

Konkurransegrunnlaget Ytelsesbeskrivelse prosjekteringstjenester NS 8407

INNHold

1	INNLEDNING.....	2
2	ARBEIDSOPPGAVER – FELLES FOR ALLE FAG	2
2.1	Sikkerhet, Helse og arbeidsmiljø (SHA).....	2
2.2	Tidligfase.....	2
2.3	Miljø og bærekraft	2
2.4	Sikkerhet og objektsikkerhet.....	3
2.5	Flyt i prosjekt inkludert fremdriftsplanlegging og møter	3
2.6	Krav til prosjektering i Forsvarsbygg og Myndighetskrav	3
2.7	Kvalitet.....	3
2.8	Innredning.....	4
2.9	Digital samhandling og BIM	4
2.10	Systematisk ferdigstillelse inkludert leveranser FDVU.....	4
2.11	Usikkerhetsanalyser og kalkyler	4
2.12	Overtakelse og oppfølging i reklamasjonstiden.....	5
2.13	Gjennomføring - Produksjon.....	5
3	ARBEIDSOPPGAVER – FAGSPESIFIKKE	5
3.1	PGK - Prosjekteringsgruppekoordinator.....	5
3.2	Prosessleder VDC og involverende planlegging.....	6
3.3	BIM-koordinator	6
3.4	ARK – Arkitekt.....	7
3.5	SØK - Ansvarlig søker	7
3.6	LARK – Landskapsarkitekt – IKKE RELEVANT	7
3.7	IARK – Interiørarkitekt – IKKE RELEVANT	7
3.8	RIB - Rådgivende ingeniør Bygg	7
3.9	RIV - Rådgivende ingeniør VVS	7
3.10	RIE - Rådgivende ingeniør Elektro inkludert automatisering og IKT	7
3.11	RITB - Ansvarlig for integrerte tekniske bygningsinstallasjoner	8
3.12	RIVEG - Rådgivende ingeniør Veg – IKKE RELEVANT	8
3.13	RIG - Rådgivende ingeniør Geoteknikk – IKKE RELEVANT	8
3.14	RIEn - Rådgivende ingeniør Energi -IKKE RELEVANT	8
3.15	RIM - Rådgivende ingeniør Miljø	8
3.16	RIVAR - Rådgivende ingeniør VAR-teknikk – IKKE RELEVANT	8
3.17	RIVING - Rådgivende ingeniør Riving.....	8
3.18	RIAKU Rådgivende ingeniør for Akustikk.....	8
3.19	RIBR - Rådgivende ingeniør for Brann.....	8
3.20	RIBfy - Rådgivende ingeniør for Bygningsfysikk.....	9

1 INNLEDNING

Dette dokumentet er en mal, og tilpasses prosjektet der det er hensiktsmessig basert på størrelse og egenart. Se også øvrige prosjektilpassede tekster i konkurransegrunnlaget. De første kapitlene gjelder alle prosjekterende og siste kapitlet er fagspesifikt.

Prosjektstyringsprosessen i forsvarssektoren legger til grunn prosjektmodellen PRINSIX, som er basert på statens prosjektmodell. PRINSIX er faseinndelt med fem faser: idéfase, konseptfase, forprosjektfase, gjennomføringsfase og avslutningsfase. Det forventes at samtlige rådgivere setter seg inn i tekstene som beskriver Forsvarsbygg sine prosjekt i hver enkel fase på www.prinsix.no. Disse gir en god beskrivelse av hva som skal gjøres i de ulike prosjektfasene og har nødvendige maler for konseptfase og forprosjektfase.

Forsvarsbygg benytter filosofi, metodikk og verktøy fra Lean Construction, Virtual Design and Construction (VDC) og Systematisk ferdigstillelse for å oppnå god flyt i prosjektgjennomføringen. Vi kaller dette «Flyt i prosjektene» i Forsvarsbygg. Det er forventet at alle kontraktsparter i våre EBA-prosjekter benytter denne metodikken og bidrar aktivt i implementeringen.

2 ARBEIDSOPPGAVER – FELLES FOR ALLE FAG

2.1 Sikkerhet, Helse og arbeidsmiljø (SHA)

Tidlig identifisering av utfordringer knyttet til risikoforhold i bygge- og/eller anleggsfasen gjør det lettere å hensynta disse videre i prosjektering, og dermed kunne forebygge ulykker og sykefravær under utførelse.

De prosjekterende skal opprette ett risikoregister for SHA som blir ett levende dokument gjennom hele prosjektets levetid. Koordinator prosjektering (KP) skal inviteres til å delta i risikovurderinger og gis tilgang til risikoregister gjennom hele kontraktperioden. Prosjekterende skal ved oppstart av sitt oppdrag lage en aktivitetsplan for sine SHA-aktiviteter og -leveranser. Aktivitetsplanen bør omhandle når en har planlagt å gjennomføre fareidentifikasjon(er), gjennomføre risikovurdering av farer som ikke har latt seg prosjektere bort, samt når en skal levere restrisikoreport(er). Aktivitetene må inngå i oppdragets fremdriftsplan. Jf. Byggherreforskriften §17 Den prosjekterendes plikter.

2.2 Tidligfase

Beskrivelser, maler og veiledere for skal benyttes av de prosjekterende i konseptfase og forprosjektfase finnes på www.prinsix.no. Se egen veileder for konseptvalgsutredning (KVU).

Da innhold og omfang i fasene varierer fra prosjekt til prosjekt, avhengig av hvilket behov som skal løses og hvilke underlag som skal fremmes for beslutning, vil de prosjekterendes ytelse og omfang variere fra prosjekt til prosjekt. Dette må avklares og tas stilling til hvert enkelt prosjekt basert på oppdraget.

2.3 Miljø og bærekraft

Overordnede ambisjoner innenfor miljø og bærekraft er gitt i forsvarssektorens klima -og miljøstrategi. De kravene som gjelder fremskaffelse av EBA i hvert enkelt prosjekt er fastlagt i miljøoppfølgingsplan (MOP). Denne

initieres i forprosjekt og oppdateres i detaljprosjektering og byggefase. MOP er et kontraktsdokument og skal følges i alle prosjekter.

Krav til beredskap og bærekraftige løsninger skal legges til grunn for fornyelse og fremskaffelse av nye bygg- og anleggskapasiteter. Eksempelvis skal det fremlegges løsninger for utvikling av infrastruktur for økt effektivisering, fornyelsesgrad og redundans i energiløsning.

Gjenbruk skal etterstrebes, nybygg og rehabiliterte bygg skal i de fleste oppdrag planlegges og rådgis med innhold av møbler og utstyr inklusivt storkjøkken, lagerutrustning, verkstedsutrustning, målmateriell, IKT-systemer og – utstyr som er nødvendig for å understøtte byggets funksjon, eks. AV-utstyr.

2.4 Sikkerhet og objektsikkerhet

Forhold til forebyggende sikkerhet (prosjektsikkerhet og objektsikkerhet) skal ivaretas gjennom alle prosjektets faser/deler. Prosjektleder har ansvar for at prosjektsikkerheten og objektsikkerheten er ivaretatt i prosjektet. Prosjekterende må også sette seg godt inn de krav som stilles til forebyggende sikkerhet i prosjektet gjennom prosjektets sikkerhetsplan, graderingsspesifikasjon, sikkerhetsloven og andre relevante sikkerhetsdokumenter. For mer informasjon se også Sikringshåndboka og temaveiledere fra Nasjonalt kompetansesenter for sikring av bygg (NKS), samt veiledere og teknologiske råd fra Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM).

2.5 Flyt i prosjekt inkludert fremdriftsplanlegging og møter

Flyt i prosjekt er nærmere beskrevet i konkurransegrunnlagets Del III A, kapittel 3 eller i rammeavtalens Del 7. Forsvarsbygg har en egen veileder for Flyt i prosjekt. Se også nærmere detaljer i beskrivelsen av rollen prosjekteringsgruppekoordinator (PGK) i kapittel for detaljer rund fremdrift, møter og prosess frem mot oppstart.

Prosjekteringsgruppa skal i samarbeid med byggherren utarbeide detaljerte fremdriftsplaner ved hjelp av involverende planlegging, og følge disse tett opp med ukentlige plansjekker der man måler PPU, følger opp avvik og måler rotårsak. ICE-metodikken skal benyttes i prosjekterings/temamøter, beslutningsmøter og adhoc-møter. Aksjonsliste og digital saksbehandling benyttes i utstrakt grad.

2.6 Krav til prosjektering i Forsvarsbygg og Myndighetskrav

Forsvarsbygg sine krav til prosjektering er definert i dokumentet Krav til prosjektering for Bygg og anlegg i Forsvarsbygg. Ved prosjektoppstart får de prosjekterende tilgang til dette og andre premissgivere fra bruker og byggherren.

Prosjekteringen skal ivareta lover, regler og generelle krav til prosjektering. Herunder f.eks. norsk standard (NS), teknisk forskrift (TEK), plan og bygningslov (PBL), byggherreforskrift (BHF) og byggesaksforskrift (SAK). Utarbeide beskrivelse iht. NS 3420.

2.7 Kvalitet

Det vises til Del III D Administrative bestemmelser og krav til kvalitet. Det skal etableres og benyttes prosjekttilpasset kvalitetsplan med tilhørende kontrollplaner og sjekklister. Disse skal være tilgjengelige for

byggherren på forespørsel. PGK skal sikre at det legges til rette for tverrfaglige kontroller gjennom prosjektet, og i god tid før ferdigstillelse av en leveranse.

2.8 Innredning

Gjenbruk skal etterstrebes, nybygg og rehabiliterte bygg skal inneholde møbler og utstyr inklusivt storkjøkken, lagerutrustning, verkstedsutrustning, målmateriell, IKT-systemer og –utstyr som er nødvendig for å understøtte byggets funksjon, eks. AV-utstyr. Bygg og anlegg som overleveres til Forsvaret skal være nøkkelferdige og komplett med innredning. Graden av kompleksitet på innredning vil variere fra prosjekt til prosjekt.

2.9 Digital samhandling og BIM

Samhandlingsplattform etableres i samarbeid med byggherren. Bygningsinformasjonsmodeller (BIM) skal utformes jfr. Forsvarsbyggs BIM-manual og prosjektets gjennomføringsplan for BIM og digital samhandling. Hvis annet ikke er oppgitt skal følgende være det juridiske hierarkiet for anbudsdokumentene; 1) beskrivelse, 2) tegninger, 3) modell.

2.10 Systematisk ferdigstillelse inkludert leveranser FDVU

Prosess for systematisk ferdigstillelse er definert i Del III C2 Plan for systematisk ferdigstillelse med vedlegg, i NS6450 og i NS3935. Prosjekteringsgruppa skal ha en egen ressurs for RITB, se beskrivelse i nevnte dokumenter, samt i siste kapittel i dette dokumentet.

RITB koordinerer at systemliste blir laget tidlig i prosjektet og at nødvendig dokumentasjon knyttet til systematisk ferdigstillelse blir utarbeidet underveis i prosjektet. System- og funksjonsbeskrivelser skal utarbeides som en del av konkurransegrunnlaget for anskaffelser etter NS8405. Se egne maler for systematisk ferdigstillelse.

Jf. Konkurransesgrunnlagets Del III C, FDVU-dokumentasjon, Del III C2 Plan for Systematisk ferdigstillelse og Forsvarsbyggs prosedyre for innsamling, overlevering og lagring av FDVU-dokumentasjon. Prosjekterende skal levere FDVU-dokumentasjon og modellene skal kvalitetssikres ved hver fase.

Om ikke annet er avtalt leveres FDVU-dokumentasjonen i sharefile. Dokumentasjonen leveres underveis i prosjektet og skal senest 3 uker før overtakelse. Dokumentasjonen skal være ferdig kvalitetssikret slik at den tilgjengeliggjøres for driftspersonell som skal utarbeide driftsplaner.

Bistå i opplæring av driftspersonell sammen med entreprenører/leverandører, sørg for at det finnes opplæringsbekreftelse.

2.11 Usikkerhetsanalyser og kalkyler

Delta i usikkerhetsanalyser etter behov. Aktivt jobbe med identifisering av usikkerheter og tiltak for disse gjennom prosjektet. Bistå med å etablere grunnkalkyle etter bygningsdelstabellen.

2.12 Overtakelse og oppfølging i reklamasjonstiden

Etter behov bistå de prosjekterende med overtakelsesforretning. FDVU knyttet til overtakelse eller som produseres etter overtakelse leveres fortløpende og etter avtale med prosjektleder.

Prosjekteringsgruppen skal ved behov bistå byggherren i reklamasjonstiden. Det kan også være behov for å delta på reklamasjonsbefaring etter 1, 3 og 5 år.

2.13 Gjennomføring - Produksjon

Delta på oppstartsamling med entreprenør, gjelder både for NS8405 og NS8407. Delta på befaringer, særmøter og byggemøter etter behov. Delta i kontroll og tester etter behov. Etabler gode rutiner for distribusjon av modell og tegninger fra starten av prosjektet, og påse at endringslister følger tegning/modell. Bistand ved oppgjørs- og kontraktspørsmål.

3 ARBEIDSOPPGAVER – FAGSPESIFIKKE

3.1 PGK - Prosjekteringsgruppekoordinator

I noen prosjekter vil byggherren ha en egen prosjekteringsleder (PRL). Dette er en ressurs som byggherren ved egen kontrakt engasjerer til å administrere og lede gjennomføringen av prosjekteringen.

Prosjekterende skal uavhengig av dette ha en prosjekteringsgruppekoordinator (PGK). Dette er ressurs som prosjekteringsgruppen har engasjert for å administrere og koordinere gjennomføringen av prosjekteringen i gruppen. Vedkommende vil da være hovedkontaktperson mot byggherren. Herunder ansvarlig for fremdrift, kostnader og kvalitet, og påse at nødvendige ressurser involveres i prosjektet.

Prosjekteringsgruppekoordinator har en sentral rolle i å sikre at prosjekteringsarbeidet utføres effektivt, med riktig kvalitet, omfang og i samsvar med prosjektets mål og krav. Eksempel på andre arbeidsoppgaver:

- SHA: Sørg for at det blir etablert ett risikoregister og at koordinator prosjekterende (KP) blir invitert til å delta i risikovurderinger. SHA-plan skal legges ved Sentralt styringsdokument (SSD).
- Koordinering av prosjekteringsprosessen: PGK er ansvarlig for å koordinere og samordne prosjekteringsarbeidet mellom ulike fagdisipliner og teammedlemmer for å sikre at prosjektet går jevnt og effektivt. Aktivt bidra til at prosjekteringsgruppa (PG) har nødvendig fagkompetanse, sammensetning, verktøy og utfører de ytelser som fremgår av kontrakt.
- Romprogrammering: Sikre at prosjektet kommer i gang med romprogrammering tidlig, og det foretrekkes at dette gjøres i digitale verktøy.
- Offentlige søknadsprosesser: PGK har ansvar for at offentlige søknadsprosesser blir koordinert og ivarettatt.
- Kommunikasjon og samarbeid: PGK fungerer som bindeledd mellom ulike ressursene i prosjekteringsgruppa, og mellom PG, bruker, byggherre og offentlige myndigheter.
- Kvalitetssikring: PGK har ansvar for å sikre at prosjekteringsarbeidet oppfyller nødvendige standarder og krav. Herunder å sikre at det etableres prosjekttilpasset kvalitetsplan, kontrollplan og sjekklister og at disse følges gjennom prosjektet. Disse skal være tilgjengelige for byggherren på forespørsel. PGK skal sikre at det legges til rette for tverrfaglige kontroller gjennom prosjektet og i god tid før ferdigstillelse av en leveranse.
- Fremdriftsplanlegging: PGK har i samarbeid med byggherren, og evt. sammen med Prosessleder VDC og involverende planlegging (der denne rollen ikke dekkes av PGK) ansvar for å planlegge og gjennomføre involverende planlegging så snart på prosjekterende har fått satt seg inn i oppdraget. PGK har ansvar for å bistå med å definere hoved-/delprosesser/milepæler/ og avdekke samt ha oversikt over avhengigheter. Ved behov for supplerende overordnede fremdriftsplaner i verktøy som er kompatibelt med MS Project

- har PGK ansvar for å utarbeide dette. Kan typisk gjelde større prosjekter der overordnede prosjekteringsaktiviteter skal inn i den overordnede masterplanen for prosjektet
- Fremdriftsstyring: Når den detaljerte lappeplanen er etablert gjennomføres ukentlige plansjekker som ledes av PGK eller Prosessleder VDC om ikke annet avtales. PGK har ansvar for at PPU måles ukentlig, og at avvik med tilhørende rotårsaker kartlegges og følges opp.
 - Ressursstyring: PGK administrerer ressursbruken, inkludert personell, verktøy og materiell, for å sikre effektivitet og optimal ressursutnyttelse i prosjekteringsprosessen. Det rapporteres månedlig.
 - Møter: Lede møter og få støtte ved prosessleder VDC ved behov. Påse at ICE-møtemetodikken benyttes i møter, med tilhørende maler og aksjonslister.
 - Systematisk ferdigstillelse: Sikre at prosjektet har en RITB og at NS6450 og Forsvarsbygg sin Plan for Systematisk ferdigstillelse etterleves. PGK og RITB har ansvar for at nødvendig dokumentasjon knyttet til systematisk ferdigstillelse blir utarbeidet underveis i prosjektet. Som f.eks. at systemliste etableres tidlig i prosjektet og ajourføres underveis og at system- og funksjonsbeskrivelser skal utarbeides som en del av konkurransesgrunnlaget for anskaffelser etter NS8405.
 - BIM og digital samhandling: PGK har ansvar for at prosjekteringsgruppa jobber på en hensiktsmessig samhandlingsplattform – både for BIM, saksbehandling og lappeplaner. I flere prosjekter vil verktøy avgjøres sammen med byggherren. Støtte BIM-koordinator i arbeidet med Gjennomføringsplan for BIM og digital samhandling. Aktivt bruk av MMI gjennom prosjektet og knytte dette mot fremdriftsplan og kvalitet på arbeidsunderlaget.
 - Konkurransesgrunnlag: Delta i byggherrenes arbeidsmøte i forbindelse med utarbeidelse av konkurransesgrunnlagets tre deler. Her fordeles det hva mer enn selv beskrivelsen de prosjekterende tar ansvar for, som f.eks. generelle tekster i Del III A, SHA-plan, Miljøoppfølgingsplan (MOP), riggplan etc.
 - Arbeidsunderlag til byggeplass og prosess frem mot oppstart: PGK har ansvar for å koordinere «Prosess frem mot oppstart» internt i prosjekteringsgruppa slik at leveranser kommer til rett tid. Det må forventes at arbeidsunderlag for en gitt type arbeid skal være klart 10 uker før oppstart byggeplass. I tillegg må det hensyntas produkter med lang leveringstid.
 - Dokument- og leveranseplan: PGK har ansvar for å koordinere at prosjekteringsgruppa tidlig i prosjektet utarbeider dokument- og leveranseplan og at denne holdes oppdatert gjennom prosjektet.
 - Sikkerhet: Etablere felles forståelse for informasjonssikkerhet, samhandling og ansvar. Avklare grensesnitt knyttet til fag og leveranser.
 - Leveranse FDVU: Følge opp at FDVU leveres gjennom prosjektet, og at modeller kvalitetssikres underveis.
 - Endringsliste skal følge tegning/modell: Etablere gode rutiner for distribusjon av modell og tegninger fra starten av prosjektet, og påse at endringslister følger tegning/modell.
 - Underlag fra tidligere faser: Påse at prosjekteringsgruppa med hver fagdisiplin skal sette seg godt inn i forprosjektet og få eierskap til dette før videre arbeid i detaljprosjekteringen. Ved behov skal prosjekteringsgruppa melde nødvendige justeringer til prosjektleder.

3.2 Prosessleder VDC og involverende planlegging

I prosjekt der prosjekteringsgruppekoordinatoren (PGK) trenger støtte til involverende planlegging, ICE-møter og plansjekker benyttes en prosessleder VDC til å bistå med dette. Målet er å istandsette prosjekteringsgruppekoordinatoren og de prosjekterende til å holde i dette selv.

3.3 BIM-koordinator

BIM-koordinator har ansvaret for all koordinering knyttet til prosjektets BIM-modell.

3.4 ARK – Arkitekt

Se øvrige kapitler i dette dokumentet. Fagområdet består av tradisjonelle arkitekttjeneste i forskjellige faser, herunder blant annet utarbeidelse av reguleringsplaner, uttegning av ombygninger, utbygninger, oppgraderinger, nybygg mv. og oppfølging av saksbehandling i både regulerings- og byggesaker frem til endelig godkjenning.

For alle fag vil tjenestene også omfatte annet arbeid som naturlig faller inn under fagområdene. Det skal være én unik ressursperson for hvert hovedfagområde.

3.5 SØK - Ansvarlig søker

Se øvrige kapitler i dette dokumentet. Prosjekteringsgruppen skal ha en egen ressurs som ivaretar offentlige søknadsprosesser.

3.6 LARK – Landskapsarkitekt – IKKE RELEVANT

Se øvrige kapitler i dette dokumentet.

3.7 IARK – Interiørarkitekt – IKKE RELEVANT

3.8 RIB - Rådgivende ingeniør Bygg

Se øvrige kapitler i dette dokumentet. Fagområdet består av generell rådgivning innenfor bygge- og anleggsteknikk. Herunder tilstandsanalyser, prosjektering, forprosjekt, detaljprosjekt, kontrolloppdrag og utarbeidelse av funksjonsbeskrivelser, beregninger, spesifikasjoner, beskrivelse og tegninger ved bruk av Forsvarsbyggs prosjekteringsveileder, byggeforskriften med tilhørende veileder, retningslinjer og norske standarder.

3.9 RIV - Rådgivende ingeniør VVS

Se øvrige kapitler i dette dokumentet. Alle typer VVS-relaterte installasjoner er relevant, som ventilasjonstekniske, kjøleanleggstekniske- rørtekniske anlegg og systemer for bygningsautomasjon. Fagområdet inneholder rådgivning innenfor installasjoner for varmeanlegg, ventilasjonsanlegg, sanitæranlegg, kjøleanlegg, varmpumpeanlegg, bygningsautomasjonsanlegg og annet som er relevant for fagområdet VVS. Det omfatter blant annet prosjektering, tilstandsanalyser, kontroll av anlegg, bistand ved energimerking, og utarbeidelse av leggefunksjonsbeskrivelser, beregninger, spesifikasjoner, beskrivelser og tegninger ved bruk av byggeforskriften, med tilhørende veiledninger og norske standarder.

3.10 RIE - Rådgivende ingeniør Elektro inkludert automatisering og IKT

Se øvrige kapitler i dette dokumentet. Fagområdet består av generell rådgivning innenfor eksempelvis elektrotekniske installasjoner, høy- og lavspenning og reservekraftanlegg, prosjektering, detaljprosjektering, tilstandsanalyser, analyse av anleggsstruktur, kontroll prosjektering, og utarbeidelse av funksjonsbeskrivelser, spenningsberegninger, spesifikasjoner, beskrivelse og tegninger ved bruk av byggeforskriften, med tilhørende veiledninger og norske standarder.

3.11 RITB - Ansvarlig for integrerte tekniske bygningsinstallasjoner

Se øvrige kapitler i dette dokumentet. Rådgivergruppa skal ha en rådgivende ingeniør (RITB) for tekniske bygningsinstallasjoner som har ansvar for å bistå med å definere og nå mål, tilrettelegge for samspill og iverksette tiltak ved behov i prosjekteringsfase og gjennomføringsfase. Se nærmere rollebeskrivelse i Del III C2 Plan for Systematisk ferdigstillelse og i NS3935. Forsvarsbygg sine prosjekter har rollen RITB gjennom hele prosjektet inkludert i byggefase.

RITB koordinerer at systemliste blir laget tidlig i prosjektet og at nødvendig dokumentasjon knyttet til systematisk ferdigstillelse blir utarbeidet underveis i prosjektet. System- og funksjonsbeskrivelser skal utarbeides som en del av konkurransegrunnlaget for anskaffelser etter NS8405. ITB-ansvarlig kan få oppgaver som går ut over standarden. Herunder at den ivaretar faglig kontroll.

3.12 RIVEG - Rådgivende ingeniør Veg – IKKE RELEVANT**3.13 RIG - Rådgivende ingeniør Geoteknikk – IKKE RELEVANT****3.14 RIEn - Rådgivende ingeniør Energi -IKKE RELEVANT****3.15 RIM - Rådgivende ingeniør Miljø**

Se øvrige kapitler i dette dokumentet. Prosjektet består av tradisjonelle arbeidsoppgaver knyttet til denne ytelsen. Eksempel på oppgaver: Opprette og ajourføre miljøoppfølgingsplan (MOP), se Forsvarsbygg sin mal. Planlegge og gjennomføre miljøtekniske grunnundersøkelser, Utarbeide tiltaks -og gravplaner og prøvetakingsprogram. Gjennomføre etterkontroll, Gjennomføre byggavfallskartlegging og ombrukskartlegging inklusive rapportering. Utarbeide avfallsplaner og massehåndteringsbeskrivelser. Gjennomføre klimagassberegninger. Prosjektering av tiltak innenfor fagområdet, herunder søknader, anbudsdokumenter miljøoppfølging og materialutvalgsvurderinger.

3.16 RIVAR - Rådgivende ingeniør VAR-teknikk – IKKE RELEVANT**3.17 RIVING - Rådgivende ingeniør Riving**

Se øvrige kapitler i dette dokumentet. Prosjektet består av tradisjonelle arbeidsoppgaver knyttet til denne ytelsen.

3.18 RIAKU Rådgivende ingeniør for Akustikk

Se øvrige kapitler i dette dokumentet. Prosjektet består av tradisjonelle arbeidsoppgaver knyttet til denne ytelsen.

3.19 RIBR - Rådgivende ingeniør for Brann

Se øvrige kapitler i dette dokumentet. Prosjektet består av tradisjonelle arbeidsoppgaver knyttet til denne ytelsen.

3.20 RIBfy - Rådgivende ingeniør for Bygningsfysikk

Se øvrige kapitler i dette dokumentet. Prosjektet består av tradisjonelle arbeidsoppgaver knyttet til denne ytelsen.