

Konkurransesgrunnlagets del III-A – Vedlegg 3 Samhandling og Flyt i byggeprosjektet

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 INTRODUKSJON	2
1.1 Formål	2
1.2 Flyt i byggeprosjektet – filosofi og metodikk	2
2 SAMHANDLINGSFASE	2
2.1 Hensikt og definisjon	2
2.2 Oppstartssamling	3
2.3 Fremdriftsplanlegging	3
2.4 Felles rutiner i prosjektet	3
2.5 Gjennomgang av entreprenørens og prosjektet system for SHA, HMS, Miljø, RTB, logistikk	4
3 FLYT I PROSJEKTJENNOMFØRINGEN – GOD FREMDRIFTS- OG KVALITETSSTYRING	4
3.1 Involverende planlegging	4
3.1.1 Gjennomføring prosjektering – flyt og bruk av BIM og digital samhandling.....	4
3.1.2 Gode fremdriftsplaner vha. involverende planlegging for bygging og prosjektering	4
3.1.3 God styring og mulighet for tidlige tiltak ved korte statusmøter/tavlemøter	4
3.2 Riktig første gangen	5
3.2.1 Prosess frem mot oppstart i et gitt område / fase	5
3.2.2 Sju forutsetninger for sunne aktiviteter.....	5
3.2.3 Systematisk ferdigstilling og kvalitetsstyring	6
3.3 Bygge kultur	6
3.3.1 Lærende prosjekt og samspillsregler	6
3.3.2 Vi løser saker på lavest mulig nivå – og «her og nå»	6

1 Introduksjon

1.1 Formål

Partene inngår med denne avtalen en kontrakt hvor samhandling er sentralt. Samhandling bygger på åpenhet, tillit og felles målforståelse. Disse verdiene skal prege partenes handlemåte under gjennomføring av kontrakten.

God samhandling kjennetegnes av:

- Respekt for alle deltakerne i prosjektet
- Involvering av alle bidragsytere
- Stadig forbedring av prosesser og resultater

Samhandling er derfor en kontinuerlig prosess som vil prege hele gjennomføringen av kontraktsarbeiderne. Målet er at alle deltakere skal anspores til å arbeide til prosjektets beste og ikke dyrke egeninteresser. Samhandling og samhandlingsfasen er nærmere beskrevet i kap. 2.

1.2 Flyt i byggeprosjektet – filosofi og metodikk

Forsvarsbygg har høyt fokus på god flyt i byggeprosjektene sine, og benytter filosofi, metodikk og verktøy fra Lean Construction, VDC, digital samhandling og Systematisk ferdigstilling for å oppnå dette i møtet med rådgivere og entreprenører. Når vi i prosjektet benytter uttrykkene «Lean Construction» og «flyt» mener vi moderne og effektive metoder og verktøy for å oppnå flyt, involvering og læring. Av dette følger også fokus på kontinuerlig forbedring og kontinuerlig oppfølging gjennom prosjektet. Det er ønskelig at alle prosjektdeltakerne kan vise til en forståelse av hvordan tankesettet som Lean representerer skiller seg i prosjektgjennomføring fra tradisjonell gjennomføring. En felles oppstartsamling skal legge til rette for felles mål og plattform for videre arbeid.

Ved å bruke Lean i prosjektet tror Forsvarsbygg at prosjektets beste settes i fokus til enhver tid, og at vi på denne måten får et godt gjennomført prosjekt til det beste for alle aktører. Eksempel på møtepunkter og felles prosesser kan være samhandlingsfasen, fremdriftsplanlegging for prosjektering og bygging og statusmøter på byggeplassen, såkalte tavlemøter. Dette er nærmere beskrevet videre i dette dokumentet.

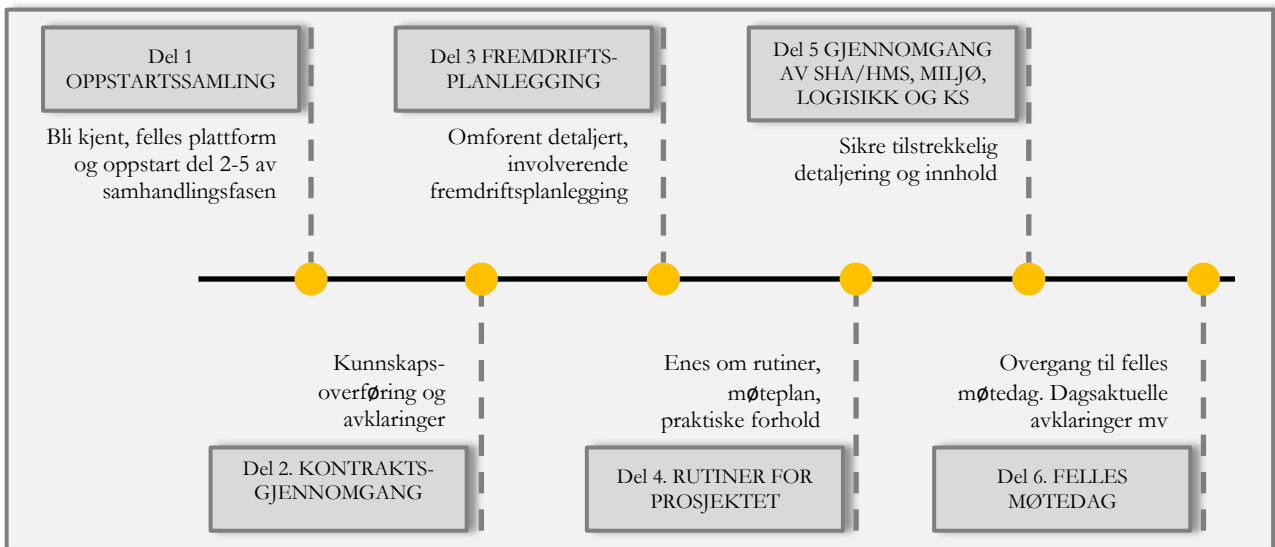
2 Samhandlingsfase

2.1 Hensikt og definisjon

Prosjektet vil gjennomføre en samhandlingsfase hvor byggherren og entreprenøren stiller med nødvendig nøkkelpersonell som f.eks. prosjektledere, anleggsledere/formenn/baser etter behov, byggeledelse og prosjekterende. Fasen gjennomføres for å gi aktørene best mulige forutsetninger for å gjennomføre et vellykket prosjekt.

Samhandlingsfasen skal også bidra til best mulig samarbeid mellom aktørene. Samhandlingsfasen er delt inn i ulike deler som angitt i figur 1 og nærmere beskrevet nedenfor. Byggherren definerer innholdet i samhandlingsfasen som flere ulike prosesser, og mange av disse har oppstart på oppstartsamlingen og vil ha oppfølgingsmøter videre utover i prosjektet.

Endelig program for oppstartsamling og prosess for samhandlingsfasen fastsettes i forkant av samhandlingsfasen, i felleskap mellom Forsvarsbygg og entreprenør.



Figur 1: Samhandlingsfasen

2.2 Oppstartssamling

Ansvarlig: Byggherren fasiliteter møtet

Sted: Etter nærmere avtale

Oppstartsmøte med entreprenør for gjennomgang av prosjekt, kontrakt, fremdrift, rutiner for prosjektet og SHA arbeidet. Formålet med møtet er å gi alle involverte parter felles plattform og etablere et felles og godt grunnlag for videre arbeid i samhandlings, prosjekterings- og byggefase. Møte gjennomføres som en samling over en dag.

Det forventes at alle deltakere kommer godt forberedt til gjennomgangen. Entreprenør betaler forøvrig kostnader knyttet til egen deltakelse.

2.3 Fremdriftsplanlegging

For kontrakter inngått etter NS 8407 er entreprenøren ansvarlig for fremdriftsplanleggingen.

Det skal det utarbeides omforente detaljerte fremdriftsplan for prosjektering og bygging iht. kontrakt. Planen anbefales basert på Lean-metodikk (som involverende planlegging) ned til ukensnivå. Se kapittel 3.1 Involverende planlegging for mer informasjon. Fremdriftsplanlegging vil være tema på oppstartssamlingen ved å snakke om overordnet fremdriftsplan og planlegge ett løp for videre fremdriftsplanlegging med involvering av de rette ressursene.

2.4 Felles rutiner i prosjektet

For kontrakter inngått etter NS 8407 er entreprenøren ansvarlig for denne.

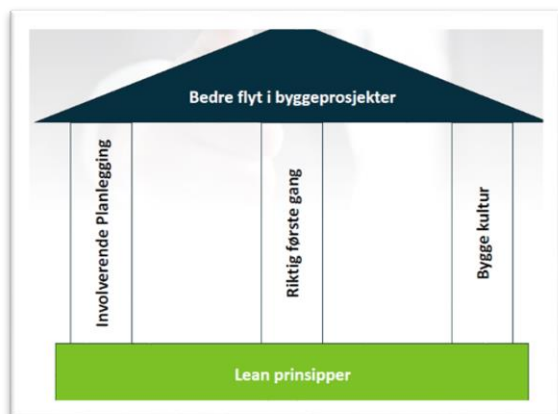
Denne delen har fokus på forventningsavklaringer, felles rutiner og arbeidsmetodikk som f.eks.:

- Kartlegge felles prosesser i prosjektet
- Møteplan med frekvens, deltagere, tidspunkt, varighet og agenda.
- Se på prosess for arbeidet frem mot oppstart i ett gitt område, og hvilke grensesnitt det er mellom aktørene.
- Rutiner for tavlemøter og taktkontroll
- Kartlegge nødvendige sjekklister og kontrollplaner.
- Verktøy og øvrige rutiner for byggeplassoppfølging.

2.5 Gjennomgang av entreprenørens og prosjektet system for SHA, HMS, Miljø, RTB, logistikk

Gjennomgang av system og dokumentasjon for SHA/HMS, Miljø, Sikkerhet, RTB/ryddighet, FDV, logistikk og kvalitetsstyringsstyring. For noen av temaene kan det etableres egne møteserier hvor byggherren deltar etter behov.

3 Flyt i prosjektgjennomføringen – god fremdrifts- og kvalitetsstyring



Figur 2: Bedre flyt i byggeprosjektet

Som nevnt vil Forsvarsbygg vil benytte Lean i prosjektgjennomføringen, i sine møtepunkter og i felles prosesser med entreprenøren. Som vist i Figur 2 ligger Lean prinsipper til grunn for dette, og prinsippene involverende planlegging, fokus på riktig første gang og bygge kultur står sentralt for å oppnå bedre flyt i byggeprosjektet.

3.1 Involverende planlegging

3.1.1 Gjennomføring prosjektering – flyt og bruk av BIM og digital samhandling

Byggherren oppfordrer til å benytte effektive metoder i prosjekteringen. Det skal prosjekteres i BIM-modell og BIM-modellen skal blant annet benyttes til visualisering i møter og leveres som en del av FDVU-dokumentasjonen.

Gjennom planleggingen av prosjekteringsarbeidet og i prosjekteringsarbeidet skal det man tydelig kunne se og forstå status, hvordan arbeidet støtter produksjonen, prosjektets hovedfremdriftsplan og milepæler. Avhengigheter mellom ulike aktører skal fremkomme. Behov for prosjektering i forbindelse med f.eks. utstyr med lange leveringstider skal reflekteres i prosjekteringsplanen og i prosjekteringsarbeidet, og det samme skal beslutningspunkter og involvering av prosjektets prosjektledelse, driftsorganisasjon og bruker.

3.1.2 Gode fremdriftsplaner vha. involverende planlegging for bygging og prosjektering

Det benyttes involverende planlegging når det utarbeides detaljerte fremdriftsplaner, med at alle aktørene kommer sammen for å bli enige om rekkefølge på gjennomføringen, takt og flyt i prosjektet. Dette gjelder detaljerte planer både for prosjektering og byggefase. Produksjonen sitter i førersetet (og basert på milepælsplanen) setter krav til milepæler og leveranseomfang fra prosjektering.

Eksempel på ressurser det er viktig å involvere er nøkkelressurser hos prosjekterende og i anleggsledelsen inkludert hos eventuelle UEer, driftsorganisasjonen og bruker.

3.1.3 God styring og mulighet for tidlige tiltak ved korte statusmøter/tavlemøter

Det oppfordres til bruk av korte statusmøter på byggeplass for å se på status byggeplass. Dette kalles gjerne tavlemøter og møtene skal vare ca. 15 minutter. Dette kan også inngå i morgenmøter. I perioder og prosjekt med stor aktivitet og flere aktører er det naturlig å ha dette daglig, i andre perioder kan det være tilstrekkelig med 2-3 ganger i uken.

I tavlemøtene rapporteres det på status på Fremdrift, SHA/HMS, kvalitet, bemanning, RTB og sikkerhet for ett gitt område etter trafikklysprinsippet:

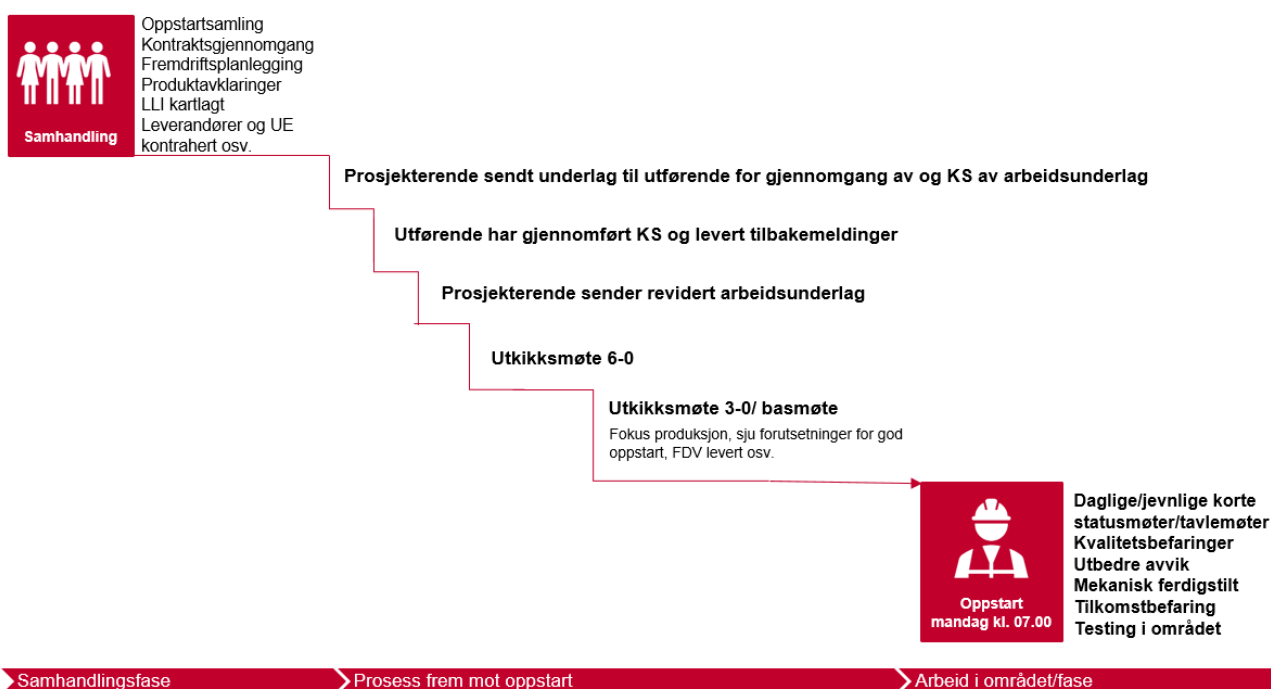
- **Grønt:** Alt er iht. plan. Ingen nødvendige aksjoner.

- **Gult:** Fremdriften er usikker eller uavklart. Entreprenør må vurdere tiltak. Byggeleder kan pålegge overtid/kveldsarbeid/doble skift/helgearbeid og økt mannskap etter behov for å påse at entreprenør når tidsfrist som gjelder
- **Rødt:** Fremdriften er kritisk. Entreprenør må innføre tiltak. Byggeleder kan pålegge overtid/kveldsarbeid/doble skift/helgearbeid og økt mannskap etter behov for å påse at entreprenør når tidsfristen i ett kontrollområde.

3.2 Riktig første gangen

3.2.1 Prosess frem mot oppstart i et gitt område / fase

I tillegg til avklaringer i samhandlingsfasen legges det opp til en prosess med møter, leveranser og nødvendige avklaringer frem mot oppstart av ett gitt område eller fase. Det er mange grensesnitt mellom byggherren og entreprenør frem mot oppstart, og derav ekstra viktig med en slik prosess. Figuren nedenfor er eksempel.



Figur 3: Prosesst frem mot oppstart av en fase og fokus i gjennomføring

Hva som er naturlig inndeling i faser og områder defineres i forbindelse med fremdriftsplanleggingen i samhandlingsfasen. Mange entreprenører har tilsvarende eller lignende systematikk som figur 3 viser, og i samhandlingsfasen kombineres disse, og det settes uketall på leveranser.

Kvalitetssikringsprosessen skal være planlagt så godt at det gis tid til at involverte baser kan sette seg inn i underlagene og forberede oppstarten. I tillegg må prosjekteringen gis anledning til å rette/komplettere underlagene dersom kvalitetssikring viser mangler, unøyaktigheter, utelatelser e.l.

3.2.2 Sju forutsetninger for sunne aktiviteter

I bransjen snakkes det ofte om forutsetninger for sunne aktiviteter eller sjekklister for god oppstart, logistikkregler ol. og entreprenørens kvalitetssystem tilpasses dette.

Det er en del forutsetninger som må være på plass for at en aktivitet skal kunne bli gjennomført etter plan, eller være ”sunn”. Dersom en av forutsetningene ikke er på plass, vil aktiviteten sannsynligvis ikke kunne gjennomføres som planlagt, og er dermed ”usunn”.

Vi gjengir her eksempel på sju forutsetninger som gjelder for å kunne gjennomføre en planlagt aktivitet på den tiden og med det resultat som planlagt, dvs. en «sunn aktivitet»:

1. Tegninger og annen informasjon skal være tilgjengelig
2. Foregående arbeid skal være avsluttet før nytt starter
3. Mannskap skal være tilgjengelige
4. Materialer skal være tilgjengelig
5. Tilgjengelig arbeidsplass (dvs. ryddet, klar og uten forekomst av avfall eller produkter/materiell)
6. Alt utstyr og for å utføre jobben skal være på plass
7. Andre ytre forhold skal være i orden, f.eks. HMS/SHA

Prosessen for sunne aktiviteter er tett koblet sammen med prosess frem mot oppstart.

3.2.3 Systematisk ferdigstillelse og kvalitetsstyring

Forsvarsbygg har krav om Systematisk ferdigstillelse i sine prosjekter og henviser til BA2015 sin veileder for Systematisk Ferdigstillelse. Som generelle bestemmelser gjelder retningslinjer gitt i Norsk Standard «NS 3935:2019 – Integreerte Tekniske Bygningsinstallasjoner – Prosjektering, utførelse og idriftsettelse» og «NS6450:2016 – Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygginstallasjoner». Prosjekterende så vel som entreprenører og byggherre skal sette seg godt inn i hva som forventes. Det er i tillegg definerte krav i prosjektets funksjonsbeskrivelse.

I tillegg er det stilt krav til kvalitetsstyring i dokumentet administrative bestemmelser i konkurransegrunnlaget del III-D. Det er viktig at det legges opp til en kvalitetsstyring som legger til rette for at det gjøres kvalitetsutbedringer allerede tidlig i uken, slik at man sikrer ferdigstillelse og mekanisk ferdigstillelse i henhold til plan. Det må også legges opp til en god prosess for innsamling av FDVU fra entreprenørene slik at dette gjøres fortløpende og i god tid før bygging. Her henvises det også til konkurransegrunnlaget del III-C FDV dokumentasjon hvor kravene til FDV dokumentasjonen er angitt.

3.3 Bygge kultur

3.3.1 Lærende prosjekt og samspillsregler

Forsvarsbygg har fokus på å bygge kultur i sine prosjekter, og tilstrebe «lærende prosjekter» med høy grad av involvering og eierskap. Eksempler for hvordan dette kan gjøres er beskrevet i ulike kapitler i dette dokumentet, blant annet gjennom en oppstartsamling der prosjektdeltakerne får felles plattform. I tillegg skal det utarbeides egne samspillsregler for prosjektet, der alle parter er med og definerer hvordan man ønsker å jobbe sammen i prosjektet.

3.3.2 Vi løser saker på lavest mulig nivå – og «her og nå»

I prosjektet møtes mange aktører som er nye for hverandre, og ofte nye for samarbeidsformen. Det vil derfor kunne oppstå behov for avklaringer av uenigheter og konflikter. Prosjektet legger opp til en kultur der det skal tilstrebtes å løse utfordringer på det nivået de oppstår og lavest mulig nivå i prosjektet/organisasjonen. Dersom partene ikke kommer til enighet innen en uke løftes konflikten opp til nivået over.