



KONKURRANSEGRUNNLAGETS DEL III - NS 8405

INNHold:

- **Konkurransesgrunnlagets del III-A Oppdraget**
- **Konkurransesgrunnlagets del III-B1 SHA**
 - Del III-B1 Vedlegg 1 - SHA-plan
 - Del III-B1 Vedlegg 2 - HMS og SHA i Forsvarsbygg. Håndbok for ansatte og entreprenører
- **Konkurransesgrunnlagets del III-B2 Ytre miljø**
 - Del III-B2 Vedlegg 1 - MOP
- **Konkurransesgrunnlagets del III-C1 FDVU-dokumentasjon**
 - Del III-C1 Vedlegg 1 – Krav til innmåling
- **Konkurransesgrunnlagets del III-C2 Plan for systematisk ferdigstilling**
- **Konkurransesgrunnlagets del III-D Administrative bestemmelser**
- **Konkurransesgrunnlagets del III-E Spesifikasjoner**
 - Akustikknotat m/lydplaner
 - Brannkonsept
 - Datarapport grunnundersøkingar
 - Geoteknisk forutsetningsrapport RIG-R01-A01
 - Lysberegning – sammenfattende rapport
 - Prosjekteringskrav for bygg og anlegg i Forsvarsbygg
 - Bygningsautomasjonssystemer Post 360-Systembilder og funksjonsbeskrivelse
 - Bygningsautomasjonssystemer Post 320-Systembilder og funksjonsbeskrivelse
 - Retningslinjer for IKT-kabelinfrastruktur i bygg
 - Samle-/postbeskrivelse og tegninger

Konkurransesgrunnlagets del III-A Oppdraget

INNHold

1 INNLEDNING	3
2 ORIENTERING OM OPPDRAGET (KONTRAKTEN)	3
2.1 Entrepriseform.....	3
2.2 Byggherrens organisasjon.....	3
2.3 Nærmere om bygge- og anleggsarbeidet.....	4
2.3.1 Beskrivelse av de aktuelle bygge- og anleggsarbeidene.....	4
2.3.2 Tomteforhold.....	4
2.3.3 Status i forhold til offentlige myndigheter.....	5
2.3.4 Orientering om spesielle forhold.....	5
2.4 Hovedaktiviteter i denne kontrakten.....	5
2.4.1 Rigg og drift.....	5
2.4.2 Bygningsmessige arbeider.....	5
2.4.3 VVS-arbeider.....	6
2.4.4 Elkraft.....	6
2.4.5 Basisinstallasjoner for tele og automatisering.....	7
2.4.6 Utenomhusarbeider.....	7
2.5 Grensesnitt mot andre aktører.....	7
2.6 Tiltransport og byggeplassadministrasjon.....	7
2.6.1 Tiltransport til underentreprise.....	7
2.6.2 Byggeplassadministrasjon med fremdriftskontroll av entreprenør.....	8
2.7 Mengdekontroll.....	8
2.8 Prøvedrift.....	8
2.9 Lærlingsklausul.....	8
2.10 Språkplan.....	8
3 FLYT I PROSJEKTET	8
3.1 Sentrale elementer i <i>Flyt i prosjektene</i>	8
3.1.1 Omforente fremdriftsplaner ved hjelp av involverende planlegging og Lean Construction.....	8
3.1.2 Gjennomføring av møter i prosjektet.....	9
3.1.3 Systematisk ferdigstillelse.....	9
3.1.4 Digital samhandling og BIM.....	9
3.2 Samhandling med kontraktspart.....	10
3.3 Prosess frem mot oppstart utførelse.....	11
3.4 Flyt på byggeplassen.....	12
4 FREMDRIFT OG TIDSRFRISTER	12

1 INNLEDNING

Forsvarsbygg er et forvaltningsorgan underlagt Forsvarsdepartementet. Forsvarsbygg er en av Norges største eiendomsaktører, og totalleverandør av eiendomstjenester til Forsvaret. Nærmere informasjon om Forsvarsbygg finnes på www.forsvarsbygg.no.

Forsvarsbygg har høyt fokus på god flyt i prosjektene. Formålet er at prosjektene skal bidra til økt forsvarsevne gjennom bedre leveranser, høyere kvalitet og mer effektiv gjennomføring. Vi benytter filosofi, metodikk og verktøy fra Lean Construction, Virtual Design and Construction (VDC) og Systematisk ferdigstillelse for å oppnå dette. Vi kaller dette «Flyt i prosjektene» i Forsvarsbygg. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 3.

Forsvarsdepartementet har gitt Forsvarsbygg i oppdrag å bygge nytt administrasjonsbygg i 2 etasjer inkludert garasje i Setermoen leir.

2 ORIENTERING OM OPPDRAGET (KONTRAKTEN)

2.1 Entrepriseform

Denne kontrakten gjennomføres som en generalentreprise i henhold til NS 8405.

Prosjektets øvrige entrepriser er oppdelt slik:

- Lås og beslag – Forsvarsbyggs rammeleverandør Certego AS
- Oppkobling SD-anlegg til toppsystem – Forsvarsbyggs rammeleverandør GK Inneklima AS
- Forsvarsbyggs rammeleverandører Caverion og Securitas Technology
- Forsvarets rammeavtaler ifht. Innredning
- Entreprenør for legging av ny 400V kabel

2.2 Byggherrens organisasjon

Byggherrens organisasjon inkludert prosjekteringsytelser er organisert slik:

Funksjon	Firma	Kontaktperson
Prosjektsjef	Forsvarsbygg POU	Anders Martinsen
Totalprosjektleder	Forsvarsbygg POU	Alf Edvart Sørfosbog
Prosjektleder	Forsvarsbygg POU	Ove Håbet
Prosjektsikkerhetsleder	Forsvarsbygg POU	Torbjørn Corneliussen (innleid)
Byggeleder	Forsvarsbygg POU	Beate Hansen (innleid)
Prosjektadministrator bruker:	Forsvaret	
Prosjektadministrator forvalter	Forsvarsbygg EF	Olaf Sandnes
KP/KU	Forsvarsbygg POU	Jarl Andre Normann
PGL	Sweco Norge AS	Terje Engebretsen
SØK	Sweco Norge AS	Frode Moum
Modell ansvarlig DAK	Sweco Norge AS	Britt Skjeie
ARK	Sweco Norge AS	Siri Dalheim
RIvei	Sweco Norge AS	Tonje Vabø/Kristine Lervik
LARK	Sweco Norge AS	Adam Janisio
RIB	Sweco Norge AS	Rune Walle
RIG	Sweco Norge AS	Anders Grov Roald

RIV	Sweco Norge AS	Anders L. Østensen
RIE	Sweco Norge AS	Siri K. Onarheim
RITB	Sweco Norge AS	Haavard Ravnaas
RIKT	Sweco Norge AS	Stian Salmo
RISIKK	Sweco Norge AS	Christian Sevaldsen
RIVA	Sweco Norge AS	David T. Frøystad
RIBR	Sweco Norge AS	Johan Hareid
RIAKU	Cowi AS	Sverre Hestetun

2.3 Nærmere om bygge- og anleggsarbeidet

2.3.1 Beskrivelse av de aktuelle bygge- og anleggsarbeidene

Det skal oppføres nytt administrasjonsbygg i 2 etasjer inkludert garasje. Selve bygget får BRA 376,2 m² og BYA 227,2 m². I tillegg får tiltaket 40 m² BYA for parkering.

I tilknytning til bygget skal det opparbeides asfalterte areal, gangveier, plass for utendørs reservekraftsgenerator i container (opsjon). Det skal også opparbeides tilkomst mot eksisterende vei. Håndtering av overvann skal etableres. Tilførselsgrøfter for samband, strøm, VA og fjernvarme skal etableres. Det skal graves grøfter for tilførsler til utebelysning og til reservekraftsaggregat. På vestsiden av bygget etableres det parkeringsplass for 4 biler nær bygget med uttak motorvarmere og forberedelse for elbillading. Gangvei mellom parkering og bygg skal etableres. Det skal etableres gruset tilkomstvei langs sørlig gavlvegg til baksiden av bygget for adkomst til teknisk rom i 2. etasje som det er trapp opp til. Utomhus belysning på parkering og gangvei til bygg skal etableres med lys på vegg. Gangareal og tilpassing av terreng for tilkomst til rømningstrapp på nordgavl skal opparbeides. Noe tilpassing mot terreng må utføres sent i byggefasen. Tomten er lett skrånende med fall fra nord-øst mot sør-vest og sør. Ferdig bygg kan ha noe bakfylling mot nord-østlige gavlvegg grunnet det lett skrånende terrenget.

Håndtering av avfall skal være i fokus. Det skal ikke forekomme at emballasje, materialer eller annet blir liggende løst og kan tas av vinden eller på annen måte komme på avveie. I tillegg vil anleggsvei krysse eksisterende fortau med myke trafikanter. Dette må hensyntas. Nærhet til eksisterende bygg på baksiden av anleggsområde må også hensyntas i forhold til tilkomst for myke trafikanter. Det kan forekomme behov for varsling til nabobygg i forhold til flytting av tilkomstvei for myke trafikanter.

2.3.2 Beskrivelse av alternativer

Etablering av eget reservekraftsaggregat prises i egen beskrivelse.

2.3.3 Tomteforhold

Tomta ligger inne i Setermoen leir og skal for det meste bygges på område som ikke tidligere er bebygd.

Eksisterende ledninger for vann, avløp og overvann fra eksisterende nabobygg må legges om slik at de ikke ligger i veien for dette bygget. 400V tilførsel må hentes ved å grave grøft til trafo som vist i utomhusplan og grøftetegning for elektro.

Grunnundersøkelser viser gode masser ref. 10233736-RIG-R01 Datarapport grunnundersøkingar. Geoteknisk uttalelse presentert i rapport 10231661-RIG-R01-A01 Geoteknisk forutsetningsrapport Setermoen gir informasjon om at det ikke er fare for setningsskader der bygget skal oppføres. Det er heller ikke noe som indikerer forurensede masser. Tomten har enkel tilkomst via etablerte asfalterte veier som kan benyttes. Normal trafikk inn på området må hensyntas og rigg kan etableres innenfor området som vist i tegning E2001001E01 Riggplan.

2.3.4 Status i forhold til offentlige myndigheter

Byggetomt er i reguleringsplan avsatt til Forsvaret og omfattes også av kommuneplanens arealdel. Omsøkte tiltak er utformet i samsvar med sin funksjon og i tråd med gjeldende arealplaner, både reguleringsplan og kommuneplanens arealdel.

Sweco Norge AS er ansvarlig søker. Det er søkt om dispensasjon fra krav om heis i bygget. Godkjent rammesøknad 28.06.2023. Søknad om samtykke er sendt til Arbeidstilsynet.

2.3.5 Orientering om spesielle forhold

Adkomst til byggeplass skal skje gjennom vaktport i Setermoen leir. Riggområde ligger i umiddelbar nærhet til byggeplass. Det må tas hensyn til trafikk og annen aktivitet i leiren. Momenter beskrevet i risikoanalysen til SHA-planen skal følges opp.

2.4 Hovedaktiviteter i denne kontrakten

2.4.1 Rigg og drift

Beskrivelse for rigg, drift og nedrigging bygget opp ved bruk av kode AV- sammensatte arbeider fra NS3420. Dette medfører at tilbyder selv må planlegge hva som skal tilrigges og driftes, og kalkulere kostnader utfra den stipulerte byggetiden. Gjelder også alle underentreprenører.

Enkelte arbeider er medtatt som egne poster i beskrivelsen. Dette gjelder poster som byggherren ønsker å presisere eller anser som ønskelig å synliggjøre kostnad for. Alle disse postene gjelder alle arbeidene som inngår i generalentreprisen. Poster med kode "AV" (sammensatte arbeider) skal inkludere alt av forsikringer (kode AB), sikkerhetsstillelse (kode AE), planlegging (kode AJ) osv. som ikke er skilt ut i egne poster. De poster som er medtatt som egne poster (ikke samleposter kode "AV") gjelder hele anleggsområdet og for alle konstruksjoner, dersom ikke annet er angitt.

2.4.2 Bygningsmessige arbeider

Bæresystem

Byggets avtrykk er ca. 9,4x22,9 m. Takkonstruksjonen bæres av limtredragere over korridorvegger, samt på limtredragere og stendervegg i langfasader. Limtredragere midt i bygget understøttes av søyler av limtre eller stål. Disse søylene lander på etasjeskiller av hulldekke, og det er søkt å utveksle søylelastene i størst mulig grad på etasjeskiller. Unntak fra dette finnes ved betongtrapp, hvor søylene er videreført ned som stålsøyler skjult i vegg i plan 1. Det skal innstøpes gulvvarme på deler av etasjeskillet. Hulldekke etableres derfor med isolasjon og påstøp i hele etasjen.

I første etasje etableres bærende sandwichvegg som yttervegg. Etasjeskille av hulldekke spenner ca. 9m fra yttervegg til yttervegg, og lander på innersjikt av vegg. Sandwichvegg bærer også laster fra bærende stendervegg i langfasader. Av innervegger utføres skillevegg inn til garasje som sandwich-vegg. Øvrige innervegger vil være lette ikke-bærende konstruksjoner.

Alle betongvegger fundamenteres på stripefundamenter støpt på masser. Stålsøyler settes på punktfundamenter med sokkel. Gulv i 1.etg etableres som gulv på grunn i betong, med isolasjon mot grunnen. Det etableres to stykk utsparinger i gulv på grunn for el-gruber. I garasje etableres slukrenne nær porter, og utvendig støpes avlastingsplate for å forhindre setningsforskjeller mellom utvendig terreng og garasjedekke. Avlastingsplate etableres med snøsmelteanlegg.

Bygget avstives på skillevegger i plan 2. Skillevegger monteres med gips/OSB-plater som har avstivende effekt. Innfestinger i topp og bunn av vegg må utføres for å sikre kraftoverføring av laster fra takskive til stendervegg/platevegg. Videre vil avstivende krefter utveksles på etasjeskiller, og krefter føres ut til sandwichvegger som også fungerer som avstivning av bygget.

Ferdig overflate på betongkonstruksjoner skal være malt betong. Det skal etterstrebes en fin og glatt overflate på betongen. Dette er nærmere beskrevet i del III-E, der er det også gitt eksempler på overflater som er tilfredsstillende og overflater som ikke er akseptable. Betonggulv (gulv på grunn) i plan 1 skal brettskures. Påstøp i plan 2 skal stålglattes og klargjort for beleg.

Entreprisen inneholder også diverse hjelpearbeider for VVS/El som hulltaking og brann/lydsetting.

Tak

Taket utføres som sperretak med I-profiler på grunn av krav til isolasjonstykkelse. I-profiler bæres av limtredragere over korridorvegger og yttervegg i langfasade. Sperretak isoleres og tekkes. I gavler skråskjæres limtre utvendig. Utvendige taksperre etableres med standardprofil for trevirke.

Ytterskall

Ytterskall består av stendervegg i plan 2. Her benyttes tradisjonelt stenderverk som vil være bærende for taket. Rundt større åpninger etableres lokale forsterkninger, og i noen tilfeller også limtredragere for utveksling av laster.

I plan 1 benyttes isolert sandwich-vegg rundt hele bygget, med åpninger for dører og porter. Veggens føres helt ned til fundament. Det etableres to utvendige ståltrapper, en for rømning fra plan 2 og en fra rom 218. Ved garasjeporter etableres en mindre utvendig støttemur for å ta opp noe terrenghøyde.

Utenpå vegg i plan 2 skal det monteres trekledning. I plan 1 vil fasadeuttrykk variere mellom synlig betongelement og trekledning.

2.4.3 VVS-arbeider

Det skal etableres grøfter og groper til stikkledninger for vann, spillvann, overvann og fjernvarme, med tilhørende kummer. Eksisterende stikkledning spillvann til nabobygg skal legges om i forbindelse med øvrige utvendige VVS-arbeider.

Sanitær

Bunnledninger for vanninntak og spillvann for tilkobling stikkledninger fra VA-plan.

Varmtvannsproduksjon via fjernvarmeveksler og bereder. Vannfilter og vannmålere for vanninntak.

Systemet ivaretar distribusjon av kaldt og varmt vann til de ulike tappestedene og utstyr. Sirkulasjonsledning sikrer at man har varmt vann tilgjengelig uten lang ventetid. Armatur og utstyr som toalett, vasker og brannskap er medtatt.

Varme

Systemet omfatter levering av varme via fjernvarmeveksler til bygget. Varmeanlegget ivaretar filtrering, vannbehandling og ekspansjon samt fordeling av varmeenergi til de ulike varmekursene.

Distribusjon av vannbåren varme til radiatorer, gulvvarme, sentral for snøsmelleanlegg og ventilasjonsaggregat.

Radiatorer for rom 208, 210, 211 og 213 i 2. etasje, ellers gulvvarme i bygget. Snøsmelting utenfor begge porter til garasje.

Luftbehandling

Systemet omfatter felles luftbehandlingsanlegg som betjener hele bygget med behandlet friskluft og avtrekk til og fra alle rom. Anlegget har roterende gjenvinner som utnytter energien fra avtrekksluften og vannbårent ettervarmebatteri.

Ventilering av arealene benytter omrøringsprinsippet og større rom er mengderegulert/behovstyrt med egne VAV-spjeld som styres etter tilstedeværelse og regulerer etter temperatur og CO₂.

Resterende mindre rom styres etter konstant luftmengde.

Det er også separate avtrekkssystemer for arbeidsbenk og kjemikalieskap i rom 106, samt ventilator på kjøkken (leverandør) og tørkeskap i rom 104 (leverandør).

Kjøling

Det er medtatt Multi-split DX-unit (luft-luft) for kjøling av av rom 101, 107 og 108.

2.4.4 Elkraft

Det skal etableres grøfter til trekkerør for elkraft, samt etableres trekkekummer. Trekkerør for tilførsel fra siste trekkekum skal skjøtes til innstøpte rør i bygget.

Det skal etableres plass til reservekraftsaggregat ute. Trekkerør for tilførsel skal skjøtes til innstøpte rør for inntak til bygget.

Basisinstallasjoner for elkraft

I bygget skal det etableres installasjoner i alle rom. På utsiden og utomhus skal det etableres installasjoner i henhold til bruk og funksjon beskrevet i beskrivelsen.

Lavspentforsyninger

Lavspentforsyninger etableres mellom inntak for underfordeler i rom der det er behov. Mesteparten av forsyningen vil etableres i del av hovedtavle. Utendørs skal det etableres forsyning til reservekraftsaggregat.

Lys

Det etableres lys i alle rom i bygget, diverse utebelysning på bygg og i reservekraftsaggregat.

Elvarme

Elvarme benyttes kun i gulv på badrom da bygget hovedsaklig varmes ved bruk av fjernvarme og vannbåren varme i gulv.

Reservekraft (opsjon)

Utendørs plassering av reservekraftsaggregat skal etableres i sin helhet med tilhørende betongplate og grøfter med trekkerør.

2.4.5 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

Tilførselgrøfter for EKOM skal etableres og som bestykses med trekkerør. Det er en trekkekum som skal etableres. I bygget skal det etableres SD-anlegg tilpasset leiren, her inkludert styring og regulering av integrerte løsninger i bygget slik som solskjerming, styring av varme og ventilasjon, styring av lys og lyd.

Integrert kommunikasjon

Det etableres SD anlegg i bygget som skal tilpasses eksisterende SD-anlegge på Setermoen. Koordinering med rammeleverandør må påregnes.

Alarm og signalsystemer

Utfyllende informasjon gis i byggeperioden.

Lyd og bildesystemer

Utfyllende informasjon gis i byggeperioden.

Det skal etableres PA anlegg i bygget.

2.4.6 Utenomhusarbeider

Anleggsområdet må generelt ryddes for vegetasjon og overflatemasser som ikke er egnet, slik som jord og røtter.

Det skal masseutskiftes og bygges opp nye områder som skal være kjørbare arealer. Overflater skal asfalteres. Det må også påregnes tilpassinger av nye overflater mot tilstøtende eksisterende overflater slik som veier, grøfter, asfalterte områder eller grusbelagte flater. Jobben må koordineres med arbeider for VA og EL-grøfter.

2.5 Grensesnitt mot andre aktører

Det vil være grensesnitt mot Forsvarsbyggs rammeleverandører og Forsvarets rammeleverandører.

Dette gjelder:

- Certego – Lås og beslag (deler av)
- GK Inneklima – Oppkobling SD-anlegg mot toppsystem.
- Caverion og Securitas Technology
- Forsvarets rammeleverandører
- Entreprenør for legging av ny 400V kabel

2.6 Tiltransport og byggeplassadministrasjon

2.6.1 Tiltransport til underentreprise

Entreprenøren kan få tiltransportert sideentreprenører som blir hans underentreprenører.

2.6.2 Byggeplassadministrasjon med fremdriftskontroll av entreprenør

Entreprenøren kan underlegges byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll eller pålegges å utføre byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll av sideentreprenører.

2.7 Mengdekontroll

Mengdekontroll av konkurransegrunnlagets mengder skal skje innen fire uker fra avtaleinngåelsen. Foreligger ikke mengdekontroll innen fristens utløp, kan byggherren gjennomføre mengdekontroll for entreprenørens regning.

2.8 Prøvedrift

Det skal gjennomføres prøvedrift for samtlige tekniske bygningsinstallasjoner. Prøvedriftsperioder er iht. NS6450 tillegg B, tabell B.1.

Prøvedriften gjennomføres i henhold til de nærmere bestemmelser i konkurransegrunnlaget del II.

2.9 Lærlingklausul

Ved utførelsen av kontraktsarbeidet skal minimum 7 % av arbeidede timer innenfor bygg- og anleggsgagnene samlet (de fag som omfattes av utdanningsprogrammet for bygg- og anleggsteknikk, samt anleggsgartnerfaget) utføres av lærlinger, jf. opplæringslova §§ 3-5 og 4-1.

2.10 Språkplan

Entreprenøren skal før oppstart på byggeplass utarbeide en prosjektilpasset plan for språk og kommunikasjon (språkplan) som omfatter egne ansatte, underentreprenører og innleide. Planen skal gjøre det enkelt for oppdragsgiver å følge opp at ovennevnte krav er ivaretatt. Språkplanen skal som et minimum inneholde navn på autorisert oversetter(e), rutine for løpende oppdateringer av skriftlige oversettere og vise hvem som er språkkyndig i det enkelte arbeidslaget. Språkplanen skal løpende oppdateres.

3 Flyt i prosjektet

3.1 Sentrale elementer i *Flyt i prosjektene*

Entreprenøren skal implementere Flyt i prosjektet i tråd med prinsippene som er skissert i dette kapittelet.

Med begrepet «Flyt i prosjektet» menes anvendelse av Forsvarsbyggs filosofi, metoder og verktøy for å oppnå bedre leveranser, høyere kvalitet og mer effektiv gjennomføring av prosjektene. Disse er basert på Lean Construction, Virtual Design and Construction (VDC) og Systematisk ferdigstillelse. I tillegg er det fokus på samhandling og kontinuerlig forbedring gjennom oppdraget.

De viktigste elementene i dette er

- Omforente fremdriftsplaner ved hjelp av involverende planlegging og Lean Construction (jf. pkt. 3.1.1)
- Møter i prosjektet (jf. pkt. 3.1.2)
- Systematisk ferdigstillelse (jf. pkt. 3.1.3)
- Digital samhandling og BIM (jf. pkt. 3.1.4)
- Samhandling med kontraktspart (jf. pkt. 3.2)
- Prosess frem mot oppstart utførelse (jf. pkt. 0)
- Flyt på byggeplassen (jf. pkt. 3.4)

3.1.1 Omforente fremdriftsplaner ved hjelp av involverende planlegging og Lean Construction

Entreprenøren skal utarbeide fremdriftsplaner i tråd med kravene som følger av konkurransegrunnlaget del III D, kapittel 2.

Entreprenøren skal utarbeide planene ved å benytte metodikken involverende planlegging og involvere alle deltakerne i prosjektet, slik at de har større grad av eierskap til fremdriftsplaner for prosjektering og byggefase. Deltakerne skal bli enige om leveranser, rekkefølge på aktiviteter i gjennomføringen, ansvarsfordeling og avhengigheter mellom ulike aktiviteter.

Deltakerne som skal involveres inkluderer blant annet anleggsledere/formenn/baser, eventuelle underentreprenører, nøkkellressurser i prosjekteringsgruppen, driftsorganisasjonen og byggherrens prosjektorganisasjon.

3.1.2 Gjennomføring av møter i prosjektet

For å oppnå effektive møter skal møter gjennomføres i henhold til en agenda som sendes ut før møtet, og som beskriver hva deltakerne skal forberede og hva som skal besluttes. Prinsippene samsvarer med møtemetodikken ICE (Integrated Concurrent Engineering) i VDC (Virtual Design and Construction).

Begge parter plikter å stille med deltakere som har den rette kompetansen og myndigheten til å løse problemstillingene som er satt på agendaen.

3.1.3 Systematisk ferdigstillelse

Kontrakten inneholder krav om Systematisk ferdigstillelse. Kravene følger av konkurransegrunnlagets Del III-C2 Plan for Systematisk ferdigstillelse, «NS 3935:2019 – Integrerte Tekniske Bygningsinstallasjoner – Prosjektering, utførelse og idriftsettelse» og «NS 6450:2016 – Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygginstallasjoner». Plan for systematisk ferdigstillelse videreutvikles gjennom prosjektet.

3.1.4 Digital samhandling og BIM

Forsvarsbygg legger vekt på at digital samhandling og BIM benyttes i prosjektet, f.eks. til informasjonsdeling og beslutninger.

BIM og digital samhandling er en viktig del av prosjektet, og BIM-modellen skal være en sentral informasjonsbærer gjennom hele prosjektgjennomføringen. Modellen skal benyttes aktivt til kommunikasjon, visualisering og som beslutningsunderlag i møte internt i prosjektet og med brukere.

BIM-Formål	Beskrivelse
Samhandlingsrom	Benytter Interaxo i prosjektoppfølgingen. Det oppfordres til at generalentreprenøren tar i bruk digitale verktøy til intern kommunikasjon og kvalitetsoppfølging.
Informasjon, visualisering og beslutnings-underlag	Benytte modeller til å visualisere og kommunisere, vise prosjekterte løsninger til alle parter i prosjektet og som viktig beslutningsunderlag.
Kvalitetssikring	Kontroll av byggbarhet: Benytte modell i tverrfaglige møter mellom entreprenør, byggeledelse og prosjekterende for å identifisere problemer med underlag, prosjekterte løsninger, gjennomføring, logistikk.
Produksjons-underlag fra modell	Benytte modell som grunnlag for tegningsproduksjon, skjema og lister i digital formater.
BIM på byggeplassen	Modell benyttes ved å benytte Solibri og tilgjengelig gjøre modell i møterom på byggeplass eller på håndholdt enhet ol. BH overleverer IFC-filer
SHA/HMS	Benytte modell til visualisering til å identifisere HMS/SHA-utfordringer både under utførelse og i drift. Vurdere bruk av objekter for å synliggjøre saker, volum eller flater.
Opplæring	BIM brukes aktivt i opplæring av bruker og eiendomsforvaltning i forkant av overlevering.

3.2 Samhandling med kontraktspart

Samhandling er en sentral del av dette oppdraget. Samhandling er en kontinuerlig prosess og bygger på åpenhet, tillit og det å arbeide mot felles mål. Disse verdiene skal prege partenes handlemåte under gjennomføring av oppdraget. God samhandling kjennetegnes av:

- Respekt for alle deltakerne i prosjektet
- Involvering av alle bidragsyttere
- Stadig forbedring av prosesser – kontinuerlig forbedring og fokus på å være ett lærende prosjekt

Samhandlingen med kontraktspart går gjennom hele kontraktgjennomføringen fra oppstart av kontrakten og frem til overlevert EBA. Samhandlingsfasen er den innledende klargjørende fasen etter signert kontrakt.

Forsvarsbygg og Entreprenøren stiller med nødvendig nøkkelpersonell som f.eks. prosjektledere, anleggsledere/formenn/baser etter behov, byggeledelse og prosjekterende.

Oppstartsamling

Samhandlingsfasen skal innledes med en oppstartsamling, som skal gi alle involverte parter en felles plattform og etablere et felles grunnlag for det videre arbeidet i gjennomføringen av kontrakten. Forsvarsbygg innkaller og organiserer denne om ikke annet er avtalt.

Oppstartsamlingens varighet avhenger av kontraktens omfang og kompleksitet, og agendaen fastsettes av partene i felleskap. Aktuelle agendapunkter er:

- Forventningsavklaringer, kort gjennomgang av prosjektet, mål for oppdraget
- Kunnskapsoverføring fra byggherre til entreprenør, f.eks. fra byggherre og rådgiverne som har laget kontraktsunderlaget
- Gjennomgang av entreprenørens og prosjektets system for SHA, HMS, miljø, rent tørt bygg (RTB), logistikk, systematisk ferdigstilling og sikkerhet.
- Gjennomgang av overordnet fremdriftsplan og legge plan for videre fremdriftsplanlegging
- Introduksjon til Flyt i prosjektet
- Kartlegging av usikkerheter og utfordringer
- Prosjektspesifikke rutiner
- Veien videre for arbeidet i samhandlingsfasen

Fremdriftsplanlegging

Etter oppstartsamlingen skal det utarbeides omforente, detaljerte fremdriftsplaner, både for prosjektering (ved NS 8407) og bygging. Planen anbefales utarbeidet basert på Lean-metodikk (som f.eks. involverende planlegging og bakoverplanlegging jf. 3.1.1).

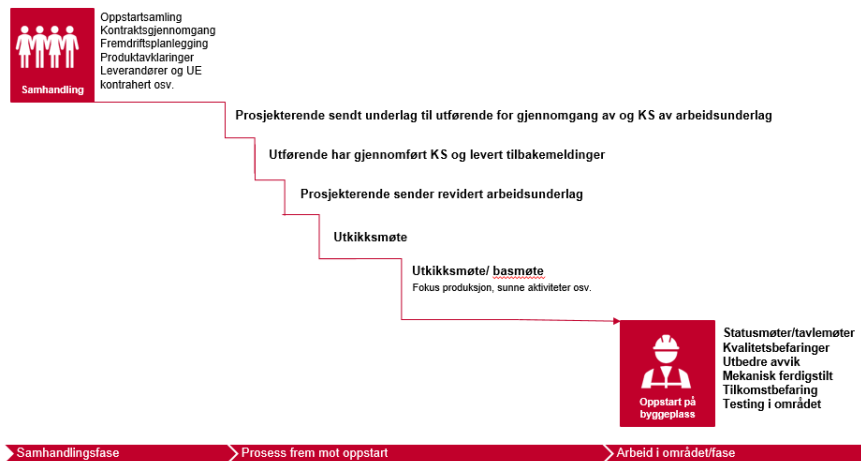
Felles møtedag

Møtevirksomhet i prosjektet vil foregå alle ukedager ved behov. Det skal likevel settes av en ukedag/felles tidsperiode for møter i prosjektet. Byggherre og entreprenør avtaler passende dag og tidspunkt. Hensikten er å sikre at ressurspersoner er tilgjengelige. I tillegg til planlagte møter som f.eks. byggemøter og utkikksmøter, kan en slik felles møtedag ha møter og tema som omhandler f.eks. dagsaktuelle avklaringer på byggeplass eller i prosjekteringen. Møtedagen gjennomføres ved at møtebehov meldes inn på forhånd og man får god oversikt over hvem som skal delta, hva som skal forberedes og hva som skal være resultatet av møtet.

3.3 Prosess frem mot oppstart utførelse

I tillegg til avklaringer i samhandlingsfasen legges det opp til en prosess med møter, leveranser og nødvendige avklaringer frem mot oppstart av et gitt område eller fase. Inndeling i faser og områder defineres i forbindelse med fremdriftsplanleggingen i samhandlingsfasen. Prosessen er illustrert i figuren nedenfor. Dersom Entreprenøren har egenutviklet systematikk, kan denne benyttes etter avtale med Forsvarsbygg.

Hensikten er å avklare forhold knyttet til produksjon, gjennomføre nødvendig kvalitetssikring og sikre at alle er godt forberedt til oppstart i ett område eller en type arbeid. Entreprenør, rådgiver og byggherre har alle viktige oppgaver i denne prosessen.



Figur 1: Eksempel på prosess frem mot oppstart utførelse

Utkikksmøter

Før oppstart av byggearbeider i konkrete områder eller faser, skal entreprenøren kalle inn til såkalte utkikksmøter. I utkikksmøtet er formålet å kontrollere at forutsetningene for å utføre oppgavene er på plass, deriblant at det er planlagt med tilstrekkelig informasjon (tegninger, skjema etc.), materialer og bemanning.

Hver uke samles basene og byggeledelsen for å planlegge de kommende tre ukenes arbeid i detalj. Fokus her vil f.eks. være produksjon, arbeidspakker, sunne aktiviteter, tilkomstbefaring osv.

Sunne aktiviteter

«Sunne aktiviteter» er aktiviteter som kan gjennomføres i henhold til en plan fordi visse grunnleggende forutsetninger er tilstede.

Typiske forutsetninger for sunne aktiviteter er:

1. Tegninger og annen informasjon er tilgjengelig
2. Foregående arbeid er avsluttet før nytt starter
3. Tilgjengelig mannskap
4. Tilgjengelige materialer
5. Tilgjengelig arbeidsplass (dvs. ryddet, klar og uten forekomst av avfall eller produkter/materiell)
6. Tilgang på utstyr for å kunne utføre jobben
7. Forsvarlige ytre forhold som f.eks. HMS-/SHA-forhold

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

3.4 Flyt på byggeplassen

Tavlemøte på byggeplass

Byggeleder møter bas/forman/anleggsleder til korte statusmøter på byggeplass (tavlemøter) på ca. 15 minutters varighet. Dette kan også inngå i morgenmøter. I perioder med stor aktivitet og flere aktører er det naturlig å ha dette daglig, i perioder med lavere aktivitet kan det være tilstrekkelig med 2-3 ganger i uken.

I disse møtene skal entreprenøren rapportere på status for fremdrift, SHA/HMS, kvalitet, bemanning, ryddighet/rent tørt bygg (RTB) og sikkerhet for ett gitt område etter trafikklysprinsippet:

- Grønt: Alt er iht. plan. Ingen nødvendige aksjoner.
- Gult: Usikkert eller uavklart, frist med tiltak (tiltak fremlegges).
- Rødt: Kritisk og vil ikke klare å ivareta som planlagt selv ved iverksetting av tiltak. Løftes til entreprenøren/byggherrens prosjektledelse for å finne løsning.

4 FREMDRIFT OG TIDSRISTER

Forsvarsbygg har satt følgende tidsplan for gjennomføringen av oppdraget. Forsvarsbygg kan kreve dagmulkt i henhold til kontraktsbestemmelsene for overskridelse av de oppgitte dagmulktbelagte fristene.

Nr.	Beskrivelse	Dato	Dagmulkt
1	Kontraktsinngåelse	01.11..23	Nei
2	Fremleggelse av fremdriftsplan	28.11.23	Ja
3	Igangsetting av arbeid på byggeplass	28.11.23	Nei
4a	Levering av FDVU - dokumentasjon 10 %	90 dager etter kontraktinngåelse	Ja
4b	Levering av FDVU-dokumentasjon - komplett	Tre uker før overtakelse	Ja
5	Ferdigbefaring bygning og tekniske installasjoner	14.11.24	Ja
6	Overtakelsesforretning av kontraktarbeidet	05.12.24	Ja
7	Oppstart prøvedrift	05.12.24	Ja

Tidsplan for utsendelse av byggherrens arbeidstegninger gjennomgås i forbindelse med kontraktsinngåelsen, sett i lys av entreprenørens planlagte framdrift.