



KONKURRANSEGRUNNLAGETS DEL III - NS 8405

INNHOLD:

- **Konkurransesgrunnlagets del III-A Oppdraget**
- **Konkurransesgrunnlagets del III-B1 SHA**
- **Konkurransesgrunnlagets del III-B2 Ytre miljø**
- **Konkurransesgrunnlagets del III-C1 FDVU-dokumentasjon**
- **Konkurransesgrunnlagets del III-C2 Plan for systematisk ferdigstillelse**
- **Konkurransesgrunnlagets del III-D Administrative bestemmelser**
- **Konkurransesgrunnlagets del III-E Spesifikasjoner**
 - E1 Beskrivende masser og ev. tegningsgrunnlag

Konkurransesgrunnlagets del III-A - Oppdraget

INNHold

1 INNLEDNING	3
2 ORIENTERING OM OPPDRAGET (KONTRAKTEN)	3
2.1 Entreprenørform	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 Beskrivelse av opsjoner Følgende opsjoner er tillagt kontrakten	4
2.3.3 Tomteforhold	4
2.3.4 Status i forhold til offentlige myndigheter	4
2.3.5 Orientering om spesielle forhold	4
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	5
2.4.4 Elektroarbeider	6
2.4.5 Tele-/dataarbeider	6
2.4.6 Andre installasjoner (heisarbeider)	6
2.4.7 Utomhusarbeider	6
2.5 Grensesnitt mot andre aktører	7
2.6 Tiltransport og byggeplassadministrasjon	8
2.6.1 Tiltransport til underentreprenør	8
2.6.2 Byggeplassadministrasjon med fremdriftskontroll av entreprenør	8
2.7 Mengdekontroll	8
2.8 Prøvedrift	9
2.9 Lærlingsklausul	9
2.10 Språkplan	9
3 FLYT I PROSJEKTET	9
3.1 Sentrale elementer i <i>Flyt i prosjektene</i>	9
3.1.1 Omforente fremdriftsplaner ved hjelp av involverende planlegging og Lean Construction	10
3.1.2 Møter i prosjektet	10
3.1.3 Systematisk ferdigstillelse	10
3.1.4 Digital samhandling og BIM	10
3.2 Samhandling med kontraktspart	11
3.3 Prosess frem mot oppstart utførelse	12
3.4 Flyt på byggeplassen	13
4 FREMDRIFT OG TIDSRISIKTER	14

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 ferdigstilling for å oppnå dette. Vi kaller dette «Flyt i prosjektene» i Forsvarsbygg. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 3.

Prosjektet omfatter etablering av nytt kontorbygg ved Garnisonen i Porsanger (Porsangmoen, GP). I oppdraget er det gitt at det skal innen 2025 være tilgjengelig et kontorbygg med inntil 90 kontor plasser i Porsangmoen leir.

Gjennom Prop. 151 S (2015-2016) og forslag Prop. 2 S(2017-2018) «Landmaktsproposisjonen» legger Regjeringen og Stortinget opp til reduserte klartider, økt tilstedeværelse, og økt bemanning av utvalgte kapasiteter gjennom etablering av Finnmark Landforsvar, FLF, med hovedsete ved Garnisonen i Porsanger, GP.

2 ORIENTERING OM OPPDRAGET (KONTRAKTEN)

2.1 Entrepriseform

Denne kontrakten gjennomføres som en General-entreprise i henhold til NS 8405.

Prosjektets øvrige entrepriser er oppdelt slik:

1. Sikringsentreprise
2. Levering og montering Lås og beslag
3. IKT installasjon
4. Inventar

2.2 Byggherrens organisasjon

Byggherrens organisasjon inkludert prosjekteringsytelser er organisert slik:

Funksjon	Firma	Kontaktperson
Prosjekttsjef	Fb POU seksjon Land	Jens Hugo Leiknes
Totalprosjektleder	Fb POU seksjon Land	Nils Bjørnsund
Prosjektleder	Fb POU seksjon Land	Roy Steinar Hansen (Detaljprosjektering tom. Anskaffelse) Stig Ole Nordås (Byggefase)
Byggeleder	Norconsult AS	Åge Antonsen/Roy Egil Rørnes
Prosjekt koordinatør bruker:	FLF	Frode Skar
Prosjekt koordinatør FBEB	Fb EF	Eirik Olsen
KP/KU	Bp3	Svein-Erik Høiem
PGL	Multiconsult Norge AS	Bjørn Anders Fjeldstad
ARK	LPO AS	Torunn Lein
LARK	Multiconsult Norge AS	Tiril Blom
IARK	Link Arkitektur AS	Anne Lise Reitan
RIB	Multiconsult Norge AS	Katrine Apeland

RIG	Multiconsult Norge AS	Idun Eiken
RIV	Multiconsult Norge AS	Christoffer Pedersen
RIE	Multiconsult Norge AS	Stian Elverland
RIVA	Multiconsult Norge AS	Ole-Jacob Bøe
RIBR	Multiconsult Norge AS	Jan Ivar Rønningen
RIAKU	Multiconsult Norge AS	Ellen Okstavik
RIBFy	Multiconsult Norge AS	Ane Mosing
SØK	Multiconsult Norge AS	Sissel Enodd
SHA	Multiconsult Norge AS	Anne Stenersen Heim

2.3 Nærmere om bygge- og anleggsarbeidet

2.3.1 Beskrivelse av de aktuelle bygge- og anleggsarbeidene

Det skal bygges et kontor- og administrasjonsbygg på 2 etasjer med kjeller og teknisk rom på taket. Bygget skal knyttes til eksisterende bygg med et mellombygg på 1 etasje. Kontordelen er lagt opp til en to-korridorløsning med kjerneverom i midten og kontorer mot fasadene. Det er ulike størrelser på kontorene, fra cellekontorer til større landskap. Kjelleren har tekniske rom, garderober og lagerarealer. Det nye bygget skal ha heis og trapp gjennom kontoretasjene. Utvendig rømningstrapp mot nord, denne trappa brukes også som tilgang til teknisk rom. Eventuell utvidelse er planlagt mot nord. Bygget oppføres i tre med stålbæresystem og betongdekker, og kles med liggende trepanel. Mellombygget har overdekket inngang og store glassfelt, og kles med metallkledning. Bygget er på ca. 2300 m². Utenfor skal opparbeides parkeringsplasser.

2.3.2 Beskrivelse av opsjoner

Følgende opsjoner er tillagt kontrakten

Prøvedrift jmf. pkt. 2.8. Prises i priskjema under opsjoner.

2.3.3 Tomteforhold

Nytt kontor- og administrasjonsbygg plasseres nordvest for eksisterende Vorje, nord på området for Porsangermoen leir. Området er relativt flatt og ligger på ca. kote 84. Området består av eksisterende parkeringsplass og skog. Ved nordlig ende av planlagt bygg og videre nord for planlagt bygg heller terrenget svakt mot nordvest med gjennomsnittlig skråningshelning 1:10. Øst for planlagt bygg er området flatt og har tidligere vært benyttet til idrettsbane. Se forøvrig geoteknisk rapport 10223030-47-RIG-NOT-001.

2.3.4 Status i forhold til offentlige myndigheter

Utbyggingsområdet ligger innenfor området Porsangmoen leir.

Rammetillatelse for tiltaket er søkt Porsanger kommune. Rammetillatelse forentes å foreligge før kontraktsinngåelse. Søknad om IG for Generalentreprisen medtas av tilbyder under kap. Rigg.

2.3.5 Orientering om spesielle forhold

Adgang til byggeplassen:

Byggeplassen er innenfor militært område i Porsangmoen leir.

Som det framgår av riggplan vil byggeplassen med riggområde gjerdes ut av leirområdet med adkomst gjennom en anleggsvei som angitt på riggplanen. Det skal etableres en låsbar kjøreport i gjerdet for entreprenøren bruk i arbeidstiden for hele byggeperioden. Porten skal være låst utenom arbeidstid. Anleggsvei fra eksisterende anleggsvei til riggområdet etableres av generalentreprenøren, se riggplanen. Kostnader for etablering av anleggsvei og inngjerding av riggområdet prises i poster for rigg og drift.

Krav iht. Sikkerhetsloven:

For gjennomføring av oppdraget gjelder spesielle krav i forhold til å oppfylle sikkerhetsbestemmelser iht. Sikkerhetsloven med forskrifter. Dette gjelder krav til kun bruk av norske statsborgere, klarering/godkjenning av leverandør, sikkerhetsklarering/autorisasjon av personell, krav til sikring og adgangskontroll av byggeområdet, brakkerigg og lokaler for oppbevaring av skjermingsverdig informasjon, mv.

Entreprenøren skal ivareta krav og gjennomføre tiltak iht. Sikkerhetsloven som angitt i del III-D og prosjektets sikkerhetsplan og graderingsspesifikasjon.

Etter påmelding til konkurransen vil entreprenørens oppgitte representanter bli autorisert gjennom en sikkerhetssamtale og signering av taushetserklæring ifm. Tilbudsbefaringen. Dokumentene gjennomgås av FB på tilbudskonferansen etter autorisasjon.

2.4 Hovedaktiviteter i denne kontrakten

2.4.1 Rigg og drift

Det er utarbeidet en riggplan med føringer fra Forsvarsbygg. Denne angir entreprisegrensen for dette tiltaket. Hovedentreprenør har ansvar for å etablere, drifte og nedrigge byggeplassen. Tilgang på vann og strøm avklares med Forsvarsbygg. Søknader for byggetillatelse er GE ansvarlig for. Kostnader for tilknytning, drift og nedrigging av rigg medtas i riggpostene.

2.4.2 Bygningsmessige arbeider

- Masseutskifting/graving av grop
- Såle og punktfundamenter
- Noen plasstøpte vegger, men primært prefabrikerte vegger
- Søylar og bjelker av stål
- Etasjeskillere av hulldekke
- Tak av hulldekker og korrugerte stålplater
- Opsjon på lavkarbonbetong, resirkulert stål for søylar og bjelker samt resirkulert armering.
- Klimavegg
- Glassfelt, vinduer og ytterdører
- Isolasjon og tekking av tak
- Beslagsarbeider
- Innvendige lettvegger, systemvegger og dører
- Himlinger, veggbehandling og gulvbehandling

2.4.3 VVS-arbeider

Bygget tilknyttes eksisterende fjernvarmeanlegg i leieren. I rom 025 plasseres kundesentral for fjernvarme som leverer varme til gulv i kjeller, radiatorer i plan 1 og 2, varmebatterier ventilasjon, samt oppvarming av tappevann. Hovedføringer for radiatorer i korridor plan 1. PEX rør føres fra korridor til yttervegg i rom, hvor rørene føres skjult i vegg ned til radiatorer i plan 1 og opp gjennom hulldekket til radiatorer i plan 2. PEX-rør i rom føres i kabelkanaler fram til yttervegg.

Vanninntaket føres til rom 025, hvor det etableres stenge-, tilbakeslags-, og trykkreduksjonsventil, filter, og vannmåler. 300L bereder med elkolbe etableres som back-up. Anlegget sikres mot legionella forekomst ved å ha tilstrekkelig temperatur på vann fra veksler, og på varmtvannsirkulasjonssystemet. Vanntilførsel til utstyr primært via rør-i-rør systemer fra fordelerskap. Det benyttes innebygget sisterner som tilfredsstillende kravet i TEK17 om lekkasjesikkerhet uten behov for fuktfolere/magnetstengeventiler.

Takavvanning håndteres via taksluk og innvendige taknedløp. Det benyttes taksluker med elektriske varmematter som driftes via et sentralt styringssystem som gir varme når det oppstår et behov. Brannslukkeanlegget i bygget består av brannslanger plassert i skap.

En kuldemaskin med propan R290 og vannkjølt kondensator etableres i rom 302/tak for å ivareta byggets behov for kjøling. Det etableres tørrkjøler på tak for avgivelse av kondensator varme og for utnyttelse av frikjøling. Back-up kjøling via egen tappevannsveksler. I rom med kjølebehov etableres fancoils. Det er utarbeidet en ROS-analyse av kuldemaskinen som skal ivaretas.

Komforventilasjon ivaretas via to aggregater, 360.001 og 360.002 som hver har en nominell luftmengde på 11500m³/h. Aggregatene deler et felles luftinntak. Avkast via jethetter over tak. Det etableres egen glykolkurs for varmekrets til ventilasjonsbatterier som frostsikringstiltak.

Anlegget er behovsstyrt på romnivå- primært via bevegelsesdeteksjon og temperatur. Større rom regulerer i tillegg basert på CO₂-nivå. Reguleringsprinsipp er spjeld-optimalisert regulering. Brannstrategi er steng-inne, som innebærer motoriserte brannspjeld ved gjennomføring i branncelle begrensede konstruksjoner.

2.4.4 Elektroarbeider

Elektrotekniske arbeider omfatter blant annet etablering av sterkstrømsanlegg forsynt fra ny trafo, montering av UPS og reservekraftanlegg.

Tilgang til anbudsdokumenter gis etter påmelding anbudskonkurransen, autorisasjon og etter avtale med FbPOU ifm. Tilbudskonferansen.

2.4.5 Tele-/dataarbeider

Bygget skal utstyres med IKT-systemer.

Arbeider unntatt kabling utføres av annen entreprenør.

Tilgang til anbudsdokumenter gis etter påmelding anbudskonkurransen, autorisasjon og etter avtale med FbPOU ifm. Tilbudsbefaringen.

2.4.6 Andre installasjoner (heisarbeider)

Det skal etableres en heis som skal gå over tre plan (plan U, plan 1 og plan 2). Det bygges grube som en del av fundamenteringen. Det etableres lufting i toppen av heisen.

2.4.7 Utomhusarbeider

Det etableres ny tilførsel for vann fra eksisterende vannkum øst for nytt bygg. Omfatter ny vannledning med tilhørende kummer. Vanninnlegg på sørsiden av bygget. Spillvann og overvann tas ut på vestsiden av nytt bygg, og slippes hhv. på eksisterende SP-ledning og til terreng. Omfatter nye ledninger og tilhørende sandfang og kummer.

Terrenget planeres ut rundt eksisterende parkeringsplass, og det tilrettelegges for totalt 145 p-plasser (hvorav 8 er i tilknytning til el-lader/motorvarmer langs østre vegg av eksisterende bygg i syd). Deler av arealet nord-øst for nytt kontor og administrasjonsbygg er satt av til rigg og drift. Terrenget er prosjektert med fall fra bygg. Ved hovedadkomst er det prosjektert et høybrekk på +84.50 som leder overvann fra areal øst for nytt bygg mot nordøst, og overvann fra areal sør for bygg mot sør. I sør er det prosjektert et lavbrekk i grøft med stikkledning under adkomstvei som leder overvann ut på terreng. Ved flom renner vannet over adkomstvei og videre ned mot eksisterende vannbasseng i vest. Det er prosjektert driftsvei rundt eksisterende og nytt bygg på nordsiden, samt mellom byggene. Eksisterende skråning i øst (mot idrettsbane) opprettholdes, med unntak av der det settes opp støttemur for avfallsstasjon. Reserveaggregat er plassert nord på tomten med tilkomst over parkeringsplass. Rundkjøring på p-plass er dimensjonert for buss. Det legges opp til naturlig revegetering der det i dag er vegetasjon/skog. Gressplen rundt hjørnet av eksisterende bygg i sydøst opparbeides med gress.

2.5 Grensesnitt mot andre aktører

Det kan bli et grensesnitt mot entreprenør for Troppskontor og Flerbrukshall. Videre kan Forsvaret selv ha aktører som det kan bli grensesnitt opp mot.

Aktør	Grensesnitt
Forsvaret	<p>Det vil være militær aktivitet i området utenfor inngjerdet byggeplass i hele perioden for byggearbeidene. Militær kjøretrafikk (tungtransport, personbil, mv.) og persontrafikk, full drift i alle nabobygg mv. Transportakser, adkomstveger mv. brukes i stor grad felles med Forsvaret og sammen med andre entreprenører på andre prosjekter.</p> <p>Dette vil medføre behov for noe koordinering mellom aktørene, samt gi føringer for hvilke transportakser som kan benyttes og avgrensing/sikring av byggeplass mv.</p>
Andre prosjekter i regi av Forsvarsbygg	<p>Det vil være anleggsaktivitet i forbindelse med Forsvarsbyggs andre pågående og fremtidige bygge- og anleggsprosjekter i området. Transportakser, adkomstveger, massedepionier mv. brukes i stor grad felles for alle byggeprosjekter.</p> <p>Dette vil medføre behov for noe koordinering mellom aktørene, samt gi føringer for hvilke transportakser som kan benyttes og avgrensing/sikring av byggeplass mv.</p>
Entreprise Elektronisk sikring	<p>Elektronisk sikring, vil utføres i egen entreprise anskaffet av Forsvarsbygg. Det vil i perioden før overtakelse pågå arbeid av sikringsentreprenør på bygget. Generalentreprenøren/ UE Elektroentreprenør må samarbeide med sikringsentreprenøren ift. kopling på felles kabelbroer i bygget. Kabling for sikringsentreprisen er med tatt i GE/ UE Elektro. Føringsveier (rør, kabelbroer, kanaler, hulltaking, tetting, puss, maling osv. inngår i GE.</p>
Entreprise Lås og beslag	<p>Generalentreprenøren skal levere leverer dører og karmen som medtatt i GE. Det er utarbeidet lås- og beslagsplan som følger vedlagt anbudet til orientering .</p> <p>Dørleverandør:</p> <p>Dørleverandør leverer alle fast innfreste beslag som hengsler, bakkantbeslag, sparkeplate, skåter, mekaniske sluttstykker, mekaniske låskasser.</p> <p>Kabel eller trekke tråd fram til el-lås / el-sluttstykke. Magnetkontakt freses inn 100mm. over låskasse i dørblad/karm.</p> <p>Dersom kabling utføre hos dørprodusent skal dette være i henhold til lås og beslag leverandørs koblingsskjema og beskrevet kabeltype.</p> <p>Elektromekaniske produkter leveres av lås og beslagsleverandør. Dører med dørlukker/dørautomatikk forsterkes</p> <p>Norm fra NDVK følges for koordinering og leveranser fra lås og beslag samt dørprodusent</p> <p>Lås og beslag:</p> <p>Lås og beslagsleverandør levere og monterer. Dørvidere, lås-system, dørlukker, dørautomatikk, panikkbeslag, magnetlås, nød-bryter"KAC", el-lås, el-sluttstykker, motorlås, elektromekanisk-låser. Dørmiljø med dørautomatikk og nødbryter kobles klart av lås og beslag koordinert i mot sikringsleverandør AAK. Det må påregnes samtidighet og avsettes tid for samkjøring under tilkobling av dørfunksjoner fra AAK.</p>

	<p>Vegg oppbygning: Det må være stivhet og innfestning over-dører med dørautomatikk tilsvarende "losholt" 2 x 48x148mm K24.</p> <p>Grensesnitt elektroentreprenør: Interne kabler for lås og beslag i dørmiljø avsluttes i grensesnitt boks levert av lås og beslagsleverandør, Tilkobling imot brannvarsling utføres ved I/O i dørmiljø med adgangskontroll/dørautomatikk. Rømningsdører med brannavlåsing må ha 24vdc fra brannvarsling tilkobling i dørmiljø koordineres med lås og beslagsleverandør. Plassering av brytere, betjeningspanel, koblingsbokser og rør-føring i dørmiljø prosjekteres av RIE/ARK.</p>
Entreprise – Teknisk infrastruktur i tiliggende pågående prosjekter	<p>Infrastrukturprosjektet skal etter planen fornye og legge om store deler av infrastrukturen i leiområdet. Infrastrukturprosjektet vil være ferdigstilt når byggearbeider starter.</p> <p>En del stikkledninger, trekkerør etc som føres ut av andre nye bygg skal tilknyttes dette prosjektet. Noe av denne infrastruktur ikke kan knyttes til leirens øvrige infrastruktur før i neste sommer/siste del av byggetiden. I utgangspunktet er alle grensesnitt til infrastruktur etablert i kummer for de respektive fag. Det kan forutsettes å knytte seg til leirens øvrige infrastruktur og ferdigstilte utomhusarealer. Tilknytning avløp er uavhengig av andre entrepriser.</p> <p>Det må derfor forventes at det i perioder vil pågå annen byggeaktivitet ifm andre byggs infrastruktur på tilgrensende areal.</p> <p>Transportakser, adkomstveger, massedeponier mv. brukes i stor grad felles for alle byggeprosjekter.</p> <p>Dette vil medføre behov for noe koordinering mellom aktørene, samt gi føringer for hvilke transportakser som kan benyttes og avgrensning/sikring av byggeplass mv.</p>
Innredning	<p>Forsvarsbygg har rammeavtaler med leverandører på innredning. Innredning av bygget vil starte etter overtakelse av kontraktarbeid som vedrører bygget og utomhus.</p> <p>I perioden for ferdigstillelse av utomhusområder/toppdekker må det derfor forventes vareleveranser til bygget, personelltrafikk og annet arbeid i forbindelse med innredningen.</p> <p>Dette vil medføre behov for noe koordinering mellom aktørene, samt gi føringer for hvilke transportakser som kan benyttes og avgrensning/sikring av byggeplass mv.</p>

2.6 Tiltransport og byggeplassadministrasjon

2.6.1 Tiltransport til underentreprise

Entreprenøren kan få tiltransportert sideentreprenører som blir hans underentreprenører.

2.6.2 Byggplassadministrasjon med fremdriftskontroll av entreprenør

Entreprenøren kan underlegges byggplassadministrasjon og fremdriftskontroll eller pålegges å utføre byggplassadministrasjon 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 følgende prøvedrift for tekniske bygningsinstallasjoner..
Prises som opsjon.

Omfang / Ytelse:

- Som angitt i tabell B1 NS6450 ang. type anlegg og tid.

Teknisk bygningsinstallasjon	Prøvedriftens varighet og/eller tidsrom
Klimanalegg	12 mnd – starttidspunkt 2 mnd. Etter overtakelse
Solavskjerming	3 mnd – Starttidspunkt 01.xx.24 (Når bygget er i bruk og det er sol)
Lysstyring	3 mnd – Starttidspunkt 01.xx.24 (Når bygget er i bruk og det er mørkt)
Bygningsautomasjon	12 mnd – starttidspunkt 2 mnd. Etter overtakelse

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

2.9 Lærlingklausul

Ved utførelsen av kontraksarbeidet skal minimum 7 % av arbeidete 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. 3.3)
- 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, nøkkelressurser i prosjekteringsgruppen, driftsorganisasjonen og byggherrens prosjektorganisasjon.

3.1.2 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). Det gjennomføres jevnlig evaluering av møtene med formål om kontinuerlig forbedring av møtenes form og innhold. Evalueringene gjennomføres av møtearrangøren.

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 – Integreerte Tekniske Bygningsinstallasjoner – Prosjektering, utførelse og idriftsettelse» og «NS 6450:2016 – Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygginstallasjoner». Entreprenør har rollen ITB-ansvarlig og vedkommende videreutvikler plan for systematisk ferdigstillelse gjennom prosjektet slik at dette er ett oppdatert og levende dokument.

3.1.4 Digital samhandling og BIM

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

Tema	Beskrivelse
Samhandlingsrom	Benytter Interaxo ref. del III D. 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 og byggbarhet, logistikk.
Fremdrifts-planlegging utførelse	Benytte modeller som underlag, informasjon ol. ved fremdriftsplanlegging. Benytte modell til riggplanlegging.
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 gjennom hele samhandlingsfasen inkludert på oppstartsamlingen.

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. Entreprenøren innkaller og organiserer denne om ikke annet er avtalt.

Oppstartsamlingens varighet avhenger av kontraktens omfang og kompleksitet. Det er planlagt en dag oppstartsamling med sosialt. Byggherren har laget ett første utkast til agenda, og denne fastsettes av partene i fellesskap.

DEL 1 Oppstartssamling
Deltakere: («Alle») <ul style="list-style-type: none"> - Bli kjent – runde rundt bordet <ul style="list-style-type: none"> o Deltakere

- Organisasjonskart med kommunikasjons og beslutningslinjer
- Byggherren har ordet
 - Om prosjektet
 - Gjennomgang av oppdraget – Hovedtrekk funksjonsbeskrivelse (inkludert brukerutstyr og innredning)
 - Arbeidsmetodikk i prosjektet (introduksjon til Flyt i prosjektet, bruk av prosjekthotell, maler etc.)
 - Gjennomgang av prosjektets system for SHA/SHA, arbeidskriminalitet, rent tørt bygg (RTB), systematisk ferdigstillelse og sikkerhet
- Entreprenøren har ordet – Hvordan skal oppdraget løses?
 - Gjennomgang av overordnet fremdriftsplan og legge plan for videre fremdriftsplanlegging
 - Prosjektering og søknadsprosess
 - Arbeidsmetodikk
 - Riggplan/ trafikkavviklingsplan
 - Annet
- Prosjektspesifikke rutiner
 - Møtestruktur og oppbygging
 - Kommunikasjon og beslutningslinjer
 - Annet
- Veien videre for arbeidet i samhandlingsfasen

DEL 2 Kontrakt - Nødvendige avklaringer og presiseringer

Deltakere: Prosjektledere hos byggherren og entreprenør etc.

Formell gjennomgang av øvrige kontraktsforhold

Fremdriftsplanlegging

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

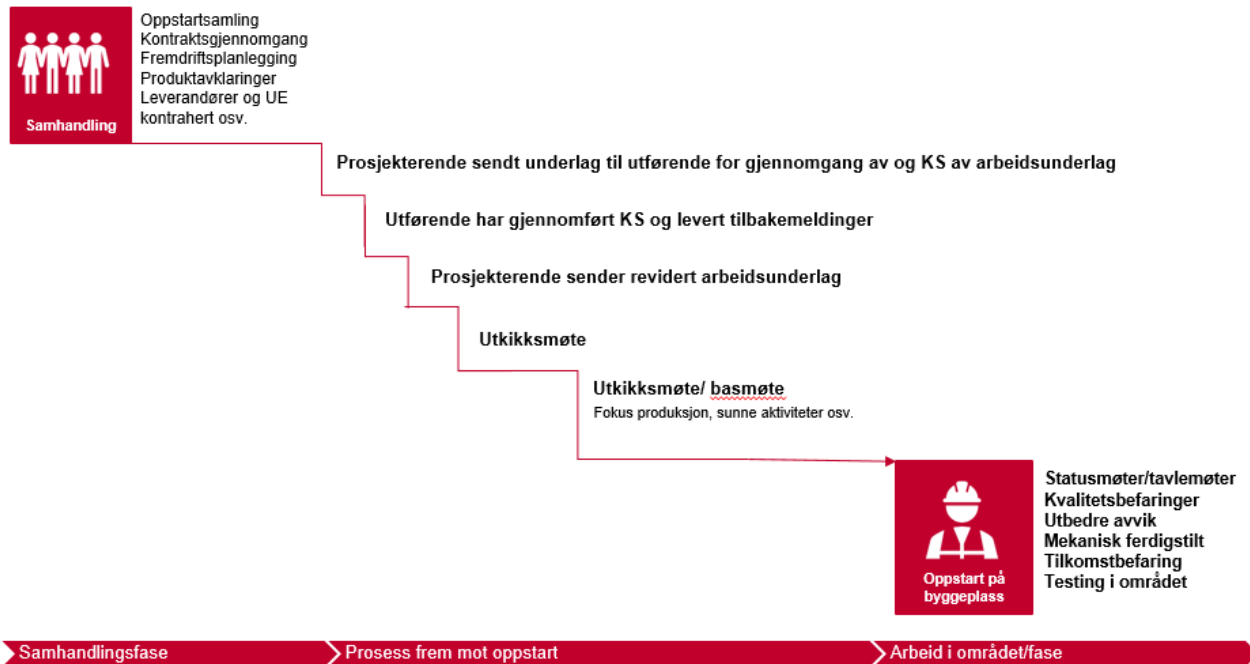
Felles møtedag

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. prosjekteringsmøter, utkikksmøter og modellgjennomgang 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

Det gjennomføres korte statusmøter på byggeplass (tavlemøter) på ca. 15 minutters varighet. 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. Hvert fag/UE som har arbeid i området stiller til møtet for å melde status og koordinere tiltak på sine aktiviteter.

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 prosjektledelsen for å finne løsning.

Tilkomstbefaring

Ved oppstart av nye arbeider eller arbeid i nye områder skal det gjennomføres tilkomstbefaringer. Formålet med en tilkomstbefaring er blant annet å avdekke manglende ferdigstillelse, utilstrekkelig kvalitet eller uryddighet som kan hindre oppstart av nye arbeider i et område. Befaring gjennomføres med fagene som jobber i området og fagene som skal inn i området.

4 FREMDRIFT OG TIDSFRISTER

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	Oktober/november	Nei
2	Fremleggelse av fremdriftsplan	Fire uker etter kontrakts- inngåelse	Ja
3	Igangsetting av arbeid på byggeplass	13.11.2023	Nei
4a	Levering av FDVU - dokumentasjon 10 %	60 dager etter kontraktinngåelse	Ja
4b	Levering av FDVU-dokumentasjon - komplett	Tre uker før overtakelse	Ja
5	Oppstart prøvedrift.	Avtales etter utløst Opsjon.	Ja
6	Overtakelse av kontraktarbeidet i to trinn:		
7	Komplett ferdig bygning med alle tekniske anlegg i drift. Klar til innflytting.	13.11.2024	Ja
8	Komplett ferdig utenomhus.	30.06.2025	Ja

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