

Plan for systematisk ferdigstillelse

PROSJEKTNR.: B0960

PROSJEKTNAVN:

LAKSEVÅG BARNEHAGE - TOTALREHABILITERING



BERGEN
KOMMUNE

ETAT FOR UTBYGGING

Innhold

1. Orientering.....	2
2. Terminologi.....	3
3. Innledning	5
3.1 Prosessen	5
3.2 Organisasjon og overordnet ansvar	6
4. Retningslinjer og krav.....	7
5. Bearbeiding av valgt konsept - Skisseprosjekt.....	8
6. Bearbeiding av valgt konsept - Forprosjekt	9
7. Detaljprosjektering	11
8. Produksjon	13
8.1 Mekanisk ferdigstilling.....	13
8.2 Igangkjøring og innregulering	13
8.3 Testing.....	14
9. Overlevering.....	18
10. Leveransekrav dokumentasjon	18

1. Orientering

Bergen Kommunes «Krav til systematisk ferdigstillelse» må være lest og forstått før en utarbeider Plan for Systematisk ferdigstillelse.

Alle parter i prosjektet skal følge prosessen for systematisk ferdigstillelse. Omfang av arbeidet som beskrives i dette dokumentet skal medtas som ytelser av prosjekterende og entreprenører.

Dette dokumentet er levende og er utarbeidet så langt som prosjektet er kommet ved utlysning. Total entreprenør skal oppdatere dokumentet etter kontraktsinngåelse.

Fase	Utarbeidet for følgende fase
Bearbeiding av valgt konsept - Skisseprosjekt	19.02.2020
Bearbeiding av valgt konsept - Forprosjekt	10.08.2022
Detaljprosjektering	
Produksjon og leveranser	
Overlevering og ibrukstakelse	

3.0	10.08.2022	Tilpasset Plan for systematisk ferdigstillelse iht. ny kravspesifikasjon - B0960 LAKSEVÅG BARNEHAGE – TOTALREHABILITERING	RH	AS
2.0	08.02.2021	Plan for systematisk ferdigstillelse – Forprosjekt B0960 LAKSEVÅG BARNEHAGE – TOTALREHABILITERING	COLD	
1.0	19.02.2020	Plan for systematisk ferdigstillelse – B0960 LAKSEVÅG BARNEHAGE – TOTALREHABILITERING	AS	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Godkjent

2. Terminologi

ITB

Forkortelse for integrerte tekniske bygningsinstallasjoner. ITB-rollene er basert på beskrivelsene iht. NS 3935:2019.

- ITBA ITB-ansvarlig: Byggherrens ITB
- RITB Rådgiver ITB: ITB hos Totalentreprenør
- SI-L Systemintegrator Leverandør: Totalentreprenørens SI i byggefasen
- SI-UE Systemintegrator Underentreprenør: Den enkelte tekniske entreprenørs SI

Merk: Det er en fordel om den som har vært RITB fortsetter og går over i rollen som SI-L i byggefasen.

Akseptkriterier

Kravene til funksjoner og systemer som må oppfylles for at byggherre skal akseptere leveransen.

Mekanisk ferdigstilling

Bygningsinstallasjoner komplett levert, montert, tilkoblet og merket, og all dokumentert egenkontroll gjennomført.

System

Et system består av to eller flere produkter sammensatt til en enhet for å dekke en funksjon. Systemet er avgrenset innenfor samme systemnummer iht. prosjektets merkesystem.

Innregulering

Justering og kontroll av mengder, parametere, settpunkt og lignende for å sikre at et system er kontraktsmessig.

Funksjonstest system

Test av system på byggeplass med tilkoblet relevant utstyr som dokumenterer at de tekniske ytelsene er i henhold til kravspesifikasjonen. Basert på systembeskrivelsene.

Integrert test

Test av samspillet mellom to eller flere tekniske systemer som dokumenterer at grensesnittene fungerer i et samspill på tvers av system- og entreprisegrenser. Basert på integrerte funksjonsbeskrivelser.

Fullskalatest

Test av brann- og rømningsikkerhet som dokumenterer at lokalenes og bygningens funksjon, med alle relevante delsystemer sammenkoblet, fungerer som forutsatt i henhold til gjeldende regelverk, kontraktskrav og brannkonsept/brannsikkerhetsstrategi. Simulering av ordinær drift.

Stabilitets- og ytelsestest

Test som dokumenterer at de tekniske systemene fungerer stabilt og at ytelsene er som forutsatt i systembeskrivelsene.

Fravik

Alternativ løsning eller ytelse som fraviker fra krav. Fravik krever godkjenning fra oppdragsgiver/byggherre.

Avvik

Et avvik er manglende samsvar mellom definerte krav og utført arbeid eller et produkt.

Prøvedrift

Verifisering av funksjonene og ytelsene til de tekniske bygningsinstallasjonene over tid, med brukere i bygget (internlast) og under ytre klimatisk påvirkning. Prøvedriften finner sted etter innflytting for å verifisere de tekniske bygningsinstallasjonene med reell internlast og bruk.

Evakueringsøvelse

Evakueringsøvelsen skal inneholde brann- og rømningstester med brukere i bygget. Test av samspill mellom tekniske systemer og brannalarmanlegget, samt alarmorganiseringen.

Systematisk ferdigstillelse

Metodikk som skal sikre at prosjektet oppfyller alle funksjonskrav innenfor gitte tids-, kostnads- og kvalitetskrav, planlagt og verifisert gjennom en strukturert prosess som er ledelsesstyrt fra planlegging til overtakelse

3. Innledning

3.1 Prosessen

Plan for systematisk ferdigstillelse er en prosjektilpasset plan for hvordan systematisk ferdigstillelse skal oppnås i dette prosjektet. Et overordnet mål med plan for systematisk ferdigstillelse er at bygget skal være ferdig testet og ha forventet kvalitet og funksjonalitet når det tas i bruk.

Hensikten med dokumentet er å beskrive hvilke prosesser for systematisk ferdigstillelse prosjektet skal gjennomføre, hvem som har ansvar for å sikre at de ulike prosessene gjennomføres, og at alle leveransene kvalitetssikres fra planlegging til overtakelse. Dette vises i Figur 1.

Planen beskriver hvilke dokumenter som skal utarbeides og følges i forbindelse med systematisk ferdigstillelse.



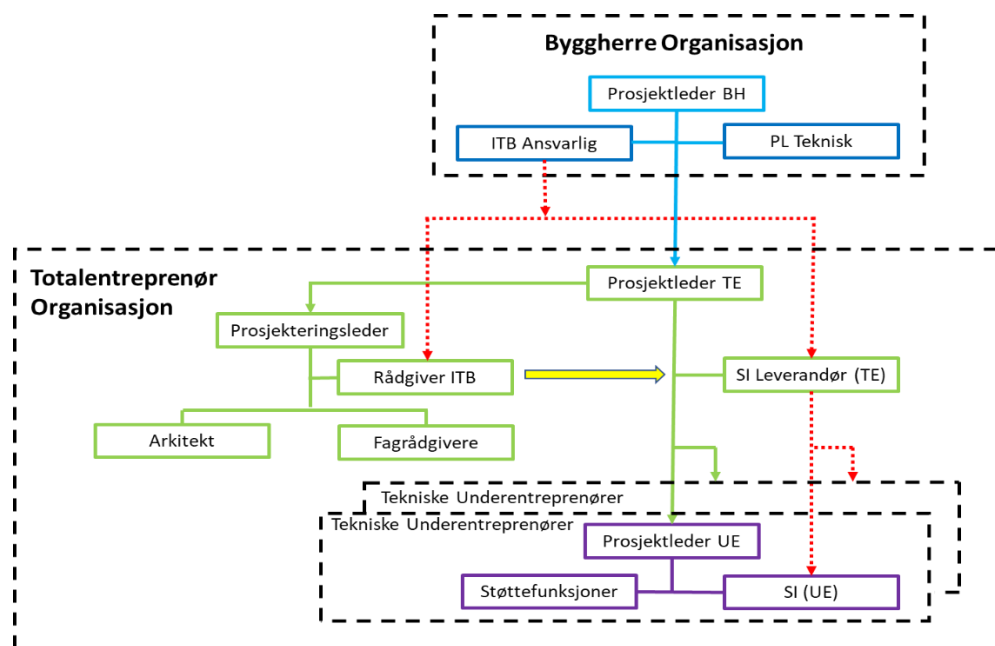
Figur 1: Faseinndeling

3.2 Organisasjon og overordnet ansvar

Byggherre har ved kontrakt inngåelse kontrahert ITB-ansvarlig som sammen med teknisk prosjektleder hos Etat for utbygging skal følge opp gjennomføringen av systematisk ferdigstillelse i samråd med rådgivere og entreprenør.

Det er totalentreprenør sin RITB/SI som gjennom prosjektet skal følge opp, oppdatere og ferdigstille dette dokumentet på vegne av totalentreprenør, i samråd med byggherre.

Figur 3 viser prinsipiell oppbygging av prosjektorganisasjonene med hensyn på ITB.



Figur 3: Organisasjon

Feil! Fant ikke referansekilden. viser funksjonene i prosjektet som skal ivareta systematisk ferdigstillelse.

Funksjon	Ansvarlig prosjekteringsfase	Ansvarlig produksjon
Prosjektleder BH	Rolf Helgesen	Rolf Helgesen
Byggherreombud BHO	Svein Erik Rollstad	Svein Erik Rollstad
Teknisk prosjektleder (TPL)	Annette Solheim	Annette Solheim
Prosjekteringsgruppeleder (PGL)	Kristian Helgesen	
ITB-ansvarlig	Geir Øvsthus	Geir Øvsthus
Rådgivende ITB		
Systemintegrator entreprenør/er		

Tabell 1: Funksjoner i prosjektet

4. Retningslinjer og krav

I tabellen nedenfor er en oversikt over hvilke retningslinjer, krav og forskrifter som er benyttet og gjelder i dette prosjektet ved konkurranseutsendelse, samt hvilken versjon som gjelder ved overlevering. Dette for å fange opp endringer av krav i anviserne underveis i prosjektet, og unngå uoverensstemmelse mellom prosjektert og levert.

Kravspesifikasjon som er benyttet i dette prosjektet	Gjeldende versjon ved konkurranse	Gjeldende versjon ved overlevering
Retningslinjer og krav - Bygning og tekniske anlegg	Utgave 06.06.19	
Ansvarsmatrise Lås (vedlegg Bygning og tekniske anlegg)	Utgave 25.10.17	
FDV-dokumentasjon	Utgave 25.10.17	
Merkemmanual	Utgave 07.12.20	
Drifts- og renholdstekniske funksjonskrav	Utgave 05.11.19	
Automatisering og SD-anlegg	Utgave 18.02.19	
BIM egenskapsmatrise	Utgave 16.03.22	
BIM kravspesifikasjon	Utgave 03.06.22	
BIM Modenhetsutvikling	Utgave 16.03.22	
BIM: Krav til branntegninger	Utgave 15.03.22	
NS 3935:2019 Integrerte tekniske bygningsinstallasjoner – Prosjektering, utførelse og idriftsettelse	Utgave 01.04.19	
NS 6450:2016 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner	Utgave 2016	
Krav til systematisk ferdigstilling – Bergen Kommune	Utgave 1- Rev 3	

Tabell 1: Oversikt over retningslinjer, krav og forskrifter

Det skal underveis i prosjektet utarbeides en fravik- og avvikliste. Fravik og avvik skal avklares med byggherre.

Listen skal minimum inneholde:

- Henviing til krav
- Beskrivelse krav
- Forslag til løsning
- Status og dato

5. Bearbeiding av valgt konsept - Skisseprosjekt

I skisseprosjektet for dette prosjektet er dokumenter i tabell nedenfor utarbeidet.

I Tabell 2 skal dokumenter som skal leveres i konseptutviklingsfasen, samt ansvarlig rolle legges inn.

Roller: P – Produsent D – Deltakende G – Godkjenner I – Innsyn

Dokument	Beskrivelse/Hensikt	Ansvarlig					
		ITB-ansvarlig/ TPL	PGL	ARK	RI	RITB	Systemintegrator leverandør
Plan for systematisk ferdigstillelse	Opprette dette dokument, legges ved skisseprosjektrapport.	G	D		D	P	
Dokument- og leveranseplan	Utkast leveres ved skisseprosjekt	I	G P	D	D	D	
Systemliste	Utkast leveres ved skisseprosjekt	I	G		P	D	
Brannkonsept	Branntegninger (plan og snitt) skal vedlegges brannkonsept.	I		D	G	D	
Skisseprosjekt-rapport	Funksjonsbeskrivelsen som leveres i skisseprosjektet skal inneholde et utkast til en overordnet beskrivelse av teknisk infrastruktur. Med dette menes en enkel overordnet beskrivelse av hovedinfrastrukturens funksjon, eksempelvis strømforsyningen. <u>Akseptkriterie:</u> Omfatter minimum dørautomatikk, solavskjerming, sanitær, varme, automatisk slokkeanlegg, luftbehandling, el-fordelinger, belysning, nøddlys, alarm, automatisering, romregulering, reservekraft og heis.	I	G	D	P	D	
Skisseprosjekt-rapport	Funksjonsbeskrivelsen som leveres i skisseprosjekt skal inneholde en overordnet beskrivelse av tekniske rom. <u>Akseptkriterie:</u> Omfatter minimum plassering, størrelse og antall rom. Skal også skisseres inn plassering av teknisk utstyr med serviceområde.	I	G	D	P	D	
Grensesnitts-matrise	Omfatter planlagte grensesnitt i prosjektet. Matrisen skal synliggjøre ansvaret for de tekniske fagene videre i konseptbearbeidingen.	I			D	G P	

Tabell 2: Dokumentasjon i konseptutviklingsfasen

6. Bearbeiding av valgt konsept - Forprosjekt

I forprosjektet for dette prosjektet er dokumenter i tabell nedenfor utarbeidet.

Roller: P – Produsent D – Deltakende G – Godkjenner I – Innsyn

Dokument	Beskrivelse/Hensikt	Ansvarlig					
		ITB-ansvarlig/ TPL	PGL	ARK	RI	RITB	Systemintegrator leverandør
Plan for systematisk ferdigstillelse	Revidere dette dokumentet og legge ved forprosjektrapport.	G	D		D	P	
Dokument- og leveranseplan	Utkast leveres ved forprosjekt Filnavn, filnummer og tegningsnummer skal være iht. Etat for bygg og eiendom sin dokumentserie «Retningslinjer og krav».	I	G P	D	D	D	
Fraviks/avviksliste	Med utgangspunkt i dokumentserien «Retningslinjer og krav» skal det lages en fraviksliste	G	P	D	D	D	
Systemliste	Utkast leveres ved forprosjekt Akseptkriterie: Merkning og navngivning av system iht. Etat for bygg og eiendom sin dokumentserie «Retningslinjer og krav».	I	G		P	D	
Brannkonsept	Branntegninger (plan og snitt) skal vedlegges brannkonsept.	I	D		G	D	
Romfunksjonsprogram	Database / oversikt over alle rom og rommenes funksjon. Krav som får konsekvenser for fysiske installasjoner, må registreres. Hensikten med romdatabasen er å ha en oversikt over hva som skal hensyntas i prosjekteringen. Benyttes i programmeringen av arealet prosjektet omfatter. <u>Akseptkriterie:</u> Arealstandarder og funksjonspesifikasjoner iht Vedlegg II.05 – Vedtatt Areal- og funksjonsprogram, B-sak360/2016.	I	G	P	D		
Fremdriftsplan	Hovedfremdriftsplanen skal inneholde milepæler mtp. systematisk ferdigstillelse.	I	G	D	D	P	
Forprosjekt-rapport	Rapporten som leveres i forprosjektet skal inneholde en overordnet beskrivelse av ibrukstakelse av bygget.	I	G		P	D	
Forprosjekt-rapport	Rapporten som leveres i forprosjektet skal inneholde en overordnet beskrivelse av teknisk infrastruktur. Med dette menes en enkel overordnet beskrivelse av hovedinfrastrukturens funksjon, eksempelvis strømforsyningen. <u>Akseptkriterie:</u> Omfatter minimum dørautomatikk, solavskjerming, sanitær, varme, automatisk slokkeanlegg, luftbehandling, el-fordelinger, belysning, nødlys, alarm, automatisering, romregulering, reservekraft og heis.	I	G		P	D	

Dokument	Beskrivelse/Hensikt	Ansvarlig					
		ITB-ansvarlig/ TPL	PGL	ARK	RI	RITB	Systemintegrator leverandør
Forprosjekt-rapport	Rapporten som leveres i forprosjektet skal inneholde en overordnet beskrivelse av tekniske rom. Akseptkriterie: Omfatter minimum plassering, størrelse og antall rom. Skal også skisseres inn plassering av teknisk utstyr med serviceområde.	I	G		P	D	
Grensesnittsmatrise	Omfatter planlagte grensesnitt i prosjektet. Matrisen skal synliggjøre ansvaret for de tekniske fagene videre i detaljprosjekteringen.	I			D	G P	

Tabell 3: Dokumentasjon i konseptbearbeidingsfasen

7. Detaljprosjektering

I detaljprosjekteringen for dette prosjektet er dokumenter i tabell nedenfor utarbeidet.

Se dokumentet Krav til systematisk ferdigstilling for mer informasjon om krav til innhold i dokumentene.

Roller: P – Produsent D – Deltakende G – Godkjenner I – Innsyn

Dokument	Beskrivelse/Hensikt	Ansvarlig					
		ITB-ansvarlig/ TPL	PGL	ARK	RI	RITB	Systemintegrator leverandør
Plan for systematisk ferdigstilling	Dokumentet revideres. Påse at leveranser er iht. dette dokumentet.	G			D	P	
Detaljert slutfaseplan	Detaljert slutfaseplan utarbeides og følges frem til overlevering.	G	D		D	D	P
Dokument- og leveranseplan	I prosjektets dokument- og leveranseplan skal det fremkomme en oversikt over hvilke dokumenter som leveres mtp. systematisk ferdigstilling. Påse følgende: <ul style="list-style-type: none"> • Frister er reelle iht. hovedfremdriftsplan • Oppfølging på leveranse 	I	G	P	P	D	
Fraviksliste	Med utgangspunkt i dokumentserien «Retningslinjer og krav» skal det lages en fraviksliste.	G	P	D	D	D	
Brannkonsept	Branntegninger (plan og snitt) skal vedlegges brannkonsept. Skal oppdateres iht. valgte løsninger.	I	D		G	D	
Funksjonsbeskrivelser	Utarbeide/revidere funksjonsbeskrivelser for alle tekniske systemer. Samt tilhørende komponentliste. Komponentlisten skal minimum inneholde: <ul style="list-style-type: none"> • Plassering, systemtilhørighet, ansvarlig fag og merke/ID-nummerering 	I	G		P	D	
Integrert funksjonsbeskrivelse	Utarbeide integrerte funksjonsbeskrivelser for alle tekniske systemer.	I	G		D	P	
Systemliste	Revidere og ferdigstille systemliste.	I	G		P	D	
Systemskjema	Revidere og ferdigstille systemskjema.	I			P	G	
Kapasitets- og funksjonstabeller	Kapasitets- og funksjonstabeller utarbeides	I	G		P	D	
Grensesnittsmatrise	Revidere og ferdigstille grensesnittsmatrise.	I			D	G P	P

Dokument	Beskrivelse/Hensikt	Ansvarlig					
		ITB-ansvarlig/ TPL	PGL	ARK	RI	RTB	Systemintegrator leverandør
Testplan	Testplan utarbeides og følges gjennom testfase.	G	D		D	D	P
Testprosedyrer	Testprosedyrer utarbeides og benyttes ved testing.	G			D	D	P
Detaljert slutfaseplan	<p>Slutfaseplanen omfatter aktiviteter som byggherren eller entreprenøren har ansvaret for, og er en omforent plan for gjennomføring av slutfasen i prosjektet.</p> <p>Slutfaseplanen starter med mekanisk ferdigstillelse og viser tid og rekkefølge for følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Igangkjøring og innregulering av systemer • Gjennomgåelse av FDV-dokumentasjon for systemer som skal testes • Opplæring av driftspersonell • Gjennomføring av de ulike testene • Rengjøring • Tid for feilretting • Planlagt overlevering • Innflytting/ibruktakelse • Planlagt oppstart av prøvedrift 	G	D		D	D	P
Utstyr med lang leveringstid	Oversikt/liste med utstyr som har leveringstid på 4 uker eller mer etableres for å sikre at leveranser som har lang leveransetid eller som har omfattende avklaringer ikke forsinkes fremdriften.		G		D	D	P
Opplæringsplan	Utkast til opplæringsplan utarbeides og følges.	G					P
Prøvedriftsplan	Leveres iht. Oppdragsbeskrivelse del 2.	G					P

Tabell 4: Dokumentasjon i detaljprosjekteringsfasen

8. Produksjon

Entreprenøren skal rapportere til byggherre og ITB-ansvarlig når systemene har oppnådd følgende ferdiggrader.

8.1 Mekanisk ferdigstillelse

Forutsetning for gjennomføring av mekanisk ferdigstillelsebefaring:

- System/område skal være meldt mekanisk ferdigstilt. Ferdig montert, kablet, koblet og merket.
- Egenbefaring gjennomført
- Nødvendig dokumentasjon skal være oppdatert (funksjonsbeskrivelse, systemskjema, tegninger etc), og benyttes under befaring

Roller:

H – Hovedansvarlig/produsent D – Deltakende K – Koordinerende I – Innsyn
 O – Opplæring G – Godkjenning * – Etter behov

Mekanisk ferdigstillelse pr. system/område	ITB-ansvarlig / TPL BH	Teknisk byggeleder	Fagrådgiver - RI	RITB	Systemintegrator leverandør	Drift
Egenbefaring for system		D	D	G	H	
Kalle inn til befaring med byggherre					H	
Gjennomføre befaring med byggherre, samt føre protokoll	D	D	D	D	H	D
Utbedring av påpekte feil/mangler	G	D			H	
Godkjenne mekanisk ferdigstillelse	G					

Tabell 5: Ansvar ved mekanisk ferdigstillelse

8.2 Igangkjøring og innregulering

Etter mekanisk ferdigstillelse er gjennomført og godkjent av BH kan igangkjøring og innregulering starte.

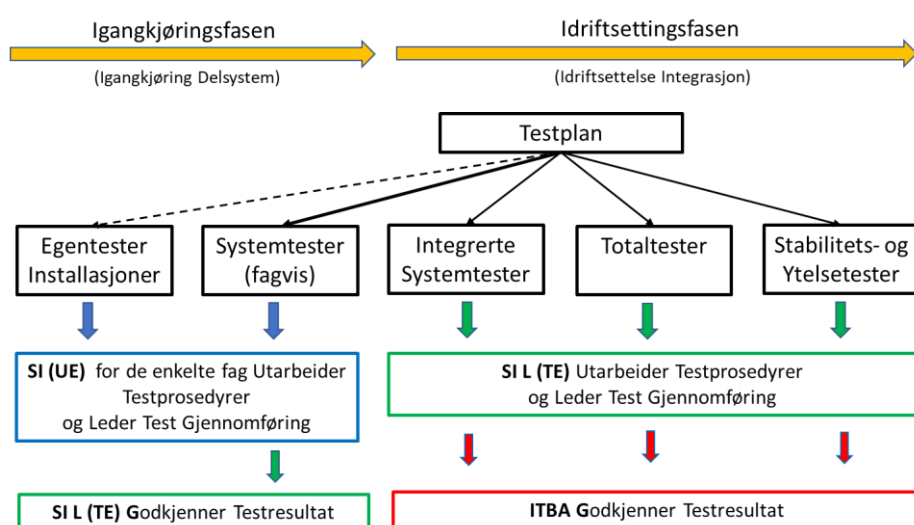
8.3 Testing

Entreprenør er ansvarlig for å utarbeide testplan og kalle inn til tester.

Byggherre og byggherrens ITB-ansvarlig skal delta på tester, og har mulighet til å underkjenne/stanse tester dersom:

- Det ikke anses som klart for testing
- Testgjennomføring ikke er iht. prosedyre
- Nødvendig dokumentasjon ikke er levert
- Mangler i testprosedyre

Figur 4 nedfor viser organisering av testing og hvem som utfører og er ansvarlig for de forskjellige testene.



Figur 4: Organisering av testing

8.3.1 Funksjonstest på systemer

Forutsetning for gjennomføring av test:

- Mekanisk ferdigstilt
- Igangkjørt og innregulert
- Egenkontrollskjema foreligger fra entreprenør
- Testprosedyre foreligger
- Funksjonsbeskrivelser og tilhørende tegninger for systemet er levert

Roller: H – Hovedansvarlig/produsent D – Deltakende K – Koordinerende I – Innsyn
G – Godkjenner O – Opplæring * – Etter behov

Funksjonstester på system	ITB-ansvarlig	Teknisk Byggeleder	Fagrådgiver - RI	RITB	Systemintegrator leverandør	Drift
Utarbeidelse av testprosedyrer/sjekklistor og testprotokoll etc.	I		D	G	H	
Kontrollere at forutsetningene for test er tilfredsstillt. Følge opp at det meldes «klart for test».	I	D		H		
Testgjennomføring	D*	D*	D	H	D	O
Leverer protokoll/dokumentasjon på utført test	I			H	D	
Gjennomgå protokoll/dokumentasjon på utførte tester	I	H		D		
Følge opp retting av feil og mangler fra test	I	D		K	H	
Godkjenne test og vurdere testresultat	I	D	D	H		

Tabell 6: Ansvar ved funksjonstester på system

8.3.2 Integrerte tester

Forutsetning for gjennomføring av test:

- Dokumentert gjennomført og godkjente funksjonstester
- Egenkontrollskjema foreligger fra entreprenør
- Testprosedyre for integrert funksjonstest foreligger
- Integrerte funksjonsbeskrivelser og tilhørende tegninger er levert

Roller:

H – Hovedansvarlig/produsent

D – Deltakende

K – Koordinerende

I – Innsyn

O – Opplæring

G – Godkjenning

* – Etter behov

Integrert funksjonstest	ITB-ansvarlig	Teknisk Byggeleder	Fagrådgiver	RITB	Systemintegrator leverandør	Drift
Utarbeidelse av testprosedyrer/sjekklistor etc.	G		D	H	D	I
Kontrollere at forutsetningene for test er tilfredsstillt. Følge opp at det meldes «klart for test».	I	D		H	D	
Testgjennomføring	D	D	D	H	K	O

Integrert funksjonstest	ITB-ansvarlig	Teknisk Byggeleder	Fagrådgiver	RITB	Systemintegrator leverandør	Drift
Leverer protokoll/dokumentasjon på utført test	I			H	D	
Gjennomgå protokoll/dokumentasjon på utførte test	I	H		H G		
Følge opp retting av feil og mangler fra test	I	D		K	H	
Godkjenne test og vurdere testresultat	D	D	D	H G		

Tabell 7: Ansvar ved integrert funksjonstest

8.3.3 Generalprøve fullskalestest

Forutsetning for gjennomføring av test:

- Samtlige funksjonstester og integrerte tester er dokumentert gjennomført og godkjent
- Samtlige integrerte funksjonstester er dokumentert gjennomført og godkjent

8.3.4 Fullskalestest

Forutsetning for gjennomføring av test:

- Samtlige funksjonstester og integrerte tester er dokumentert gjennomført og godkjent
- Samtlige integrerte funksjonstester er dokumentert gjennomført og godkjent
- Brannokumentasjon er ajourført og levert som FDV
- Gjennomført og dokumentert en generalprøve fullskalestest

Roller:

H – Hovedansvarlig/produsent

D – Deltakende

K – Koordinerende

I – Innsyn

O – Opplæring

G – Godkjenning

* – Etter behov

Fullskalestest	ITB-ansvarlig	Teknisk Byggeleder	Fagrådgiver - RI	RITB	Systemintegrator leverandør	Drift
Utarbeidelse av testprosedyrer/sjekklistene etc.	I	D	D	H	D	
Kontrollere at forutsetningene for test er tilfredsstillende. Følge opp at det meldes «klart for test».	I	H		K	D	
Testgjennomføring	D	D	D	H	K	O

Fullskalatest	ITB-ansvarlig	Teknisk Byggeleder	Fagrådgiver - RI	RITB	Systemintegrator leverandør	Drift
Levere protokoll/dokumentasjon på utført test	I	D	D	H	D	
Gjennomgå protokoll/dokumentasjon på utførte test	D	D		H		
Følge opp retting av feil og mangler fra test	I	H		K	D	
Godkjenne test og vurdere testresultat	G	D	D	H	D	

Tabell 8: Ansvar ved fullskalatest

8.3.5 Stabilitets- og ytelsestest

Stabilitets- og ytelsestest skal både gjennomføres før overlevering, og 1 år av prøvedriften. gjennomføres før overlevering. (Er også krav til oppfølging ved BREEAM).

Forutsetninger for gjennomføring av test:

- Gjennomført og godkjent funksjonstester og integrerte tester
- Godkjent fullskalatest
- Komplette FDV

Roller:

H – Hovedansvarlig/produsent D – Deltakende K – Koordinerende I – Innsyn

O – Opplæring G – Godkjenning * – Etter behov

Stabilitets- og ytelsestester	ITB-ansvarlig	Teknisk Byggeleder	Fagrådgiver - RI	RITB	Systemintegrator leverandør	Drift
Utarbeidelse av testprosedyrer/sjekklister etc.	I		D	H	D	
Kontrollere at forutsetningene for test er tilfredsstillt. Følge opp at det meldes «klart for test».	I	H		D		
Testgjennomføring	D		D	H	K	O
Levere protokoll/dokumentasjon på utført test	I			H		
Gjennomgå protokoll/dokumentasjon på utførte test	I	D	D	H		O
Følge opp retting av feil og mangler fra test	I	H	D	D	D	
Godkjenne test og vurdere testresultat	G	D	D	H		

Tabell 9: Ansvar ved stabilitets- og ytelsestester

9. Overlevering

Følgende skal være utført før overlevering:

- Befaringer og tester gjennomført og dokumentert omtalt i dette dokumentet
- Fullskalatest gjennomført og godkjent av byggherre
- FDV levert
- Opplæring gjennomført iht. opplæringsplan
- Plan for prøvedrift utarbeidet

10. Leveransekrav dokumentasjon

Se dokumentet Krav til systematisk ferdigstilling for mer informasjon om krav til innhold i dokumentene.