

VEDLEGG A - ARBEIDSBESKRIVELSEN

Universell utforming av Oslo S
Totalentreprise med Samspill

<K.xxxxx>



Innhold

1	Generelt	3
1.1	Forkortelser	3
1.2	Definisjoner	4
1.3	Prosjektoppsummering	5
1.4	Sammendrag av Arbeidsbeskrivelsen	7
1.5	Kontraktsgjenstanden	8
1.6	Gjennomføringsstrategi for samspillsentreprisen	9
2	Samspillsfase 1	10
2.1	Leverandørens ledelse, rigg og drift	11
2.2	Prosjektering	15
3	Samspillsfase 2	34
3.1	Leverandørens ledelse, rigg og drift	34
3.2	Prosjektering	38
3.3	Innkjøp	48
3.4	Bygging	50
3.5	Testing	57
3.6	Assistanse til Selskapets Testaktiviteter	58
3.7	Sluttdokumentasjon	58
4	Opsjoner	59
4.1	Plattformer	59
4.2	Prosjekt 600727 Spor 18/19 Oslo S	59

1 Generelt

1.1 Forkortelser

Tabell 1: Forkortelser

AsBo	Assesserende enhet (Assessment Body)
BIM	Bygningsinformasjonsmodellering (Building Information Modeling)
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method
BYA	Byantikvaren Oslo kommune
BYM	Bymiljøetaten Oslo kommune
DeBo	Designated Body
EC	Commission regulation
ERA	European Railway Agency
FAT	Fabrikktest (Factory Acceptance Test)
FDV	Forvaltning, drift og vedlikehold
FEF	Forskrift om elektriske forsyningsanlegg
FEL	Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg
HMS	Helse, miljø og sikkerhet
ISA	Independent safety assessor
ITP	Inspeksjons- og testplan
KFTS	Klar for test-sertifikat
KFDS	Klar for drift-sertifikat
KL	Kontaktledning
MF	Mekanisk ferdigstillelse
MMI	Modellmodenhetsindeks
NoBo	Teknisk kontrollorgan (Notified Body)
PBE	Plan- og bygningsetaten Oslo kommune
pbl	Plan- og bygningsloven
RAMS	pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikeholdbarhet og sikkerhet
RUH	Rapport om uønsket hendelse
SF	Systematisk ferdigstillelse
SF1	Samspillsfase 1
SF2	Samspillsfase 2
SHA	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
SJT	Jernbanetilsynet: Statens jernbanetilsyn
SOK	Skinneoverkant
SPOT	Sporombyggingstog
SVV	Statens vegvesen
TEK17	Byggteknisk forskrift

TRV	Bane NORs tekniske regelverk
TSI	Tekniske spesifikasjoner for interoperabilitet (Technical Specification for Interoperability)
VAV	Vann- og avløpsetaten Oslo kommune
VDC	Virtual Design and Construction

Forkortelsene over gjelder for etterfølgende Vedlegg i Kontrakten.

1.2 Definisjoner

Følgende ord skal ha betydningen gitt under:

Tabell 2: Definisjoner

Testing	Betyr dokumenterte inspeksjoner og tester for å verifisere at funksjoner og driftbarhet er i henhold til designet.
Fabrikktest (FAT)	Betyr en teknisk verifikasjon og aksept gjennomført ved Leverandørens eller Underleverandørens anlegg før levering av Materialer.
Mekanisk ferdigstilt	Betyr at Kontraktsgjenstanden, deler av den eller Materialer er ferdig bygget i henhold til Kontrakten, tegninger, spesifikasjoner og myndighetskrav.
Kontraktplanbasis	Den overordnede fremdriftsplanen som danner grunnlaget for kontrakten. Den angir hovedaktiviteter, milepæler og leveranser som partene skal styre etter.
Etappeplaner	Faseplaner for anleggsgjennomføring.
Byggbarhetsanalyse	En systematisk vurdering av om prosjekterte løsninger kan bygges effektivt, sikkert og innenfor prosjektets rammer. Analysen skal identifisere praktiske og tekniske utfordringer, risiko og grensesnitt mot drift, og gi anbefalinger for optimalisering av design og gjennomføringsmetoder.
Faseplan	Jernbanetekniske faseplaner som viser driftsfaser for jernbanenettet i anleggsperioden.
Systemfunksjonskrav	Krav som angir hvilke funksjoner og ytelser et system skal oppfylle for å sikre at det fungerer som tiltenkt i helheten. Kravene beskriver hva systemet skal levere, inkludert grensesnitt mot andre systemer, sikkerhet, kapasitet og driftsmessige egenskaper, uten å spesifisere detaljert løsning eller komponentvalg.
Avfallsplan	Plan som viser forventede mengder og typer byggavfall som vil oppstå i forbindelse med et tiltak. Planen skal inneholde beskrivelse av hvordan byggavfallet planlegges håndtert/disponert. Blanketter for avfallsplan og sluttrapport utgis av Direktoratet for byggkvalitet.
Objektregister	En systematisk oversikt over alle objekter i prosjektet som skal registreres med identifikasjon, egenskaper og grensesnitt.
Punchliste	En oversikt over mangler, utestående arbeider og avvik som identifiseres ved ferdigstilling av en leveranse. Listen beskriver

	hva som må utbedres eller fullføres før leveransen kan godkjennes og overtas.
Ansvarlig søker	Ansvarlig søker er den aktøren som har det formelle ansvaret for å koordinere og sende inn søknader til bygningsmyndighetene, samt sikre at nødvendige tillatelser og dokumentasjon foreligger i henhold til plan- og bygningsloven. Ansvarlig søker fungerer som kontaktpunkt mot kommunen og har ansvar for å følge opp byggesaken gjennom hele prosessen.
Maximo (BaneData)	Bane NOR sitt system for effektiv styring av vedlikehold. Det håndterer forebyggende og korrektivt vedlikehold, ras, påkjørsler av dyr og objektinformasjon. Systemet integrerer vedlikehold, forsyning og økonomistyring, og forbedres kontinuerlig for å støtte endrede behov.
Lydia	Bane Nor Eiendom sitt gamle FDV-system.
Propely	Bane Nor Eiendom sitt nye FDV-system
Telemator	Bane NOR Tele sitt FDV-system

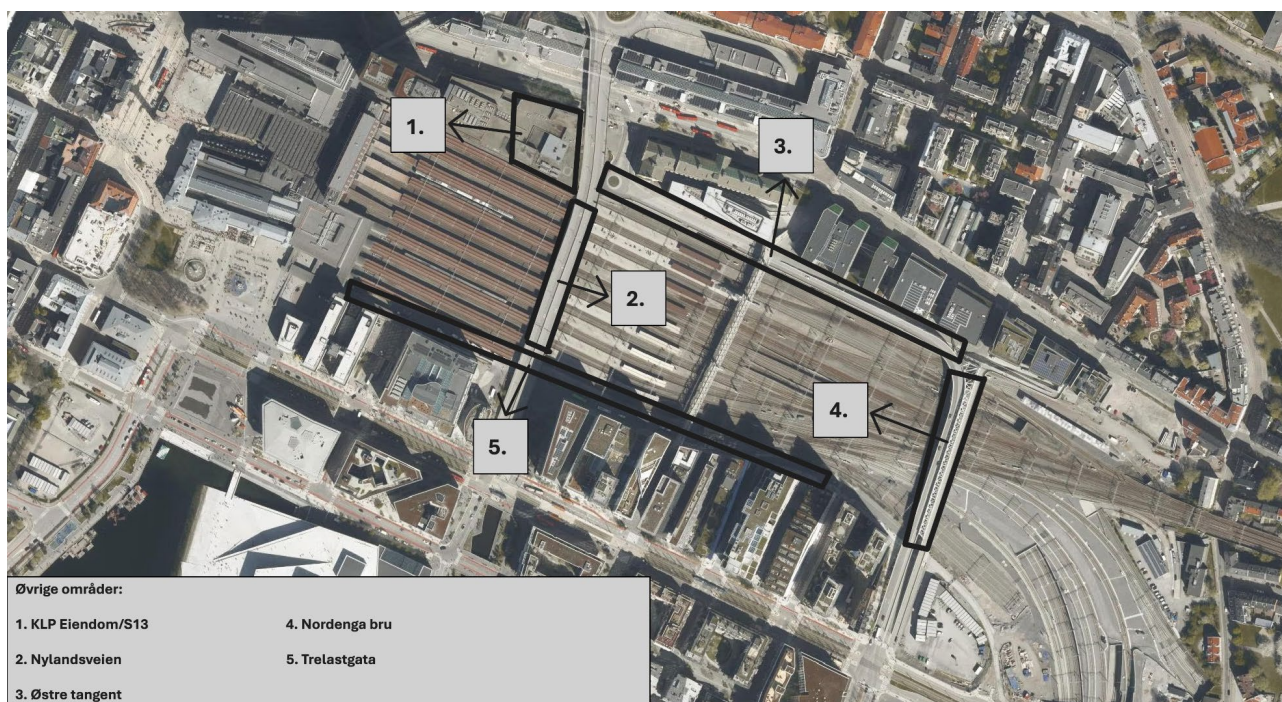
Definisjonene over gjelder for etterfølgende Vedlegg i Kontrakten.

1.3 Prosjektoppsummering

Prosjektet er en del av Bane NORs arbeid med å oppfylle kravene i Nasjonal transportplan om universell utforming av jernbanestasjoner. Oslo S er i dag ikke klassifisert som universelt utformet, og skal derfor oppgraderes for å sikre tilgjengelighet for alle reisende til alle plattformer.



Figur 1: Områdefordeling på Oslo S



Figur 2: Øvrige områder på Oslo S

Tabell 3: Oversikt over områder

Område	Beskrivelse
Plattform	10 plattformer fordelt på 19 spor. Området berøres betydelig under bygging, da plattformene skal heves og tilpasses universell utforming.
Spor	19 spor.
Personkulvert	Kulvert for passasjerer som forbinder alle sporene. Her etableres heiser.
Kjørekulvert	Hovedadkomst for driftskjøretøy og vedlikehold. Ligger under plattformområdet og er viktig for drift av stasjonen.
Tuber	Forbindelse mellom fordelingshallen og plattformene. Området der rulletrappen har landingspunkt.
Akrobaten bru	Gangbru som forbinder Schweigaards gate/Grønland med stasjonen. Plassert på plattform spor 3/4.
Fordelingshall	Stasjonens hovedbygg med venteområde og informasjonstavler. Området har stor persontrafikk og rulletrapp til plattform spor 1–12.
Flytogterminal	Område for Flytogets betjening og billettsalg. Leder til plattform spor 13–19.
Varmesentral	Etableres i parkeringshuset ved spor 19 (Dronning Eufemias gate 4).
Trelastgata	Gate med busslommer og adkomst til spor 19. Viktig for buss-for-tog-løsninger.
Nylandsveien	Bru som går over sporområdet og forbinder områdene rundt Oslo S.
Østretangent	Vei på samme side som KLP Eiendom og S13, nær spor 1. Mulig adkomst for materiell.
KLP Eiendom/S13	Bygningsområde på østsiden av spor 1. Det vurderes om området kan benyttes til rigg og logistikk.

1.4 Sammendrag av Arbeidsbeskrivelsen

Arbeidet som skal utføres av Leverandøren inkluderer alle aktiviteter, inkludert anskaffelse av alle ressurser, personer, systemer, utstyr og materiell (permanent og midlertidig). Dette omfatter prosjektering, innkjøp, riving, fjerning, bygging, SF, Testing og assistanse til Selskapets ferdigstillelsesaktiviteter og dokumentasjon som kreves for en komplett levering av Leveransen.

Selskapet skal involveres i alle løsningsvalg for Leveransen.

Det vises blant annet til Forenklet teknisk detaljplan (UUO-10-A-01100), Fagrapport Jernbaneteknikk (UUO-10-A-01140), Etablering av ny sporsløyfe til spor 18 (UUO-10-A-01170) og Premissnotat Anleggsgjennomføring (UUO-10-A-01000) for beskrivelse av aktuelle tiltak og foreslåtte løsninger (se Del II Dokumenter). Leveransen innebærer oppfyllelse av alle krav, regler og føringer for at Leveransen skal få nødvendige godkjenninger og sertifikater.

Leveransen innebærer blant annet:

- Heisforbindelse mellom personkulvert og plattform, ved alle plattformer.
- Heving av plattformhøyde til 760 mm over skinneoverkant (SOK). Herunder nødvendige sporarbeider.
- Installasjon av plattformvarme/snøsmelteanlegg, etablering av ny varmesentral og nødvendige arbeider i forbindelse med dette.
- Universell utforming av skilting, ledelinjer, belysning og kundeinformasjon.
- Møblering og nødvendige installasjoner på alle plattformer.

Arbeidet skal, som nærmere beskrevet i dette Vedlegg A, inkludere:

- Implementering av høye standarder for helse, sikkerhet og miljø
- Prosjektledelse og administrasjon
- Prosjektstyring, inkludert rapportering, med egnede systemer
- Prosjektering for myndighetsgodkjenninger, uavhengig kontroll, designgjennomganger, innkjøp, fabrikasjon, bygging, SF og Testing
- Systemfunksjonsansvar
- Samarbeid og koordinering av Arbeidet ved alle grensesnitt med Selskapets andre leverandører i Prosjektet, Tredjemann og tilgrensende prosjekter
- Samarbeid med myndigheter og andre interessenter
- Utarbeidelse av alle nødvendige dokumenter for påkrevde søknader og tillatelser
- Fremskaffe nødvendige godkjenninger og tillatelser
- Supplerende grunnundersøkelser, geoteknisk design og grunnforsterkning etter behov
- Utføre og dokumentere innkjøp av, og administrere alle kontrakter om Underleveranser som er nødvendig for Arbeidet
- Alle transport-, import- og eksportaktiviteter, materialkoordinering og lagring
- Etablere, vedlikeholde, drifte og fjerne alle midlertidige fasiliteter
- Prefabrikasjon, fabrikasjon, installasjon og byggearbeider
- Deltagelse i møter, gjennomganger og arbeidsmøter etter behov
- Opplæring av Selskapets drifts- og vedlikeholdspersonell
- All dokumentasjon nødvendig for bygging, Testing, drift og vedlikehold, inkludert sluttdokumentasjon
- BREEAM Infrastructure for oppfølging og dokumentasjon av bærekraft
- Opprydding på Selskapets Byggeplass

- Utføre supplerende kartlegging av eksisterende infrastruktur og således avdekke avhengigheter tilknyttet gjennomføringen
- Planlegge slik at publikumsflyt og adkomst ivaretas og tilrettelegges under anleggsperioden

1.5 Kontrakts-gjenstanden

Kontrakts-gjenstanden består av følgende hoveddeler:

Tabell 4: Oversikt over Kontrakts-gjenstanden

Område	Beskrivelse
00.00	Generell (Langstrekkelige objekter over flere områder eller ikke dekket av andre områder)
00.01	Lavspenningsrom (km. 0,100 - 0,600)
00.02	Fjernvarmesentral (km. 0,100 - 0,600)
00.03	Energisentral (km. 0,100 - 0,600)
00.04	Personkulvert (km. 0,100 - 0,600)
00.05	Riggområde (km. 0,100 - 0,600)
01.00	Heiser UU Oslo S for plattformer (km. 0,180 - 0,190)
01.01	Heis for plattform til spor 1 og 2 (km. 0,180 - 0,190)
01.02	Heis for plattform til spor 3 og 4 (km. 0,180 - 0,190)
01.03	Heis for plattform til spor 5 og 6 (km. 0,180 - 0,190)
01.04	Heis for plattform til spor 7 og 8 (km. 0,180 - 0,190)
01.05	Heis for plattform til spor 9 og 10 (km. 0,180 - 0,190)
01.06	Heis for plattform til spor 11 og 12 (km. 0,180 - 0,190)
01.07	Heis for plattform til spor 13 og 14 (km. 0,180 - 0,190)
01.08	Heis for plattform til spor 15 og 16 (km. 0,180 - 0,190)
01.09	Heis for plattform til spor 17 og 18 (km. 0,180 - 0,190)
01.10	Heis for plattform til spor 19 (km. 0,180 - 0,190)
02.00	Plattformer til spor 1 til 19 (km. 0,100 – 0,600)
02.01	Plattform til spor 1 og 2 (km. 0,100 - 0,600)
02.02	Plattform til spor 3 og 4 (km. 0,100 - 0,600)
02.03	Plattform til spor 5 og 6 (km. 0,100 - 0,600)
02.04	Plattform til spor 7 og 8 (km. 0,100 - 0,600)
02.05	Plattform til spor 9 og 10 (km. 0,100 - 0,600)
02.06	Plattform til spor 11 og 12 (km. 0,100 - 0,600)
02.07	Plattform til spor 13 og 14 (km. 0,100 - 0,600)
02.08	Plattform til spor 15 og 16 (km. 0,100 - 0,600)
02.09	Plattform til spor 17 og 18 (km. 0,100 - 0,600)
02.10	Plattform til spor 19 (km. 0,100 - 0,600)
03.00	Deponier
04.00	Eksisterende jernbane (Riving og tilbakeføring)

For layout av Kontrakts-gjenstanden refereres det til plantegninger i Del II Dokumenter.

1.6 Gjennomføringsstrategi for samspillsentreprisen

Gjennomføringsstrategien skal sikre en strukturert og fleksibel utvikling og utførelse av prosjektet gjennom samspillsmodellen. Strategien bygger på prinsippene om samarbeid, åpenhet og kontinuerlig læring mellom partene.

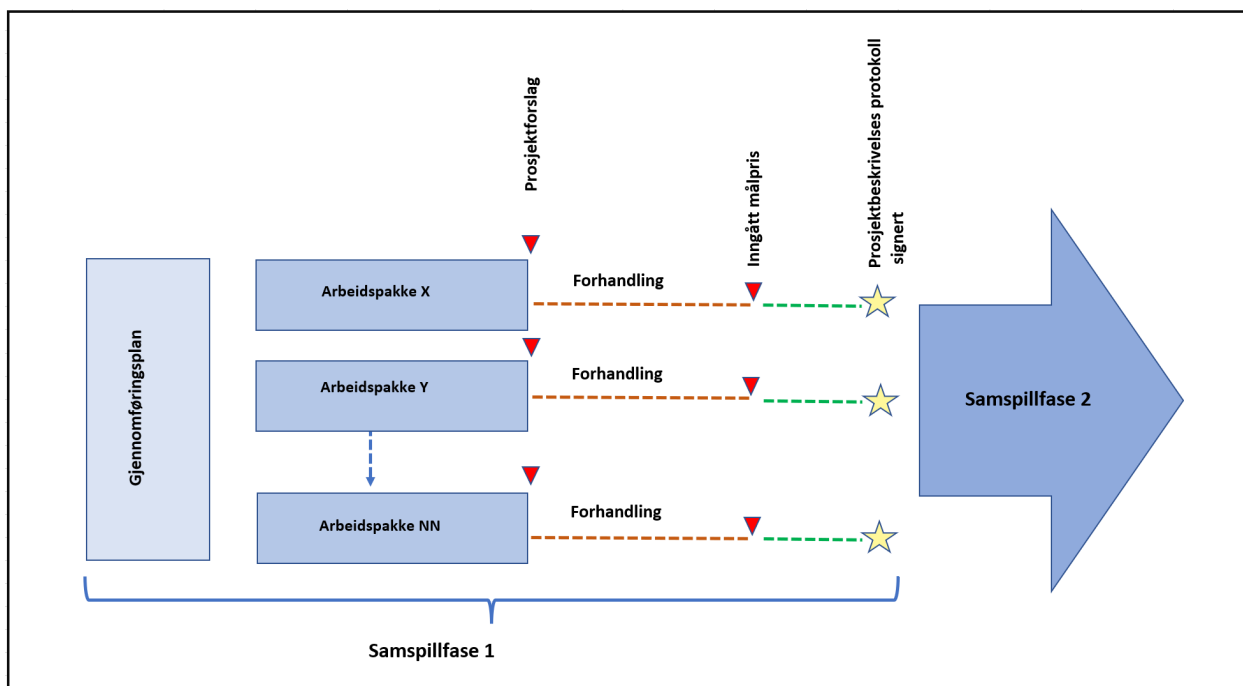
Samspillsfase 1 omfatter utviklingsarbeidet frem til målpris er satt. I denne fasen utarbeides først en teknisk detaljplan som skal danne grunnlaget for investeringsbeslutning. Deretter utarbeides prosjektforslaget gjennom detaljprosjektering, som skal være grunnlaget for å inngå målpris.

Samspillsfase 2 starter etter at målpris er fastsatt for den enkelte arbeidspakke. Denne fasen omfatter utarbeidelse av byggeplan og gjennomføring av bygging. Byggingen skjer sekvensielt, én plattform av gangen. Det er et grunnleggende prinsipp at fasene overlapper; enkelte arbeidspakker kan være i utviklingsfasen mens andre er i utførelsesfasen. Dette gir fleksibilitet og mulighet til å utnytte erfaringer fra tidligere leveranser, og prioritere hvilke plattformer som oppgraderes videre (rekkefølge og antall).

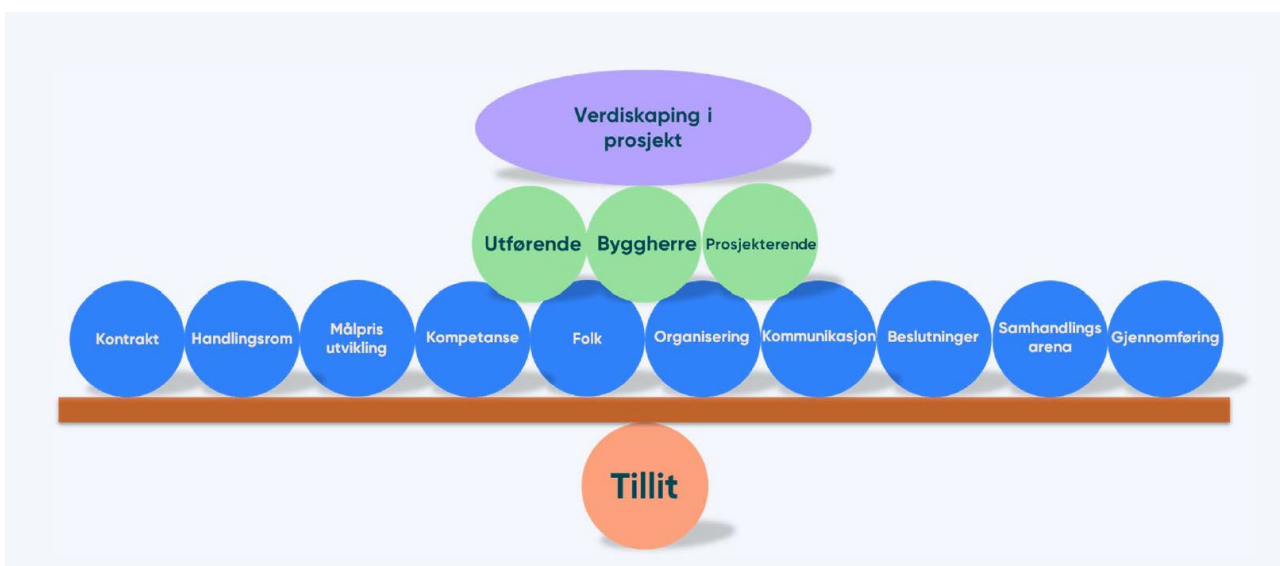
Prosjektet er delt inn i 12 arbeidspakker, hvor hver pakke omfatter én plattform med tilhørende spor og heis, én arbeidspakke omfatter fellesfunksjoner som varmesentral og strømforsyning m.v., og siste arbeidspakke omhandler prosjektet 600787 spor 18/19. Seks av plattformene, med tilhørende spor og heiser, er lagt inn som opsjoner i kontrakten. Det betyr at prosjekteringen i første omgang kun starter med de øvrige plattformene (5/6, 7/8, 9/10 og 10/11). Disse fire plattformene står i dag for 70 prosent av trafikken til og fra Oslo S. Senere tas det stilling til om de seks opsjonene skal gjennomføres. Denne tilnærmingen gir mulighet for å hente erfaring fra den tidlige prosjekteringen, samt å identifisere ytterligere optimaliseringsmuligheter og få bedre innsikt i tilgjengelig budsjettreserve.

Alle arbeidspakkene følger samme prosess, men med forskjøvet oppstart slik at byggingen kan skje i en logisk rekkefølge. Når målpris er fastsatt for en arbeidspakke, signeres en protokoll for avsluttet Samspillsfase 1, før den går over i SF2 fasen som regulerer byggeplan og utførelse. De første arbeidspakkene vil dermed være i SF2 mens de senere fortsatt er i SF1. Denne sekvensielle tilnærmingen gir rom for læring og justering underveis.

Erfaring fra de første plattformene skal brukes til å sette en mer presis målpris og optimalisere løsninger for de resterende arbeidspakkene. Strategien er dynamisk og skal tilpasses endringer i fremdrift og beslutningsgrunnlag, slik at prosjektet gjennomføres på en mest mulig effektiv og forutsigbar måte.



Figur 3: Sjematisk visning av SF1



Figur 4: Balansen mellom ulike faktorer som må være tilstede for at samspillsprosjektet skal lykkes. Kilde: Samspill i praksis: erfaring fra Construction City prosjektet, Construction City Cluster og Sintef, mars 2026

2 Samspillfase 1

I SF1 skal Leverandøren utføre alt Arbeid som er nødvendig for å føre Prosjektet inn i SF2. Leverandøren skal i samspill med Selskapet utvikle prosjektet til påkrevd modenhet, hvor Selskapet vil veilede Leverandøren for å sikre at utviklingen skjer i tråd med Selskapets krav og behov. Selskapet skal fatte nødvendige beslutninger underveis i SF1 for å sikre en smidig overgang til SF2.

Partene skal ha fokus på tidlig identifisering av behov for informasjon, opplysninger, samt nødvendige beslutninger som kreves for å føre utviklingen videre.

Partene skal innledningsvis i SF1 mobilisere organisasjonene sine for å gjøre hverandre kjent med de ulike deltakerne, samt presentere nøkkelpersonenes roller og ansvar. Selskapet vil ved oppstarten av denne fasen påta seg en koordinerende rolle for å sikre at partene har en felles forståelse av Arbeidet som skal utføres, samt gjennomgå krav til prosessene som skal følges for å sikre en forutsigbar og vellykket prosjektutvikling.

Etter SF1 er igangsatt, skal partene gjennomgå og bearbeide Leverandørens gjennomføringsplan for SF1. Partene skal blant annet bli enige om innholdet og krav til ulike leveranser, fremdriftsplan, samt honorarbudsjet. Detaljerte krav knyttet til gjennomføringsplanen (jf. kap. 3) skal avklares mellom partenes disipliner, og deretter forankres hos prosjektledelsen og Styringsgruppen.

I oppstartsfasen vil Selskapet avklare hvilket omfang som inngår i milepæl A5 Teknisk detaljplan for alle pakker.

2.1 Leverandørens ledelse, rigg og drift

2.1.1 Leverandørens ledelse

2.1.1.1 Generelt

Leverandøren skal etablere en organisasjon som skal styre og kontrollere alle aktiviteter og faser av Arbeidet og sikre komplett og tilfredsstillende utførelse av hans forpliktelser. Leverandørens organisasjon skal sikre kvalitet og effektiv kommunikasjon i alle deler av Arbeidet, spesielt med hensyn til grensesnittet mellom prosjektering og bygging.

Leverandøren skal kontinuerlig, som del av hans planlegging og utvikling av organisasjonen, vurdere måter å forbedre kommunikasjonslinjene på ettersom Arbeidet utvikler seg.

I oppstarten skal Leverandøren planlegge og arrangere en oppstartssamling over 2 dager med Selskapet og Underleverandører. Samlingen skal ha som formål å bygge en plattform for:

- Felles forståelse av Kontrakten og kontraktsformen
- Relasjonsbygging og introduksjon av verktøy til forbedring av samarbeid
- Etablere felles mål og forståelse av Kontraktsgjenstanden, og forventninger til Arbeidet

Oppstartssamlingen kommer i tillegg til oppstartsseminaret i Samspillskontrakten kap. 2.2.

Ofte enn hver 6. måned skal Leverandøren arrangere samarbeidssamlinger med oppfriskning og videreutvikling av samarbeidet og relasjonene i prosjektet.

Leverandøren skal etablere alle nødvendige prosedyrer og systemer, inklusive systemer for ledelse, administrasjon og prosjektstyring, for å sikre at Arbeidet utføres i henhold til Kontraktens krav.

Leverandøren skal styre alle aktiviteter i samsvar med Leverandørens kvalitetsstyring og risikostyring.

Leverandøren skal levere nødvendige ressurser til utvikling, vedlikehold og oppfølging av kvalitetsledelse og risikostyring inklusive nødvendige systemer gjennom alle faser av Arbeidet.

Leverandørens kvalitetsfunksjoner, risikostyringsfunksjoner og RAM- og sikkerhetsfunksjoner skal være en integrert del av Leverandørens prosjektorganisasjon.

Leverandøren skal lede sitt RAM- og sikkerhetsarbeide (RAMS-arbeid) som en integrert del av planleggings-, prosjekterings- og byggearbeidet for at Kontraktsgjenstanden skal tilfredsstille kravene til pålitelighet,

tilgjengelighet, vedlikeholdbarhet og sikkerhet (RAMS). Leverandøren skal bidra til Selskapets oppnåelse av mål innen pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikeholdbarhet og sikkerhet (RAMS).

Leverandøren skal dokumentere Arbeidet i henhold til bærekraftordningen BREEAM Infrastructure på tilsvarende nøyaktighetsnivå som et prosjekt som skal sertifiseres. Arbeidet skal ikke sertifiseres hos BRE, men Selskapet skal godkjenne at dokumentasjonen og prosessen er på nivå med et prosjekt som kan motta sertifikat. Leverandøren skal gjøre en forkantvurdering (pre-assessment) basert på utkastet om er laget i detaljplan (Del II Dokumenter – Preanalyse bærekraft – Oslo S). Dette skal omfatte fasene Design and Construction. Leverandøren skal stille med godkjent assessor som følger opp denne prosessen. Ambisjonsnivået skal minst settes til «Very Good».

2.1.1.2 Helse, miljø og sikkerhet (HMS)

Leverandøren skal planlegge, organisere, prosjektere og utføre Arbeidet slik at alle krav til HMS og SHA blir fulgt i alle faser av prosjektet.

Leverandøren skal sørge for at HMS er en integrert del av prosjektering og planlegging av Arbeidet og at nødvendige HMS-aktiviteter gjennomføres. HMS-aktiviteter skal integreres inn i Leverandørens fremdriftsplaner.

Selskapet skal inviteres til å delta i alle HMS-analyser, ha tilgang til dokumentasjon fra gjennomføring av HMS-aktivitetene og informeres om status på oppfølging av disse HMS-aktivitetene.

Leverandøren er ansvarlig for HMS-aktivitetene og at egne ansatte og alle involverte Underleverandører utfører Arbeidet på en sikker måte.

Leverandøren skal sikre at Kontrakts-gjenstanden er designet og bygget etter en høy HMS-standard for drift, vedlikehold og fremtidig riving.

Leverandøren skal ta hensyn til risikoelementer identifisert gjennom HMS-analyser og alle forebyggende tiltak i planlegging og utførelse av Arbeidet.

Leverandøren skal utføre nevnte arbeider basert på hva som avklares med Selskapet i SF1. Det henvises til Del I Dokumenter - Krav til helse, miljø og sikkerhet (HMS), kvalitet og ytre miljø.

2.1.1.2.1 Ytre miljø

Leverandøren skal planlegge, organisere og utføre Arbeidet på en måte som sikrer alle miljøkrav blir overholdt inklusive miljøkrav til prosjekteringen, analyser, utførelsen av byggearbeidene og dokumentasjon.

Selskapet har mål om å redusere direkte og indirekte klimagassutslipp i utbyggingsprosjekter med 50 % (sammenliknet med et beregnet referansenivå for prosjektet).

Leverandøren skal utarbeide et klimagassbudsjett (referansenivå) ved oppstarten av Arbeidet for å kunne etablere en referanseverdi for klimagassreduksjon i prosjektet. Dette innebærer at prosjektet må dokumentere utslippsendringer som følge av beslutninger og endringer gjennom prosjektet (Del I Dokumenter - Miljø- og klimamål Utbyggingsdivisjonen).

Leverandøren skal ha en plan for å redusere utslippet av klimagasser fra Arbeidet, samt en plan for hvordan mål om utslippsfri Byggeplass kan nås. Både direkte og indirekte klimagassutslipp skal optimaliseres. Elementer med store klimagassutslipp skal identifiseres.

Leverandøren skal både under SF1 og SF2 sette fokus på løsninger som reduserer Arbeidets påvirkning på klima og miljø, og skal samarbeide med Underleverandører og Selskapet for å finne bærekraftige løsninger og hindre negative miljøkonsekvenser lokalt.

Leverandøren skal tilstrebe, og legge opp til, gode tiltak for gjenbruk av masser og effektiv utnyttelse av materialer og ressurser.

De viktigste miljøutfordringene ved Oslo S er knyttet til klimagassutslipp, håndtering av (forurensede) masser, avfallshåndtering, støy, trafikkavvikling og massetransport samt nærhet til reisende og jernbane i drift.

Byggeplassen er tett på befolkning og infrastruktur med mye trafikk. Det er grunn til å tro at det vil være forurensede masser på tiltaksområdet i forbindelse med tidligere utførte miljøtekniske grunnundersøkelser samt fase 1-kartlegging i detaljplan. Det må derfor legges opp til en prøvtakingstrategi og tiltaksplan som må godkjennes av kommunen før terrenginngrep.

Leverandøren skal utføre følgende (ikke utømmende):

- Gjennomføre miljørisikovurderinger og på grunnlag av disse utarbeide miljøoppfølgingsplaner.
- Kartlegge naturmangfold (rødlistede arter og naturtyper, fremmede arter etc.) innenfor Tiltaksområdet i riktig sesong.
- Utarbeide massehåndteringsplaner som beskriver håndtering av forurensede og infiserte masser.
- Gjennomføre miljøteknisk grunnundersøkelse og ved påvist forurensning utarbeide tiltaksplaner.
- Vurdere behov for, og gjennomføre, ytterligere supplerende prøveuttak iht. føringer i foreliggende tiltaksplaner.
- Leverandør skal sende tiltaksplanene inn til Oslo kommune for godkjenning. Tiltaksplanene må være godkjent før tiltaket/terrenginngrep kan igangsettes.
- Utarbeide sluttrapporter for forurenset grunn som skal sendes inn til kommunen etter at arbeidene er avsluttet.
- Utføre miljøkartlegginger av alle konstruksjoner som skal rives (dersom det genereres over 10 tonn avfall) og utarbeide miljøsaneringsbeskrivelser for håndtering av avfallet.
- Utarbeide avfallsplaner (iht. TEK 17 §9-6).
- Utarbeidet sluttrapporter for avfallsplanene iht. TEK 17 §9-9).

Leverandøren skal utføre egne risikovurderinger med hensyn på ytre miljø for sine arbeidere, og utarbeide egen miljøplan som viser hvordan byggherres miljømål og miljøkrav skal følges opp og hvordan miljøarbeid i henhold til kontrakten skal gjennomføres og organiseres.

Leverandøren skal sørge for, og innhente alle nødvendige tillatelser fra myndigheter. I SF1 skal Leverandøren sammen med Selskapet vurdere behov og omfang av overstående. Leverandøren skal utføre nevnte arbeider basert på hva som avklares med Selskapet i SF1. Det henvises til Del I Dokumenter - Krav til helse, miljø og sikkerhet (HMS) kvalitet og ytre miljø.

2.1.1.3 Selskapets byggeplass

Byggeplassen ligger midt i Oslo sentrum, tett på befolkning, infrastruktur og kollektivknutepunkt. Den omfatter plattformer 1–10, spor 1–19, personkulvert, kjørekulvert, tuber, fordelingshallen, flytogterminalen, Akrobaten bru og adkomstveier som Trelastgata, Nylandsveien og Østretangent. Kart med byggeplassgrenser og soner finnes i kap. 1.3.

Området har kontinuerlig togtrafikk og stor publikumsstrøm, noe som krever skjerming, adgangskontroll og løsninger som ivaretar sikkerhet for reisende og drift under bygging. I tillegg finnes det kommersielle installasjoner og avtaler som må hensyntas, herunder flytogterminalen, brusautomater, reklameskilt og andre kommersielle elementer på plattformene. Grunnforholdene er komplekse med et øvre fyllmasselag på ca. 5–6 meter med variert innhold, og underliggende leire med stor mektighet som er tilnærmet normalkonsolidert. Dette gir risiko for setninger ved tillegglaster. Setninger og grunnvannsnivå må vurderes og overvåkes.

Plattformene har varierende teknisk tilstand og høyde, overflatene består av betongstein og asfalt med ufullstendige ledelinjer og taktile felt. Eksisterende dreneringssystem er koblet til kulverter under plattformene, og overvann ledes til Akerselva via pumpesystemer. Snøsmelteanlegg finnes kun på enkelte plattformer (spor 7–10). Akrobaten bru er en gangbro i Oslo som forbinder Bjørvika med Grønland, og den krysser jernbanesporene ved Oslo S.

Under plattformene ligger tekniske kulverter som blant annet rommer føringsveier for vann, avløp, signal, strøm og tele. Personkulverten under sporene gir adkomst til plattformene via trapper, men oppfyller ikke krav til universell utforming. Det finnes eksisterende konstruksjoner, tekniske installasjoner og kabelføringer som må hensyntas i planleggingen. I tillegg er det begrenset plass til riggområder, og logistikk for materialer og maskiner må tilpasses stasjonens drift. Kjørekulverten fungerer som hovedadkomst for kjøretøy til plattformene og har en høydebegrensning på ca. 2,5 meter.

2.1.1.4 Systematisk ferdigstillelse (SF)

Leverandøren skal i SF1 planlegge og etablere grunnlaget for SF. Dette omfatter utarbeidelse av strategi for SF.

Leverandøren skal benytte Selskapets ferdigstillelssystem gjennom planleggingen for å legge til rette for å holde orden på status på bygging og Testing. Selskapet har valgt et ferdigstillelssystem som skal benyttes i Prosjektet, som angitt i Krav for SF i Del I Dokumenter og Vedlegg G. Systemet skal være hovedverktøyet for prosjektets rapportering av ferdigstillelse.

Leverandøren skal i SF1 foreslå og sette opp de øverste nivåene i en systemstruktur og objektstruktur i henhold til Del I Dokumenter - Krav til prosjektkoding. BIM-modellen skal bygges opp med samme struktur.

2.1.2 Leverandørens rigg og drift

2.1.2.1 Kontorer

I SF1 skal Leverandørens ledelse og prosjekterende samlokaliseres med Selskapet i et felles kontorlokale nær Oslo S.

Hvis Selskapet har behov, skal Leverandøren levere alle kontorer og tilhørende fasiliteter som er nødvendig for å utføre og ferdigstille Arbeidet.

Selskapet har tilgang til kontorlokaler i Posthuset som er tenkt benyttet som samspillslokaler i SF1.

2.1.2.2 Rigg og drift

Leverandøren skal levere all rigg, drift og hjelpesystemer som er nødvendig for utførelse av Arbeidet med mindre annet er eksplisitt definert som Selskapets Ytelser i Vedlegg G. I SF1 gjelder dette for alt feltarbeid og kartleggingsarbeid, og forberedende arbeider. Dette inkluderer midlertidig infrastruktur av alle typer inkludert strøm- og vannforsyning, belysning, telekommunikasjon, anleggsveier og –gjerder, adgangskontroll, brannvernustyr, sikkerhetsutstyr, testutstyr, avfallshåndtering, vannrensing, kontorer, verksteder, toaletter og kantiner, både på Selskapets Byggeplass og andre Byggeplasser.

2.1.3 Kontorer og tjenester for Selskapet

Hvis Selskapet har behov, skal Leverandøren levere kontorfasiliteter for samlokalisering med Selskapet ikke lengre enn 300 meters gangavstand fra adkomst til plattformområdet på Oslo S. Kravene til kontorene fremgår i Vedlegg D. Kontorer skal gjøres tilgjengelig for minimum 10 personer i samtidighet fra Selskapet.

Leverandøren skal levere tjenester relatert til Selskapets tilgang til Leverandørens IT-systemer og levere andre tjenester Selskapet krever.

2.2 Prosjektering

2.2.1 Generelt

Leverandøren skal utføre nødvendig prosjektering og dokumentasjon, prosjektering for innkjøp, all tilhørende dokumentasjon slik som drifts- og vedlikeholdsmanualer og sluttdokumentasjon. Prosjekteringen skal blant annet utvikles basert på kravene i Kontrakten og i henhold til krav for universell utforming, som definert i Bane NOR sitt Teknisk regelverk, Stasjons håndboken, Statens Vegvesen sine håndbøker og TEK17.

Leverandøren skal lage en dokumentplan som inkluderer alle dokumenter, modeller og tegninger som er nødvendige for å utføre Arbeidet. Alle dokumenter, modeller og tegninger skal sendes Selskapet for gjennomgang.

Som en av hovedleveransene i SF1 skal det leveres en teknisk detaljplan. Detaljeringsgrad i teknisk detaljplan og tilhørende tegninger, modell og fagrapporter, skal være tilstrekkelige til å gi oversikt over midlertidig og permanent arealbehov, tekniske anlegg, løsninger og prinsipper for tiltaket, sikkerhet for at prosjektet er gjennomførbart og danne et godt nok grunnlag for kostnadsberegning (estimatklasse 3 – STY-600466).

Gjennom SF1 skal Leverandøren sammen med Selskapet finne de beste løsninger for det som skal utføres SF2. All prosjektering og valg av løsninger skal utarbeides og vurderes blant annet med tanke på følgende faktorer: levetidskostnader, investeringskostnader, vedlikeholdbarhet, driftskostnader, og minimere påvirkning for de reisende og ordinær togdrift under bygging og ved vedlikehold.

Gjenbruk av eksisterende elementer skal vurderes i samråd med Selskapet i SF1.

Leverandøren skal bruke verktøy for visualisering og modellering. Selskapet skal få fri tilgang til disse uten ekstra kostnad. Det skal kunne tas ut situasjonsplaner, animasjoner, bilder og filmer som Selskapet anser som tjenlig eller nødvendige i Arbeidet eller til andre formål Selskapet har behov for.

Leverandøren skal vise til verktøy som forenkler tradisjonelt repetitive manuelle oppgaver og ta i bruk disse der dette gir gevinst for Arbeidet og Selskapet.

Prosjekteringen inkluderer blant annet:

- Prosjekteringsledelse, oppfølging, kontroll og rapportering
- Gjennomgang av alle Selskapets dokumenter og grunnlagsdata
- Utvikling av prosjekteringsgrunnlag med referanser til relevante lover, forskrifter, normer og standarder
- Utvikling av alle påkrevde og relevante prosedyrer og analyser for Arbeidet
- Utvikling og vedlikehold av en hoveddokumentplan
- Nødvendig prosjektering for å utføre Arbeidet
- Nødvendig prosjektering for å ivareta grensesnitt og funksjonalitet til eksisterende infrastruktur som evt. Eller potensielt berøres av Arbeidet.
- Gjennomføring av designgjennomganger
- Verifisere tidligere utførte utstikking og utføre supplerende oppmålinger etter behov (etablering av nye fastmerker)
- Vurdere grunnforholdene og utføre supplerende grunnundersøkelser etter behov
- Utvikling av tekniske spesifikasjoner, beregninger og designrapporter
- Utvikling av en komplett liste av alle nødvendige søknader, tillatelser og meldinger som er nødvendig for myndighetsgodkjenning
- Utvikling av nødvendig dokumentasjon for slik myndighetsgodkjenning
- Innhenting av nødvendige myndighetsgodkjenninger
- Utvikling av dokumentasjon for uavhengig kontroll og sikring av at slike verifikasjoner gjennomføres

- Utvikling av etappeplaner for bygging og byggbarhetsanalyser for å dokumentere hvordan Leverandøren utfører Arbeidet og hvordan Leverandøren begrenser konsekvensene for Tredjemann
- Etablering og vedlikehold av planer på det detaljnivå som er nødvendig for utførelse av Arbeidet, også på det detaljnivå som er nødvendig for Selskapets oppfølging og i henhold til krav i Vedlegg D.
- Utvikling av nødvendig dokumentasjon for Mekanisk Ferdigstilling og Testing
- Utvikling av påkrevet sluttdokumentasjon
- Vurdere konkrete tiltak for gjenbruk av objekter og elementer som berøres av Arbeidet. Gjenbruk skal vurderes for Leveransen og i det åpne markedet.

For SF1 må Leverandøren i samarbeid med Selskapet finne løsninger for blant annet

Plattform

- Optimalisere et helhetlig plattformkonsept for alle plattformer (fall, bredder, sikkerhetssone, gangsone, møbleringssone)
- Utarbeide et detaljert ledesystem (taktil merking, luminanskontrast, oppmerksomhetsfelt).
- Detaljere dreneringsløsning (linjedren, sandfang, frostsikring, tilkobling til eksisterende overvannsløsning)
- Utarbeide løsning for snøsmelteanlegg (soneinndeling (for minimum med og uten takoverbygg, og i trapp til gangkulvert), rørføring, styring)
- Avklare materialvalg (asfalt, ev. andre dekketyper) som tilfredsstiller Selskapets behov og føringer.
- Kartlegge eventuelle konflikter med eksisterende installasjoner (kummer, søyler etc) og komme med en løsning for dette som ivaretar regelverket
- Utarbeide en detaljert plan for å sikre ivaretagelse av høydeforskjeller mellom «nye» plattformer og overgang til tuber og kjørekulvert
- Vurdere tiltak som kan redusere fremtidige forventede setninger på plattformene

Elementer som må avklares eller krever særskilt oppmerksomhet i denne fasen:

- Avklare løsning for plattformområder med begrenset byggehøyde (spesielt spor 7–10 og inn mot «tubene»)
- Avklare løsning for varmesløyfe der det er lav byggehøyde
- Tilpasning av tekniske installasjoner i tak for å oppfylle krav om 2,7 m frihøyde
- Detaljert kartlegging av eksisterende betongkulverter under plattform
- Avklare mulig ombruk av dagens belegningsstein og andre elementer og installasjoner
- Avklare at dagens drenssystem har kapasitet til påkobling av drenssystem fra plattformer
- Avklare tilpasninger til trapp og heis til Akrobaten uten at dette forringer kvalitet, funksjon eller andre løsninger for brua

Spor

- Vurdere og evt. Optimalisere Selskapets forslag til «skal beliggenhet» (innebærer mulig endring av vertikalgeometri bla. Plassering og radier for høybrekk og lavbrekk, stigning og fall, kotehøyder)
- Linjeberegningene er grunnlaget for prosjektering av ny plattformkant. Spor 7 brukes som grunnlag for linjeberegning av øvrige spor (både horisontalt og vertikalt) med hensyn på bla. Parallellitet og sammenhengende stigning (2,5 ‰ mot øst) Dette kan innebære behov for vesentlig heving av spor 13-19.
- Avklare behov for evt. Heving av spor for å oppnå plattformhøyde på 760 SOK ved alle plattformer.
- Utarbeide detaljert arbeidsplan per plattform for SF2
- Planlegge sporbrudd og faseplaner

- Sporplaner med angitt lengde på ny/endret middel og plassering av nye/endrede tungespisser og teoretiske kryss skal kontinuerlig deles med Selskapet og deres fagmiljøer.

Elementer som må avklares eller krever særskilt oppmerksomhet i denne fasen:

- Muligheter for justering av linjeberegninger for sporgruppe 16-19 til en lavere kotehøyde (sammenlignet med Selskapets forslag) for å redusere høydeforskjell mot buss for tog
- Avklare om spor tilknyttet sporstopper i spor 1 og 14-19 kan heves i tråd med Selskapets forslag til skal-beliggenhet, om eksisterende kotehøyde og sporkonstruksjon beholdes, evt. Om sporstopper og tilhørende sporkonstruksjon må fornyes.
- Behov for dispensasjon fra krav om maks stigning/fall (2,5 ‰) ved skjøting deling av tog.
- Prøvegravinger for å kontrollere ballasthøyde og vurdering av behov for svillematter.
- Vurdere tiltak som kan redusere fremtidige forventede setninger på sporene
- Det må kartlegges om sporplanen gir tilstrekkelig plass til installasjon av akseltellere i ERTMS-anlegget slik at en fornuftig oppdeling av sporavsnitt kan oppnås.
- Det må vurderes om de nye sporvekslene skal utrustes direkte med Siemens ITS 710 sporvekselutrustning. Bruk av ITS710 vil kreve at migrasjonsløsning mot NSB-77 er på plass.
- Uavhengig av om det utrustes med Siemens ITS 710 direkte eller ikke så må det tilrettelegges for at det skal være mulig å utruste vekslene med Siemens ITS 710 med tanke på plass og kabelføring.

KL

- Justering av utliggere og oppheng for å tilpasse sporheving
- Heving av åkmaster og avspenningsmaster på plattform ved behov
- Prosjektering av KL-seksjonering skal harmoniseres med signalplasseringer for ERTMS.

Elementer som må avklares eller krever særskilt oppmerksomhet i denne fasen:

- Detaljert beregning av horisontal og vertikal endring ved eventuell sporjustering
- Kontroll av fundamentkapasitet ved mastheving
- Avklaring av konsekvenser for masteoppheng ved eventuell rivning av bygg nord for spor 1

Lavspenning

- Beregne effektbehov (heiser, pumper, klimarom, snøsmelteanlegg, belysning)
- Avklare tilkoblingspunkt med Bane NOR Eiendom (i dag foreslått i tavle under rampe ved spor 5-6)
- Kartlegge eksisterende føringsveier og behov for nye
- Prosjektering av strømforsyning til heiser, snøsmelteanlegg og belysning
- Avklare behov for mulig utskifting av armaturer til LED på plattform, i trapper og personundergang
- Lysberegninger og belysningskonsept

Elementer som må avklares eller krever særskilt oppmerksomhet i denne fasen:

- Avklare om dagens anlegg har tilstrekkelig kapasitet til nytt effektbehov
- Avklare løsning for tilkoblingspunkt og reservekapasitet i samråd med Selskapet
- Kartlegge tilgjengelig plass i eksisterende føringsveier under plattform og i kulvert for nye kabelstiger og kabelkanaler
- Det må utredes om nye føringsveier må etableres under sporene for strømforsyning til heiser og snøsmelteanlegg
- Vurdering av nødløsløsning og lysstyringsmetode
- Det må avklares hvordan effekt skal fordeles mellom heiser, snøsmelteanlegg og belysning, og om det kreves nye sikringsløsninger

Tele

- Detaljere løsning for heving av anvisere og etablering av nye
- Planlegge evt. ny plassering av monitører og kameraer i publikumsarealer, lavtstående monitører i personkulvert
- Avklare om dagens høyttalere gir tilstrekkelig dekning og effekt
- Planlegge kamera i klimarom og heis, samt alarmoverføring

Elementer som må avklares eller krever særskilt oppmerksomhet i denne fasen:

- Vurdere detaljer for mulig heving av anvisere (braketter og metode)
- Finne beste tilgang til fiber for nye monitører

Signal

- Kartlegge berørte signaler og skilt
- Ingen forriglingsendringer nødvendig
- Avklare justering av signalthøyde og refundamentering ved plattformheving
- Avklare behov for midlertidig demontering og reetablering av toglangdeskilt og togvei-slutt-skilt
- Leverer alt arbeid tidsnok og med rett kvalitet for å sikre en godkjent signalprosess
- Ved eventuell etablering av nye føringsveier skal behov for ERTMS hensyntas.
- Sikt til eksisterende og planlagte skilt og signaler som kan påvirkes av endringene i dette prosjektet (som for eksempel plassering av KL-stolper/master, skap og annet utstyr) skal vurderes og hensyntas. Alle vurderinger skal gjennomføres og dokumenteres gjennom siktanalyser i modell eller annen metode akseptert av Selskapet.

Elementer som må avklares eller krever særskilt oppmerksomhet i denne fasen:

- Kartlegging av signalkabler og avklare behov for evt omlegging
- Avklare om tiltak i forbindelse med universell utforming påvirker behov for flytting av toglangdeskilt
- Avklare om dagens avvik fra TRV kan opprettholdes, eller om de skal utbedres

Personkulvert og heis

- Detaljere løsning for heiser (plassering, dimensjoner, og ev. forrom) iht. Selskapets krav
- Utarbeide minst to ulike utgravnings- og fundamenteringsmetoder med tilhørende byggetids og kostnadsestimat. Endelig valg avklares i samråd med Selskapet. Personkulverten er ikke fundamentert til fjell og skal «flyte» sammen med øvrig konstruksjon. Heisene skal etableres med gruber iht. krav, og vanntett støttekonstruksjon, inkl. pumpe for drenering.
- Planlegge og utarbeide planer for ventilasjon og varme ifm heisene, inkl anlegg forbundet med dette
- Utarbeide en plan for gjennomføring uten vesentlig påvirkning for brukere av personkulverten

Elementer som må avklares eller krever særskilt oppmerksomhet i denne fasen:

- Avklare størrelse for klimasluse, heisplassering og dimensjoner (dialog med leverandører)
- Detaljert kartlegging av eksisterende personkulvert
- Avklaring av breddekrav for trappeløp ved spor 1–2 (mulig veggforskyvning eller eksentrisk heisplassering hvis det er konflikt med regelverk med dagens løsning)
- Avklare endring av arealbruk i tekniske rom og tilfluktsrom for heisforrom
- Tiltak mot differansesetninger ved heisinstallasjon (grunnforhold og lettbetong/stål vurderes)
- Avklare eventuelle tiltak på trapp fra personkulvert til plattform. Trappen skal oppfylle krav til «trappeformelen»

Varmesentral

- Utarbeide fullt konsept for snøsmelteanlegg til alle plattformer (ca. 24 100 m²), med fjernvarme som energikilde
- Utarbeide alle detaljer for varmesentral i parkeringshus, inkludert distribusjon under spor og styring via SD-anlegg (eller avklare andre løsninger med Selskapet)

Øvrige arbeider

- Planlegge riggområder og logistikk
- Utarbeide planer for støytiltak, vibrasjonsutfordringer og trafikkavvikling
- Avklare evt. deponiområder
- Planlegge avfallshåndtering, herunder også avfallsvann fra bl.a. betongsaging og byggegrop
- Utarbeide tiltaksplan for håndtering og koordinering mot 3. part og andre aktører (ref. kap. 2.2.3)
- Utarbeide en detaljert plan for å sikre ivaretagelse av høydeforskjeller mellom «ny» plattform 19 og bussterminal i Trelastgata

Sporsløyfe spor 18/19

- Ny sporsløyfe skal etableres for å gi uavhengige togveier mellom spor 18 og Follobanen, samt mellom spor 19 og Østfoldbanen
- Ny sporforbindelse innebærer:
 - Erstatte sporveksel 280a med dobbel kryssveksel (DKV) 1:9 R190
 - Etablere ny kurveveksel i spor 18 (1:12 R500, vurdert bøyd til radius 500 m)
 - Dispensasjon fra TRV-krav om maksimal bøyning for 1:12-veksler vurderes som mulig
 - Kontaktledningsmast 245 og avspenningsmast 253 må flyttes
 - Ny kontaktledning for sporsløyfen skal etableres (foreslått mellom åk 101 og åk 111)
- Signalendringer:
 - Flytting av hovedsignal 235 og tilhørende repetersignal
 - Endringer i EBICOS fjernstyring, ATC og sikringsanlegg
 - Nye gruppeskap og føringsveier må etableres for elektroinstallasjoner
 - Funksjonell godkjenning fra Bane NOR kreves for signalendringer

Elementer som må avklares eller krever særskilt oppmerksomhet i denne fasen:

- Endelig løsning for kurveveksel (dispensasjon eller endring av sporgeometri til radius 600 m)
- Detaljert kartlegging av eksisterende plattform øst for kjørekulverten (usikkerhet rundt dagens kulvertkonstruksjon)
- Tilkoblingsmuligheter for nye elektroinstallasjoner og effektbudsjett
- Nøyaktig plassering av nye apparatskap og drivmaskiner for signal
- Behov for midlertidige omlegginger av føringsveier og signalkabler
- Avklaring av om endringer påvirker hovedsignal 233
- Kontroll av frittromsprofil ved eventuell endring av sporgeometri

2.2.2 Gjennomgang av grunnlagsdata

Grunnlagsdokumentasjon av eksisterende anlegg er delvis mangelfullt, og Leverandør må tilpasse seg dette. Leverandøren er selv ansvarlig for å kartlegge behov for, og gjennomføre supplerende innmålinger og undersøkelser.

Leverandøren er selv ansvarlig for oppdaterte innmålinger for alle objekter. Objekter som kan være berørt av setninger skal følges opp spesielt. Innmålinger skal ikke være eldre enn 6 -seks- måneder ved oppstart av prosjektering av objektet. Et objekt kan være spor til en plattform eller en plattform.

Ved oppstart av SF1 skal Leverandøren gjennomgå all grunnlagsdokumentasjon levert av Selskapet. Leverandøren skal så utarbeide en oversikt over hvilke områder som har behov for ytterligere dokumentasjon. Oversikten over områdene skal settes i prioritert rekkefølge. Selskapet skal være behjelpelige med å supplere grunnlagsdokumentasjonen i den grad dette er mulig og vurderes som hensiktsmessig av Selskapet.

Leverandøren skal også:

- Gjennomgå grunnlagsdokumenter som er delt i Omega.
- Oppgi hvor det mangler dokumentasjon av eksisterende anlegg / systemer.
- Ta stilling til hvilke av eksisterende FDV-dokumenter som blir berørt, og da må revideres og oppdateres med nytt/ombygd anlegg. Alle disse dokumentene skal settes til status «I PROSJEKT» i ProArc FDV. jf. krav i *STY-605016 Håndtering av teknisk dokumentasjon – prosedyre*.
- Ta stilling til hvilke dokumenter som utgår (fordi eksisterende anlegg rives, eller at overlappende / duplisert informasjon tas inn i annen dokumentasjon). Vurder hvorvidt metadatafeltet «Erstattes av» skal fylles ut.
- Ta stilling til hvilke dokumenter som erstattes med helt nye tegninger i stedet for opprevidering av gamle. Metadatafeltet «Erstattes av» skal fylles ut.
- Ta stilling til hvilke dokumenter som erstattes med *som bygget*-modeller (viktig med skriftlig aksept fra faget i driftsorganisasjonen i forkant).
- Kartlegge hvilke av kravene i *STY-605072 Beskrivelse av leveranse av FDV-dokumentasjon – veiledning* og TRV som ikke er oppfylt av eksisterende grunnlagsdokumentasjon, og lage en plan for utarbeidelse og leveranse av manglende dokumentasjon (kodeord: kravsporing).

For kontaktledning (EH Høyspenning) og signal (SA) skal Leverandøren kun levere som bygget-dokumentasjon som underlag. Selskapet gjør selv oppdatering av FDV-tegninger for disse to fagene.

2.2.2.1 Bruk av underlag fra tidligere planfaser

Som en del av konkurransegrunnlaget mottar leverandøren en forenklet teknisk detaljplan og tilhørende hovedplan utarbeidet av rådgiver. Disse leveransene skal fungere som forslag til løsningskonsept og inngå i leverandørens vurdering av prosjektet.

Hva leveransen omfatter:

- Prinsippskisser og anbefalte løsninger for sentrale deler av prosjektet
- Tegninger og 3D-modell som illustrerer foreslåtte løsninger
- Fagrapporter med beskrivelse av tekniske føringer, materialvalg og funksjonskrav
- Angivelse av områder som krever ytterligere undersøkelser eller detaljering i neste fase

Leveransen gir et grunnlag for planlegging og gjennomføring, men er ikke en endelig detaljplan. Den skal bidra til å sikre universell utforming og oppfyllelse av prosjektets overordnede krav.

Leverandøren skal gjennomgå og verifisere rådgivers leveranse, supplere med nødvendige undersøkelser, innmålinger og dokumentasjon, samt vurdere om foreslåtte løsninger er gjennomførbare og oppfyller kontraktens krav. Dersom leverandøren identifiserer forhold som gjør foreslåtte løsninger uegnet, skal alternative løsninger foreslås.

Det presiseres at rådgivers leveranse kun er en anbefaling og ikke fritar leverandøren fra ansvar for valg av løsninger og oppfyllelse av kontraktens krav. Leverandøren har fullt ansvar for at endelig prosjektering og utførelse skjer i samsvar med gjeldende regelverk og kontraktens bestemmelser.

2.2.3 Planlegging av prosjektering

For å kunne gjennomføre prosjektet på en sikker og effektiv måte skal det benyttes en gjennomføringsmetodikk av VDC eller tilsvarende. Leverandøren skal utarbeide en VDC-gjennomføringsplan som beskriver hvordan kravene i Kontrakten skal oppfylles ved bruk av VDC-metodikken gjennom prosjektet. VDC-gjennomføringsplanen skal oversendes til Selskapet iht. frist gitt i Vedlegg D, Bilag 2.

Leverandør skal ha en VDC-ansvarlig som har sertifisering fra NTNU/Stanford eller tilsvarende. Leverandør skal være i stand til å gjennomføre møter, sesjoner og alle relevante prosesser, samt lede sine Underleverandører i henhold til VDC-metodikk. Leverandør skal gjennom hele prosjektforløpet involvere og invitere Selskapet i alle beslutninger og utvikling tilknyttet Leveransen. Leverandør plikter å ha en VDC-ansvarlig gjennom hele prosjektforløpet. Leverandøren skal på forespørsel fra Selskapet fremlegge dokumentasjon på oppfyllelse av sertifiseringskrav.

Leverandøren skal i samarbeid med Selskapet bli enige om kunde- og prosjektmål og etablere målinger tilpasset dette for å sikre at målene nås. Målingene skal gjennomføres gjennom hele prosjektet med det intervall som Leverandør og Selskap blir enige om.

Leverandøren skal utarbeide og levere designbasis innen milepæl «Klart for prosjektering».

Optimalisering av spordisponering

Leverandøren skal utarbeide en omfattende beskrivelse som omhandler blant annet hvordan logistikk, riggområder, sporbrudd, trafikkavvikling og sikkerhet ivaretas, optimaliseres og revideres.

Leverandøren skal identifisere kritiske arbeider (som for eksempel heisfundamentering, sporheving, kryssing av snøsmelteanlegg og tilsvarende).

Arbeidet med spor 18/19 må også tilpasses signalprosessen.

Leverandøren skal utarbeide en designbasis for arbeidene forbundet med Leveransen. Designbasis skal dokumentere de valg av løsninger som er tatt i samråd med Selskapet og henvise til gjeldende regler og føringer gitt i kontrakten, ev. avvik fra regelverket skal dokumenteres og begrunnes.

Tabell 5: Regelverk/Styrende dokumenter i prosjekteringsfasen for de ulike fagene

FAG	Krav	Presisering
Alle	TRV Stasjonshåndboka	Teknisk regelverk
Geoteknikk	NVEs veileder for prosjektering	Sikringshåndboka
	NS-EN 1997 Eurokode 7	Geoteknisk prosjektering
	NS-EN 1990 Eurokode 0	Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
	NS-EN 1998 Eurokode 8	Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning
	FEL	Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg
	Maskinforskriften	Kvalitetskrav til maskiner
	Nek 400:2022	Elektriske lavspenningsinstallasjoner

FAG	Krav	Presisering
Lavspenning	Nek 900:2023	Electric railway installations
	Lyskultur	Belysning og universell utforming
	REN	Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet
	STY-605072	Beskrivelse av leveranse av FDV-dokumentasjon - veiledning
	STY-605016	Håndtering av teknisk dokumentasjon - prosedyre
	STY-605603	Elsikkerhet ved lavspenningsanlegg - prosedyre
	STY-605669	Elsikkerhet i Bane NOR - prosedyre
	STY-602454	Kabelpåvisning og kabelregistrering - instruks
Sportilgang	STY-602999	Utarbeidelse av S- og TS-sirkulære – instruks
Geomatikk	Geodataloven	Lov om infrastruktur for geografisk informasjon
	PLB	Plan- og bygningsloven Kap 2 - kartgrunnlag mv
	Matrikkelloven	Lov om eiendomsregistrering Kap 8 - geodetisk grunnlag, oppmålingsarbeider
	Geodataforskriften	Forskrift om infrastruktur for geografisk informasjon
	Kart- og planforskriften	Forskrift om kart, stedfestet informasjon, arealformål og kommunalt planregister Kap 2 - det offentlige kartgrunnlaget, krav til data
	GEN-00-A-00005	Generelle krav til BIM og geomatikk
	GEN-00-A-00014	Krav til geomatikk i rådgivnings- og prosjekteringsoppdrag
	GEN-00-A-00011	Produktspesifikasjon Punktsky
	GEN-00-A-00009	Ajourføringsdata til FKB - veileder
Signal	Arbeidsprosesser signal	
	NEK 400:2022	Elektriske lavspenningsinstallasjoner

FAG	Krav	Presisering
Tele	STY-605435	Change control for kjøreveistjenester i IKT - prosedyre

Lavspenning: Med utgangspunkt i grensesnittmatrisen (Del II Dokumenter - Grensesnittmatrise DV-BNE) skal Leverandøren i samråd med Selskapet avklare med driftsorganisasjonene de overordnede prinsippene for deling av elektroanlegget mellom Bane NOR Drift og vedlikehold (jernbaneanlegget) og Bane NOR Eiendom sine ulike anlegg, særlig med fokus på å skille ulike kommersielle formål, men også for å ivareta sikker jording. Disse overordnede prinsippene for design av anlegget skal beskrives i designbasisen. Det må i løpet av SF1 avklares hvorvidt prosjektet skal koble om eksisterende anlegg som ikke følger dagens prinsipper for fordeling.

2.2.4 Prosjekteringsaktiviteter og -leveranser

2.2.4.1 Prosjekt 600830 Universell utforming Oslo S

- Funksjonsbeskrivelse
- Risikoanalyse
- Kostnadsoverslag
- Fremdriftsplan
- Teknisk detaljplan
- Fagrapporter
- Modeller
- Tegninger
- Miljøoppfølgingsplan
- Leveranseliste
- Dokumentkontrollplan
- RAMS-dokumenter
- Konseptuelle gjennomføringsplaner per område
- LCC – analyser av løsninger

Se STY-605016 for krav til filformat.

2.2.5 Designgjennomganger og BIM

Leverandøren skal etablere og implementere et system for designgjennomganger, som inkluderer bruk av modeller for alle deler av Kontraktsgjenstanden. Disse gjennomgangene skal arrangeres av Leverandøren og gjennomføres ved forhåndsdefinerte faser i prosjektet. Sekvensen for designgjennomgangene skal inkluderes i Kontraktplanbasis.

Designgjennomgangene skal utføres ved MMI-faser 225, 250 og 275, jf. Del I Dokumenter - Krav til BIM, hvor kravene til ferdigstillelsesnivå er ytterligere definert. Selskapet, og Underleverandører når det er hensiktsmessig, skal inviteres til å delta på slike gjennomganger. Leverandøren skal gi skriftlig varsel til Selskapet minimum 14 kalenderdager før gjennomgang, inkludert agenda og deltagerliste, og skal invitere personell med tilstrekkelig kunnskap om bygging, drift, sikkerhet, arbeidsmiljø og beredskap til å medvirke. Relevant dokumentasjon skal sendes til Selskapet senest 5 kalenderdager før den aktuelle designgjennomgangen.

Gjennomgangene skal omfatte nødvendige temaer, herunder, men ikke begrenset til, følgende:

- Sikt til signal og skilt

- Stasjons utforming
- Universell utforming
- Beredskap, drift- og vedlikeholdsvennlighet
- Grensesnitt
- Byggbarhet
- Tverrfaglig kontroll
- HMS
- Anleggsgjennomføring
- Klimagassbudsjett
- Kostnad
- Ytre miljø
- RAMS og beredskap
- Risikogjennomgang
- Grensesnitt mot tilgrensende leverandører og Tredjemann
- Oversikt og beskrivelse av elementer/objekter inkludert i designgjennomgangene
- Prosjekteringsprinsipper og detaljeringsnivå

Leverandøren skal dokumentere at sikt til signaler og jernbaneskilting er sikret senest 6 -seks- måneder før oppstart av hver driftsfase, og bekrefte dette i designgjennomgangsmøtene.

2.2.6 Geomatikk

Generelle krav til geomatikk er fastsatt i GEN-00-A-00014 Generelle krav til geomatikk i rådgivnings- og prosjekteringsoppdrag (rev 00E), som er tilgjengelig på Selskapets nettsider.

Leverandøren skal benytte følgende koordinatbasert referansesystem:

- Horisontalt: EUREF89 / NTM Sone 10
- Vertikalt: NN2000

Leverandøren skal benytte fastmerkenett som tilfredsstiller følgende kvalitetsklasser:

- A Sikringspunkter og nivellements punkter
- B2 Brukspunkter, middels kvalitet

Leverandøren skal identifisere, vurdere og anbefale behov for geomatikkarbeider, herunder kontroll / supplering av fastmerker, omfang av datafangst og valg av datafangstmetode, som anses nødvendig for å utføre Arbeidet. Leverandøren og Selskapet skal i fellesskap bli enige om omfang og metode før geomatikkarbeider påbegynnes.

2.2.7 Grensesnitt og gjensidige avhengigheter

Leverandøren skal fullt ut samarbeide med Selskapet, Selskapets øvrige leverandører og Tredjemann involvert i utvikling og bygging av prosjektet, slik at det oppnås kontinuitet og kompatibilitet for alle systemer, installasjoner og operasjoner i prosjektet.

Leverandøren skal utføre alle nødvendige aktiviteter for å identifisere alle grensesnitt, utføre grensesnittplanlegging, informasjonsutveksling og koordinering av bygging for å unngå problemer i grensesnittene og for å sikre effektiv utførelse av Arbeidet. Det overordnede målet er å sikre funksjonalitet på tvers av tilgrensende kontrakter.

I SF1 skal Leverandøren identifisere og avklare alle relevante grensesnitt mot Selskapet, Selskapets øvrige leverandører og berørte Tredjemenn. Dette innebærer at Leverandøren skal innhente, verifisere og koordinere nødvendig informasjon, avklare ansvars- og leveransegrenser og bidra til at forutsetninger og

behov for grensesnitt blir identifisert tidlig. Leverandøren skal også identifisere risiko og avhengigheter mellom kontrakter, og foreslå nødvendige tiltak for å sikre sammenhengende og operasjonelle løsninger som legger grunnlaget for detaljprosjektering og gjennomføring i SF2.

Selskapet kan inngå kontrakter i parallell med denne Kontrakten.

Følgende pågående prosjekter er identifisert, se også Figur 4 under.

Tabell 6: Oversikt over pågående prosjekter

NR.	Tiltakshaver	Prosjekt	Prosjektttype	Saksnummer PBE
1	Bane NOR Eiendom AS	Nye Oslo S og Nordisk lys <i>Jernbanetorget 1. Detaljregulering - Nye Oslo S - ny stasjon m.m. (Stasjonsalléen, Fjordporten hotell, «Krystallen»).</i>	Detaljregulering	201510215
2	KLP Eiendom as	Biskop Gunnerus' gate 14 B <i>Omregulering fra Offentlig bygning (postgiro- og jernbaneposthus) til byggeområde for kontor handel, bevertning, hotell, og offentlig formål.</i>	Detaljregulering	201015299
3	Galleri Oslo utvikling AS	Galleri Oslo <i>Schweigaards gate 10 m.fl.</i>	Detaljregulering	202103235
4	BNE Schweigaards-gate 41-51 AS	Schweigaards gate 41-53 og Oslo gate 1 <i>Nybebyggelse kombinert med eksisterende bebyggelse. Formål: Kontor/forretning/ bevertning m.m.</i>	Detaljregulering	201615016
5	Bane NOR Eiendom AS	Oslo gate 7 <i>Nytt boligbygg og ombygging eksisterende murgård</i>	Detaljregulering	201802760
6	OSU tomte- og prosjektutviklings selskap AS	Felt C6 i Bjørvika, Bispegata <i>Etablering av kontorarealer, boliger, forretning og bevertning</i>	Detaljregulering	201704197
7	Bane NOR Eiendom AS	Jernbanetorget 1 - endring av bygg, t-banestasjon	Byggesak	202504336
8	Bymiljøetaten Oslo kommune	Biskop Gunnerus' gate, Nygata og Stenersgata <i>Ombygging og oppgradering av gater.</i>	Byggesak	202514357
9	BNE Strandgata 19 AS	Strandgata 19 <i>Oppføring av nærings- og kontorbygg.</i>	Byggesak	202511024
10	Bane NOR SF	Trelastgata - Riving og oppføring av nytt heisoppbygg - Oslo S parkeringshus <i>Riving av eksisterende heisoppbygg og etablering av nytt heisbygg tilknyttet Oslo S p-hus og gangkulvert under sporene.</i>	Byggesak	202454909
11	Bane NOR Eiendom AS	Stasjonsinngang øst <i>Mulighetsstudie for etablering av gangbru parallelt med Nylandsveien-bru</i>	Mulighetsstudie	

NR.	Tiltakshaver	Prosjekt	Prosjekttipe	Saksnummer PBE
12	Bane NOR Eiendom AS	Fasadeoppgradering av tuber <i>Oppstart 2026</i>	Kommende prosjekt	



Figur 4: Identifiserte pågående prosjekter

Del I Dokumenter gir tegninger av grensesnittene identifisert av Selskapet. Dette representerer på ingen måte et uttømmende sammendrag, og dette sammendraget må gås gjennom av Leverandøren og utvikles videre i henhold til beskrivelsen over.

Leverandøren skal etablere og vedlikeholde en komplett liste med alle grensesnittkrav og deler/utstyr med behovsdataer og status på leveransene av grensesnittinformasjon.

Listen under gir de hovedgrensesnitt som er identifisert av Selskapet med Leverandørens tilhørende arbeidsomfang. Denne listen er ikke uttømmende. Grensesnitt er også illustrert på prinsipp tegninger i Del I Dokumenter.

Identifiserte hovedgrensesnitt:

Tabell 7: Identifiserte hovedgrensesnitt

Tilgrensende leverandør	Grensesnittbeskrivelse	Leverandørens arbeidsomfang
Bane NOR Eiendom AS	Nye Oslo S og Nordisk lys Detaljregulering. Høyhuset Nordisk Lys planlegges fundamentert ved spor 19. Tiltaket berører konstruksjoner og grunnforhold i samme geografiske	Leverandøren skal innhente tilgjengelig dokumentasjon fra Bane NOR Eiendom, kartlegge prosjektstatus og tekniske forutsetninger for Nordisk Lys, og utføre en grensesnittanalyse knyttet til fundamentering og avhengigheter mot sporumrådet. Leverandøren skal

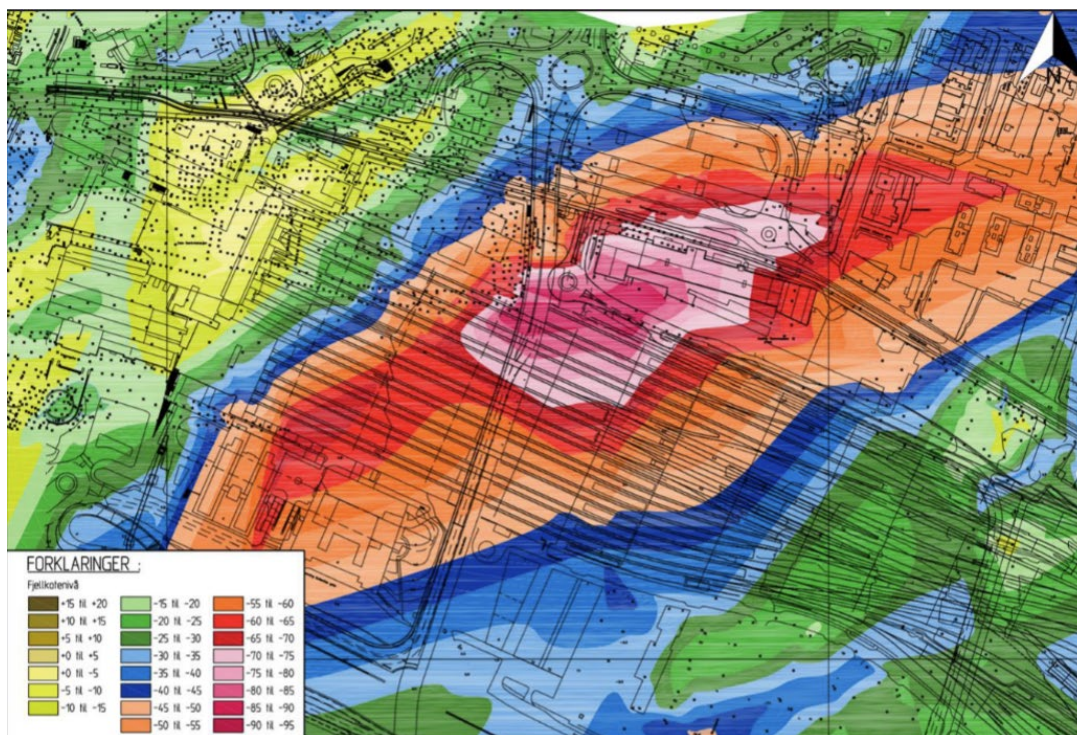
Tilgrensende leverandør	Grensesnittbeskrivelse	Leverandørens arbeidsomfang
	område som universell utforming av Oslo S.	identifisere relevante risikoer og etablere nødvendige forutsetninger som må legges til grunn for rammesøknaden og videre prosjektering.
Bane NOR Eiendom AS	Stasjonsinngang Øst Mulighetsstudie. Mulig etablering av ny gangbru parallelt med Nylandsveien-brua. Prosjektet er i tidlig fase, men en eventuell bru vil måtte fundamenteres på plattform, og kan påvirke konstruksjoner i tiltaksområdet.	Leverandøren skal innhente tilgjengelige konseptskisser og grunnlagsdokumenter, gjennomføre en teknisk vurdering av potensielle berøringspunkter mellom ny bru og plattformene, og mellom trappe- og heisløp og plattformer, og etablere forutsetninger som må hensyntas. Leverandøren skal identifisere risiko knyttet til fremtidig bruetablering og sikre at løsninger og rammesøknadsgrunnlag ikke etablerer bindinger som vanskeliggjør det andre prosjektet. Leverandøren skal også vurdere behov for reserverte arealer og samordningspunkter.
KLP Eiendom AS	Biskop Gunnerus gate 14B Detaljregulering. Prosjektet innebærer tiltak i gangkulvertene under sporområdet. Mulig konflikt med KL-anlegget. Dette må avklares i SF1	Leverandøren skal i fase 1 innhente tilgjengelige konseptskisser og grunnlagsdokumenter fra KLP Eiendom, og gjennomføre en teknisk vurdering av mulige konsekvenser. Leverandøren skal identifisere relevante risikoer, avklare behov for samordning og sikre at prosjektets løsninger er forenlige med KLPs planlagte tiltak.
Bane NOR	Daglig drift og vedlikehold av Oslo S	Leverandøren skal koordinere alle arbeider i og rundt Objektet slik at arbeider med Leveransen ikke er til hinder for daglig drift. Leverandøren skal identifisere relevante risikoer, avklare behov for samordning og sikre at prosjektets løsninger er forenlige med Selskapets daglige drift.
Togoperatører	All togtrafikk på Oslo S og tilstøtende banestrekninger	Leverandøren skal koordinere alle arbeider i og rundt Objektet slik at arbeider med Leveransen ikke er til hinder for daglig drift. Leverandøren skal identifisere relevante risikoer, avklare behov for samordning og sikre at prosjektets løsninger er forenlige med daglige drift.
Togoperatører	Togselskap og deres operatører som er involvert i driften av Oslo S	Leverandøren skal koordinere alle arbeider i og rundt Objektet slik at arbeidet ikke er til hinder for Togoperatørenes aktiviteter.
Vy/ Flytoget, med flere	Arbeider rundt «Flytogter og togoperminalen»	Leverandøren skal koordinere alle grensesnitt og finne en hensiktsmessig

Tilgrensende leverandør	Grensesnittbeskrivelse	Leverandørens arbeidsomfang
		gjennomføring sammen med tilgrensende leverandør.
Leietagere, Bane NOR arkivtjenesten, togselskaper, Bane NOR eiendom	Arealer uten publikumstilgang under plattformene. Disse benyttes i dag til lager, arkiv, tilfluktsrom mm	Leverandør må håndtere forhold rundt dagens brukere og leietagere slik at arealer er tilgjengelige i rett tid. Leverandør skal være behjelpelig med å finne og tilrettelegge for alternative lokaler i tiden det bygges.
Bane NOR	Strømforsyningsprosjektet. Strømforsyningen til signalanlegget på Oslo S. Arbeidet utføres i hovedsak i relerommet, med unntak av montering av enkelte nye dvergsignaler et stykke øst for plattformene. Dvergsignalene planlegges bygd Q2 2027.	Leverandøren skal koordinere alle grensesnitt og finne en hensiktsmessig gjennomføring sammen med tilgrensende leverandør. Bruddtider ligger i Arbis. Leverandør skal tilpasse sin aktivitet etter dette. Leverandøren har prioritet under beskrevet prosjekt.
Bane NOR	Oppgradering av Tubene på Oslo S. Arbeidsomfang og tidspunkt for dette er enda ikke fastlagt.	Leverandøren skal koordinere alle grensesnitt og finne en hensiktsmessig gjennomføring sammen med tilgrensende leverandør. Bruddtider ligger i Arbis. Leverandør skal tilpasse sin aktivitet etter dette. Leverandøren har prioritet under beskrevet prosjekt.
Bane NOR	SPOT – gjennomføres sommer 2027, -28 og -29	Leverandøren skal koordinere alle grensesnitt og finne en hensiktsmessig gjennomføring sammen med tilgrensende leverandør. Bruddtider ligger i Arbis. Leverandør skal tilpasse sin aktivitet etter dette. Leverandøren har prioritet under beskrevet prosjekt.

2.2.8 Supplerende grunnundersøkelser

Leverandøren skal vurdere behov for og eventuelt gjennomføre supplerende grunnundersøkelser basert på blant annet grunndata i Del II Dokumenter, tilgjengelig informasjon, risikovurdering og egen gjennomføringsmetode for å møte kravet til en forsvarlig prosjektering og bygging. Vurderingen skal utføres tidlig i Leverandørens prosjekteringsarbeid og i hovedsak innen milepæl «Klart for prosjektering». Vurderingen av behovet for slike supplerende undersøkelser skal oversendes Selskapet til orientering før undersøkelsene iverksettes og eventuelle resultater med konsekvens for utførelsen av Arbeidet så snart resultatene av disse foreligger.

Tidligere beregninger er basert på begrenset datagrunnlag og en generalisert setningsmodell som ikke fanger opp den reelle kompleksiteten i grunnforholdene eller lastbildet. Det forekommer pågående setninger i området, men det mangler detaljert informasjon om hvordan de ulike plattformene påvirkes. Dette gjør det utfordrende å identifisere kritiske soner og planlegge nødvendige tiltak. Planlagte tiltak for å heve plattform og spor for å oppnå korrekt avstand mellom spor og plattformkant vil ytterligere påvirke grunnforholdene og føre til setninger.



Figur 5: Bergkotekart for området Oslo S - Bjørvika. Kilde: Fagrapport Geoteknikk

Leverandøren skal etablere et setningsprogram som kontinuerlig måler bevegelser i plattformene og sporområdet. Dette vil bidra til å identifisere spesielt utsatte områder og gi bedre innsikt i utviklingen over tid.

Leverandøren skal utarbeide en faglig begrunnet vurdering av behovet for supplerende grunnundersøkelser, inkludert forslag til omfang, metode og lokalisering. Det skal etableres dialog med Selskapet før eventuelle undersøkelser iverksettes. Resultater fra supplerende undersøkelser skal dokumenteres i henhold til gjeldende standarder og oversendes Selskapet fortløpende. Eventuelle funn som har konsekvens for prosjektering eller utførelse skal fremheves og følges opp med forslag til tiltak. Leverandøren skal også vurdere behovet for kontinuerlig overvåking.

Supplerende grunnundersøkelser skal prises som kost-pluss i henhold til Vedlegg B. Det skal føres dialog med Selskapet for å sikre at omfanget er hensiktsmessig og i tråd med prosjektets behov.

Tidlig identifisering av kritiske grunnforhold er avgjørende for å sikre en robust prosjektering og redusere risiko for endringer i utførelsesfasen. Leverandøren skal derfor prioritere dette arbeidet i oppstartsfasen og innen milepæl «Klart for prosjektering».

2.2.9 Standardisering

Leverandøren skal planlegge med standardisering av produkter / merker brukt i Kontrakts-gjenstanden så langt som praktisk gjennomførbart. Det skal planlegges med bruk av Selskapsmaterialer i de kategorier som er beskrevet i Vedlegg G.

2.2.10 Uavhengig kontroll

Leverandøren skal etablere og vedlikeholde en plan for uavhengig kontroll av utstyr, bygnings- og konstruksjonsdesign osv. som er krevet eller ansett som nødvendig. Leverandøren er ansvarlig for at alle verifikasjonsaktiviteter som er påkrevd planlegges, avtales og utføres i henhold til den overordnede planen.

Ved behov for uavhengig kontroll skal Leverandør benytte seg av eksisterende rammeavtaler Selskapet innehar om annet ikke avtales med Selskapet, se Del I Dokumenter. Grunnlag for uavhengige kontroller skal være klart for oversendelse og mottatt av Selskapet minimum 8 uker før det er nødvendig med tilbakemelding.

Leverandøren skal bruke Selskapets valgte teknisk kontrollorgan (NoBo) for å verifisere Leverandørens oppfyllelse av de relevante European Railway Agency (ERA) Technical Specification for Interoperability (TSI)-krav for Leveransen. Leverandøren er ansvarlig for å planlegge slike verifikasjonsaktiviteter og for at verifikasjonene utføres i henhold til den overordnede planen.

Leverandøren skal bruke Selskapets valgte assesserende enhet (AsBo) for å verifisere korrekt anvendelse av risikostyringsprosessen i henhold til Commission regulation (EC) No 352/2009 vedrørende anvendelse av Forskrift om en felles sikkerhetsmetode for risikoevaluering og -vurdering.

Leverandøren skal bruke Selskapets valgte assessor (ISA) for å verifisere at Leverandørens komponenter og delsystemer oppfyller krav i tråd med prosess- og elektrotekniske standarder som angitt i EN 50126, EN 50128 og EN 50129.

Leverandøren skal bruke Selskapets valgte utpekt organ (DeBo) for å verifisere at Leverandørens komponenter og delsystemer i jernbaneinfrastrukturen oppfyller krav i nasjonalt jernbaneregulativ.

Leverandøren skal bruke Selskapets valgte uavhengige kontrollorgan for utvidet kontroll av konstruksjoner samt geoteknisk og bergteknisk design og bygging i konsekvensklasse CC3 og pålitelighetsklasse RC3 i henhold til siste versjon av NS-EN 1990 og NS-EN 1997-1 med nasjonale tillegg.

2.2.11 Myndigheter

Leverandøren skal identifisere og presentere for Selskapet en komplett liste over alle søknader og tillatelser som er påkrevet for å gjennomføre Arbeidet. Leverandøren skal utarbeide alle nødvendige dokumenter for slike søknader og tillatelser og sikre at behandlingstiden tas hensyn til i planleggingen. Leverandøren skal fremskaffe godkjenninger og tillatelser i henhold til Kontraktsbestemmelsene Art. 5.2.

I SF1 skal Leverandøren identifisere hvilke eksterne myndigheter som må involveres, og i samspill med Selskapet sørge for nødvendig dialog og avklaringer med disse. Leverandøren skal utarbeide og levere alt underlagsmateriale som kreves for slike avklaringer. Leverandøren skal i SF1 innhente og koordinere alle avklaringer og ev. forhåndsuttalelser som er nødvendige for å kunne utarbeide komplett rammesøknad og eventuelle øvrige søknader, og sikre at innspill, krav og føringer fra myndighetene kan innarbeides i prosjektets videre utvikling før overgang til SF2.

Flere av tiltakene er søknadspliktige etter plan- og bygningslovens §20-1.

I forhåndskonferanse avholdt 27.05.25 (se Del I Dokumenter), ble følgende tiltak identifisert som søknadspliktige av Plan- og bygningsetaten (PBE) i Oslo kommune:

- Heving av plattform og justering av sporhøyder
- Etablering av heis og heisbygg
- Snøsmelteanlegg
- Trafokiosk

For søknadspliktige tiltak gjelder krav til redegjørelse for overvannshåndtering, tilstrekkelig byggegrunn, naturfare og tekniske løsninger. For jernbaneanlegg gjelder unntak fra kravene i pbl. kap. 22–25, herunder godkjenning av foretak for ansvarsrett, kvalitetssikring og tilsyn, da dette ivaretas gjennom jernbanelovverket og Jernbanetilsynet.

Tiltakshaver ved Leverandøren skal likevel dokumentere:

- Naturfarer og tekniske krav, herunder tilstrekkelig byggegrunn og områdestabilitet (pbl. § 28-1)
- Overvånnshåndtering
- Tiltakets visuelle kvaliteter i forhold til omgivelsene

For midlertidige rigg- og anleggsområder må plassering og eventuelle søknader avklares nærmere med PBE. Prosjektet må også sikre alle nødvendige uttalelser og tillatelser fra andre myndigheter.

Når det gjelder myndighetene listet under, skal all kommunikasjon gå gjennom Selskapet. All nødvendig dokumentasjon skal utarbeides av Leverandøren. Leverandøren skal legge frem slik dokumentasjon for Selskapet for gjennomgang og inkludere gjennomgangsprosessen i sin planlegging.

Tabell 8: Myndigheter hvor kommunikasjon skal gå gjennom Selskapet

Myndighet	Selskapets ytterlige krav til kommunikasjonen
Jernbanetilsynet	Meldinger og søknader til Jernbanetilsynet skal utarbeides av Selskapet. I tillegg skal all kontakt med Jernbanetilsynet gå gjennom Selskapet. Leverandøren skal levere nødvendig underlag til Selskapet innen tilstrekkelig tid for gjennomgang, slik at Selskapet får sendt meldinger og søknader i rett tid. Dette gjelder både permanente og midlertidige endringer. Underlaget skal ha en tilfredsstillende kvalitet for å kunne benyttes som grunnlag for meldinger og søknader. Dokumenter som utarbeides av NoBo og AsBo, inngår i myndighetsprosessen overfor Jernbanetilsynet.
Plan og bygningsetaten i Oslo kommune	Leverandøren skal som ansvarlig søker inneha byggesaks- og reguleringskompetanse til utarbeidelse av bygge- og reguleringssaker i prosjektet, og må kunne vurdere om byggesøknad er nødvendig i de ulike sakene. Leverandøren skal utarbeide komplett og kvalitetssikret dokumentasjon, sikre at all dialog med PBE skjer koordinert gjennom Selskapet, og sørge for at innspill, merknader og krav fra PBE blir innarbeidet i prosjektets løsninger og fremdriftsplaner. Leverandøren skal følge opp tidsfrister, svare på forespørsler og sikre at søknader ikke blir forsinket som følge av manglende dokumentasjon eller avklaringer.
Kommunale etater (BYM, BYA, VAV, forurensningsmyndighet, Bydelsoverlegen m.v.)	Tiltak som påvirker miljø, vei, vann og avløp og støy skal forelegges og normalt godkjennes av de berørte kommunale etatene. Planlagte tiltak må forholde seg til kommunale standarder og krav. Leverandøren skal levere nødvendig underlag og sørge for at forespørsler, tegninger og teknisk dokumentasjon er fullstendig og korrekt før de sendes. All dialog med kommunale fagetater skal skje i samråd med og koordinert av Selskapet, og Leverandøren skal sørge for å innarbeide krav, retningslinjer og tilbakemeldinger i prosjekteringen. Leverandøren skal også sikre at nødvendige forhåndsuttalelser foreligger i tide til byggesaksprosessen.
Statens vegvesen	SSV er vegeier for Nylandsveien, som er fundamentert i plattform. For forhold som berører Nylandsveien, skal Leverandøren levere nødvendig underlag og innhente all dokumentasjon som kreves for SVVs vurdering. Leverandøren skal avklare alle tekniske og trafikale konsekvenser av tiltaket, sikre koordinert dialog med SVV gjennom Selskapet og sørge for at SVVs krav, retningslinjer og eventuelle vilkår innarbeides før innsending av søknader eller igangsetting av berørte arbeider.

2.2.12 Andre interessenter

Selskapet har identifisert følgende interessenter og Selskapets involvering i Leverandørens kommunikasjon med disse interessentene:

Tabell 9: Interessentliste

Interessent	Selskapets involvering i kommunikasjonen
Grunneiere, rettighetshavere, naboer og interesseforeninger.	Det er Selskapet som har ansvar for å sikre medvirkning blant eksterne interessenter. Leverandøren skal kunne delta i møter og bidra til å forklare løsninger og prosess. Leverandøren skal før møter med grunneiere avklare med Selskapet hva som legges frem, og all kontakt skal gjøres via Selskapet.
Lokalbefolkning – ikke direkte berørt	Leverandøren skal kunne delta på orienteringer i møter/folkemøter
Kabeleiere	Etter avtale kan Leverandøren selv kontakte kabeleiere for anvisning av kabler. Leverandøren er ansvarlig for prosjektering og kvalitetskrav til Arbeidet. Kommunikasjon foregår direkte mellom Leverandøren og kabeleier. Selskapet skal holdes informert.
Media	Selskapet håndterer all kontakt med media.
Tilgrensende prosjekter	Leverandøren har ansvar for koordinering av arbeider og at nødvendige kompetanse stiller på koordineringsmøter med Selskapet.
Næringsdrivende	Selskapet har ansvar for dialog med og varsling til næringsdrivende som blir berørt av arbeidene. Leverandøren skal kunne bidra i møter, og bidra til å forklare tiltakene samt eventuelt finne løsninger på utfordringer for de næringsdrivende.
Blålysetater	Selskapet har ansvar for å varsle blålysetater, Leverandøren skal bidra med informasjon om kommende arbeider og tiltak som skal varsles, i god tid før arbeidenes start.
Bane NOR drift og driftspersonell	Selskapet koordinerer dialogen med driftsorganisasjonen. Leverandøren skal innhente driftstekniske krav, sikre avklaringer om adgang, sikkerhet og midlertidige tiltak, og legge frem relevant dokumentasjon for Selskapet.

Den første kommunikasjonen mellom Leverandøren og interessenten skal, på Leverandørens forespørsel, initieres av Selskapet.

Leverandøren skal identifisere og presentere for Selskapet enhver annen interessent og be Selskapet om å definere Selskapets involvering i kommunikasjon med slike interessenter. Det er utarbeidet en interessentanalyse som del av teknisk hovedplan (se Del I Dokumenter), samt etablert en interessentbase for inneværende fase av prosjektet. Som del av interessentbasen er det gjort en vurdering av hovedtiltak/tilnærming til den enkelte interessent (se Del I Dokumenter). Interessentanalysen og interessentbasen kan brukes som et utgangspunkt for videre identifisering av interessenter, men må ikke anses som en fullstendig oversikt over prosjektets interessenter.

Leverandøren skal utarbeide all nødvendig dokumentasjon for interessentene og sikre at behandlingstiden tas hensyn til i planleggingen.

2.2.13 Objektregister

Leverandøren skal etablere, implementere og holde kontinuerlig oppdatert et utstys- / objektregister. Leverandøren er videre ansvarlig for å kvalitetssjekke og overføre data fra Leverandørens utstys- / objektregister til:

- Utstysregistre i Selskapets vedlikeholdssystemer
- Tredjemanns utstysregistre
- Selskapets ferdigstillelsessystem

Tagging og merking er ytterligere definert i Del I Dokumenter.

Leverandøren skal etterspørre uttrekk av informasjon om funksjonelle lokasjoner og objekter fra Selskapets vedlikeholdssystemer Maximo (BaneData), Telemator, Lydia og Propely. Leverandøren skal per fag spesifisere hvilket område og utstrekning det skal leveres informasjon om. Det skal innhentes informasjon om alle lokasjoner og objekter som vil bli berørt av Arbeidet, minimum til og med tilstøtende grensesnitt geografisk og systemteknisk.

All informasjon mottatt fra Selskapet skal legges inn i BIM-grunnlagsmodellen og knyttes til de konkrete individuelle, vektoriserte objektene i modellen. Alle objekter skal modelleres opp i grunnlagsmodellen. Modellering og informasjonsinnlegging skal være komplett utført innen milepæl «Klart for prosjektering».

Gjennom SF1 skal Leverandøren opparbeide seg kunnskap om og ta stilling til hvilke av eksisterende funksjonelle lokasjoner og objekter som skal endres eller settes til nedlagt. Dette skal i denne fasen avklares på delsystem-nivå. Leverandøren skal levere en liste med alle lokasjoner og objekter som skal endres eller settes til nedlagt. Listen leveres i form av utfylling av Selskapets tredjepartsark for oppdatering av BaneData.

2.2.14 RAM- og sikkerhet (RAMS)

Leverandøren skal sikre at Kontrakts-gjenstanden tilfredsstiller Selskapets krav til pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikeholdbarhet og sikkerhet (RAMS). Leverandøren skal utføre sitt RAMS-arbeid og sørge for at mål og krav innen RAMS blir implementert, verifisert, validert og dokumentert i prosjekteringen og for Kontrakts-gjenstanden.

Leverandøren skal følge EN 50126 (2017) *Jernbaneapplikasjoner - Spesifikasjon og demonstrasjon av pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikehold og sikkerhet (RAMS)*, FOR-2014-10-27-1344 *Forskrift om en felles sikkerhetsmetode for risikoevaluering og -vurdering (CSM RA-forskriften)* og FOR-2021-09-08-2740 *Forskrift om sikkerhet på jernbanenettet (sikkerhetsforskriften)* som en integrert del av planleggings-, prosjekterings- og byggearbeidet.

Leverandøren skal oppfylle krav til RAM- og sikkerhetsstyring (RAMS) som gitt i Del I Dokumenter - RAMS-implementeringsplan. Kravene og leveransene som er beskrevet i dette dokumentet er å anse som minimum og i henhold til obligatoriske krav i EN 50126 (2017).

Leverandøren skal benytte Selskapets verktøy for fare- og RAM-logg for registrering av identifiserte farer, RAM-forhold og tiltak. Vurderinger av forhold og tiltak fra tidligere faser skal foretas i samråd med Selskapet. Verktøyet skal brukes aktivt for oppfølging av farer, RAM-forhold og tiltak.

RAMS-arbeidet tilpasses prosjektets størrelse, kompleksitet og omfang, som beskrevet i Del I Dokumenter - RAMS-implementeringsplan. Dette gjelder ikke for elektriske anlegg, da disse skal vurderes i henhold til krav i FEF og FEL. Aktivitetene som omtales i RAMS-implementeringsplan er ikke uttømmende, da Kontraktens arbeidsomfang og Leverandørens metoder kan medføre ytterligere krav til RAMS-arbeid og RAMS-leveranser.

Leverandøren er ansvarlig for å hensynta togframføringssikkerhet knyttet til driftsatt jernbane i anleggsperioden ved å identifisere og iverksette hensiktsmessige tiltak gjennom RAMS-/risikovurderinger av alle driftsfaser, i tillegg til tiltak identifisert gjennom deres HMS-arbeid.

Leverandøren skal ha en RAMS-leder som skal være Selskapets kontaktpunkt for saker relatert til RAMS. RAMS-leder skal være en integrert del av Leverandørens organisasjon, og skal til enhver tid påse at RAMS-

prosessen er en sentral del av prosjektgjennomføringen. RAMS-leder skal identifisere og følge opp endringer som påvirker RAMS og meldings- og søknadsprosessen opp mot Jernbanetilsynet, da RAMS-dokumentasjon utgjør en stor del av underlaget til meldinger og søknader til Jernbanetilsynet.

2.2.15 Vedlikehold

Leverandøren skal definere vedlikeholdsstrategier for alle relevante deler av Kontraktsgjenstanden under SF1. Disse vedlikeholdsstrategiene skal være basis for videre utvikling av vedlikeholdsprogrammet. Leverandøren skal sikre at vedlikeholdstiltak fra RAMS-prosessen ivaretas i vedlikeholdsprogrammet for jernbanesystemer. Selskapet, inkludert driftsorganisasjonen, skal involveres i utviklingen av vedlikeholdsprogrammet.

Leverandøren skal i SF1 starte opp arbeidet med planlegging og utvikling av et fullt funksjonelt vedlikeholdsprogram. For å sikre en sømløs opplastning til Selskapets vedlikeholdssystem, skal programmet være iht. Selskapets vedlikeholdssystem. Vedlikeholdsprogrammet skal være basert på Selskapets eksisterende vedlikeholdsstrategier, men optimalisert for effektiv drift og vedlikehold av Kontraktsgjenstanden. Hvis Selskapets eksisterende vedlikeholdsstrategier ikke er dekkende, skal Leverandøren utvikle nye strategier. Vedlikeholdet skal ta hensyn til tilgjengelig tid i et døgn for vedlikehold på jernbanelinjen, samt krav fra RAM- og risikovurderinger.

2.2.16 Opplæring av Selskapets personell

Leverandøren skal etablere et opplæringsprogram og utføre opplæring av Selskapets drift- og vedlikeholdspersonell på Selskapets Byggeplass. Programmet skal dekke nødvendig opplæring for å drifte og vedlikeholde Kontraktsgjenstanden. Leverandørens forslag til opplæringsprogram skal oversendes Selskapet for gjennomgang senest 30 Dager før planlagt start av opplæringen. Selskapet vil i løpet av SF1 presentere for Leverandøren interessentene som har behov for opplæring. Det gjøres oppmerksom på at enkelte interessenter har behov for opplæring før andre, eksempelvis togledere.

3 Samspillsfase 2

Leverandøren skal i SF2 utføre alle gjenstående deler av Arbeid, herunder detaljprosjektering, innkjøp, bygging og ferdigstillelse, som er nødvendig for å levere den komplette Kontraktsgjenstand i henhold til kravene i Kontrakten og beskrivelsene som er utviklet i SF1. En detaljert Prosjektbeskrivelse (jf. Samspillskontrakten, kap 4.1) vil være vedlagt avtalen som signeres i forbindelse med overgangen fra SF1 til SF2.

3.1 Leverandørens ledelse, rigg og drift

3.1.1 Leverandørens ledelse

3.1.1.1 Generelt

Leverandøren skal videreføre organisasjonen fra SF1 og videreutvikle og tilpasse denne til en organisasjon som skal styre og kontrollere alle aktiviteter og faser av Arbeidet og sikre komplett og tilfredsstillende utførelse av hans forpliktelser i SF2. Leverandørens organisasjon skal sikre kvalitet og effektiv kommunikasjon i alle deler av Arbeidet, spesielt med hensyn til grensesnittet mellom prosjektering og bygging.

Leverandøren skal kontinuerlig, som del av hans planlegging og utvikling av organisasjonen, vurdere måter å forbedre kommunikasjonslinjene på ettersom Arbeidet utvikler seg.

I oppstarten av SF2 skal Leverandøren planlegge og arrangere en oppstartssamling over 2 dager med Selskapet og sine Underleverandører. Samlingen skal ha som formål å videreutvikle plattformen som underlag for byggefasen for:

- Felles forståelse av Kontrakten og kontraktsformen
- Relasjonsbygging og introduksjon av verktøy til forbedring av samarbeid
- Etablere felles mål og forståelse av Kontraktsgjenstanden, og forventninger til Arbeidet

Ofte enn hver 6. måned skal Leverandøren arrangere samarbeidssamlinger med oppfriskning og videreutvikling av samarbeidet og relasjonene i prosjektet.

Leverandøren skal kontinuerlig forbedre alle nødvendige prosedyrer og systemer, inklusive systemer for ledelse, administrasjon og prosjektstyring, for å sikre at Arbeidet utføres i henhold til Kontraktens krav. Det skal suppleres med prosedyrer og systemer for oppfølging av innkjøp, bygging og sluttdokumentasjon.

Leverandøren skal styre alle aktiviteter i samsvar med Leverandørens kvalitetsstyring og risikostyring.

Leverandøren skal levere nødvendige ressurser til utvikling, vedlikehold og oppfølging av kvalitetsledelse og risikostyring inklusive nødvendige systemer gjennom alle faser av Arbeidet.

Leverandørens kvalitetsfunksjoner, risikostyringsfunksjoner og RAM- og sikkerhetsfunksjoner skal være en integrert del av Leverandørens prosjektorganisasjon.

Leverandøren skal lede sitt RAM- og sikkerhetsarbeide (RAMS) som en integrert del av planleggings-, prosjekterings- og byggearbeidet for at Kontraktsgjenstanden skal tilfredsstille kravene til pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikeholdbarhet og sikkerhet. Leverandøren skal bidra til Selskapets oppnåelse av mål innen pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikeholdbarhet og sikkerhet (RAMS).

Leverandøren skal dokumentere Arbeidet i henhold til bærekraftordningen BREEAM Infrastructure på tilsvarende nøyaktighetsnivå som et prosjekt som skal sertifiseres. Arbeidet skal ikke sertifiseres hos BRE, men Selskapet skal godkjenne at dokumentasjonen og prosessen er på nivå med et prosjekt som kan motta sertifikat. Leverandøren skal gjøre en forkantvurdering (pre-assessment) basert på utkastet om er laget i detaljplan (Del II Dokumenter - Preanalyse bærekraft – Oslo S). Dette skal omfatte fasene Design and Construction. Leverandøren skal stille med godkjent assessor som følger opp denne prosessen. Ambisjonsnivået skal minst settes til «Very Good».

3.1.1.2 Helse, miljø og sikkerhet (HMS)

Leverandøren skal planlegge, organisere, prosjektere og utføre Arbeidet slik at alle krav til HMS og SHA blir fulgt i alle faser av Arbeidet.

Leverandøren skal sørge for at HMS er en integrert del av Arbeidet og at nødvendige HMS-aktiviteter gjennomføres. HMS-aktiviteter skal integreres inn i Leverandørens fremdriftsplaner.

Selskapet skal inviteres til å delta i alle HMS-analyser, ha tilgang til dokumentasjon fra gjennomføring av HMS-aktivitetene og informeres om status på oppfølging av disse HMS-aktivitetene.

Leverandøren er ansvarlig for HMS-aktivitetene og at egne ansatte og alle involverte Underleverandører utfører Arbeidet på en sikker måte.

Leverandøren skal sikre at Kontraktsgjenstanden er designet og bygget etter en høy HMS-standard for drift, vedlikehold og fremtidig riving.

Leverandøren skal ta hensyn til risikoelementer identifisert gjennom HMS-analyser og alle forebyggende tiltak i planlegging og utførelse av Arbeidet.

Ved fraværperioder (helger og ferier) plikter Leverandøren å ha en person i nærheten (innen 1 time med bil) som daglig kontrollerer at sikkerhetstiltakene på Byggeplassene er i orden.

Leverandøren skal utføre nevnte arbeider basert på hva som avklares med Selskapet i SF1. Det henvises til Del I Dokumenter - Krav til helse, miljø og sikkerhet (HMS) kvalitet og ytre miljø.

3.1.1.2.1 Ytre miljø

Leverandøren skal planlegge, organisere og utføre Arbeidet på en måte som sikrer alle miljøkrav blir overholdt inklusive miljøkrav til prosjekteringen, analyser, utførelsen av byggearbeidene og dokumentasjon.

Selskapet har mål om å redusere direkte og indirekte klimagassutslipp i utbyggingsprosjekter med 50 % (sammenliknet med et beregnet referansenivå for prosjektet).

Leverandøren skal utarbeide et klimagassbudsjett (referansenivå) ved oppstarten av Arbeidet for å kunne etablere en referanseverdi for klimagassreduksjon i prosjektet. Dette innebærer at prosjektet må dokumentere utslippsendringer som følge av beslutninger og endringer gjennom prosjektet (Referanse: Miljø- og klimamål Utbyggingsdivisjonen).

Leverandøren skal ha en plan for å redusere utslippet av klimagasser fra Arbeidet, samt en plan for hvordan mål om utslippsfri Byggeplass kan nås. Både direkte og indirekte klimagassutslipp skal optimaliseres. Elementer med store klimagassutslipp skal identifiseres.

Leverandøren skal både under SF1 og SF2 sette fokus på løsninger som reduserer Arbeidets påvirkning på klima og miljø, og skal samarbeide med Underleverandører og Selskapet for å finne bærekraftige løsninger og hindre negative miljøkonsekvenser lokalt.

Leverandøren skal tilstrebe, og legge opp til, gode tiltak for gjenbruk av masser og effektiv utnyttelse av materialer og ressurser.

De viktigste miljøutfordringene ved Oslo S er knyttet til klimagassutslipp, håndtering av (forurensede) masser, avfallshåndtering, støy, trafikkavvikling og massetransport samt nærhet til reisende og jernbane i drift.

Selskapets Byggeplass ligger i Oslo sentrum. Byggeplassen er tett på befolkning og infrastruktur med mye trafikk. Det er grunn til å tro at det vil være forurensede masser på tiltaksområdet i forbindelse med tidligere utførte miljøtekniske grunnundersøkelser samt fase 1-kartlegging i detaljplan. Det må derfor legges opp til en prøvtakingsstrategi og tiltaksplan som må godkjennes av kommunen før terrenginngrep.

Leverandøren skal utføre følgende:

- Gjennomføre miljørisikovurderinger og på grunnlag av disse utarbeide miljøoppfølgingsplaner.
- Kartlegge naturmangfold (rødlistede arter og naturtyper, fremmede arter etc.) innenfor Tiltaksområdet i riktig sesong.
- Utarbeide massehåndteringsplaner som beskriver håndtering av forurensede og infiserte masser.
- Gjennomføre miljøteknisk grunnundersøkelse og ved påvist forurensning utarbeide tiltaksplaner.
- Vurdere behov for, og gjennomføre, ytterligere supplerende prøveuttak iht. føringer i foreliggende tiltaksplaner.
- Leverandør skal sende tiltaksplanene inn til Oslo kommune for godkjenning. Tiltaksplanene må være godkjent før tiltaket/terrenginngrep kan igangsettes.
- Utarbeide sluttrapporter for forurenset grunn som skal sendes inn til kommunen etter at arbeidene er avsluttet.

- Utføre miljøkartlegginger av alle konstruksjoner som skal rives (dersom det genereres over 10 tonn avfall) og utarbeide miljøsaneringsbeskrivelser for håndtering av avfallet.
- Utarbeide avfallsplaner (iht. TEK 17 §9-6).
- Utarbeidet sluttrapporter for avfallsplanene (iht. TEK 17 §9-9).

Leverandøren skal utføre egne risikovurderinger med hensyn på ytre miljø for sine arbeidere, og utarbeide egen miljøplan om viser hvordan byggherres miljømål og miljøkrav skal følges opp og hvordan miljøarbeid i henhold til kontrakten skal gjennomføres og organiseres.

Leverandøren skal sørge for, og innhente alle nødvendige tillatelser fra myndigheter. I SF1 skal Leverandøren sammen med Selskapet vurdere behov og omfang av overstående. Leverandøren skal utføre nevnte arbeider basert på hva som avklares med Selskapet i SF1. Det henvises til Del I Dokumenter - Krav til helse, miljø og sikkerhet (HMS) kvalitet og ytre miljø.

3.1.1.3 Systematisk ferdigstillelse (SF)

Leverandøren skal planlegge, følge opp og dokumentere Arbeidet etter prosesser og krav beskrevet i Del I Dokumenter - Krav til SF.

Leverandøren skal benytte Selskapets ferdigstillelsessystem for å holde orden på status på bygging og Testing. Selskapet har valgt et ferdigstillelsessystem som skal benyttes i Prosjektet, som angitt i Krav til SF i Del I Dokumenter og Vedlegg G. Systemet skal være hovedverktøyet for Prosjektets rapportering av ferdigstillelse.

I SF2 skal leverandøren utarbeide en inspeksjons- og testplan (ITP), og gjennomføre bygging, testing, sertifisering og sluttdokumentasjon i henhold til denne og godkjent strategi for SF.

3.1.2 Leverandørens rigg og drift

3.1.2.1 Kontorer

Hvis Selskapet har behov, skal Leverandøren levere alle kontorer og tilhørende fasiliteter som er nødvendig for å utføre og ferdigstille Arbeidet.

3.1.2.2 Rigg og drift

Leverandøren skal levere all rigg, drift og hjelpesystemer som er nødvendig for utførelse av Arbeidet med mindre annet er eksplisitt definert som Selskapets Ytelser i Vedlegg G. Dette inkluderer midlertidig infrastruktur av alle typer inkludert strøm- og vannforsyning, ladeinfrastruktur, belysning, telekommunikasjon, anleggsveier og –gjerder, adgangskontroll, brannvernustyr, sikkerhetsutstyr, testutstyr, avfallshåndtering, vannrensing, kontorer, verksteder, toaletter og kantiner, både på Selskapets Byggeplass og andre Byggeplasser.

3.1.3 Kontorer og tjenester for Selskapet

Hvis Selskapet har behov, skal Leverandøren levere kontorfasiliteter for samlokalisering med Selskapet ikke lengre enn 300 meters gangavstand fra Byggeplassen. Kravene til kontorene fremgår i Vedlegg D. Kontorer skal gjøres tilgjengelig for minimum 10 personer i samtidighet fra Selskapet.

Leverandøren skal levere tjenester relatert til Selskapets tilgang til Leverandørens IT-systemer og levere andre tjenester Selskapet krever.

Selskapet har tilgang til et landskap i 6. etasje i Posthuset, med skalerbar / fleksibelt antall plasser og mulighet for å tilpasse innredning. Lokasjonen er tenkt brukt som samspillslokaler i SF1, med samlokalisering av Selskapet og Leverandøren.

3.2 Prosjektering

3.2.1 Generelt

Gjennomføre byggeplan og utarbeide alt nødvendig arbeidsgrunnlag for utførelse av Arbeidet.

Alt grunnlag skal leveres selskapet i rimelig tid. Selskapet avgjør i hvert til felle hva som er rimelig tid for grunnlaget

Leverandøren skal utføre nødvendig prosjektering og dokumentasjon, prosjektering for innkjøp, all tilhørende dokumentasjon slik som drifts- og vedlikeholdsmanualer og sluttdokumentasjon. Prosjekteringen skal utvikles basert på kravene i Kontrakten.

Leverandøren skal lage en dokumentplan som inkluderer alle dokumenter, modeller og tegninger som er nødvendige for å utføre Arbeidet. Alle dokumenter, modeller og tegninger skal, dersom Selskapet krever det, sendes Selskapet for gjennomgang.

Prosjekteringen inkluderer blant annet:

- Prosjekteringsledelse, oppfølging, kontroll og rapportering
- Gjennomgang av alle Selskapets dokumenter
- Utvikling av prosjekteringsgrunnlag med referanser til relevante lover, forskrifter, normer og standarder
- Utvikling av alle påkrevde og relevante prosedyrer og analyser for Arbeidet
- Utvikling og vedlikehold av en hoveddokumentplan
- Nødvendig prosjektering for å utføre Arbeidet
- Gjennomføring av designgjennomganger
- Verifisere tidligere utførte utstikkinger og utføre supplerende oppmålinger etter behov
- Vurdere grunnforholdene og utføre supplerende grunnundersøkelser etter behov
- Utvikling av tekniske spesifikasjoner, beregninger og designrapporter
- Utvikling av en komplett liste av alle nødvendige søknader, tillatelser og meldinger som er nødvendig for myndighetsgodkjenning
- Utvikling av nødvendig dokumentasjon for slik myndighetsgodkjenning
- Innhenting av nødvendige myndighetsgodkjenninger
- Utvikling av dokumentasjon for uavhengig kontroll og sikring av at slike verifikasjoner gjennomføres
- Utvikling av etappeplaner for bygging og byggbarhetsanalyser for å dokumentere hvordan Leverandøren utfører Arbeidet og hvordan Leverandøren begrenser konsekvensene for Tredjemann
- Etablering og vedlikehold av planer på det detaljnivå som er nødvendig for utførelse av Arbeidet
- Utvikling av nødvendig dokumentasjon for Mekanisk Ferdigstillelse og Testing
- Utvikling av påkrevet dokumentasjon for drift (FDV) og sluttdokumentasjon

3.2.2 Planlegging av prosjektering

For å kunne gjennomføre prosjektet på en sikker og effektiv måte skal det benyttes en gjennomføringsmetodikk av VDC eller tilsvarende. Leverandør skal utarbeide en VDC-gjennomføringsplan som beskriver hvordan Leverandøren skal svare ut kravene i Kontrakten ved bruk av VDC-metodikken gjennom prosjektet. VDC-gjennomføringsplanen skal oppdateres for SF2 og leveres til Selskapet iht. delfrist gitt i Vedlegg C.

Leverandør skal ha en VDC-ansvarlig som har sertifisering fra NTNU/Stanford eller tilsvarende. Leverandør skal være i stand til å gjennomføre møter, sesjoner og alle relevante prosesser, samt lede sine Underleverandører i henhold til VDC-metodikk. Leverandør skal gjennom hele prosjektforløpet involvere og invitere Selskapet i alle beslutninger og utvikling tilknyttet Leveransen. Leverandør plikter å ha en VDC-

ansvarlig gjennom hele prosjektførsløpet. Selskapet skal på forespørsel fra Selskapet fremlegge dokumentasjon på oppfyllelse av sertifiseringskrav.

Leverandøren skal i samarbeid med Selskapet bli enige om kunde- og prosjektmål og etablere målinger tilpasset dette for å sikre at målene nås. Målingene skal gjennomføres gjennom hele prosjektet med det intervall som Leverandør og Selskap blir enige om.

3.2.3 Prosjekteringsaktiviteter og -leveranser

3.2.3.1 Prosjekt 600830 Universell utforming Oslo S

- Månedrapporter
- Timelister / ressursoversikt
- Oppdatert fremdriftsplan
- Endringslogg / avviksllogg
- Økonomirapporter / kostnadsoppfølging
- Prosjektlogg / dagbok
- Risikovurderinger for utførelse
- Sikker jobb-analyser (SJA)
- RUH (Rapport om uønsket hendelse)
- Kontrollplaner / kvalitetsplaner
- Sjekklistor / kontrollskjemaer
- Testprotokoller / funksjonstester
- Fotodokumentasjon
- Rapport og data for supplerende innmålinger, inkludert fastmerkearbeid
- Som bygget-dokumentasjon (tegninger og modeller)
- Miljøoppfølgingsplan (oppdatert)
- Avfallsplan / avfallsrapporter
- Grunnvannsovervåking/Grunnundersøkelser
- Støy- og vibrasjonsmålinger
- Støvmålinger
- Riggplan / logistikkplan
- Trafikkavviklingsplan / togframføringsplan
- Leveranseplan
- FDV-dokumentasjon
- Overtakelsesprotokoller
- Sluttrapport / ferdigattest

3.2.4 Designgjennomganger og BIM

Leverandøren skal etablere og implementere et system for designgjennomganger, som inkluderer bruk av modeller for alle deler av Kontrakts-gjenstanden. Disse gjennomgangene skal arrangeres av Leverandøren og gjennomføres ved forhåndsdefinerte faser i prosjektet. Sekvensen for designgjennomgangene skal inkluderes i Kontraktplanbasis.

Designgjennomgangene skal utføres ved MMI-faser 325, 350 og 375, jf. Del I Dokumenter - Krav til BIM, hvor kravene til ferdigstillelsesnivå er ytterligere definert. Selskapet, og Underleverandører når det er hensiktsmessig, skal inviteres til å delta på slike gjennomganger. Leverandøren skal gi skriftlig varsel til Selskapet minimum 14 kalenderdager før gjennomgang, inkludert agenda og deltagerliste, og skal invitere personell med tilstrekkelig kunnskap om bygging, drift, sikkerhet, arbeidsmiljø og beredskap til å medvirke.

Relevant dokumentasjon skal sendes til Selskapet senest 5 kalenderdager før den aktuelle designgjennomgangen.

Gjennomgangene skal omfatte nødvendige temaer, herunder, men ikke begrenset til, følgende:

- Sikt til signal og skilt
- Stasjons utforming
- Universell utforming
- Beredskap, drift- og vedlikeholdsvennlighet
- Grensesnitt
- Byggbarhet
- Tverrfaglig kontroll
- HMS
- Anleggsgjennomføring
- Klimagassbudsjett
- Kostnad
- Ytre miljø
- RAMS og beredskap
- Risikogjennomgang
- Grensesnitt mot tilgrensende leverandører og Tredjemann
- Oversikt og beskrivelse av elementer/objekter inkludert i designgjennomgangene
- Prosjekteringsprinsipper og detaljeringsnivå

Leverandøren skal dokumentere at sikt til signaler og jernbaneskilting er sikret senest 6 -seks- måneder før oppstart av hver Driftsfase, og bekrefte dette i designgjennomgangsmøtene.

3.2.5 Grensesnitt og gjensidige avhengigheter

Leverandøren skal fullt ut samarbeide med Selskapet, Selskapets øvrige leverandører og Tredjemann involvert i utvikling og bygging av prosjektet, slik at det oppnås kontinuitet og kompatibilitet for alle systemer, installasjoner og operasjoner i prosjektet.

Leverandøren skal utføre alle nødvendige aktiviteter for å identifisere alle grensesnitt, utføre grensesnittplanlegging, informasjonsutveksling og koordinering av bygging for å unngå problemer i grensesnittene og for å sikre effektiv utførelse av Arbeidet. Det overordnede målet er å sikre funksjonalitet på tvers av tilgrensende kontrakter. Grensesnittprosessen er ytterligere definert i Del I Dokumenter.

I SF2 skal Leverandøren følge opp, detaljere og gjennomføre alle grensesnitt som er identifisert i SF1. Leverandøren skal løpende koordinere grensesnitt mot Selskapet, Selskapets øvrige leverandører og berørte Tredjemenn, samt oppdatere og vedlikeholde grensesnittlister, avhengighetsmatriser og beslutningspunkter. Leverandøren skal identifisere og håndtere grensesnittsrisikoer fortløpende, iverksette nødvendige tiltak for å sikre kontinuitet og driftssikkerhet, og sørge for at alle grensesnitt er løst og dokumentert før ferdigstillelse av Arbeidet.

Selskapet kan inngå kontrakter i parallell med denne Kontrakten.

Følgende pågående prosjekter er identifisert, se også oversiktskart i Figur 4 ovenfor.

Tabell 10: Pågående prosjekter

NR.	Tiltakshaver	Prosjekt	Prosjekttype	Saksnummer PBE
1		Nye Oslo S og Nordisk lys <i>Jernbanetorget 1. Detaljregulering - Nye Oslo S - ny</i>		

NR.	Tiltakshaver	Prosjekt	Prosjekttype	Saksnummer PBE
	Bane NOR Eiendom AS	stasjon m.m. (Stasjonsalléen, Fjordporten hotell, «Krystallen»).	Detaljregulering	201510215
2	KLP Eiendom as	Biskop Gunnerus' gate 14 B Omregulering fra Offentlig bygning (postgiro- og jernbaneposthus) til byggeområde for kontor handel, bevertning, hotell, og offentlig formål.	Detaljregulering	201015299
3	Galleri Oslo utvikling AS	Galleri Oslo Schweigaards gate 10 m.fl.	Detaljregulering	202103235
4	BNE Schweigaards-gate 41-51 AS	Schweigaards gate 41-53 og Oslo gate 1 Nybebyggelse kombinert med eksisterende bebyggelse. Formål: Kontor/forretning/ bevertning m.m.	Detaljregulering	201615016
5	Bane NOR Eiendom AS	Oslo gate 7 Nytt boligbygg og ombygging eksisterende murgård	Detaljregulering	201802760
6	OSU tomte- og prosjektutviklings selskap AS	Felt C6 i Bjørvika, Bispegata Etablering av kontorarealer, boliger, forretning og bevertning	Detaljregulering	201704197
7	Bane NOR Eiendom AS	Jernbanetorget 1 - endring av bygg, t-banestasjon	Byggesak	202504336
8	Bymiljøetaten Oslo kommune	Biskop Gunnerus' gate, Nygata og Stenersgata Ombygging og oppgradering av gater.	Byggesak	202514357
9	BNE strandgata 19 as	Strandgata 19 Oppføring av nærings- og kontorbygg.	Byggesak	202511024
10	Bane NOR SF	Trelastgata - Riving og oppføring av nytt heisoppbygg - Oslo S parkeringshus Riving av eksisterende heisoppbygg og etablering av nytt heisbygg tilknyttet Oslo S p-hus og gangkulvert under sporene.	Byggesak	202454909
11	Bane nor eiendom as	Stasjonsinngang øst Mulighetsstudie for etablering av gangbru parallelt med Nylandsveien-bru	Mulighetsstudie	

Del I Dokumenter gir tegninger av grensesnittene identifisert av Selskapet. Dette representerer på ingen måte et uttømmende sammendrag, og dette sammendraget må gås gjennom av Leverandøren og utvikles videre i henhold til beskrivelsen over.

Leverandøren skal etablere og vedlikeholde en komplett liste med alle grensesnittkrav og deler/utstyr med behovsdataer og status på leveransene av grensesnittinformasjon.

Listen under gir de hovedgrensesnitt som er identifisert av Selskapet med Leverandørens tilhørende arbeidsomfang.

Tabell 11: Liste over hovedgrensesnitt

Tilgrensende leverandør	Grensesnittbeskrivelse	Leverandørens arbeidsomfang
Bane NOR Eiendom AS	Nye Oslo S og Nordisk lys Detaljregulering. Høyhuset Nordisk Lys planlegges fundamentert ved spor 19. Tiltaket	Leverandøren skal i fase 2 følge opp, oppdatere og detaljere grensesnittforutsetningene etablert i fase 1, og sikre at krav og avhengigheter mot Nordisk Lys

	berører konstruksjoner og grunnforhold i samme geografiske område som universell utforming av Oslo S.	innarbeides i detaljprosjektering og utførelse. Leverandøren skal løpende koordinere tekniske forhold knyttet til fundamentering, midlertidige tiltak og fremdrift m.v., samt håndtere endringer som oppstår i naboprojektet. Identifiserte risikoer skal følges opp med konkrete tiltak.
Bane NOR Eiendom AS	Stasjonsinngang Øst Mulighetsstudie. Mulig etablering av ny gangbru parallelt med Nylandsveien-brua. Prosjektet er i tidlig fase, men en eventuell bru vil måtte fundamenteres på plattform, og kan påvirke konstruksjoner i tiltaksområdet.	Leverandøren skal i fase 2 sørge for løpende koordinering med Bane NOR Eiendom om bruens videre utvikling, oppdatere tekniske vurderinger ved nye underlag og sikre at plattformheving, konstruksjoner og installasjoner ikke kolliderer med en framtidig bru. Leverandøren skal innarbeide relevante krav i detaljprosjekteringen og tilrettelegge for eventuell bruetablering gjennom samordnet fremdrift og nødvendige areal- og løsningsmessige hensyn.
KLP Eiendom AS	Biskop Gunnerus gate 14B Detaljregulering. Prosjektet innebærer tiltak i gangkulvertene under sporområdet.	Leverandøren skal i fase 2 følge opp og gjennomføre nødvendig grensesnittkoordinering mot KLP Eiendom, samt løpende innarbeide KLPs utvikling i prosjektering og utførelse, håndtere risiko og avhengigheter fortløpende.
Bane NOR	Daglig drift og vedlikehold av Oslo S	Leverandøren skal koordinere alle arbeider i og rundt Objektet slik at arbeider med Leveransen ikke er til hinder for daglig drift. Leverandøren skal identifisere relevante risikoer, avklare behov for samordning og sikre at prosjektets løsninger er forenlige med Selskapets daglige drift.
Togoperatører	All togtrafikk på Oslo S og tilstøtende banestrekninger	Leverandøren skal koordinere alle arbeider i og rundt Objektet slik at arbeider med Leveransen ikke er til hinder for daglig drift. Leverandøren skal identifisere relevante risikoer, avklare behov for samordning og sikre at prosjektets løsninger er forenlige med daglige drift.
Togoperatører	Togselskap og deres operatører som er involvert i driften av Oslo S	Leverandøren skal koordinere alle arbeider i og rundt Objektet slik at arbeidet ikke er til hinder for Togoperatørenes aktiviteter.
Vy/ Flytoget, med flere	Arbeider rundt «Flytogterminalen»	Leverandøren skal koordinere alle grensesnitt og finne en hensiktsmessig gjennomføring

		sammen med tilgrensende leverandør.
Leietagere, Bane NOR arkivtjenesten, togselskaper, Bane NOR eiendom	Arealer uten publikumstilgang under plattformene. Disse benyttes i dag til lager, arkiv, tilfluktsrom mm	Leverandør må håndtere forhold rundt dagens brukere og leietagere slik at arealer er tilgjengelige i rett tid. Leverandør skal være behjelpelig med å finne og tilrettelegge for alternative lokaler i tiden det bygges.
Bane NOR	Strømforsyningsprosjektet. Strømforsyningen til signalanlegget på Oslo S. Arbeidet utføres i hovedsak i relerommet, med unntak av montering av enkelte nye dvergsignaler et stykke øst for plattformene. Dvergsignalene planlegges bygd Q2 2027.	Leverandøren skal koordinere alle grensesnitt og finne en hensiktsmessig gjennomføring sammen med tilgrensende leverandør. Bruddtider ligger i Arbis. Leverandør skal tilpasse sin aktivitet etter dette. Leverandøren har prioritet under beskrevet prosjekt.
Bane NOR	Oppgradering av Tubene på Oslo S. Arbeidsomfang og tidspunkt for dette er enda ikke fastlagt.	Leverandøren skal koordinere alle grensesnitt og finne en hensiktsmessig gjennomføring sammen med tilgrensende leverandør. Bruddtider ligger i Arbis. Leverandør skal tilpasse sin aktivitet etter dette. Leverandøren har prioritet under beskrevet prosjekt.
Bane NOR	SPOT – gjennomføres sommer 2027, -28 og -29	Leverandøren skal koordinere alle grensesnitt og finne en hensiktsmessig gjennomføring sammen med tilgrensende leverandør. Bruddtider ligger i Arbis. Leverandør skal tilpasse sin aktivitet etter dette. Leverandøren har prioritet under beskrevet prosjekt.

3.2.6 Supplerende grunnundersøkelser

Leverandøren skal vurdere behov for og eventuelt gjennomføre supplerende grunnundersøkelser basert på blant annet grunndata i SF1, tilgjengelig informasjon, risikovurdering og egen gjennomføringsmetode for å møte kravet til en forsvarlig prosjektering og bygging. Vurderingen skal utføres tidlig i Leverandørens prosjekteringsarbeid og i hovedsak innen milepæl Klart for prosjektering. Vurderingen av behovet for slike supplerende undersøkelser skal oversendes Selskapet til orientering før undersøkelsene iverksettes og eventuelle resultater med konsekvens for utførelsen av Arbeidet så snart resultatene av disse foreligger.

Dersom det under utførelsen av arbeidet oppstår behov for ytterligere grunnundersøkelser, skal dette varsles Selskapet umiddelbart. Supplerende undersøkelser kan være nødvendige ved avvik fra prosjektert løsning, uforutsette grunnforhold, eller behov for verifikasjon av eksisterende data.

Entreprenøren skal:

- Dokumentere årsak til behovet for supplerende undersøkelser.
- Utarbeide plan for gjennomføring, inkludert metode, omfang og tid.
- Innhente godkjenning fra Selskapet før igangsetting.
- Gjennomføre undersøkelsene i henhold til gjeldende standarder og krav.
- Dokumentere resultater og vurdere konsekvenser for videre arbeid.
- Oversende rapporter og eventuelle reviderte løsninger til Selskapet.

Supplerende grunnundersøkelser skal prises som kost-pluss i henhold til Vedlegg B. Det skal føres dialog med Selskapet for å sikre at omfanget er hensiktsmessig og nødvendig.

3.2.7 Standardisering

Leverandøren skal prosjektere og levere standardiserte produkter / merker brukt i Kontraktsgjenstanden så langt som praktisk gjennomførbart. Det skal planlegges med bruk av Selskapsmaterialer i de kategorier som er beskrevet i Vedlegg G.

3.2.8 Uavhengig kontroll

Leverandøren skal etablere og vedlikeholde en plan for uavhengig kontroll av utstyr, bygnings- og konstruksjonsdesign osv. som er krevet eller ansett som nødvendig. Leverandøren er ansvarlig for at alle verifikasjonsaktiviteter som er påkrevd planlegges og utføres i henhold til den overordnede planen.

Leverandøren skal bruke Selskapets valgte NoBo for å verifisere Leverandørens oppfyllelse av de relevante TSI-krav for Kontrakten. Leverandøren er ansvarlig for å planlegge slike verifikasjonsaktiviteter og for at verifikasjonene utføres etter ferdigstillelse av hver Arbeidspakke og i henhold til den overordnede planen.

Leverandøren skal bruke Selskapets valgte AsBo for å verifisere korrekt anvendelse av risikostyringsprosessen i henhold til Commission regulation (EC) No 352/2009 vedrørende anvendelse av Forskrift om en felles sikkerhetsmetode for risikoevaluering og -vurdering.

Leverandøren skal bruke Selskapets valgte assessor (ISA) for å verifisere at Leverandørens komponenter og delsystemer oppfyller krav i tråd med prosess- og elektrotekniske standarder som angitt i EN 50126, EN 50128 og EN 50129.

Leverandøren skal bruke Selskapets valgte utpekt organ (DeBo) for å verifisere at Leverandørens komponenter og delsystemer i jernbaneinfrastrukturen oppfyller krav i nasjonalt jernbaneregulverk.

Leverandøren skal bruke Selskapets valgte uavhengige kontrollorgan for utvidet kontroll av konstruksjoner samt geoteknisk og bergteknisk design og bygging i konsekvensklasse CC3 og pålitelighetsklasse RC3 i henhold til siste versjon av NS-EN 1990 og NS-EN 1997-1 med nasjonale tillegg.

3.2.9 Myndigheter

Leverandøren skal identifisere og presentere for Selskapet en komplett liste over alle søknader og tillatelser som er påkrevd for å gjennomføre Arbeidet. Leverandøren skal utarbeide alle nødvendige dokumenter for slike søknader og tillatelser og sikre at behandlingstiden tas hensyn til i planleggingen. Leverandøren skal fremskaffe godkjenninger og tillatelser i henhold til Kontraktsbestemmelsene Art. 5.2.

I SF2 skal Leverandøren følge opp alle myndighetskrav og sikre at nødvendige søknader, tillatelser og godkjenninger blir innsendt, komplettert og fulgt frem til vedtak. Leverandøren skal utarbeide nødvendig teknisk og administrativt underlag for søknad om igangsettingstillatelser, dispensasjoner, midlertidige rigg- og anleggsområder, samt eventuelle tilleggssøknader som følger av utviklingen i prosjektet. Leverandøren skal videre koordinere og besvare eventuelle merknader fra myndigheter, samt sørge for at krav, vilkår og pålegg innarbeides.

Når det gjelder myndighetene listet under, skal all kommunikasjon gå gjennom Selskapet. All nødvendig dokumentasjon skal utarbeides av Leverandøren. Leverandøren skal legge frem slik dokumentasjon for Selskapet for gjennomgang og inkludere gjennomgangsprosessen i sin planlegging.

Tabell 12: Myndigheter hvor kommunikasjon skal gå gjennom Selskapet

Myndighet	Selskapets ytterlige krav til kommunikasjonen
Jernbanetilsynet	Meldinger og søknader til Jernbanetilsynet skal utarbeides av Selskapet. I tillegg skal all kontakt med Jernbanetilsynet gå gjennom Selskapet. Leverandøren skal levere nødvendig underlag til Selskapet innen tilstrekkelig tid for gjennomgang, slik at Selskapet får sendt meldinger og søknader i rett tid. Dette gjelder både permanente og midlertidige endringer. Underlaget skal ha en tilfredsstillende kvalitet for å kunne benyttes som grunnlag for meldinger og søknader. Dokumenter som utarbeides av NoBo og AsBo, inngår i myndighetsprosessen overfor Jernbanetilsynet.
Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune	Leverandøren skal som ansvarlig søker følge opp alle byggesøknader i SF2, herunder innsending, komplettering og besvarelse av merknader frem til vedtak. Leverandøren skal sikre at krav og vilkår fra PBE innarbeides i Arbeidet. All kontakt med PBE skal koordineres gjennom Selskapet. Leverandøren skal sørge for at dokumentasjon for igangsettingstillatelser, midlertidig brukstillatelse og ferdigattest utarbeides og leveres i rett tid, og at søknadsbehandling ikke forsinkes som følge av manglende underlag, avklaringer eller kvalitet.
Kommunale etater (BYM, BYA, VAV, forurensningsmyndighet, bydelsoverlegen m.v.)	Leverandøren skal i SF2 utarbeide og sende alt nødvendig teknisk underlag til kommunale etater for godkjenning av tiltak som påvirker vei, vann og avløp, miljøforhold og støy. Leverandøren skal følge opp uttalelser, merknader og krav fra etatene, og sikre at disse innarbeides i detaljprosjektering, faseplaner og utførelse. All kommunikasjon med etatene skal skje koordinert gjennom Selskapet. Leverandøren skal sikre at nødvendige godkjenninger foreligger før relevante igangsettingstillatelser søkes eller arbeider iverksettes.
Statens vegvesen	Leverandøren skal i SF2 levere detaljert dokumentasjon knyttet til tiltak som påvirker Nylandsveien og tilhørende konstruksjoner. Leverandøren skal sørge for at alle trafikale og konstruksjonsmessige konsekvenser er tilstrekkelig beskrevet, og følge opp SVVs merknader gjennom Selskapet. Leverandøren skal sikre at SVVs krav og vilkår innarbeides i detaljprosjektering og utførelse, og at nødvendige godkjenninger foreligger i forkant av berørte arbeider.

3.2.10 Andre interessenter

Selskapet har identifisert følgende interessenter og Selskapets involvering i Leverandørens kommunikasjon med disse interessentene:

Tabell 13: Interessentliste

Interessent	Selskapets involvering i kommunikasjonen
Grunneiere, rettighetshavere, naboer og interesseforeninger.	Det er Selskapet som har ansvar for å sikre medvirkning blant eksterne interessenter. Leverandøren skal kunne delta i møter og bidra til å forklare løsninger og prosess. Leverandøren skal før møter med

Interessent	Selskapets involvering i kommunikasjonen
	grunneiere avklare med Selskapet hva som legges frem, og all kontakt skal gjøres via Selskapet.
Lokalbefolkning – ikke direkte berørt	Leverandøren skal kunne delta på orienteringer i møter/folkemøter
Kabeleiere	Etter avtale kan Leverandøren selv kontakte kabeleiere for anvisning av kabler. Leverandøren er ansvarlig for prosjektering og kvalitetskrav til Arbeidet. Kommunikasjon foregår direkte mellom Leverandøren og kabeleier. Selskapet skal holdes informert.
Media	Selskapet håndterer all kontakt med media.
Tilgrensende prosjekter	Leverandøren har ansvar for koordinering av arbeider og at nødvendige kompetanse stiller på koordineringsmøter med Selskapet.
Næringsdrivende	Selskapet har ansvar for dialog med og varsling til næringsdrivende som blir berørt av arbeidene. Leverandøren skal kunne bidra i møter, og bidra til å forklare tiltakene samt eventuelt finne løsninger på utfordringer for de næringsdrivende. Selskapet har ansvar for dialog og varsling til berørte næringsdrivende. Leverandøren skal bidra i møter og forklare praktiske konsekvenser av arbeidene, og være med å finne løsninger for å redusere ulemper under gjennomføringen.
Blålysetater	Selskapet varsler blålysetatene, mens Leverandøren skal bidra med tidsriktig og presis informasjon om kommende arbeider og tiltak som påvirker adkomst, sikkerhet eller beredskap. Informasjon skal gis i god tid før tiltak iverksettes.
Bane NOR drift og driftspersonell	Selskapet koordinerer dialogen med driftsorganisasjonen. Leverandøren skal innhente driftstekniske krav, sikre avklaringer om adgang, sikkerhet og midlertidige tiltak, og legge frem relevant dokumentasjon for Selskapet.

Den første kommunikasjonen mellom Leverandøren og interessenten skal, på Leverandørens forespørsel, initieres av Selskapet.

Leverandøren skal identifisere og presentere for Selskapet enhver annen interessent og be Selskapet om å definere Selskapets involvering i kommunikasjon med slike interessenter.

Leverandøren skal utarbeide all nødvendig dokumentasjon for interessentene og sikre at behandlingstiden tas hensyn til i planleggingen.

3.2.11 Objektregister

Leverandøren skal etablere, implementere og holde kontinuerlig oppdatert et utstys-/ tagregister. Leverandøren er videre ansvarlig for å kvalitetssjekke og overføre data fra Leverandørens utstys-/ tagregister til:

- Utstysregisteret i Selskapets vedlikeholdssystem
- Tredjemanns utstysregistre
- Selskapets ferdigstillelssystem

Tagging og merking er ytterligere definert i Del I Dokumenter.

Uttrekk fra Selskapets vedlikeholdssystemer som ble gjort i SF1 ansees som utdatert. Leverandøren skal derfor på ny etterspørre uttrekk av informasjon om funksjonelle lokasjoner og objekter fra Selskapets vedlikeholdssystemer Maximo (BaneData), Telemator, Lydia og Propely. Leverandøren skal per fag spesifisere hvilket område og utstrekning det skal leveres informasjon om. Det skal innhentes informasjon om alle lokasjoner og objekter som vil bli berørt av Arbeidet, minimum til og med tilstøtende grensesnitt geografisk og systemteknisk.

All informasjon mottatt fra Selskapet skal legges inn i BIM-grunnlagsmodellen og knyttes til de konkrete individuelle, vektoriserte objektene i modellen. Alle objekter skal modelleres opp i grunnlagsmodellen. Modellering og informasjonsinnlegging skal være komplett utført innen milepæl «Klart for prosjektering».

Leverandøren skal levere en liste med alle lokasjoner og objekter som skal endres eller settes til nedlagt.

Alt av prosjektert data/objekter skal løpende reserveres med ObjektID i Omega Ferdigstillelse. ObjektID skal leveres med arbeidstegninger slik at de kan reserveres i vedlikeholdssystemene.

All relevante data skal fylles inn i Bane NORs system for systematisk ferdigstillelse og overføres til Maximo BaneData, Telemator, Lydia og Propely. Det vil bli behov for å benytte Excel-BaneData-ark (også kjent som objektoppdateringsark) for komplettering og retting av data etter overføring fra Omega. Leverandøren skal inkludere alle kostnader med bruk av disse verktøyene.

- ObjektID skal inn på dokumentasjon slik at det tidlig er utført knytninger mellom objekter og dokumentasjon/tegninger

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

3.2.12 RAM- og sikkerhet (RAMS)

Leverandøren skal sikre at Kontrakts-gjenstanden tilfredsstiller Selskapets krav til pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikeholdbarhet og sikkerhet (RAMS). Leverandøren skal utføre sitt RAMS-arbeid og sørge for at mål og krav innen RAMS blir implementert, verifisert, validert og dokumentert i prosjekteringen og for Kontrakts-gjenstanden.

Leverandøren skal følge EN 50126 (2017) *Jernbaneapplikasjoner - Spesifikasjon og demonstrasjon av pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikehold og sikkerhet (RAMS)*, FOR-2014-10-27-1344 *Forskrift om en felles sikkerhetsmetode for risikoevaluering og -vurdering (CSM RA-forskriften)* og FOR-2021-09-08-2740 *Forskrift om sikkerhet på jernbanenettet (sikkerhetsforskriften)* som en integrert del av planleggings-, prosjekterings- og byggearbeidet.

Leverandøren skal oppfylle krav til RAM- og sikkerhetsstyring (RAMS) som gitt i Del I Dokumenter, RAMS-implementeringsplan. Kravene og leveransene som er beskrevet i dette dokumentet er å anse som minimum og i henhold til obligatoriske krav i EN 50126 (2017).

Leverandøren skal benytte Selskapets verktøy for fare- og RAM-logg for registrering av identifiserte farer, RAM-forhold og tiltak. Verktøyet skal brukes aktivt for oppfølging av farer, RAM-forhold og tiltak.

RAMS-arbeidet tilpasses prosjektets størrelse, kompleksitet og omfang, som beskrevet i Del I Dokumenter, RAMS-implementeringsplan. Dette gjelder ikke for elektriske anlegg, da disse skal vurderes i henhold til krav i FEF og FEL. Aktivitetene som omtales i RAMS-implementeringsplan er ikke uttømmende, da Kontraktens arbeidsomfang og Leverandørens metoder kan medføre ytterligere krav til RAMS-arbeid og RAMS-leveranser.

Leverandøren er ansvarlig for å hensynta togframføringssikkerhet knyttet til driftsatt jernbane i anleggsperioden ved å identifisere og iverksette hensiktsmessige tiltak gjennom RAMS-/risikovurderinger av alle driftsfaser, i tillegg til tiltak identifisert gjennom deres HMS-arbeid.

Leverandøren skal ha en RAMS-leder som skal være Selskapets kontaktpunkt for saker relatert til RAMS. RAMS-leder skal være en integrert del av Leverandørens organisasjon, og skal til enhver tid påse at RAMS-prosessen er en sentral del av prosjektgjennomføringen. RAMS-leder skal identifisere og følge opp endringer som påvirker RAMS og meldings- og søknadsprosessen opp mot Jernbanetilsynet, da RAMS-dokumentasjon utgjør en stor del av underlaget til meldinger og søknader til Jernbanetilsynet.

3.2.13 Vedlikehold

Leverandøren skal definere vedlikeholdsstrategier for alle relevante deler av Kontraktsgjenstanden under SF2. Disse vedlikeholdsstrategiene skal være basis for videre utvikling av vedlikeholdsprogrammet. Leverandøren skal sikre at vedlikeholdstiltak fra RAMS-prosessen ivaretas i vedlikeholdsprogrammet for jernbanesystemer. Selskapet, inkludert driftsorganisasjonen, skal involveres i utviklingen av vedlikeholdsprogrammet.

Leverandøren skal utvikle et fullt funksjonelt vedlikeholdsprogram for opplasting til Selskapets vedlikeholdssystem. Vedlikeholdsprogrammet skal være basert på Selskapets eksisterende vedlikeholdsstrategier, men optimalisert for effektiv drift og vedlikehold av Kontraktsgjenstanden. Hvis Selskapets eksisterende vedlikeholdsstrategier ikke er dekkende, skal Leverandøren utvikle nye strategier. Vedlikeholdet skal ta hensyn til tilgjengelig tid i et døgn for vedlikehold på jernbanelinjen, samt krav fra RAM- og risikovurderinger.

3.2.14 Opplæring av Selskapets personell

Leverandøren skal etablere et opplæringsprogram og utføre opplæring av Selskapets drift- og vedlikeholdspersonell på Selskapets Byggeplass. Programmet skal dekke nødvendig opplæring for å drifte og vedlikeholde Kontraktsgjenstanden. Leverandørens forslag til opplæringsprogram skal oversendes Selskapet for gjennomgang senest 30 Dager før planlagt start av opplæringen. Selskapet vil i løpet av SF2 presentere for Leverandøren interessentene som har behov for opplæring. Det gjøres oppmerksom på at enkelte interessenter har behov for opplæring før andre, eksempelvis togledere.

3.3 Innkjøp

3.3.1 Generelt

Leverandøren skal utføre og dokumentere innkjøp av, og administrere alle kontrakter om Underleveranser som er nødvendig for Arbeidet. Dette inkluderer tilbudsforespørsel, evaluering, kontraktsinngåelse, fakturaadministrasjon og betaling av Underleverandører, og alle andre innkjøpsaktiviteter som er påkrevet. Innkjøp skal følge bestemmelsene i Vedlegg D, kapittel 10.

Tjenester og materialer levert av Selskapet til Leverandøren er definert i Vedlegg G.

3.3.2 Standardisering

Leverandøren skal prosjektere og levere standardiserte produkter / merker brukt i Kontraktsgjenstanden så langt som praktisk gjennomførbart. Det skal planlegges med bruk av Selskapsmaterialer i de kategorier som er beskrevet i Vedlegg G. Leverandøren er ansvarlig for at Selskapsmaterialer blir avropt til rett tid i henhold til de ledetider som er oppgitt i Selskapets produktgruppestrategi (PGS).

3.3.3 Oppfølging og kontrollaktiviteter

Alle Materialer skal leveres Mekanisk ferdigstilt. Alle Materialer som ikke er klassifisert som bulkmaterialer skal leveres med signerte sjekklister for Mekanisk ferdigstilling (klar for test-sertifikat). Passende preserveringstiltak skal ha blitt utført. Utestående arbeider, hvis noen, skal være avtalt og skrevet på punchliste.

Leverandøren skal etablere alle nødvendige prosedyrer for oppfølging, kontrollaktiviteter, MF og preservering som skal brukes i forbindelse med Arbeidet.

Det skal sikres at Selskapets personell involveres når det er formålstjenlig, for å unngå at nye mangellister oppstår etter overtagelse og godkjenning av Materialer. Leverandøren skal utføre MF og preserveringsverifikasjoner som beskrevet i dokumentet "Krav til systematisk ferdigstilling", ref. Del I Dokumenter.

3.3.4 Fabrikktesting (FAT)

Leverandøren skal inkludere krav for testing av sammenstilt utstyr, enheter og systemer i kontrakter om Underleveranser. Omfanget av hver FAT skal defineres basert på:

- Komplexiteten i leveransen og risikoen for feil
- Konsekvensene ved at utestet funksjon feiler på et senere tidspunkt
- Betydning for utstyrets leveringstid

Omfanget av en FAT skal defineres enten ved referanse til egnede internasjonale standarder eller ved referanse til spesifikke testprosedyrer og sjekklister som er avtalt med Selskapet før tildeling av kontrakt om Underleveranse.

FAT skal omfatte en komplett test av så mange funksjoner og signaler som praktisk mulig i henhold til Del I Dokumenter – Krav til Systematisk ferdigstilling.

3.3.5 Spesialverktøy

Leverandøren skal levere alle spesialverktøy som er nødvendig for Testing, montering / demontering og vedlikehold.

3.3.6 Reservedeler for drift

Leverandøren skal fremskaffe anbefalinger og priser for reservedeler for drift i forbindelse med tilbudsprosessen for kontrakter om Underleveranser. Leverandøren skal foreslå, og separat avtale, omfanget av innkjøp av reservedeler for drift med Selskapet. Leverandøren skal levere en liste over foreslåtte reservedeler.

Leverandøren skal også anbefale serviceavtaler for Materialer som krever spesielt vedlikehold som Selskapet vil kunne inngå etter eget ønske. For Materialer hvor produsentene eller leverandøren krever en særskilt serviceavtale for at garantien skal gjelde, skal Leverandøren utforme og inngå serviceavtale for Garantiperioden. Fortrinnsvis skal det velges Materialer og systemer Selskapet selv kan vedlikeholde og utføre service på.

3.3.7 Bistand fra Underleverandører

Leverandøren skal sikre at nødvendige ressurser fra Underleverandører er tilgjengelig i hele perioden frem til utstedelse av Ferdigattest.

3.3.8 Transport

Leverandøren skal være ansvarlig for transport av alle Materialer og arbeidsredskaper som er nødvendig for Arbeidet fra opprinnelsessted til Selskapets Byggeplass. Dette inkluderer å fremskaffe alle nødvendige sertifikater, tollklarering etc. i henhold til myndighetskrav, preservering, mottak, lossing, lagring og transport på mellomlager, fra mellomlager til Byggeplass og inne på Byggeplass.

For transport av Selskapsmaterialer, se Vedlegg G.

Leverandøren skal på Selskapets forespørsel informere Selskapet om fraktordninger i god tid slik at Selskapet kan gjennomgå disse.

3.4 Bygging

3.4.1 Generelt

Leverandøren skal koordinere og utføre alle aktiviteter som er nødvendig for bygging, installasjon og Mekanisk ferdigstilling av alle objekter som inngår i Kontraktsgjenstanden, inkludert midlertidige konstruksjoner som er nødvendig for bygging av Kontraktsgjenstanden.

Leverandøren skal sikre at alle deler av bygge- og anleggsarbeidene blir tilfredsstillende kontrollert og dokumentert for å sikre utførelse og kvalitet i samsvar med krav i Kontrakten.

3.4.1.1 Prosedyrer for bygging

Leverandøren skal benytte egnede prosedyrer / metodebeskrivelser som hjelp for hans kontroll av alle deler av byggingen. Alle prosedyrer / metodebeskrivelser skal være tilstrekkelig detaljerte og skal være utstedt klar for bygging iht. Systematisk ferdigstillingsprosessen før planlagt startdato for den relevante byggeaktiviteten.

Før byggeaktiviteter starter, skal Leverandøren identifisere all eksisterende infrastruktur. Leverandøren skal fremskaffe nødvendige tillatelser fra relevante myndigheter før gravearbeider påbegynnes.

3.4.1.2 Sporbarhet på Materialer

Leverandøren skal sikre at Materialer skal kunne spores og sporbarheten skal dokumenteres. Leverandøren skal etablere og operere en sporingsprosedyre for Materialene. Identifikasjon fra den originale delen skal påføres og overføres til hver delkomponent. Dersom Leverandøren ikke overfører materialidentifikasjon, skal han være ansvarlig for å utføre laboratorieanalyser og tester for egen kostnad.

3.4.1.3 Samarbeid med andre leverandører på Selskapets Byggeplass

Selskapet og andre leverandører vil være på Selskapets Byggeplass sammen med Leverandøren.

Det vil også være ordinær drift på Selskapets Byggeplass, herunder togdrift, drift og vedlikehold, publikumsopphold og -tjenester og tredjepart.

Leverandøren skal, i tett samarbeid med Selskapet og andre leverandører, planlegge Arbeidet slik at konflikter unngås eller begrenses til et minimum. Leverandøren skal kommunisere jevnlig med andre leverandører for å sikre godt koordinerte byggeaktiviteter og driftsaktiviteter.

Leverandøren skal sikre at hans kontraktplanbasis reflekterer alle grensesnitt med andre parter. Felles byggekoordineringsmøter skal gjennomføres etter behov.

3.4.1.4 Opprydding og vedlikehold

Leverandøren skal gjennom alle faser av Arbeidet holde alle arbeidsområder rene, sikre og ryddige for å ivareta et effektivt og trygt arbeidsmiljø. Spesiell oppmerksomhet skal gis til elektro- / signalrom som inneholder sensitivt elektronisk utstyr, elektro/ signalskap etc. Hvis arbeid utføres i disse rommene etter at utstyret er installert, skal utstyret beskyttes på en passende måte mot ugunstig eksponering, mulige skader eller annen forvitring.

Leverandøren skal ha en beredskap for støvdempende tiltak som i løpet av kort tid kan benyttes. Beredskapstiltak skal inngå i Leverandørens beredskapsplan. Endelig opprydding på Selskapets Byggeplass og Kontraktsgjenstanden skal godkjennes av Selskapet.

3.4.1.5 Oppmåling og dimensjonskontroll

Leverandøren skal før start av Arbeidet verifisere eksisterende fastmerker. Leverandøren skal etablere nødvendige fastmerker og referansepunkter passende for Arbeidet og som dekker alle områder av Kontraktsgjenstanden.

Dimensjonskontroll skal utføres i alle faser av Arbeidet. Leverandøren skal utarbeide og implementere dimensjonskontroll- og oppmålingsprosedyrer for å sikre samsvar med dimensjonstoleransene. Oppmålingsresultatene skal sendes til Selskapet for gjennomgang.

3.4.1.6 Regulering av vei-trafikk i byggefasen

Leverandøren skal etablere alle nødvendige prosedyrer i henhold til norske standarder, lover og forskrifter fra kommunene, Statens vegvesen, og andre myndigheter for å sikre trafikken (både kjørende, syklende og gående) under utførelsen av Arbeidet. Dette gjelder for alle arbeider i nærhet til offentlige veger, og andre områder hvor gående, syklende eller kjøretøy kan ferdes. Leverandøren skal holde alle adkomstveger åpne i hele Kontraktsperioden.

Leverandøren skal også etablere nødvendige midlertidige veger, inklusive gang og sykkelveger. Disse skal etableres i henhold til myndighetenes krav og inkludere følgende;

- Skilt og oppmerkingsplan
- Sikkerhetsgjerder/rekkverk
- Trafikkregulering (automatisk eller manuelt) inklusive eventuell følgebil.

Det gjelder særlige krav til og vilkår for trafikkavvikling, trafikkregulering og stenging av veger etter Kontrakten. Leverandøren skal i tillegg til de krav og vilkår som fremgår av dette Vedlegg A og Del I Dokumenter, overholde alle myndighetskrav til trafikkreguleringen i bygge- og anleggsperioden og innhente alle nødvendige tillatelser.

3.4.1.7 Transport og deponering av utgravde masser

Leverandøren skal transportere og deponere utgravde masser, som ikke kan gjenbrukes eller omdisponeres, på godkjent deponi.

Transporten av utgravde masser omfatter opplasting, veiing på Byggeplassen, transport og lossing. Leverandøren skal sette opp vekt for lastebiler på Selskapets Byggeplass. Alle utgravde masser som forlater Selskapets Byggeplass skal veies.

3.4.1.8 Skiftordninger

For arbeider som krever sportilgang, frakobling av kontaktledning, som reduserer eller påvirker publikumsstrømmer eller på annen måte reduserer kapasitet og tilgjengelighet for brukere må Leverandøren påregne at det kreves døgnkontinuerlig arbeid. Leverandøren skal etablere skiftordninger for eget mannskap, og Underleverandørers mannskap. For øvrig må det påregnes en toskiftsordning for dagtidsarbeid fra kl. 07 til kl. 23.

Arbeidets art må likevel tilpasses krav til støyende arbeider og tilgjengelighet for spor og publikumsområder. Leverandøren skal foreslå avbøtende tiltak, og vise kostnadene for disse, og dokumentere tidsbesparelser, og legge frem for Selskapets beslutning.

3.4.2 Byggearbeider per område

3.4.2.1 Prosjekt 600830 Universell utforming Oslo S

3.4.2.1.1 Forberedende arbeider

Leverandøren skal kunne utføre alle Arbeider knyttet forberedende arbeider. Nødvendige forberedende arbeider kan komme til utførelse i forkant av SF2. Arbeidene kan blant annet inkludere:

- Utføre forberedende arbeider og tilrettelegge for SF2
- Kartlegging av behov for hovedsikkerhetsvakter og ledere el-sikkerhet
- Arbeid utføres i sporbrudd 2027–2029, med stenging av spor nær arbeidsområdet
- Utførelse av grunnundersøkelser og tilrettelegging for fundamentering.
- Midlertidige tilpasninger for logistikk og adkomst.
- Mindre arbeider med plattformjustering og sporforberedelser.
- Demontering eller flytting av eksisterende installasjoner.
- Oppgradering eller midlertidig sikring av belysning og nødllys.
- Fjerning av vegetasjon og overskuddsmasser.
- Midlertidige sikringstiltak for arbeidssted og publikumsområder.

3.4.2.1.2 Plattform

Leverandøren skal utføre alle Arbeider knyttet til plattform. Disse Arbeidene inkluderer blant annet:

- Fjerning av eksisterende plattformoppbygging.
- Utføre nødvendige sargearbeider på eksisterende plattform, og tilpasse og tilrettelegge for ny plattformoppbygging.
- Oppgradere plattformene til riktig høyde og universell utforming. Dette innebærer rette plattformer uten kurve, samt heving til 760 mm over SOK.
- Etablere drenering og tverrfall for vannhåndtering.
- Installere snøsmelteanlegg på alle plattformer. Med minimum tre uavhengige styrbare soner pr plattform. Disse sonene skal som et minimum omfatte én under plattformtak, én i trapp til gangkulvert og én på områder uten plattformtak.
- Oppgradere belysning. (I henhold til TRV skal allmennbelysningen i publikumsarealer sikre at publikum kan bevege seg trygt og sikkert i alle arealer, at alle informasjonstavler og skilt er godt belyst og at alle utganger og rømningsveier er tilstrekkelig belyst.)
Etablere plattformdekke, ledelinjer, sikkerhetssoner, møbleringssoner og ventesoner etter gjeldene regelverk.
- Remontere og evt etablere nye kundeinformasjonssystemer.
- Oppdatere møblering og soner i henhold til standard.
- Tilpasninger ved tubenes fot for fall/ledelinjer

- Håndtere grensesnitt og bygge en omforent løsning med Selskapet mot Trelastgata og tilstøtende områder, kjørekulvert, personkulvert, tuber, og heis- og trappeområde til Akrobaten.
- Etablere midlertidig understøttelse av kulvertplater ved hulltaking (i utgangspunktet med stålbjelker og profiler).

3.4.2.1.3 Personkulvert

Leverandøren skal utføre alle Arbeider knyttet til personkulvert. Disse Arbeidene inkluderer blant annet:

- Etablere ledesystem med taktile elementer for universell utforming.
- Oppgradere belysning og nødlis.
- Trappene fra kulvert og opp til plattform skal utformes i henhold til «trappeformelen» ($2 \times \text{opptrinn} + 1 \times \text{inntrinn} = 62 \text{ cm} \pm 2 \text{ cm}$). (Stasjonshåndboken)
- Omlegging av kabler og ledninger (krever kabelpåvisning før graving).

3.4.2.1.4 Kjørekulvert

Leverandøren skal utføre alle Arbeider knyttet til kjørekulvert. Disse Arbeidene inkluderer blant annet:

- Tilrettelegge for masse og materialtransport.
- Sikre eventuell drenering og pumpefunksjon for vannhåndtering.
- Koordinering mot andre brukere av objektet.

3.4.2.1.5 Spor og jernbaneteknikk

Leverandøren skal utføre alle Arbeider knyttet til spor og jernbaneteknikk. Disse Arbeidene inkluderer blant annet:

- Justering og nøytralisering av spor samt tilpasning mot eksisterende spor.
- Endre sporgeometri etter de planer som er omforent med Selskapet.
- Om nødvendig, prosjektere/dimensjonere løsning for sporstoppere og etablere dette.
- Tilpasse og eventuelt oppgradere kontaktledningsanlegg og tilhørende komponenter. Skjøte eller heving av master og åk etter behov.
- Gjennomføre tiltak for å sikre kontaktledning under Nylandsveien og Akrobaten bru.
- Tilpasse signalanlegg for sporendringer.
- Oppgradere lavspennings- og teleinstallasjoner.
- Planlegge og gjennomføre sporbrudd i henhold til faseplan.

3.4.2.1.6 Heiser

Leverandøren skal utføre alle Arbeider knyttet til heiser. Disse Arbeidene inkluderer blant annet:

- Etablere heissjakt inkludert alle arbeider dette innebærer
- Gjennomføre fundamenteringsarbeider for heiser.
- Installere heiser i henhold til gjeldende regelverk.
- Ivareta krav til overvåkingssystemer.
- Etablere elektro- og brannsystemer for heisdrift.
- Sikre drenering og VA-løsninger for heisgrop.
- Etablere heissjakter med vanntett støttekonstruksjon og pumpe for drenering

3.4.2.1.7 Varmesentral

Leverandøren skal utføre alle Arbeider knyttet til varmesentral og nødvendige arbeider i forbindelse med plattformvarme. Disse Arbeidene inkluderer blant annet:

- Opparbeide varmesentral etter anvisning i parkeringshuset ved spor 19 (Dronning Eufemias gate 4)
- Anlegget skal dimensjoneres for hele Leveransen, eller etter nærmere bestemmelser fra Selskapet. Anlegget skal påkobles eksisterende fjernvarme i nærliggende område. Fjernvarme fra Hafslund Celsio AS foreslås som energikilde.
- Løsning for distribusjon av varmemedium fra varmesentral til plattformer skal omforenes mellom Leverandør og Selskapet

3.4.2.1.8 Lavspenning, tele

Leverandøren skal utføre alle Arbeider knyttet til lavspenning og tele. Disse Arbeidene inkluderer blant annet:

- Etablering av kabelstiger og kabelkanaler til Leveransen
- Montering av nye armaturer og oppgradering av belysning.
- Sikre og etablere kraftforskyning til eksisterende anlegg og Leveransen iht. krav
- Etablere skap, føringsveier, tavler og annet materiell som er nødvendig for Leveransen
- Etablering og montering av nye monitorer og kameraer, inkludert nødvendige føringsveier og kabler.
- Utvidelse av eksisterende talevarslingsanlegg.

3.4.2.1.9 Signal

Leverandøren skal utføre alle Arbeider knyttet til signal. Disse Arbeidene inkluderer blant annet

- Refundamentering av berørte signaler.
- Justering av stikkabler ved høydeendring.
- Håndtere Signalprosessen

3.4.2.1.10 Øvrige arbeider

Leverandøren skal utføre alle Arbeider knyttet til øvrige arbeider. Disse Arbeidene inkluderer blant annet:

- Etablere riggområder og logistikk for byggearbeidene.
- Gjennomføre støy- og vibrasjonsdempende tiltak.
- Håndtere myndighetskrav og søknadsprosesser for relevante tiltak.
- Håndtere alle typer avvfall etter gjeldene regler og lovverk
- Leverer gjenbrukselementer til avtalt deponi, lager eller hentested
- Montasje og oppfølging av rystelsesmålere
- Behov for bygningsinspeksjon/kartlegging

Følgende krav og retningslinjer skal følges av alle fag av Leverasen.

Tabell 14: Regelverk/Styrende dokumenter under bygging/ferdigstillelse for de ulike fagene

FAG	Krav	Presisering
Alle	TRV	Teknisk regelverk
	FEL	Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg

FAG	Krav	Presisering
Lavspenning	FSE	Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg
	FEK	Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr
	Nek 400:2022	Elektriske lavspenningsinstallasjoner
	STY-605072	Beskrivelse av leveranse av FDV-dokumentasjon - veiledning
	STY-605498	Overleveringsstrategi - overlevering og ibruktakelse av infrastruktur - mal
	STY-605016	Håndtering av teknisk dokumentasjon - prosedyre
	STY-605408	Utarbeidelse av FDV Brukerhåndbok - veiledning
	STY-605473	Drift og vedlikehold av kontraktobjekt(er) som er listet i kapittel 3
	STY-605603	Elsikkerhet ved lavspenningsanlegg - prosedyre
	STY-605656	Håndtering av elulykker i Bane NOR - instruks
	STY-605626	Arbeid under spenning i lavspenningsanlegg - instruks
	STY-605669	Elsikkerhet i Bane NOR - prosedyre
	STY-602454	Kabelpåvisning og kabelregistrering - instruks
	STY-601504	Sikker jobb analyse - instruks
Sportilgang	STY-601504	Sikker jobb analyse - instruks
	STY-600994	Bruk av skinne/veimaskin for arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur - instruks
	STY-603940	Plan for sporbrudd – mal
	STY-601049	Påsetting av trafikk etter arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur - mal
	STY-601050	Sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur - prosedyre
	STY-600575	Verneutstyr - instruks
	STY-604128	2. person ved frakobling - instruks
	STY-602999	Utarbeidelse av S- og TS-sirkulære - instruks

FAG	Krav	Presisering
Spor	STY-601049	Påsetting av trafikk etter arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur - mal
	STY-605504	Leveranser til Linjedatabasen - instruks
	STY-605367	Dagsrapport for maskinelt sporvedlikehold
Geomatikk	Geodataloven	Lov om infrastruktur for geografisk informasjon
	PLB	Plan- og bygningsloven
	Matrikkelloven	Lov om eiendomsregistrering
	Geodataforskriften	Forskrift om infrastruktur for geografisk informasjon
	Kart- og planforskriften	Forskrift om kart, stedfestet informasjon, arealformål og kommunalt planregister
	Ledningsregistreringsforskriften	Forskrift om innmåling, dokumentasjon og utlevering av geografisk informasjon om ledninger og annen infrastruktur i grunnen, sjø og vassdrag
	Luftfartshinderforskriften	Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder
	GEN-00-A-00005	Generelle krav til BIM og geomatikk
	GEN-00-A-00014	Krav til geomatikk i rådgivnings- og prosjekteringsoppdrag
	GEN-00-A-00011	Produktspesifikasjon Punktsky
	GEN-00-A-00009	Ajourføringsdata til FKB - veileder
Signal	Arbeidsprosesser signal	
Tele	NEK 400:2022	Elektriske lavspenningsinstallasjoner
	STY-605435	Change control for kjøreveistjenester i IKT – prosedyre

3.4.3 Mekanisk ferdigstillelse

3.4.3.1 Generelt

Leverandøren skal styre, koordinere og utføre Mekanisk ferdigstillelse av Kontraktsgjenstanden som beskrevet i dokumentet "Krav til systematisk ferdigstillelse", ref. Del I Dokumenter.

Leverandøren er ansvarlig for inspeksjon på Byggeplass, sjekking, Testing, korrigering og verifisering av Arbeidet, og for dokumentering, rapportering og sertifisering av prosessen.

Den originale kontrolldokumentasjonen skal arkiveres av Leverandøren. All kontrolldokumentasjon, hvilket også inkluderer kontrolldokumentasjon mottatt fra Underleverandører, skal sammenstilles og leveres Selskapet som tilvirkningsdokumentasjon.

3.4.3.2 Ferdig mekanisk ferdigstilling

Ferdig mekanisk ferdigstilling av en del av Kontraktsgjenstanden oppnås når alle klar for test-sertifikater (KFTS) relatert til denne delen er signert av Leverandøren og verifisert av Selskapet.

Følgende skal som et minimum være ferdig før KFTS:

- Alt arbeid, inspeksjoner og tester skal være ferdigstilt og alle punch skal være identifisert på punchlister. Overføring av punch til testfasen skal godkjennes av Selskapet.
- Leverandøren skal fjerne alle midlertidige byggefasiliteter, utstyr, stillas, hindringer etc. og rydde området for avfall og rester, til Selskapets tilfredsstillelse. Midlertidige byggefasiliteter kan fjernes på et senere tidspunkt dersom de er nødvendige under Testing.
- Leverandøren skal sikre at alle relevante utstyrs- og materialsertifikater relevante myndigheter stiller krav til er skaffet til veie.
- Punch skal være på et slikt nivå at Testing kan starte.

3.4.4 Preservering

Leverandøren skal utføre preservering for pakking, transport, lagring og bygging, både på Leverandørens og Underleverandørers fabrikkasjonsanlegg, og også under installasjon på Byggeplassen og under Testing frem til oppstart av utstyret eller systemene.

Leverandøren skal, gjennom alle faser av Arbeidet, ta nødvendige forholdregler for å beskytte Kontraktsgjenstanden mot enhver ugunstig eksponering, mulige skader eller annen forvitring.

Leverandøren skal levere beskyttelse for alt sensitivt utstyr inkludert nødvendig oppvarming frem til Leveringsprotokollen utstedes.

Leverandøren skal planlegge, utføre og rapportere preservering og vedlikehold av alle deler av Kontraktsgjenstanden i henhold til Underleverandørers manualer, spesifikasjoner, instruksjoner og "Preserveringskrav", ref. Del I Dokumenter.

3.5 Testing

3.5.1 Generelt

Leverandøren skal utføre all Testing av Kontraktsgjenstanden, inkludert leveranse av prosedyrer, midlertidige fasiliteter, "første oppfylling", forbruksmateriell, spesialverktøy, reservedeler for Testing etc. Krav til prosess, utførelse og prosedyrer for Testing er ytterligere beskrevet i "Krav til systematisk ferdigstilling" i Del I Dokumenter.

I tilfeller der endelig Testing av et system involverer deler levert av Selskapets andre leverandører, er Leverandøren forpliktet til å samarbeide med leverandøren som har det tilgrensede systemet under forberedelse og utførelse av slike aktiviteter.

3.5.2 Ferdig testing

Ferdig testing av en del av Kontraktsgjenstanden oppnås når alle klar for drift-sertifikater (KFDS) relatert til denne delen er signert av Leverandøren og godkjent av Selskapet.

Følgende skal som et minimum være fullført før KFDS:

- Alt arbeid, inspeksjoner og tester skal være ferdigstilt og alle punch identifisert. Eventuell overføring av punch til driftsfasen skal godkjennes av Selskapet.
- Leverandøren skal fjerne alle midlertidige byggefasiliteter, utstyr, stillas, hindringer etc. og rydde området for avfall og rester, til Selskapets tilfredsstillelse.
- Punch skal være på et slikt nivå at systemet kan settes i drift.

3.6 Assistanse til Selskapets Testaktiviteter

Etter Leverandørens Testing av Kontraktsgjenstanden og testaktiviteter utført av Selskapets øvrige leverandører, vil Selskapet utføre nødvendige testaktiviteter for å sikre at togstrekningen kan driftes som del av det totale jernbanenettet. Leverandøren og Leverandørens Underleverandører skal assistere Selskapet i disse testene i det omfang Selskapet krever.

3.7 Sluttdokumentasjon

Leverandøren skal følge kravene i STY-605016 Håndtering av teknisk dokumentasjon – prosedyre.

Sluttdokumentasjon

Leverandøren skal levere FDV- og tilvirkningsdokumentasjon i henhold til Selskapets styringssystem. Alt av elektronisk materiale skal leveres i to eksemplarer, hvorav ett sett skal være i pdf-format, og ett sett i produksjonsformat. Produksjonsformat er for eksempel .dwg og .fdw-format, eller tilsvarende som lar seg konvertere til .pdf eller .dwg. Selskapet kan kreve at Leverandøren leverer midlertidig dokumentasjon der deler av anlegget tas i bruk før overtagelse.

Leverandøren skal levere innmålinger på anerkjente, maskinlesbare formater. Leverandøren er ansvarlig for at tilstrekkelig mengde data blir produsert i forhold til innlegging i BaneData-systemet til Selskapet, og i henhold til krav til andre aktører som Oslo kommune og Statens kartverk. Leverandøren skal for øvrig følge de krav som følger av kontrakten og dens vedlegg.

FDV-dokumentasjonen skal inneholde:

- Som bygget-dokumentasjon av alle konstruksjoner og installasjoner. Eneste unntak er som bygget for endring av signal- og sikringsanlegg. Denne dokumentasjonen utarbeides av Selskapet i henhold til instruks for produksjon av «Som bygget»-dokumentasjon, FDV-tegninger Signal, STY-602199. Leverandøren skal likevel levere tilvirkningsdokumentasjon og brukerhåndbok for utført arbeid på signalanlegget.
- Produktdatablad på alt levert Materiell.
- Innmålinger av alle konstruksjoner og installasjoner i både KOF- og SOSI-format.
- ObjektID skal inn på dokumentasjon slik at det tidlig er utført knytninger mellom objekter og dokumentasjon/tegninger (PAIS-ark) *STY-604931 FDV Objekt-id PAIS - mal*
- Leverandøren skal være tilgjengelig for spørsmål og løpende rette feil og fylle ut etterspurt manglende informasjon underveis når Selskapets driftsavdeling foretar mottakskontroll av leverte data. Leveransen ansees ikke som komplett før datamottaket er godkjent av driftsavdelingen, og det er fullt og helt Leverandørens ansvar å oppnå tilstrekkelig datakvalitet.
<https://oppslagsverk.banenor.no/datakatalogen/> stiller minimumskrav til leveransen, mens Selskapets

faglige ledere kan stille ytterligere krav. Leverandøren har ansvaret for å avklare endelige krav i dialog med de faglige lederne.

- Brukerdokumentasjon (brukerhåndbøker for alle fag, driftsinstrukser, produktark, FMCEA-analyse, farelogg for driftsfase, rutiner for forebyggende vedlikehold, oppdaterte objektoppdateringsark, krav til kompetanse, etc.). Det skal lages brukerhåndbøker per fag eller system etter Selskapets krav.

Tilvirkningsdokumentasjonen skal dokumentere at utførelse samsvarer med kontraktens krav, og skal minimum inneholde:

- Sjekklistor
- Sikkerhetsbevis for både prosjektering og bygging
- Innmålinger av nytt anlegg
- Annen relevant dokumentasjon
- Farelogg

4 Opsjoner

4.1 Plattformer

Som beskrevet i kapittel 1.6 er seks av de ti plattformene, med tilhørende heis og spor, inkludert i kontrakten som separate opsjoner. Det som er beskrevet ovenfor i Vedlegg A gjelder tilsvarende for prosjektering og utførelse av arbeider knyttet til disse opsjonene. Selskapet skal senest ved kontraktsignering fastsette hvilke seks arbeidspakker som omfattes av opsjonene. Nærmere informasjon om opsjonene fremgår av Vedlegg D, kapittel 18.

4.2 Prosjekt 600727 Spor 18/19 Oslo S

Arbeidet med sporsløyfe i spor 18 er referert til som prosjekt 600727 Spor 18/19 i Del II Dokumenter. Omfanget er overordnet beskrevet, og må kartlegges videre i SF1 dersom opsjonen utløses. Arbeidet og Leveransene skal følge Kontraktens bestemmelser om ikke annet er angitt i utløsningen.

Følgende faser er tre separate opsjoner, og løses ut enkeltvis eller samlet.

- Prosjekt 600727 Spor 18/19 Oslo S - Prosjekteringsaktiviteter og -leveranser i SF1.
- Prosjekt 600727 Spor 18/19 Oslo S - Prosjekteringsaktiviteter og -leveranser i SF2.
- Prosjekt 600727 Spor 18/19 Oslo S - Byggearbeider.

4.2.1 Prosjekteringsaktiviteter og -leveranser i SF1

- Funksjonsbeskrivelse
- Risikoanalyse
- Kostnadsoverslag
- Fremdriftsplan
- Teknisk detaljplan
- Fagrapporter
- Modeller
- Tegninger
- Miljøoppfølgingsplan
- Leveranseliste
- Dokumentkontrollplan

- RAMS-dokumenter
- Konseptuell gjennomføringsplan
- LCC – analyser av løsninger

4.2.2 Prosjekteringsaktiviteter og -leveranser i SF2

- Månedrapporter
- Timelister / ressursoversikt
- Oppdatert fremdriftsplan
- Endringslogg / avvikslogg
- Økonomirapporter / kostnadsoppfølging
- Prosjektlogg / dagbok
- Risikovurderinger for utførelse
- Sikker jobb-analyser (SJA)
- RUH (rapport om uønsket hendelse)
- Kontrollplaner / kvalitetsplaner
- Sjekklistor / kontrollskjemaer
- Materialdokumentasjon / produktatablader
- Testprotokoller / funksjonstester
- Fotodokumentasjon
- Rapport og data for supplerende innmålinger, inkludert fastmerkearbeid
- Som bygget-dokumentasjon (tegninger og modeller)
- Miljøoppfølgingsplan (oppdatert)
- Avfallsplan / avfallsrapporter
- Grunnvannsovervåking/Grunnundersøkelser
- Støy- og vibrasjonsmålinger
- Støvmålinger
- Riggplan / logistikkplan
- Trafikkavviklingsplan / togframføringsplan
- Leveranseplan
- FDV-dokumentasjon
- Overtakelsesprotokoller
- Sluttrapport / ferdigattest

4.2.3 Byggearbeider

Leverandøren skal utføre nødvendige arbeider knyttet til spor 18/19 og øvrige arbeider. Ny sporsløyfe skal etableres for å gi uavhengige togveier mellom spor 18 og Follobanen, samt mellom spor 19 og Østfoldbanen. Leverandør skal oppfylle dette i Leveransen.

Beskrivelsen er overordnet og omfatter følgende:

- Riving av eksisterende plattform fra nedgang til kjørekulvert og østover
- Etablere sporsløyfe og tilpasse sporgeometri for optimal drift.
- Sikre underbygning og ballast for stabilitet.
- Oppgradere plattformkonstruksjoner og tilrettelegge for universell utforming.
- Etablere og tilrettelegge for vedlikeholdsadkomst og sikker tilgang i driftsfasen.
- Montering av ny sporveksel og kurveveksel.
- Flytting av kontaktledningsmaster og etablering av ny kontaktledning.
- Flytting og montering av signaler (hovedsignal 235 og repetersignal).
- Installering av nye gruppeskap og føringsveier.

- Rive eksisterende kontaktledningsanlegg ved behov
- Oppgradere kontaktledningsanlegg og tilhørende komponenter.
- Signalarbeider herunder blant annet, flytte og tilpasse signalobjekter for sporendringer.
- Oppgradere og tilpasse lavspenningsanlegg og føringsveier.
- Håndtere eventuelle grensesnitt mot Trelastgata og tilstøtende områder.
- Planlegge og tilpasse tog- og skifteveier.
- Gjennomføre fasing og sporbrudd i henhold til prosjektets faseplan.
- Øvrige arbeider
- Etablere riggområder og logistikk for gjennomføring av arbeider.
- Gjennomføre støy- og vibrasjonsdempende tiltak for å redusere påvirkning.
- Gjennomføre nødvendige tiltak for å håndtere eventuelle konflikter med eksisterende kulvert og andre konstruksjoner.