

600830 Universell utforming Oslo S

Krav til Systematisk ferdigstillelse

00-1	Kontraktsvedlegg	08.01.2026	RORTOM		
Revisjon	Årsak til utgivelse	Dato	Laget av	Kontroll av	Godkj. av
Tittel: 600830 Universell utforming Oslo S Krav til Systematisk ferdigstillelse		Sider: 15			
		Produsert av:	Bane NOR		
		Prod.dok.nr.:		Rev:	
		Erstatter:			
		Erstattet av:			
Prosjekt: Parsell:	600830 Universell utforming Oslo S Oslo S	Dokumentnummer: UUO-10-Q-00004		Rev.: 00-1	
		FDV dokumentnummer: NA		Rev.: NA	

600830 Universell utforming Oslo S	Krav til Systematisk ferdigstillelse	Side: 2 av 15 Dok.nr.: UUO-10-Q-00004 Rev: 00E Dato: 08.01.2026
---------------------------------------	--------------------------------------	--

1	Innledning	3
1.1	<i>Innhold og hensikt.....</i>	3
1.2	<i>Forkortelser og definisjoner.....</i>	3
1.2.1	Forkortelser	3
1.2.2	Definisjoner	3
1.3	<i>Ferdigstillelsesprosessen</i>	5
2	Generelle krav.....	7
2.1	<i>Strategi for Systematisk ferdigstillelse</i>	7
2.2	<i>Inspeksjons- og testplan (ITP).....</i>	7
2.3	<i>Dokumentplan.....</i>	8
2.4	<i>Ferdigstillelssystem.....</i>	8
2.4.1	Oppdatering av ferdigstillelssystem.....	8
2.5	<i>Håndtering av feil og mangler (punch)</i>	8
2.6	<i>Varslingsfrister</i>	10
2.6.1	Varsel for ferdigstillelsesaktiviteter.....	10
2.6.2	Varsel for gjennomgang av dokumentasjon.....	10
2.7	<i>Underleverandører</i>	10
2.8	<i>Fabrikktest.....</i>	11
3	Hovedoppgaver i faser	11
3.1	<i>Prosjekteringsfase</i>	11
3.2	<i>Mekanisk ferdigstillelsesfase (MF)</i>	11
3.2.1	Mekanisk ferdigstillelseskontroll (egen kontroll av Leverandør)	12
3.2.2	Sjekkliste for Mekanisk Ferdigstillelse	12
3.2.3	Klar for test-sertifikat (KFTS)	12
3.2.4	Mekanisk ferdigbefaring (sammen med Selskapet)	13
3.3	<i>Testfase</i>	13
3.3.1	Krav til testing.....	13
3.3.2	Testfase-sjekkliste	14
3.3.3	Testprosedyrer	14
3.3.4	Klar for drift-sertifikat (KFDS)	14
3.3.5	Sluttkontroll (sammen med Selskapet)	15
3.3.6	Akseptansetest	15
3.3.7	Krav til Akseptansetest	15

600830 Universell utforming Oslo S	Krav til Systematisk ferdigstillelse	Side: 3 av 15 Dok.nr.: UUO-10-Q-00004 Rev: 00E Dato: 08.01.2026
---------------------------------------	--------------------------------------	--

1 INNLEDNING

Dette dokumentet beskriver Selskapets krav til Leverandøren for utførelse av Systematisk ferdigstillelse og arbeidsbeskrivelsen som tilhører denne.

1.1 Innhold og hensikt

Formålet med denne kravspesifikasjonen er å etablere en organisert og effektiv prosess for Systematisk ferdigstillelse i Prosjektet, for å sikre at Leveranser til Selskapet er i henhold til kravene i Kontrakten.

1.2 Forkortelser og definisjoner

1.2.1 Forkortelser

Tabell 1: Forkortelser

Forkortelse	Beskrivelse
FAT	fabrikktest
MF	Mekanisk ferdigstillelse
KFT	klar for test
KFTS	klar for test-sertifikat, som angir oppnådd Mekanisk ferdigstillelse
KFD	klar for drift
KFDS	klar for drift-sertifikat, som angir oppnådd ferdig test / sluttkontroll
SF	Systematisk ferdigstillelse
ITP	inspeksjons- og testplan

1.2.2 Definisjoner

Avgrensningstegning

Betyr en tegning eller skisse som definerer omfanget for en test- eller ferdigstillellespakke (system).

Akseptansetesting

Betyr å bevise at Systemet vil fungere tilfredsstillende i drift. Det vil si å sette utstyr med tilkoblede systemer i drift og utføre funksjons-, pålitelighets- og ytelsestester.

Bevitnelse

Selskapets verifikasjon av installasjon og test.

Ferdigstillelseskontroll

En ferdigstillelseskontroll utføres når Leverandøren har meldt fra til Selskapet om at en eller flere objekter innenfor det definerte Ferdigstillelsesomfanget i Ferdigstillelsessystemet er ferdigstilt og klar for kontroll.

Ferdigstillelsesomfang

Betyr alle objekter innenfor Kontraktsgjenstanden som følges opp av Systematisk ferdigstillelse og registreres i Ferdigstillelsessystem.

600830 Universell utforming Oslo S	Krav til Systematisk ferdigstilling	Side: 4 av 15 Dok.nr.: UUO-10-Q-00004 Rev: 00E Dato: 08.01.2026
---------------------------------------	-------------------------------------	--

Ferdigstillingsystem

Betyr Selskapets databaseverktøy som brukes for å administrere alle relevante prosesser innenfor Systematisk ferdigstilling.

Leverandørens inspeksjons- og testplan (ITP)

ITP er strukturen som på logisk måte knytter sammen egenkontroll, funksjonstesting og verifikasjon med leverandørens produksjonsplan i ene enden, og akseptansetestene i andre enden. Strukturen omfatter også utsjekk av testdokumentasjon i den grad det er relevant.

Hovedsystem

Betyr det høyeste nivået i et funksjonshierarki, definert i Krav til prosjektkoding – veiledning, som deler opp hele prosjektomfanget i logiske deler i henhold til hva som skal bygges og testes som enhet.

Klar for test (KFT)

Betyr at et Mekanisk ferdigstilt system kan overføres fra byggefasen til testfasen. Dette dokumenteres med et signert og verifisert klar for test-sertifikat. Omforent mangelliste skal medfølge sertifikatet. Klar for test-sertifikatet signeres etter en godkjent klar for test-kontroll.

Klar for drift (KFD)

Betyr at systemet er teknisk ferdig og klar for drift. Dette dokumenteres med et signert og godkjent klar for drift-sertifikat. Omforent mangelliste skal medfølge sertifikatet. Klar for drift-sertifikatet signeres etter en godkjent klar for drift-kontroll / sluttkontroll.

Mangel (punch)

Vil si feil, mangler, eller gjenstående arbeid i forbindelse med en verifikasjon av utført arbeid relatert til Systematisk ferdigstilling. Disse skal klassifiseres som A- eller B-mangler i henhold til alvorlighetsgrad

Mekanisk ferdigstilling (MF)

Det overordnede målet med Mekanisk ferdigstilling er å verifisere at en enhet eller et system er bygd i henhold til alle krav og er klar for dynamisk testing og overlevering på en sikker måte.

Objekt-ID

Vil si et unikt nummer / kode som identifiserer en individuell komponent i et anlegg eller en installasjon.

Preservering

Prosesen som leder fram til bevaring, at utstyr eller system beskyttes mot potensiell ekstern eller intern degradering og utsetter nedbrytning og aldring. Dette inkluderer både første preservering og preserveringsvedlikehold.

Pakker

Betyr en samling av objekter per fag innenfor et system.

Sjekkliste

Innen Systematisk ferdigstilling brukes sjekklister til kontroller og i forbindelse med MF og testing for å verifisere at omfanget er i henhold til alle krav og standarder.

600830 Universell utforming Oslo S	Krav til Systematisk ferdigstillelse	Side: 5 av 15 Dok.nr.: UUO-10-Q-00004 Rev: 00E Dato: 08.01.2026
---------------------------------------	--------------------------------------	--

Sluttkontroll

Vil si beferingen som utføres før utstedelse av KFDS. Når alle kriterier for KFDS er møtt skal Leverandøren skriftlig innkalle Selskapet til sluttkontroll for den gjeldende delen av kontraktsarbeidet.

System

Betyr en logisk samling av utstyr eller en funksjonell enhet som ferdigstilles og eventuelt testes sammen. Systemet samler og aggregerer status gjennom hele prosjektet i alle faser og er den viktigste informasjonsbæreren.

Systematisk ferdigstillelse (SF)

Er en metodikk som går ut på at man ved hjelp av prosesser som går gjennom hele prosjektets levetid, verifiserer og dokumenterer at utstyr, bygg og anlegg faktisk er bygd og testet i henhold til Kontraktens krav og i samsvar med Leverandørens egen prosjektering.

Systemtype (delsystem)

Betyr en oppdeling av et Hovedsystem i praktiske undergrupper.

Teknisk akseptansetest

Betyr fasen etter KFDS når det er nødvendig for Leverandøren å få Selskapets tillatelse til å fullføre testingen.

Testing

Betyr registrerte kontroller og tester for å verifisere at den dynamiske funksjonaliteten sammenfaller med designet og dokumenteres med KFDS.

Testpakke

Betyr en samling av objekter innenfor et System som skal testes som en enhet.

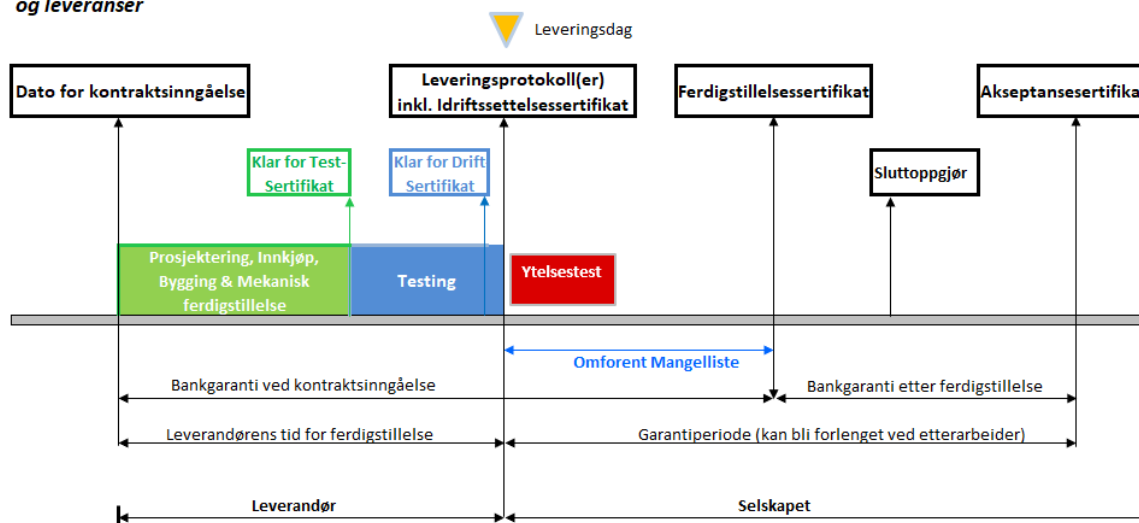
1.3 Ferdigstillellesprosessen

Ferdigstillellesprosessen skal strukturere sekvensen av aktiviteter relatert til Mekanisk ferdigstillelse (MF) og testing for å sikre at Selskapet mottar en Kontraktsgjenstand som er levert på riktig tid, med riktig kvalitet, funksjonalitet og med riktig dokumentasjon.

Figur 1 viser ferdigstillellesaktivitetene og hvordan ferdigstillellessertifikatene KFT og KFD er knyttet opp mot Kontraktens overleveringsprosess.

Merk at kravene for Leveransen er definert i Kontraktsvilkårene og Vedleggene, ikke i denne spesifikasjonen alene.

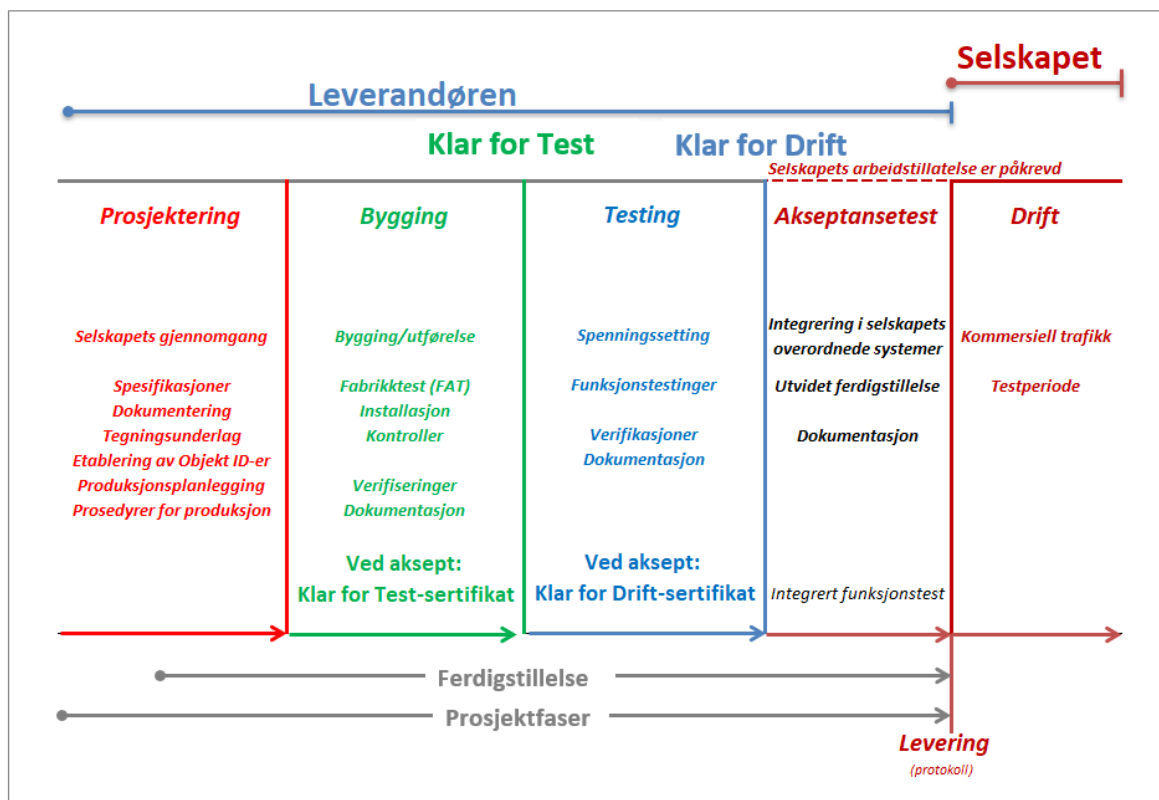
Systematisk Ferdigstillelse og leveranser



Figur 1: Prinsipielle steg under utførelse av Kontrakten.

Leverandøren skal starte ferdigstillelsesaktivitetene i prosjekteringsfasen i Samspillsfase 1 og det skal være en integrert del av all fabrikasjon, bygging og testing i alle faser av prosjektet.

Figur 2 angir stegene i prosessen og viser prinsipper, oppgaver og ferdigstillelsesaktiviteter i de ulike prosjektfasene.



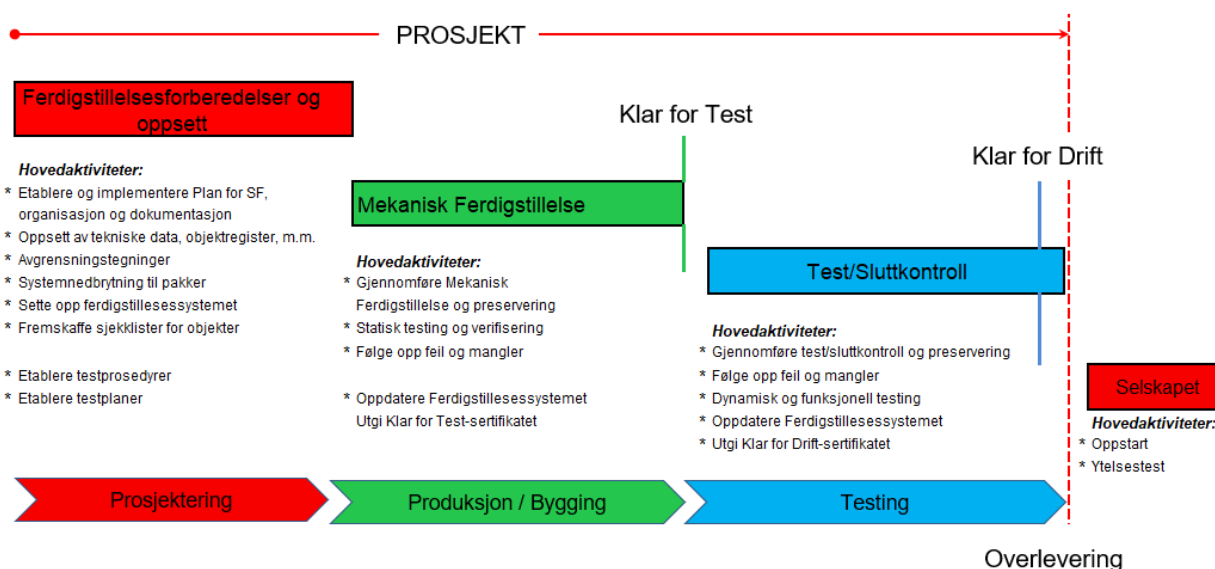
Figur 2: Hovedprinsipper for Systematisk ferdigstillelse i de ulike fasene.

2 GENERELLE KRAV

Leverandøren har ansvar for Systematisk ferdigstillelse av Leveransen og skal integrere ferdigstillelsesaktivitetene i alle sine prosjektfaser og prosesser. Dette inkluderer blant annet følgende steg:

- Utarbeide dokumenter og relevant prosjekteringsunderlag til riktig tid for Systematisk ferdigstillelse.
- Planlegge (tidfeste), registrere og forberede relevant arbeidsomfang i Ferdigstillessystemet for å klargjøre for Mekanisk ferdigstillelse, testing og overlevering.
- Utføre Mekanisk ferdigstillelse og testing.
- Kontinuerlig registrere, følge opp, og lukke A- og B-feil og -mangler.
- Følge opp status og rapportere fra Ferdigstillessystemet.

Hovedaktiviteter Systematisk Ferdigstillelse



Figur 3: Hovedaktiviteter for Systematisk ferdigstillelse.

Referanser: STY-601704 Krav til infrastrukturdata og vedlikeholdsdokumentasjon ved overlevering fra byggefase til driftsfase - instruks

2.1 Strategi for Systematisk ferdigstillelse

Leverandøren skal ved kontraktinngåelse utarbeide en strategi for Systematisk ferdigstillelse som beskriver hvordan leverandøren har tenkt å oppnå målene til Systematisk ferdigstillelse iht. prosessen i kap. 1.3. Strategien skal utarbeides tidlig i prosjekteringsfasen og skal inneholde informasjon om bl.a.:

- SF-organisasjon, og hvordan organisasjonen er integrert / forankret i relevante fagområder involvert i prosjektet slik at SF-interesser er ivaretatt.
- Fordeling om roller og ansvar inn i SF-organisasjonen som viser tydelig eierskap.

2.2 Inspeksjons- og testplan (ITP)

Leverandøren skal utarbeide en plan for alle ferdigstillelsesaktiviteter, en såkalt inspeksjons- og testplan (ITP) omforent mot leverandørens framdriftsplan før byggestart. ITP skal godkjennes av Selskapet. Planen skal inneholde bevitningspunkts-aktiviteter og

600830 Universell utforming Oslo S	Krav til Systematisk ferdigstillelse	Side: 8 av 15 Dok.nr.: UUO-10-Q-00004 Rev: 00E Dato: 08.01.2026
---------------------------------------	--------------------------------------	--

holdpunkter, (krever skriftlig tillatelse fra Selskapet før aktiviteten kan fortsette), av spesiell interesse for Selskapet. Frist for å levere plan for ferdigstillelsesaktiviteter er definert i kap. 2.6.2. Selskapet skal før oppstart av bygging godkjenne denne ITP-en.

Hovedaktiviteter i ITP-en vil inkludere:

- Mekanisk ferdigstillelseskontroll (egen kontroll av leverandør)
- Mekanisk ferdigbefaring (sammen med Selskapet)
- Testing
- Sluttkontroll (sammen med Selskapet)

Ved endringer skal ITP-en oppdateres fortløpende. Leverandøren skal sørge for at ferdigstillelsessystem er oppdatert iht. ITP-en, og holde Selskapet informert om endringer.

2.3 Dokumentplan

Dokumenter (se liste under) som kreves av denne spesifikasjonen skal være en del av dokumentplan med leveransedatoer.

- Strategi for Systematisk ferdigstillelse
- ITP
- Avgrensningstegninger
- Testprogram og -prosedyrer

2.4 Ferdigstillelsessystem

Leverandøren skal benytte Selskapets databaseverktøy som styringsverktøy for hele Systematisk ferdigstillelsesprosessen. Dette inkluderer:

- Registrering av Ferdigstillelsesomfanget (objekter og aktiviteter iht. godkjente ITP-en)
- Utførelse av aktiviteter
- Håndtering av feil og mangler
- Rapportering av status i de forskjellige fasene og sertifikater.

Prosjektets ferdigstillelsesgrad defineres som den til enhver tid gjeldende status i Selskapets databaseverktøy. Selskapet vil stå for tilganger til ferdigstillelsessystemet, samt opplæring etter kontraktsgodkjenning.

2.4.1 Oppdatering av ferdigstillelsessystem

Leverandøren skal holde ferdigstillelsessystem oppdatert under aktivitetsutførelse, senest innen neste arbeidsdag etter aktiviteten er ferdig. Dette gjelder aktivitetsstatus, registrering av feil / mangler og relevant data.

2.5 Håndtering av feil og mangler (punch)

Den overordnede ferdigstillelsesstrategien er at objekter ferdigstilles uten feil og mangler før det innkalles til Mekanisk ferdigstillelseskontroll. Den kan imidlertid overleveres med omforente mangelpunkter dersom dette godkjennes av Selskapet.

Leverandøren skal fortløpende registrere alle identifiserte feil og mangler fra Kontraktens krav, godkjente dokumenter eller myndighetskrav i Selskapets databaseverktøy. Alle

600830 Universell utforming Oslo S	Krav til Systematisk ferdigstilling	Side: 9 av 15 Dok.nr.: UUO-10-Q-00004 Rev: 00E Dato: 08.01.2026
---------------------------------------	-------------------------------------	--

mangel-punkter skal angis med en forfallsdato for utbedring og registreres under, eller rett etter den relevante kontrollen, men før overlevering av utstyret. Selskapet har avgjørelsesmyndighet ved klassifisering av A- og B-mangler.

Leverandøren er ansvarlig for å følge opp feil og mangler fra sine Underleverandører.

Alle feil og mangler skal klassifiseres som A- eller B-mangler i henhold til definisjonen nedenfor:

- A-mangler er vesentlige feil som hindrer ferdigstilling, testing eller overlevering og de skal være klarert før godkjenning av gjeldende ferdigstillingsfase (Fabrikktest, MF, Testing eller Overlevering).

Det kan typisk gjelde utestående arbeid, deler som mangler, påkrevd reparasjonsarbeid, mangel på dokumentasjon.

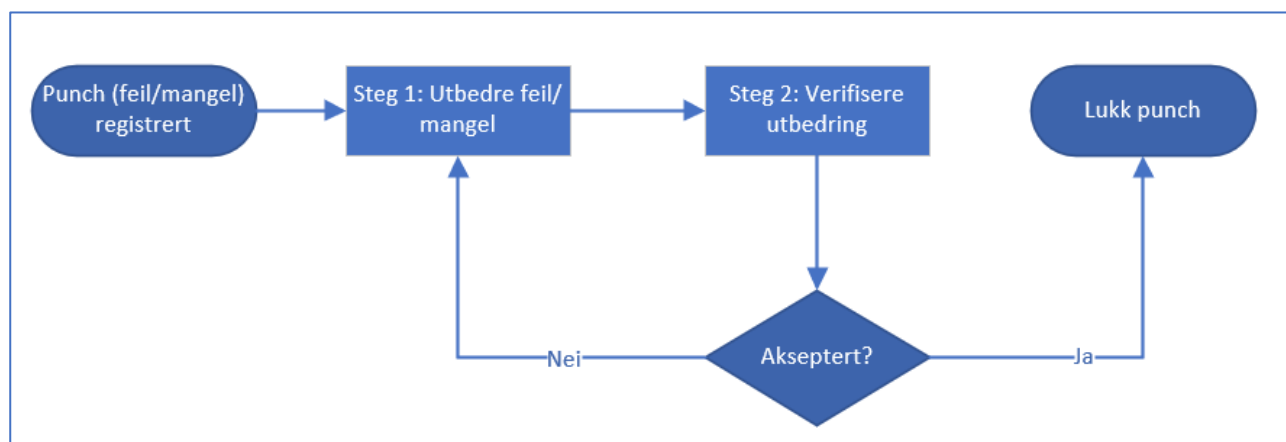
- B-mangler er mindre alvorlige feil og mangler som ikke har samme konsekvens som A-mangler, og derfor kan utsettes til en senere ferdigstillingsfase forutsatt at det aksepteres av Selskapet eller sertifikatmottaker.

Selskapet vil anse alle feil og mangler på leveranser av materiell eller utstyr fra fabrikk til anleggsområdet som A-mangler. Ønsker Leverandøren å sende leveransen til anleggsområdet med feil eller mangler, skal det avtales skriftlig med Selskapet.

I tilfeller hvor selskapet vurderer det totale antallet mangler med kategori B for høyt, kan dette i seg selv tolkes som en A-mangel. Selskapet kan i slike tilfeller holde tilbake sertifikat for oppnådd Mekanisk Ferdigstilling (KFT) eller testing / sluttkontroll (KFD) til manglene er blitt utbedret.

Selskapet kan opp- og nedgradere mangler (fra B til A eller A til B). Selskapet har avgjørelses myndighet ved uenighet.

Ved uenighet skal feil og mangel registreres i Selskapets databaseverktøy av leverandør. Selskapet kan på eget initiativ registrere feil og mangler i Selskapets databaseverktøy.



Figur 4: Hovedaktiviteter for behandling av feil og mangler

2.6 Varslingsfrister

2.6.1 Varsel for ferdigstillelsesaktiviteter

Leverandøren skal invitere Selskapet til å delta på Ferdigstillelseskontroller og testaktiviteter på alle relevante enheter, utstyr og områder i henhold til godkjent ITP.

Selskapet skal bli invitert til planlagte aktiviteter innen varslingsfristene nedenfor:

Tabell 2: Varslingsperioder for invitasjon til Selskapet

Beskrivelse	Varslingsperiode	Merknad
Aktiviteter av spesiell interesse på byggeplass	1 arbeidsdag	Inklusiv vitne- og stoppunkter i henhold til ITP
Ferdigstillelseskontroll på byggeplass	5 arbeidsdager	Selskapets databaseverktøy skal være oppdatert ved varslingstidspunkt
Test-befaring	5 arbeidsdager	Selskapets databaseverktøy skal være oppdatert ved varslingstidspunkt

I invitasjonen skal Leverandøren tydelig beskrive omfang (med lenke til Selskapets databaseverktøy), tid og sted for befaringen samt referere til andre relevante aktiviteter. Merk at Selskapets databaseverktøy skal være oppdatert og reflektere reell status når invitasjonen sendes ut. Utfylt sjekklister som bekrefter utført egenkontroll av gjeldende leveranse samt eventuell mangelliste og dokumentasjon / tegninger for å formidle utestående arbeid på varslingstidspunktet legges ved invitasjonen.

2.6.2 Varsel for gjennomgang av dokumentasjon

Selskapet skal varsles om gjennomgang av ferdigstillelsesdokumentasjon innen varslingsfristene under:

Tabell 3: Varslingsfrister for gjennomgang av dokumentasjon

Beskrivelse	Varslingsperiode	Merknad
ITP	12 uker	Før første bevitnelsespunkt
Avgrensningstegninger	2 uker	Før byggestart
Testprogram og -prosedyrer	6 uker	Før første bevitnelsespunkt
Utstede KFTS	2 uker før befaring med Selskapet	Selskapets databaseverktøy skal være oppdatert med dokumentasjon ved varslingstidspunkt.
Utstede KFDS	2 uker før befaring med Selskapet	Selskapets databaseverktøy skal være oppdatert, med dokumentasjon ved varslingstidspunkt.

2.7 Underleverandører

Leverandøren skal implementere kravene for Systematisk ferdigstillelse og preservering i alle sine kontrakter med Underleverandører.

600830 Universell utforming Oslo S	Krav til Systematisk ferdigstillelse	Side: 11 av 15 Dok.nr.: UUO-10-Q-00004 Rev: 00E Dato: 08.01.2026
---------------------------------------	--------------------------------------	---

2.8 Fabrikktest

FAT gjennomføres og dokumenteres i henhold til Selskapets krav.

3 HOVEDOPPGAVER I FASER

3.1 Prosjekteringsfase

Systematisk ferdigstillelse har et tydelig produktfokus. Dette gjør det enkelt for alle involverte parter å forstå hva prosjektet skal levere, hvorfor, når, fra hvem og til hvem. Prosjektet deles opp i hensiktsmessige produktleveranser som alle er med å sikre at prosjektets hoved leveranse blir ferdig til riktig tid og med riktig kvalitet.

Ferdigstillelsesaktivitetene starter i prosjekteringsfasen og danner grunnlaget for videre oppfølging i fabrikasjons, bygge- og testfasen før overlevering til prosjektets mange kunder. Systematisk ferdigstillelse må derfor være en integrert del av prosjekteringen og det må gjenspeiles i prosjekteringsunderlaget hvordan det er planlagt å bygge, teste og overlevere et gitt arbeidsomfang.

Leverandøren er videre ansvarlig for at prosjekteringsunderlaget etableres i god tid i forhold til ITP. Underlaget tilrettelegges for SF i byggefasen og skal bestå av arbeidstegninger og modeller med objekt ID-er og komponent-numre spesifisert (se Krav til Prosjektkoding – veiledning STY-605395).

I en tidlig fase av prosjekteringen skal Leverandøren derfor etablere avgrensningstegninger og definere praktiske pakker som enten ferdigstilles eller testes som en logisk enhet. Disse pakkene / systemer registreres så i Selskapets databaseverktøy. Innenfor hvert System legges det så inn komponenter / materialer som har blitt tildelt sin egen unike objekt-ID på assosierte tegninger / i modell. Objekt-ID-ene skal legges inn i Objektregisteret i Selskapets databaseverktøy og derfra knyttes mot relevante dokumentnummer. Objektene skal være registrert i Objektregister (i Selskapets databaseverktøy) senest 6 uker før byggestart. Nummereringen av objekt-ID-ene skal utføres i henhold til Krav til Prosjektkoding – veiledning STY-605395.

Deretter knyttes spesifikke aktiviteter med sjekklister til objekt-ID-ene i Selskapets databaseverktøy for videre oppfølging. Dette danner grunnlaget for arbeidsomfanget for Mekanisk ferdigstillelse og Testing.

Ferdigstillelsesomfanget skal deles inn i en hierarkisk trestruktur i henhold til Selskapets kodemanual (STY-605395) og skal holdes oppdatert i Selskapets databaseverktøy gjennom prosjektet.

3.2 Mekanisk ferdigstillelsesfase (MF)

Det overordnede målet med Mekanisk Ferdigstillelse er å verifisere at en enhet eller et system er bygd i henhold til alle krav og klar for dynamisk testing og overlevering på en sikker måte. Leverandøren skal ved ferdigstillelse av bygge- / installasjonsarbeider, før testing, inspisere og «statisk teste» alt utstyr og alle konstruksjoner som har krav om testing. Dvs. uten at energi (strøm, trykk e.l.) er tilført

600830 Universell utforming Oslo S	Krav til Systematisk ferdigstillelse	Side: 12 av 15 Dok.nr.: UUO-10-Q-00004 Rev: 00E Dato: 08.01.2026
---------------------------------------	--------------------------------------	---

3.2.1 Mekanisk ferdigstillelseskontroll (egen kontroll av Leverandør)

Mekanisk ferdigstillelseskontroll skal utføres fortløpende etter fullført bygging, installasjon eller riving av relevante objekter. Leverandøren skal fortløpende oppdatere status på Mekanisk ferdigstillelse i ferdigstillelsessystem, mangellister og tilhørende dokumentasjon. Alle kontroller og tester skal utføres og dokumenteres på en helhetlig måte.

Rivearbeider skal følge samme prinsipp for verifikasjon etter fullført rivning som installasjons- / byggearbeider for fullført bygging.

3.2.2 Sjekkliste for Mekanisk Ferdigstillelse

Alle objekter skal ha sin egen sjekkliste eller være del av en multi-sjekkliste for en Ferdigstillelseskontroll. Ved multi-sjekkliste skal alle objekt identifiseres på sjekklisten

Selskapets sjekkliste skal benyttes, så lenge ikke annet er skriftlig avtalt. Dersom det avtales skriftlig at leverandørens sjekkliste kan benyttes, skal den godkjennes av selskapet.

Alle felt i sjekklisten skal fylles ut. Dersom et felt ikke er relevant så skal det noteres 'IR' (ikke relevant) i dette feltet. MF-sjekklisten skal videre merkes med installasjonens unike objekt-ID for å sikre sporbarhet.

Alle sjekkliste skal verifiseres, signeres og oppdateres i Selskapets databaseverktøy for å angi ferdigstillelsesstatus. Alt gjenstående arbeide eller feil skal registreres som A- eller B-mangler for videre oppfølging.

3.2.3 Klar for test-sertifikat (KFTS)

Som dokumentasjon på fullført Ferdigstillelseskontroll skal det utstedes et KFTS fra Selskapets databaseverktøy for å bekrefte at det Mekanisk ferdigstilte systemet kan overføres fra Mekanisk Ferdigstillelsesfasen til testfasen.

Utstedelse av sertifikat skjer når følgende punkter er møtt i en overleveringsaktivitet i ferdigstillelsessystem.

- Riktige objekter er koblet til overleveringsaktivitet
- Overleveringssjekklisten er kvittert ut
- Dokumentasjon er lastet opp iht. Dokument-krav
- Overleveringssertifikat er generert
- Overleveringen er signert av Leverandøren

Dette sertifikatet bekrefter at de systemer som er mekanisk ferdigstilt, er klar for Mekanisk ferdigbefaring med Selskapet og at systemene er klare for å overføre til test- / sluttkontrollfasen. Varslingsfrister for gjennomgang av dokumentasjon angitt i kap. 2.6.2 må følges.

Leverandøren kan ikke utstede KFTS om det er utestående Mekanisk ferdigstillelseskontroller eller mangler av kategori A-saker. Leverandøren skal også oppfylle alle kravene stilt i KFT overlevering (sjekkpunkter / dokumentkrav), og begrunne de punktene som er valgte som 'Ikke relevant'.

600830 Universell utforming Oslo S	Krav til Systematisk ferdigstilling	Side: 13 av 15 Dok.nr.: UUO-10-Q-00004 Rev: 00E Dato: 08.01.2026
---------------------------------------	-------------------------------------	---

Leverandøren skal invitere Selskapet til å delta på ferdigbefaring for MF for alle relevante fag etter utstedelse av KFTS. Varselet skal sendes innen fristen angitt i kap. 2.6.1

Ved utstedelse av KFTS skal Leverandørens testprosedyre ha vært forelagt Selskapet for godkjenning. I tillegg skal oppdatert objekt metadata til Selskapets- eller tredjeparters driftssystemer og påkrevd dokumentasjon, inklusiv rødmerkede tegninger, være levert og tilgjengelig for Selskapet.

3.2.4 Mekanisk ferdigbefaring (sammen med Selskapet)

Denne befaringen skal utføres før Selskapet verifiserer / kontrasierer KFTS utstedt av Leverandøren. Selskapet har myndighet til å velge om alle objekter under overleveringssystemer kontrolleres eller utføre kontroller stikkprøvebasis. Leverandøren skal fortløpende registrere alle identifiserte feil og mangler i ferdigstillingsystem mot riktige objekter. Selskapet kan kreve en ny befaring.

3.3 Testfase

Testing kan starte etter fullført Mekanisk Ferdigstilling og utstedelse av KFTS for relevante Systemer, gitt at KFTS er akseptert av Selskapet.

Leverandøren skal invitere Selskapet til å delta på testverifikasjoner minst 5 dager i forkant. Som del av invitasjonen skal Leverandøren legge frem for Selskapet relevant prosjekteringsunderlag, prosedyrer, test-sjekkliste, liste over utestående feil og mangler, og avgrensningstegninger.

Kontroller og tester skal utføres og dokumenteres på en helhetlig måte og all relevant dokumentasjon skal være tilgjengelig for Selskapet.

Testingens fremdrift og status skal fremgå av omfanget i testene og tilknyttede testfase-sjekkliste og mangelliste i Selskapets databaseverktøy.

Dersom ferdigstillingsomfanget for et System ikke har noen testaktiviteter (f.eks. for strukturer), så skal likevel KFT utstedes for å dokumentere Mekanisk ferdigstilling.

3.3.1 Krav til testing

Testing skal følge de generelle prinsippene for Systematisk ferdigstilling i dette dokumentet og alle feil og problemer skal systematisk føres opp som mangler i Selskapets databaseverktøy og følges opp derfra.

Det skal demonstreres tilfredsstillende dynamisk funksjon og drift av utstyr innen hvert System. Testing skal utføres med sikre og effektive metoder.

Testing skal bevitnes av Selskapet og inkludere verifikasjon av:

- At dynamisk funksjoner og drift samsvarer med design
- At kapasitet og ytelse på utstyr er i henhold til spesifikasjoner
- Tilfredsstillende drift av utstyret i regulær og irregulær modus
- At alle grensesnitt mot annet utstyr fungerer korrekt

600830 Universell utforming Oslo S	Krav til Systematisk ferdigstillelse	Side: 14 av 15 Dok.nr.: UUO-10-Q-00004 Rev: 00E Dato: 08.01.2026
---------------------------------------	--------------------------------------	---

Hvis en enkelt eller gruppe av tester ikke tilfredsstiller kriteriene, skal det uansett sendes en rapport før ny testing planlegges og utføres. Hvis Selskapets personell og eller ressurser er påkrevet for gjennomføring av testen, skal dette arrangeres i henhold til Kontraktens krav.

3.3.2 Testfase-sjekkliste

Testfase-sjekklisten er en sjekkliste som benyttes for forberedelse til testing eller alternativt som et supplement til testing der det er relevant. Testfase-sjekklistene skal knyttes til objekt på samme måte som MF-sjekkliste knyttes til objekt i Mekanisk ferdigstillelsesfasen.

Alle testfase-sjekkliste skal verifiseres, signeres og oppdateres i Selskapets databaseverktøy for å angi status på testingen. Alt gjenstående arbeid eller feil skal oppføres som A- eller B-mangler.

3.3.3 Testprosedyrer

Krav til Testing beskrevet andre steder i kontrakten skal ivaretas i Leverandørens testprosedyrer. Det skal utarbeides og leveres detaljerte testprosedyrer som beskriver alle deler av testingen samt testkrav og akseptkriterier. Normalt skal det være en prosedyre per System, men det kan være tilfeller hvor samme prosedyre kan spenne over flere Systemtyper / Systemer. Prosedyren skal inneholde referanse til Systemene den gjelder for.

Testpakker og prosedyrer / rapporter skal være tilgjengelig for verifikasjon gjennom hele perioden hvor testresultater dokumenteres.

3.3.4 Klar for drift-sertifikat (KFDS)

Som dokumentasjon på fullført testing på Byggeplassen skal det utstedes et KFDS til Selskapet for å bekrefte det teknisk ferdige Systemet. All testing (inkludert Selskapets testing, hvor det er påkrevd) skal være helt ferdig før utstedelse av KFDS, med unntak av avtalte B-mangler. Før utstedelse av KFDS skal all driftskritisk FDV-dokumentasjon iht. dokumentplan alle nødvendige data for objekter og komponenter til Selskapets- eller tredjeparters driftssystemer være levert komplett, akseptert og klar for drift. Varslingsfrister for gjennomgang av dokumentasjon angitt i kap. 2.6.2 skal følges.

Utstedelse av sertifikat skjer når følgende punkter er møtt i en overleveringsaktivitet i ferdigstillerssystem.

- Riktige objekter er koblet til overleveringsaktivitet
- Overleveringssjekklisten er kvittert ut
- Dokumentasjon er lastet opp iht. dokument krav
- Overleveringssertifikat er generert
- Overleveringen er signert av Leverandøren

Alt arbeid som skal utføres etter at KFDS er akseptert krever en arbeidstillatelse fra Selskapet.

Alle testpakker skal passere KFD, enten en og en, eller samlet i en gruppe som utgjør en samling av utstyr eller en funksjonell enhet. Det er ikke tillatt å ha utestående sjekkliste eller A-mangler når et KFDS utstedes.

600830 Universell utforming Oslo S	Krav til Systematisk ferdigstillelse	Side: 15 av 15 Dok.nr.: UUO-10-Q-00004 Rev: 00E Dato: 08.01.2026
---------------------------------------	--------------------------------------	---

Leverandøren skal invitere Selskapet til å delta på sluttkontroll for alle relevante fag etter utstedelse av KFDS. Varselet skal sendes innen fristen angitt i kap. 2.6.1

3.3.5 Sluttkontroll (sammen med Selskapet)

Denne befaringen skal utføres før Selskapet verifiserer / kontrasierer KFDS utstedt av Leverandøren. Leverandøren skal fortløpende registrere alle identifiserte feil og mangler i ferdigstillelsessystem mot riktige objekter. Selskapet kan kreve en ny befarings.

3.3.6 Akseptansetest

Akseptansetest er definert som fasen som følger etter utstedelse av KFDS, på det tidspunktet hvor det er påkrevet at Leverandøren får Selskapets tillatelse til å fullføre testingen. Selskapet vil sette rammer for hvordan slik testing skal utføres.

I de tilfeller der Leverandøren trenger integrering- eller grensesnitts-arbeid mot eksisterende driftsatt systemer, kontrollromledelse, myndighetstillatelse, adgangskontroll osv. kan gjenstående arbeid kun utføres etter at teknisk status for relevante Systemer er verifisert gjennom et KFDS. Eventuelt gjenstående testarbeid skal være satt opp i ferdigstillelsessystem.

En fullført Akseptansetest ansees som akseptert når Leverandør og Selskapet signerer Leveringsprotokollen med en statusrapport fra Selskapets databaseverktøy vedlagt.

3.3.7 Krav til Akseptansetest

Hensikten med Akseptansetesting er å bevise at Systemet vil fungere tilfredsstillende i drift. Det vil si å sette utstyr med tilkoblede systemer i drift og utføre funksjons-, pålitelighets- og ytelsestester.

Utvidet testing skal kun starte etter at alle andre testaktiviteter er fullført for relevante Systemer, slik at funksjonen til Systemene er fullt verifisert så langt som mulig.

Den utvidede testingen skal omfatte de aktivitetene som krever idriftsetting av Systemer samtidig på en slik måte at det er tilsvarende operasjonell drift av Systemene.

Utvidet testing av utstyr og Systemer skal være i henhold til det enkelte fags krav.

All stans i driften skal være koordinert og planlagt på forhånd. Hvis det oppstår stans som ikke var planlagt på grunn av feil i installasjonen skal testperioden nullstilles og testen starte på nytt.

Testen vil bli akseptert når testperiodene er vellykket gjennomført.

- Testene skal bevitnes og aksepteres av Selskapet
- Alle målinger skal loggføres under testingen og på slutten av testen
- Alle alarmer skal analyseres og rot-årsaken skal identifiseres