

Prosjektadministrative rutiner

C-1-1 PA-bok

PA-bok for Bergen Vann - Espeland Vannbehandlingsanlegg



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Bergen kommune
Tittel på rapport:	C-1-1 PA-Bok
Oppdragsnavn:	Espeland vannbehandlingsanlegg
Oppdragsnummer:	816017 - 2018/11977
Utarbeidet av:	Asplan Viak AS
Oppdragsleder:	Tom Monstad
Byggherre:	Bergen Vann

Kort sammendrag

Nye Espeland vannbehandlingsanlegg skal oppgraderes med en ekstra barriere mot parasitter slik at anlegget får samme hygieniske sikkerhet som de fire andre vannbehandlingsanleggene i Bergen kommune. I tillegg skal det etableres et fargefjerningstrinn samt at vannproduksjonen skal økes fra 67 000 m³/d til 80 000 m³/d, det vil si 925 l/s. Det nye prosessbygget plasseres i forlengelsen av eksisterende anlegg.

01	20. okt. 2022	Konkurransesgrunnlag	DDN/ARI	TM
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

PA-boken underlegges bestemmelsene i kontrakt/bestilling for den enkelte prosjektdeltager. Hensikten med boken er å gi de ledd som er involvert i prosjektet et helhetlig og oversiktlig verktøy med hensyn til saksbehandling og informasjon slik at prosjektet kan gjennomføres på en smidig og effektiv måte. PA-boken beskriver videre de tekniske og administrative prosedyrer og rutiner som skal gjelde for prosjektets planlegging og gjennomføring. Ytelsene som er beskrevet i dette dokumentet skal leveres komplett, dvs. rigget, driftet og nedrigget.

Bergen, 20.10.2022

Tom Monstad

Oppdragsleder prosjektering

Oddbjørn Andersen

Prosjektleder byggherre

1. Innholdsfortegnelse

1. Innholdsfortegnelse	4
2. Orientering om prosjektet	5
2.1. Prosjektets navn og nummer	6
2.2. Styrende dokumenter for prosjektet	6
2.3. SHA/HMS	7
2.4. Ytre miljø	8
3. Forretningsrutiner	9
3.1. Kommunikasjon	9
3.2. Kvalitetssikring	10
3.3. Møter	12
3.4. Rapportering	12
3.5. Fremdrift	13
3.6. Økonomi	14
3.7. Målebrev	16
4. Rigg og drift av byggeplassen	18
4.1. Rigg av byggeplassen	18
4.2. Drift av byggeplassen	22
5. Dokumentasjon og FDV	34
5.1. Plattform for FDV-leveranse	34
5.2. TAG-koder og TFM	34

2. Orientering om prosjektet

Bygging av nye Espeland vannbehandlingsanlegg omfatter følgende bygg:

Bygg A - eksisterende vannbehandlingsanlegg - Dette bygget skal være i drift under hele byggeperioden fram til nytt vannbehandlingsanlegg (Bygg B) er satt i drift og produserer rentvann til nett. Når bygg B er satt i drift skal bygg A bygges om. I ombyggingperioden føres rent drikkevann via eksisterende infrastruktur i bygg A, det vil si at arbeider skal legges opp slik at rentvann i ikke blir forurenset i byggeperioden.

Bygg B - nytt vannbehandlingsanlegg - Dette bygget skal bygges i forlengelsen av bygg A og kobles sammen med dette både prosess teknisk og bygningsmessig.

Bygg C - bygg for ny slambehandling - Dette bygget er i dag en del av bygg A og i bruk til kalklager/kalkdosering. Deler av dette bygget skal gjenbrukes til bygging av nytt slambehandlingstrinn for prosessavløp fra ny vannbehandlingsprosess.

Bygg D - fordrøyningsmagasin - Dette bygget vil få en mindre ombygging i forbindelse med VA-arbeidene og ny vannbehandlingsprosess.

Arbeidene kan ikke gjennomføres sammenhengende i tid, da det i overgangen mellom ferdigstilling av bygg B og ombygging av bygg A, C og D er en periode der nytt vannbehandlingsanlegg skal testes og kjøres inn før det settes i produksjon på nett.

Eksisterende råvannsledning til Espeland VBA ligger i grøft langs skogsvei fra rørgaten synlig ned Storerinden frem til vannbehandlingsanlegget. Dette er en DN800 mm GUP-ledning (glassfiberarmert) med muffeskjøter. Driftstrykk på ledningen er ca. 17 bar ved vannbehandlingsanlegget.

Råvannsledningen skal være i drift i byggefasen, unntatt i de periodene der det er planlagt stopp/nedetid. En slik stopp skal være avklart og planlagt på forhånd i samråd med byggeleder/Bergen Vann. Ved all stopp skal det planlegges for en hurtig oppstart igjen dersom behovet oppstår på forsyningsnettet.

Det er særlig viktig at råvannsledningen ikke skades i løpet av anleggsarbeidene. Det skal utarbeides SJA for alle arbeider i nærheten av denne ledningen.

Gangvei langs eksisterende råvannsledning

Langs store deler av råvannsledningen går det en traktorvei/gangveg, og på siste delen mot eksisterende vannbehandlingsanlegg er det mer en sti eller et tråkk som benyttes av turgåere. I anleggsfasen må denne stien legges om slik at det er mulig å gå utenom anleggsområdet. Det skal legges duk og stien gruses slik at den er gangbar.

2.1. Prosjektets navn og nummer

Prosjektnummer	816017
Prosjektnavn	Oppgradering av Espeland vannbehandlingsanlegg
Prosjektadresse	Moldamyrane 100, Indre Arna
GNR/BNR	290/112
Tiltakshaver	Bergen Vann, Bergen kommune

2.2. Styrende dokumenter for prosjektet

I dokumentoversikten tilhørende hver entreprise er det identifisert styrende dokumenter for entreprisen utover kontrakten. Hver enkelt entreprise må i tillegg identifisere relevante standarder, lover, forskrifter, normer etc. for sin leveranse.

2.3. SHA/HMS

Alle entrepriser og deres underentreprenører skal ivareta forutsetninger og ytelser som kommer frem av byggherrens SHA-plan med vedlegg.

E21 skal være hovedbedrift gjennom hele byggeperioden, da denne entreprisen vil være den med den mest varige og stabile tilknytningen til prosjektet. E21 vil dermed ha best oversikt, kompetanse og myndighet til å ivareta dette ansvaret.

E21 skal utføre alle ytelser, i forbindelse med sin rolle som hovedbedrift, iht. EBA sin «Veileder hovedbedrift samordning». Arbeidsmiljøloven § 2-2 og interkontrollforskriften § 6 skal også ligge til grunn for hovedbedriftens samordningsansvar i prosjektet.

Utover dette nevnes følgende punkter:

- Sørge for koordinering mot tilstøtende virksomheter;
 - Bergen Vann driftsavdeling,
 - Espeland Fangeleir
 - Tilstøtende grunneiere
 - Veimyndigheter

E21 er ansvarlig for å avholde oppstartsmøte med alle resterende entrepriser jf. tabell under punkt 2.2, før disse starter sine arbeider. Møtet skal klargjøre alle forhold som gjelder HMS- og SHA-arbeidet, med de krav og plikter som gjelder den enkelte prosjektdeltager. Alle som skal ha sitt virke på byggeplassen skal ha deltatt på et slikt oppstartsmøte.

E21 er ansvarlig for at det avholdes vernerunder hver 14. dag. Dersom det er behov for hyppigere vernerunder, skal dette avtales særskilt. Vernerundene skal være en forebyggende HMS-aktivitet der formålet er å hindre at uheldige arbeidsmiljøforhold oppstår, avdekke eventuelle risikoforhold samt sikre at forbedringer utføres. Alle entrepriser med virksomhet på anlegget plikter å delta på vernerunder. E21 skal lede og føre protokoll fra rundene.

E21 skal også avholde vernemøte i forbindelse med vernerundene. Hensikten med møtet er å samle involvert personell for gjennomgang og diskusjon av saker og forhold knyttet til HMS som ikke blir løst i den daglige drift og planlagte aktiviteter. E21 skal lede og føre referat fra møtene.

Det vil bli avholdt byggemøter i regi av byggeledelsen hver 14. dag. Her vil det inngå et fast punkt om SHA/HMS. E21 skal rapportere samlet for alle entreprisene minimum 24 timer før byggemøte.

2.4. Ytre miljø

Det er utarbeidet en miljøoppfølgingsplan (MOP) for prosjektet. Alle entreprisene plikter og ivareta de føringene og kravene som ligger til grunn i denne planen.

Videre er det et eget kapittel i Kontraktsgrunnlaget bokstav C som redegjør for en del generelle krav byggherren stiller til ytre miljø. Alle entreprisene plikter og ivareta disse gjennom hele sin kontraktperiode.

I de nevnte dokumentene er det satt både generelle og konkrete krav til maskiner, drivstoffhåndtering, støyreduerende tiltak, diverse dokumentasjon etc. som alle entreprisene plikter og følge, og i den grad det påvirker entreprenørens kostnader må disse inkluderes i enhetsprisene.

Alle entreprenørene skal på forespørsel kunne dokumentere at virksomheten arbeider med kontinuerlig forbedring, at revisjoner gjennomføres og at virksomheten har rutiner for miljøstyring og kontroll som tilsvarer eller følger prinsippene i ISO 14001.

Byggherren forutsetter at all virksomhet på byggeplassen, fra alle involverte og gjennom hele byggeperioden, planlegges og gjennomføres uten at det oppstår ulykker eller skader på ytre miljø.

3. Forretningsrutiner

3.1. Kommunikasjon

3.1.1. Prosjekthotell

Det er opprettet et web-hotell med navn «BkProsjektVA - Espeland VBA - utførelse». Alle rapporter, tegninger og referater skal distribueres her. Ved distribusjon av referater skal det alltid sendes en kopi av dokumentene til Postmottak vann- og avløpsetaten.

E-postadressen til postmottaket er: vann.avlop@bergen.kommune.no

3.1.2. Varsler, krav og endringsordrer

Varsler, krav mv. skal fremsettes i ISY Endring som er byggherrens endringsordrestyringssystem. Opplæring vil bli gitt ved forespørsel. I tillegg er det utarbeidet brukerveiledning/film i forbindelse med bruk av ISY Endring.

3.1.3. 3D-modeller i BIMSync

Modeller legges ut på BIMSync fra BKprosjektVA. Det henvises generelt til dokument D-4 Krav til Digital samhandling.

3.1.4. E-postkorrespondanse

All e-postkorrespondanse skal merkes med prosjektets **navn**, **fag** og **emne** for hva saken omhandler, eksempel vist under:

«Espeland VBA - RIB - armeringsgrunnlag»

Hver e-post skal, så lenge det er hensiktsmessig, omhandle kun én sak. Dette av hensyn til arkivering. Det skal komme frem av brevet og e-post hvem som har fått kopi og hvilke vedlegg som følger.

Kopi av all korrespondanse skal sendes til BL samt dem avsender mener saken angår. Alle beslutninger skal løftes til prosjektleder og/eller tas opp i byggherremøter. All korrespondanse skal foregå på norsk om ikke annet er avtalt.

3.2. Kvalitetssikring

Alle entreprisene skal ha et kvalitetssystem som ivaretar oppfølging av kravene til kvalitetssikring, kontroll, avviksbehandling og rapportering. Systemene skal tilfredsstillere kravene eller følge prinsippene i NS-EN ISO 9001.

3.2.1. Kvalitetsplan

Alle entreprisene skal etablere en prosjektspesifikk kvalitetsplan for sitt kontraktsarbeid. Prosjektspesifikk kvalitetsplan skal fremlegges for byggherren før arbeidene påbegynnes. Planen skal oppdateres og videreutvikles i takt med fremdriftsplanen og igangsettelse av nye aktiviteter. Kvalitetsplanen skal som et minimum inneholde

- Kvalitetsmålene entreprisen skal oppnå for sitt kontraktsarbeid.
- Kontrollplan(er) (inkludert sjekklister).
- System(er) for avviksbehandling.
- Oversikt over prosjektspesifikke prosedyrer, arbeidsinstrukser, sjekklister etc. som skal implementeres i kontrollplanen og benyttes gjennom kontraktsperioden.
- Beskrivelse av hvordan kontraktens og entreprenørens krav til kvalitetssikring videreføres og følges opp hos underentreprenører og leverandører.
- Entreprenørens organisering av administrative, kontrollerende og utførende aktiviteter, med tilhørende organisasjonsplan.

3.2.2. Kontrollplan

Alle entreprisene skal på bakgrunn av spesifikasjonene og kravene nedfelt i kontrakten, samt sine egne interne krav til kvalitetssikring, utarbeide detaljert og prosjektspesifikk kontrollplan. Kontrollplanen skal som et minimum inneholde

- Aktiviteter (dvs. arbeid som skal utføres på fagnivå) skal identifiseres i forhold til kontraktens spesifikasjoner og aktiviteter i fremdriftsplanen.
- Hvor er kravene til den spesifikke aktivitet beskrevet
- Hvilke prosedyrer, arbeidsinstrukser, sjekklister etc. som må utarbeides for å kunne gjennomføre denne spesifikke aktiviteten
- Hvem er ansvarlig for å utarbeide prosedyre, arbeidsinstruks eller sjekklister og hvilken dato skal denne være ferdig
- Hvem er ansvarlig for at den beskrevne kontrollaktiviteten gjennomføres, og hvordan/hvor ofte skal den gjennomføres.
- Hvilken type dokumentasjon skal utarbeides for denne aktiviteten og hvor i prosjektet skal dokumentasjonen arkiveres.

3.2.3. Avviksrapportering- og behandling

Alle entrepriser registrerer avvik i prosjektets system for avviksbehandling på BkProsjektVA. Avvik skal registreres i de tilfellene hvor det har blitt utført kontraktsarbeider i strid med kontrakten eller det oppstår feil eller skader på kontraktsarbeid. Sammen med avviket skal entreprenøren fremme et skriftlig forslag for behandling av avvik, som byggherren skal vurdere.

Alle avvik skal varsles løpende og uten opphold.

I noen tilfeller vil avviket være av en slik grad at byggherren må involvere den ansvarlig prosjekterende for å kvalitetssikre ny løsning, eller prosjektere ny løsning. Dette vil byggeledelsen varsle i systemet for avviksbehandling.

Når entreprenøren har lastet opp dokumentasjon på at preakseptert løsning er utført, vil byggherren godkjenne dette og lukke avviket.

Avvik skal medføre korrigerende tiltak for å hindre gjentakelse. Dette skal dokumenteres.

3.2.4. Tekniske avklaringer

Alle entrepriser kan melde inn tekniske avklaringer til byggherren når det er behov for spesielle avklaringer tilknyttet arbeidsgrunnlaget (beskrevet løsning, kvaliteter, utførelse etc.) eller ved forslag til alternative løsninger. Tekniske avklaringer registreres i prosjektets system for dette i BkProsjektVA.

Tekniske avklaringer skal sendes inn minimum 10 arbeidsdager før svar må foreligge. Det er derfor svært viktig at alle entreprenørene har god oversikt over kommende arbeider og jobber proaktivt med gjennomgang og kvalitetssikring av arbeidsgrunnlaget og sine egne planer.

3.2.5. Generelt

Ved alle arbeidsoperasjoner, og særlig arbeider som av naturlige årsaker senere ikke lar seg kontrollere og evt. utbedre uten større inngrep (som for eksempel uttak og etablering av byggegrop, fundamentering, armering, VA, VVS-anlegg, prosess etc.), er det kritisk at utførende entreprenør løpende kontrollerer og dokumenterer sitt arbeid iht. kravene i kontrakten, VA-normen, forskrifter, lover og lignende.

Alle entreprisene er ansvarlig for at sine underentreprenører utarbeider, vedlikeholder og jobber etter et kvalitetssikringssystem beskrevet i dette kapittelet. Alle entrepriser er ansvarlige for kontrollen av, og kvaliteten på, sine underentreprenørers utførte arbeid.

Byggherre skal til enhver tid ha fullt innsyn i alle entreprenører sitt kontrollsystem og - dokumentasjon.

Alle entreprisene skal utføre og dokumentere kontrollarbeidet løpende og parallelt med arbeidet gjennom hele kontraktsperioden.

3.3. Møter

3.3.1. Oppstartsmøter

E21 skal avholde SHA-oppstartsmøte med alle resterende entrepriser, før disse starter sine arbeider. Møtet skal klargjøre alle forhold som gjelder HMS- og SHA-arbeidet, med de krav og plikter som gjelder den enkelte prosjektdeltager. Alle som skal ha sitt virke på byggeplassen skal ha deltatt på et slikt oppstartsmøte.

3.3.2. Byggemøter

Byggemøter vil avholdes hver 14. dag i brakkeriggen. Byggeledelsen kaller inn til og refererer fra disse møtene. Byggemøtene skal ha til hensikt å styre byggeprosessen, fastlegge ansvar og tidsfrister, samt være formell dokumentasjon av hendelser og saksforløp som tas opp i møtene. E21 skal i byggemøtene rapportere spesielt på SHA/HMS, ytre miljø, kvalitetssikring, avvik, endringer og fremdrift. Alle resterende entrepriser har møteplikt til byggemøter ved innkallelse. Deltakelse på Teams skal avtales særskilt med byggeledelsen, og aksepteres kun unntaksvis.

3.3.3. Andre møter

Særmøter, fagmøter, koordineringsmøter etc. vil avholdes ved behov på byggeplassen.

3.4. Rapportering

3.4.1. Månedsrapport

Alle entreprisene skal innen den 5. dagen i ny kalendermåned legge ut månedsrapport under gjeldene mappe på BkProsjektVA. Det skal rapporteres på følgende punkter:

- SHA med følgende underpunkter;
 - RUH
 - Skader med og uten fravær
 - Timeverk i perioden, timeverk totalt

- Timeverk på lærlinger i perioden og totalt
- Status kvalitets- og kontrollarbeid.
- Produksjon siste periode (siste måned), inkludert viktige hendelser og milepæler nådd.
- Planlagt produksjon neste periode.
- Fremdriftsstatus på eget kontraktsarbeid. I tillegg skal det rapporteres med frontlinje på til enhver tid gjeldende fremdriftsplan sammen med månedsrapporten.
- Forholdet mellom planlagt fremdrift på eget kontraktsarbeid, faktisk produsert av eget kontraktsarbeid og akkumulert fakturert. Dette skal settes opp grafisk og slik at status kan spores gjennom kontraktsperioden. Det skal fremmes tiltak i rapport dersom forholdet mellom fremdrift, produksjon og fakturering ikke følger hverandre.
- Viktige hendelser/saker som krever byggherrens avklaring
- Logg og status tekniske avklaringer og avviksmeldinger
- Logg og status endringer og varsler

Med mindre annet er avtalt, skal siste søndag i måneden være statusdato for månedsrapporten.

3.5. Fremdrift

3.5.1. Planleggingsnivåer

Fremdriftsplanene i prosjektet er organisert i et planhierarki bestående av ulike nivåer hvor det skal være samsvar mellom planene i de ulike nivåene.

Nivå 1: Byggherrens overordnede fremdriftsplan for hele prosjektet

Nivå 2: Den enkelte kontrakts fremdriftsplan med hver entreprise

Nivå 3: Detaljert fremdriftsplan på tvers av entreprisene, basert på planene i nivå 2.

3.5.2. Byggherrens hovedfremdriftsplan (nivå 1)

Byggherrens overordnede fremdriftsplan for alle deler og faser i prosjektet, vedlegg til PA-bok, jfr. kontraktsgrunnlaget kapittel E.3.1.1.

3.5.3. Kontraktens fremdriftsplan (nivå 2)

Alle entreprisene skal senest fire uker etter kontraktsinngåelse levere en fremdriftsplan som dekker hele kontraktsarbeidet, jfr. kontraktsgrunnlaget kapittel E.3.1.2.

Fremdriftstidsplanen skal være detaljert til et nivå som gjør det mulig å vise alle hovedaktiviteter som pågår på de ulike produksjonsfrontene. Videre skal planen vise viktige logiske sammenhenger i prosjektgjennomføringen. Med dette menes at planen skal grupperes på bygningsavsnitt/akse, etasje, fag etc. Videre skal fremdriftsplanen vise alle av entreprenørens (inkl. eventuelle underentreprenørers) aktiviteter i kontraktsperioden slik at disse dekker det komplette arbeidsomfanget for entreprisen, herunder eventuell prosjektering, innkjøp, fabrikasjon, montasje, bygging, testing og sluttdokumentasjon.

Alle kontraktsfestede milepæler skal vises i fremdriftstidsplanen. Videre skal alle relevante grensesnitt mot andre entrepriser identifiseres og vises i planen. Planen skal være detaljert til et nivå som gjør det mulig å vise alle aktiviteter som pågår på ukebasis.

Planen skal vises som vanlig Gantt-diagram med tekst og tabeller til venstre og diagram i passende tidsskala til høyre.

3.5.4. Detaljert fremdriftsplan (nivå 3) og fremdriftskontroll

E21 skal ha rollen med byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll etter NS8405 pkt. 16.3. Alle resterende entrepriser vil være administrerte sideentreprenører iht. bestemmelsen. E21 skal etter dette punktet sammenfatte sin egen og alle sideentreprisenes fremdriftsplaner til en detaljert fremdriftsplan (nivå 3), og foreta fremdriftskontroll etter denne gjennom hele byggetiden. E21 skal ukentlig holde fremdriftsmøter med alle sideentrepriser, slik at eventuelle forhold som kan ramme fremdriften blir varslet byggherren før forsinkelser oppstår. Ved varsling av slike forhold skal det alltid angis antatt årsak til forsinkelsen og forventet virkning for fremdriften. Entreprenøren skal angi tiltak for å avhjelpe eller minske forsinkelsen.

3.6. Økonomi

3.6.1. Bestillinger og endringer

Enhver bestilling av arbeid, materiell, utstyr etc. skal foreligge skriftlig før arbeidet settes i gang av entreprenør. Alle bestilte arbeider skal ha fast pris med mindre annet kommer frem av bestillingen. Alle tilleggsbestillinger og alt endringsarbeid er å betrakte

som en del av kontrakten, og faller inn under kontraktens bestemmelser og regler med mindre annet er særskilt avtalt på bestillingen. Bestillinger ut over ordinær kontrakt vil formelt bli bestilt av oppdragsgiver som en endringsordre (EO) på eget formular. Tilleggsarbeid loggføres per entreprise i ISY prosjektøkonomi og ISY endring.

3.6.2. Påløpte timer og materialkostnader etter medgått tid ved bestilte tilleggsarbeider - oppfølging

I forbindelse med arbeider som avregnes etter medgått tid og materiell, skal timelister og materiell- /forbrukslister alltid føres fortløpende/daglig.

Entreprenørens stedlige representant skal, på anmodning fra byggeleder, til enhver tid kunne fremlegge oppdaterte/ajourførte lister for gjeldende periode som viser forbruk frem til d.d.

Timelister skal vise medgått tid akkord/enhetsprisarbeid, forbrukt tid for avtalt timearbeid, fravær etc. Materialforbruk skal spesifiseres og knyttes til utført arbeidsoppgave, i samsvar med timelister.

Timelister og materialforbrukslister skal forelegges til og attesteres av byggeledelsen en gang pr. uke.

Entreprenøren plikter å uoppfordret fremlegge listene for byggeleder for ukentlig godkjenning. Lister som er mer enn en uke gamle, og/eller som mangler byggeleders påtegning/godkjenning blir avvist uten nærmere begrunnelse.

For fakturering, se «Del 2 - Kontraktgrunnlag» i konkurransegrunnlaget

3.7. Målebrev

Alle mengder i de tekniske beskrivelsene er anslåtte (eller regulerbare) i den forstand at mengdene på kontraktstidspunktet er angitt med tilgjengelig nøyaktighet.

Byggherren etablerer et elektronisk system for håndtering av målebrev (ISY mengdemodul) for hver entreprise. I tillegg skal alle målebrev, delmålebrev og tilhørende vedlegg legges systematisk ut på webhotellet BkProsjektVA. Entreprenøren skal selv oppdatere og utvide mappestrukturen fortløpende sammen med utførelsen av kontraktarbeidene.

3.7.1. Målebrev i a-konto

Entreprenøren skal måle opp og dokumentere utførte mengder for alle poster i kontrakten i form av målebrev og delmålebrev. Delmålebrev eller målebrev for den enkelte post skal oversendes fortløpende etter følgende oppsett;

Medfølgende hver a-konto skal entreprenøren legge ved målebrev for alle de postene som er delvis (delmålebrev) eller komplett (målebrev) utført i perioden (måneden), og som det faktureres for. Det skal i tillegg vedlegges xml-fil for fakturert mengde i perioden og oversikt over delmålebrev.

Byggherrens godkjenning og betaling av a-kontoer medfører ikke byggherrens endelige aksept av mengdene som er grunnlaget for a-kontoen. Endelig aksept av mengder og summer gjøres når sluttmålebrev tilknyttet den enkelte post oversendes i sluttoppgjøret.

3.7.2. Krav til dokumentasjon og metode

Alle delmålebrev og målebrev skal dokumenteres og spesifiseres med innmålte mengder og bilder. Entreprenøren skal, der ikke annet er beskrevet i den enkelte post, velge en innmålingsmetode som entydig og nøyaktig dokumenterer den oppgitte mengden i målebrevet. Delmålebrev/målebrev med mangelfull dokumentasjon vil bli avvist av byggherren. Delmålebrev/målebrev der oppgitt mengde avviker fra utført mengde vil også bli avvist.

3.7.3. Oversikt og endelige mengder

Entreprenøren skal gjennom hele kontraktperioden holde en systematisk oversikt over godkjente og avviste delmålebrev/målebrev for oppsummering av mengder, som byggherren skal ha tilgang til. Byggherren skal også ha kontinuerlig tilgang til alle digitale modeller, scan, innmålinger, bilder etc. som ligger til grunn for mengder i målebrevene.

For hver post med delmålebrev, skal det før avslutning og endelig oppgjør vedlegges en oppsummering som viser at alle mengder i delmålebrevene summerer seg til mengden i det endelige målebrevet, for hver post.

4. Rigg og drift av byggeplassen

Delkapittel 4.1 og 4.2 beskriver rigg- og driftsytelser som skal prises og leveres komplett av de forskjellige entreprisene. Det betyr at både ytelsen og prisen skal omfatte rigging, drift og nedrigging.

Alle entrepriser skal inkludere sine evt. underentreprenører når ytelsene i dette kapitlet skal prises.

Med kontraktperiode menes perioden fra den nevnte entreprise starter sine arbeider til de er overlevert byggherren i sin helhet.

Med byggeperiode menes perioden fra den nevnte entreprise starter sine arbeider til den og alle sideentrepriser har ferdigstilt sine arbeider, og byggherren har tatt i bruk hele anlegget.

4.1. Rigg av byggeplassen

Det er utarbeidet en foreløpig riggplan (D-5, ref. dokumentoversikt). Denne viser en del føringer som skal gjelde for anleggs- og riggområdet, og forhold som entreprisene skal hensynta under sitt virke på anlegget. Utgreiende Følgende presiseres;

- E21 disponerer hele riggområdet frem til sideentrepriser starter sine arbeider, men med de begrensinger som er nevnt i dette delkapittel og som er vist på den foreløpige riggplanen.

E21 skal sørge for at de arealene som er avsatt til resterende entrepriser er klar til overtakelse senest 3 uker før disse starter sitt kontraktsarbeid.

E21 skal ved kontraktinngåelse overta eierskapet til riggplanen, videreutvikle og komplettere denne, og er ansvarlig for at riggplanen til enhver tid er oppdatert og distribueres til alle med tilknytning til anlegget.

4.1.1. Rigg-, bygg- og anleggsområde

Det er i gjeldende reguleringsplan lagt opp til at et område syd for innkjørselen til anlegget skal benyttes til riggområde. Området er ca. 2000 m². Byggherren vil inngå en leieavtale med grunneier for dette arealet. Området er i dag ikke opparbeidet, men består av lett nedover skrånende terreng mot vest, bestående av trær, småbusker, myr og terreng/berg. E21 skal opparbeide hele riggområdet slik at det blir egnet som bruk til

tenkt formål gjennom hele byggeperioden. Dette skal utføres med duk mot vegetasjonen og landskapet slik at dette blir berørt minst mulig. Det inkluderer også adkomstvei/avkjørsel fra Moldalia og inn på området. E21 skal også tilbakeføre riggområdet tilnærmet til slik det var ved oppstart, etter overlevering av prosjektet og alle entreprisene har overlevert sine arbeider. E21 skal sørge for at riggområdet til enhver tid er ryddig, dette skal være et fast punkt på vernerunder. Resterende entrepriser plikter å etterleve de føringer og krav som E21 nedlegger som følge av sitt ansvar med riggområdet.

E21 skal rigge byggegjerde rundt hele rigg-, bygg- og anleggsområdet iht. riggplanen, vedlikeholde dette i byggeperioden og fjerne det ved overlevering av siste entreprise.

E21 skal rigge en låsbar port med plassering iht. riggplanen. All transport og levering til og fra anlegget skal skje gjennom denne. Resterende entrepriser og byggherre gis tilgang til å kunne åpne/stenge porten.

E21 skal innen betongarbeidene starter opp, ha etablert midlertidig vei som anvist på riggplanen. Det skal brukes stedlige masser fra uttaket av byggegropen til å opparbeide veien. Veioppbygning og overflaten skal etableres på en slik måte at det kan kjøre biler og tung transport på veien. Veioppbygging (inkluderer underliggende infrastruktur og masser), trasé og kotehøyder for veien skal gjøres på en slik måte at restarbeidet med å etablere den permanente veien blir så lite som mulig.

E21 skal, innen oppstarten til resterende entrepriser, sørge for at et areal med plass til seks utstyscontainers er planert ut og kan tjene til dette formålet. E21 skal drifte dette arealet i hele byggetiden, holde enkel og trygg tilkomst etc. Se også pkt. 4.2.6.

Arealet vist som trafikkområde på riggplanen skal brukes til dette i hele byggetiden. Det vil si at all lagring av materiell, parkering av biler etc. er forbudt.

For arealene markert med «lagring forbudt» gjelder følgende:

Arealet på vestsiden er direkte over råvannsledningen som leverer vann til anlegget. Her skal det ikke lagres utstyr/materiell, og det skal ikke foregå transport med eller parkering av kjøretøy.

Arealet på østsiden av bygg A viser den plassen lastebiler/tankbiler står parkert i den perioden hvor det leveres kjemikalier til eksisterende prosessanlegg. Det må forventes 1-2 leveringer i uken, der hver levering varer 1-2 timer. Det vil ikke være mulig å passere området med kjøretøy i denne perioden. Byggherren vil varsle tidspunktet for den enkelte levering minst 24 timer på forhånd.

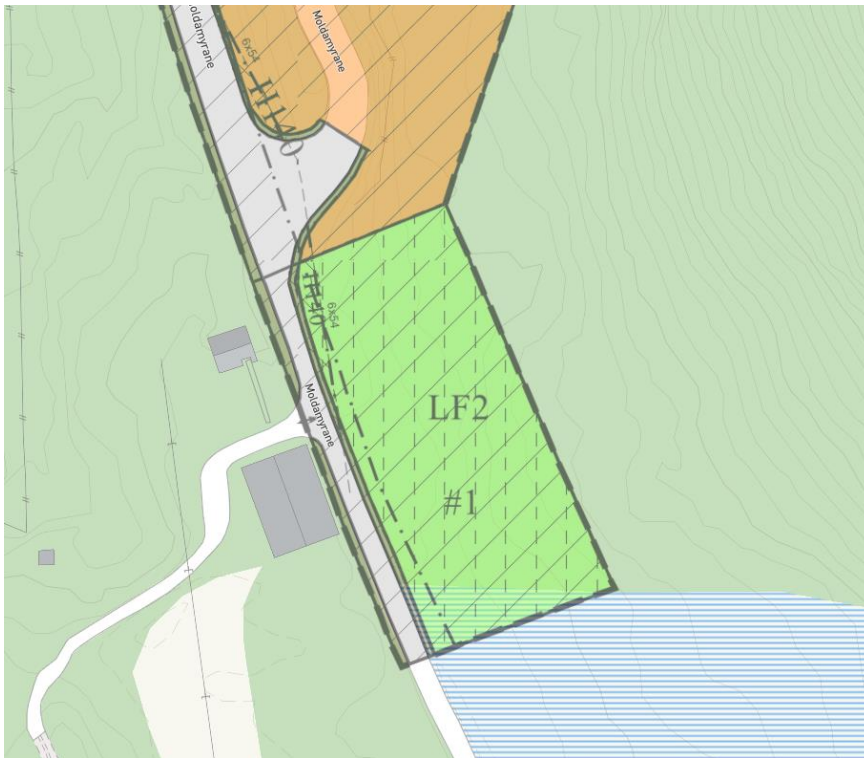
E21 er ansvarlig for at tilliggende landskap og vegetasjon beskyttes i anleggsperioden og ikke berøres mer enn nødvendig. Med tilliggende landskap og vegetasjon menes alt som er utenfor byggegjerdet (rundt hele rigg-, bygg- og anleggsområde).

E21 er også ansvarlig for at området i størst mulig grad istandsettes slik det var før anleggsperioden startet.

Langs hele anleggets vestside, og parallelt med råvannsledningen, går det en traktorveg/gangveg (nordre del) som går over i en sti (søndre del). Denne benyttes av turgåere og må i anleggsfasen legges om slik at det er mulig å gå utenom anleggsområdet. Stien skal gruses i en meter bredde slik at den er gangbar. E21 er ansvarlig for dette. Se riggplan.



Utklipp fra reguleringsplan over rigg- og anleggsområde



Lysegrønt felt viser de ca. 2000 m² som er avsatt til riggområde. Merk at grensen går parallelt med Moldalia, noen meter øst for denne. Nord er opp.



Riggområdet sett mot nord.

4.1.2. Adgangskontroll og stenging/låsing av anlegg

E21 er ansvarlig for koordinering av stenging og låsing av byggeplassen mot øvrige entrepriser som jobber lange dager/kvelder/helger.

E21 skal rigge og drifte elektronisk system av typen HMSREG (Bergen kommune) for mannskapsregistrering som skal være operativt frem til prosjektet er overlevert. Det skal rigges for registrering ved porten inn til anleggsområdet, og ved brakkeriggen i sør. Resterende entrepriser, byggherren og øvrige involverte som skal ha tilgang til anlegget, skal benytte seg av dette systemet.

4.2. Drift av byggeplassen

4.2.1. Felles avfallshåndtering og plassering av containere

Prosjektet har en målsetning om en sortering av avfall på 80 prosent. Samtlige entrepriser må hensynta dette under planlegging og gjennomføring av sine arbeider.

Alle entreprisene skal utarbeide avfallsplan for alle egne arbeider. Det skal leveres sluttrapport sammen med dokumentasjon til byggemyndighetene.

E21 skal rigge avfallsordning og drifte denne gjennom hele byggeperioden, og skal sørge for tømning og betaling av alle kostnader inklusiv bossavgift i denne forbindelse. E21 skal sørge for tømning av containere, og tom containere på plass for samme fraksjon, senest den dagen en container er full. Containere skal plasseres i tilknytning til bygg B.

Det skal minimum rigges containere for

- Glass/metall
- Papir, papp og kartong
- Plast
- El-avfall
- Tre
- Gips
- Betong
- Tegl

E21, E30, E41, E42, E51, E61 og E62 skal bruke avfallsordningen, følgende regler gjelder

- Krav til sorteringsgrad følges. Avfall som ikke kan sorteres i ordningen skal på egen regning transporteres bort og deponeres forsvarlig, hver entreprise sitt eget ansvar. Dette inkluderer alt farlig avfall.
- Avfallsordningen skal bare brukes til byggavfall, emballasje etc. fra materiell/komponenter som tilhører Espeland vannbehandlingsanlegg. Det skal ikke fraktes avfall utenfra til byggeplassen, bare for bruk av containerne.
- Byggherren gir bøter og trekker summen i sluttoppgjøret til entreprisene som ikke følger reglene for avfallshåndteringen. For hvert tilfelle hvor en entreprenør bryter en av reglene, gis en bot på kr 4000.

4.2.2. Avfall fra rivearbeidene

Riveavfall fra rivningsarbeidene med kalksiloer, eksisterende prosessanlegg bygg A og Bygg C skal ikke saneres via avfallshåndteringen beskrevet i dette kapittel. Dette avfallet skal kjøres bort med annen transport og deponeres iht. MOP. De entreprisene som utfører rivearbeidet, er selv ansvarlig for at riveavfall håndteres iht. dette kapittel. Det skal unngås mellomagring på anleggs- og riggområdet.

Eventuelt skrapverdi på avfall fra rivearbeidene overtas av entreprenøren med ansvaret for dette arbeidet.

4.2.3. Midlertidig belysning og oppvarming

E21 er ansvarlig for komplett belysning av anleggs-, bygg- og riggplassen i hele byggeperioden, samt belysning utover dette for egne arbeidere. Dette gjelder uteområder, nytt anlegg B og C, og eksisterende bygg A når dette skal bygges om.

- For uteområder omfatter dette belysning av alle gangsoner, veier, oppstillingsplasser, avfallsstasjon, trafikkområder og byggegropen frem til permanent belysning kan overta.
- For innomhus omfatter dette belysning av alle gangsoner, trapper og inngangspartier.

Resterende entrepriser skal selv rigge og drifte arbeidslys for egne arbeidere utover det som er dekket av E21.

Etter at bygg B og C er lukket (milepæl tett hus) er E21 ansvarlig for at temperaturen i alle arealer er minimum 10 grader uansett utetemperatur.

Entrepriser som er avhengig av høyere temperatur må selv ivareta dette.

Unntak:

I perioden når spylereennene i E61-entreprisen skal støpes inn. For å hindre at rennen forspennes på grunn av termisk utvidelse skal gjenstøping av rennen utføres ved en temperatur på mellom 5 og 10 grader celsius. E21 og E61 er ansvarlig for å koordinere dette arbeidet, samt varsle resterende entrepriser.

4.2.4. Eksisterende kabler og ledninger

Plassering av eksisterende kabler og ledninger vist på tegninger er av orienterende art. Det er entreprenørs ansvar å få påvist plassering av kabler. Det må forventes at det ligger HSP kabler inn mot eksisterende rom for nettstasjon på sydsiden av eksisterende bygg (bygg A).

4.2.5. Vinterarbeid

E21 er ansvarlig for at anleggs- og riggområdet brøytes og strøs slik at normal drift kan opprettholdes gjennom vinteren. Dette gjelder både eksterne og interne kjøre- og gangveier og oppstillingsplasser tilknyttet prosjektet.

Alle øvrige entrepriser er ansvarlige for å ivareta nødvendige tiltak for egne arbeider gjennom vinteren.

4.2.6. Brakkerigg, kontorbrakker og utstyrscontainere

E21 er ansvarlig for rigging og drifting av mannskapsrigg og kontorrigg for seg selv, alle sideentrepriser (unntatt E70) og byggherren (driftsansatte og byggeledelse) i hele byggetiden.

E21 skal selv planlegge plass- og utstyrsbehovet for eget mannskap og administrasjon, og rigge brakker deretter.

Innen 3 uker før oppstart av egne kontraktsarbeider, skal E21 (i tillegg til brakker for egne arbeider) ha rigget kontorrigg for byggeledelsen, og være ansvarlig for drift av denne i hele byggeperioden. Denne skal inneholde 3 fullt møblerte kontorer og et møterom for 10 personer, med følgende fasiliteter:

- Kontorplasser møbleres med arbeidspult med hev/senk-funksjon, arbeidslampe, hyller, skuffeseksjon og kontorstol. Kontorene skal være låsbare med egen nøkkel som bare passer til det enkelte kontor.
- Møterommet skal ha utstyr som muliggjør at eksterne deltakere kan delta på møter via Teams eller lignende. Dette innebærer skjerm på minimum 60 tommer med

påmontert kamera og nødvendig audioutstyr for Teams-møter. Det skal møbleres med bord og stoler for 10 personer.

- Fullt utstyrt minikjøkken med kjøleskap, liten komfyr og kaffetrakter.

Byggeledelsens administrative del skal holdes samlet, adskilt og med mulighet til å låses av mot øvrige.

Sammenhengende med byggeledelsens administrative del skal det også rigges en skiftebrakke med dusj og toalett, tørkeskap, 10 garderobeskap, sittebenk og knagger.

Etter avtale med byggeledelsen, men senest fire måneder før oppstart av sideentrepriser E30, E41 og E61, skal E21 rigge to ekstra kontorplasser (med samme fasiliteter som beskrevet over) sammen med byggeledelsens eksisterende kontorer/møterom. Disse skal driftes hele resten av byggeperioden. Kontorene er forbeholdt byggeledelsen som skal følge opp de nevnte entreprisene.

Seks uker før rivearbeidene av bygg A starter, skal E21 rigge to ekstra kontorplasser (med samme fasiliteter som beskrevet over) sammen med byggeledelsens eksisterende kontorer/møterom. Disse skal driftes hele resten av byggeperioden. Kontorene er forbeholdt driftsavdelingen til Bergen Vann, som skal drifte vannrenseanlegget fra brakkeriggen mens bygg A er under riving og ombygging.

Innen 3 uker før oppstart av E30, E41, E61 og E62, skal E21 ha rigget atskilte enkeltkontorer til hver av disse entreprisene. Møbleres og utstyres tilsvarende som byggeledelsens kontorer. Disse kontorene skal rigges i sammenheng med E21 sin administrasjon. Kontorene skal driftes hele resten av byggeperioden. Kontorene er forbeholdt disse entreprisenes prosjekt-/anleggsledere.

E21 er ansvarlig for å til enhver tid sørge for at mannskapsriggen (sanitær-, skifte- og spisebrakker) er dimensjonert for bruk av alle arbeiderne fra alle entrepriser. Innen 1 uke før oppstart av E30, E41, E61 og E62, skal E21 ha rigget fasiliteter for 20 ekstra arbeidere i tilknytning til mannskapsriggen.

Alle brakker skal rengjøres minimum 2 ganger per uke. Fasilitetene skal som et minimum være i henhold til forskrifter, Fellesforbundet sine retningslinjer og arbeidsmiljøloven.

Rengjøring og drift av brakkene skal til enhver tid følge kommunens krav til smittevern, dersom kommunens beredskap på dette feltet i perioder blir skjerpet. Omfang og godtgjørelse avklares med byggeledelsen.

Det skal være adskilte garderober og toaletter for kvinner og menn.

Alle entreprisene skal ha anledning til å plassere en utstyrscontainer på riggområdet i tilknytning til brakkeriggen, og en utstyrscontainer utomhus i tilknytning til bygg B. Plassering av disse bestemmes av byggeledelsen etter innspill fra entreprisene.

Det må regnes med noen få nødvendige flytt av containerne som følge av E21 sin produksjon av arbeid utomhus. E21 skal koordinere dette med de andre entreprisene, og er ansvarlig for trygg flytting.

E21 skal holde riggplanen oppdatert med plassering av utstyrscontainerne.

4.2.7. Byggestrøm

E21 har ansvar for rigging og drift av byggestrøm i hele byggeperioden. Byggestrøm til nytt anlegg leveres fra nettstasjon i eksisterende bygg (forsynes fra BKK Nett AS), se figur nedfor (rød sirkel). Denne stasjonen har kapasitet på 1400 kVA og leverer 400 V.

E21 er ansvarlig for å koordinere med BKK Nett AS for kobling til nettstasjonen. E21 er også ansvarlig for sikkerheten av anlegget og skal månedlig viderefakturere strømforbruket på byggeplassen påslagsfritt til byggherren - nettleie og det faktiske forbruk.

For arbeid i byggegropen og andre utvendige arbeider, skal E21 rigge og drifte de sentraler og installasjoner den trenger for sine arbeider.

Innomhus i alle byggene skal E21 rigge og drifte 12-15 skap for uttak av byggestrøm. Disse skal benyttes av alle sideentrepisene, og plasseres slik at håndverkere når frem til sitt arbeidssted med skjøteledninger.

Skapene skal stå på stativ, og hver sentral skal som et minimum inneholde følgende:

- 8 stk 230V 16A 1-fase uttak
- 2 stk 3-fase uttak

E21 skal som hovedentreprenør sørge for at kabler til alle skap til enhver tid er beskyttet mot aktivitet på byggeplassen. Kabler skal henges opp slik at de ikke er til hinder for noen aktivitet.

Følgende regler gjelder for bruk av strøm på anlegget:

All forbruk av strøm skal være direkte tilknyttet produksjonen og driften av anlegget og riggen, og skal holdes på et nødvendig nivå. Dette betyr at det ikke blir anledning til eksempelvis lading av elbil, overflødig oppvarming/belysning etc. Videre er alle entreprisene forpliktet til å etterfølge de føringer E21 legger til grunn for bruk av anlegget, med hensyn på sikkerheten.



4.2.8. Internett

E21 har ansvaret for opprettelse av datalinjer på byggeplassen. Dette gjelder til bruk for kontorer i brakkerigg, hvor det skal inkluderes kablet nett med fast uttak til hver kontor plass og alle møterom.

E21 har ansvaret for opprettelse av trådløst datanett (wifi) på rigg- og byggeplassen.

Krav til kapasitet på datalinjer og wifi er minimum 75 Mbps til 50 samtidige brukere. E21 skal kunne dokumentere med dekningskart som viser at faktisk hastighet samsvarer med de angitte krav.

4.2.9. BIM-verktøy

Alle entrepriser skal selv bekoste BIM-verktøy for egne arbeider gjennom hele kontraktperiodene.

E21 skal etablere minimum to BIM-kiosker for egne arbeider. Disse skal plasseres i tilknytning til byggegropen og bygg B. De skal være operativ hele byggeperioden og kunne benyttes av samtlige entrepriser, etter avtale med E21. E21 skal sørge for tilstrekkelig opplæring til sideentrepriser på etterspørsel fra disse.

4.2.10. Kraner og heiser

E21 rigger kran etter behov i den perioden de er eneste entrepriser på anlegget og trenger det, kranplassering avklares med byggeledelsen. E21 skal rigge en tårnkran innen sideentreprisene E30, E41 og E61 starter sine arbeider. Denne skal stilles til disposisjon for sideentreprenører for heising av materiell, utover det som er spesifiserte løft i E21-beskrivelsen. Alle andre entrepriser skal avtale og avklare bruk av tårnkranen direkte med

E21. E21 er ansvarlig for at tårnkran holdes operativ med kranfører hele tiden mens den er montert, også de periodene hvor sideentrepriser benytter den etter avtale. Den entreprisen som til enhver tid benytter kranen er ansvarlig for sikkerheten under bruk.

Faste installerte kraner (kun i Bygg C) kan benyttes **etter** at de er montert og sertifisert. Alle entreprenører er ansvarlig for sin egen heising.

4.2.11. Trappetårn, stillaser og lifter

E21 skal etablere trappetårn og gangbaner for sikker tilkomst til alle etasjer/nivåer i byggene. Trappetårn og gangbaner skal stå gjennom hele byggeperioden og kan benyttes av alle entrepriser.

Hver entrepriser er selv ansvarlig og skal holde stillas/lifter for egne arbeider. Ved allerede oppsatte stillaser fra andre entrepriser så skal eventuell sambruk avklares med stillaseier slik at sambruk ikke er til hinder for stillaseier. Alle stillas skal til enhver tid være dokumentert godkjent, holdes ryddig og ikke brukes til lagring. Dette er stillaseiers ansvar.

Stiger skal ikke benyttes på byggeplassen.

4.2.12. Rent Tørt Bygg

4.2.12.1 Rigging for byggrenhold

Alle entreprisene er ansvarlig for

- å oppbevare materialer på bukker eller vogner med gummihjul, slik at det er tilkomst for rengjøring under og rundt materiellet
- benytte produksjonsrom for kapping, sliping og andre støvende arbeider på materialer som skal bearbeides før montasje
- etablere nødvendige støvtelt / avgrensinger rundt særskilt støvende arbeidsoperasjoner hvor produksjonsrom ikke kan benyttes.
- benytte verktøy og maskiner med støvavsug.
- beskyttelse av fuktømfintlige materialer under lagring på byggeplassen, og medtar nødvendige tiltak med inndekking/ beskyttelse mot nedbørspåkjenninger i kritiske faser av sine arbeidsoperasjoner.

I tillegg til punktene over, er E21 ansvarlig for

- å etablere produksjonsrom til felles bruk i hver etasje av bygg A, B og C hvor det skal pågå innvendig arbeid. Produksjonsrommet etableres med støvavsug og undertrykk mot det fri.

- å holde og vedlikeholde industristøvsugere med mikrofilter til felles bruk. Det skal være en slik støvsuger per etasje i bygg A, B og C så lenge det pågår innvendig arbeid.
- å holde og vedlikeholde hensiktsmessige avfallsvogner til felles bruk. Det skal være en slik avfallsvogn tilgjengelig per etasje i bygg A, B og C så lenge det pågår innvendig arbeid.
- å etablere utvendige fotskraperister ved alle innganger til bygget, og holde disse vedlike.
- å holde rengjøringsmatten innenfor alle innganger, og foreta jevnlig utskifting av disse.

4.2.12.2 Byggrenhold

Alle entreprisene er ansvarlige for

- å foreta daglig rydding av emballasje, kapp etc. etter egne arbeider, ute og inne. Alt skal kildesorteres i fastsatte fraksjoner angitt under punkt om avfallsordning (4.2.1.)
- å foreta løpende støvsuging etter egne arbeider. Dette gjelder i tillegg til at det skal brukes verktøy med støvavsug, nærliggende flater skal støvsuges.
- å vaske eventuelle flekker, søl, støv, skitt etc. etter egne arbeider. Dette gjelder alle flater (gulv, vegger, tak etc.) og installasjoner som rør, kabelgater, ventiler etc. Dette betyr at man også rengjør andre entrepriser sine installasjoner/flater dersom eget arbeid tilgriser disse.
- at en avslutter en framdriftsaktivitet med å rydde og støvsuge hele rommet/arealet, slik at det er klart for neste fag/entreprise.

I tillegg til punktene over, er E21 ansvarlig for

- å etablere renholdssoner, med skilting og soneskiller, i samsvar med RTB-håndboken. Det skal vektlegges å skille soner som er i ulike framdriftsfaser, og å unngå «skorsteinsvirkning» mellom ulike framdriftsarealer.
- lede og referere periodiske RTB-runder. Avvik skal anmerkes og ansvarlig entreprenør gis en kort frist til å rette avviket, maksimum ett døgn.
- Dersom entreprenører ikke utbedrer påtalte avvik innen gitt frist, skal E21 uten ytterligere varslings foreta rydding/rengjøring for angjeldende entreprenørs regning.

Alle entreprisene som beviselig ikke oppfyller sine RTB-plikter vil bli ilagt bøter a kr 1200,- av byggeledelsen. Rent tørt bygg-håndboken vil bli brukt som referansegrunnlag ved eventuelle diskusjoner om kvalitetsnivået på RTB-arbeidet.

4.2.12.3 Avsluttende byggrenhold

Alle entreprisene er ansvarlige for

- å fjerne tildekkinger og beskyttelse på sine installasjoner.

I tillegg til punktene over, er E21 ansvarlig for

- å utføre avsluttende byggrenghjoring av alle flater og installasjoner, med unntak av innside ventilasjonsaggregater og ventilasjonskanaler. Ved avsluttet byggrenghjoring skal det kalles inn til befarig med byggeledelsen.

E21 sitt ansvarspunkt om avsluttende byggrenghjoring skal utføres før

- oppstart E61 og E62
- før prøvedrift/testperiode
- før overlevering nytt anlegg bygg B
- før overlevering ombygget anlegg bygg A og C.

Byggherren vil iverksette byggrenhold i egen regi, etter at alle ovennevnte punkter er utført og bygget er tatt i bruk.

4.2.13. Midlertidige tiltak (i anleggsperioden) for å ivareta tredjeperson

Det kan bli aktuelt med tiltak utover det som kommer frem på riggplanen og i PA-bok. Dersom det kontinuerlige SHA-/HMS-arbeidet avdekker et slikt behov, er det E21 som skal ha ansvaret for etablering, drift og nedrigging av tiltak. Omfang og godtgjørelse avklares med byggeledelsen på senere tidspunkt når man har fått kartlagt omfanget av ytelsen.

E21 er ansvarlig for at riggområdet er forsvarlig sikret og avstengt i hele byggeperioden.

4.2.14. Parkering og trafikk

Det skal være tilkomst for inn-/uttransport av personell som skal drifte vannbehandlingsanlegget, samt leveranse av forbruksmateriell for driften, hele byggetiden. Detaljer om leveransene i de forskjellige fasene av prosjektet er beskrevet i rekkefølgenotatet som er en del av arbeidsgrunnlaget. Se også punkt 4.1 i denne boken.

Det er ikke anledning til parkering av biler på riggplassen eller inne på anleggsområdet.

På eiendommen til Espeland Fangeleir, Moldamyrane 81, får prosjektet disponere 15 parkeringsplasser gjennom hele byggefasen. Disse ligger i gangavstand til brakkeriggen. Hver entreprenør må selv ta kontakt med og inngå en avtale med Espeland fangeleir om leie av parkeringsplass. Plassene fordeles mellom entrepriser og byggherre etter tabellen nedenfor.

Aktør	Antall p-plasser
E21	5
E30	2
E41	2
E61	2
Bergen Vann	4

Parkeringsplasser utover dette i nærheten av anlegget, må alle entrepriser selv ordne med.

Dersom det ved leveranser med lange kjøretøy blir behov for å rygge/snu ved avkjørselen Moldamyrane-Espeland VBA, er det mottakende entrepriser sitt ansvar å sørge for trygg trafikkavvikling. Dette innebærer følgeomann ved rygging. Moldamyrane er en kommunal veg med hyppig passerende publikum i bil, på sykkel, til fots etc.

Stenging av veger som berører driften av Espeland VBA skal avtales med byggherren/Bergen Vann og godkjennes av veimyndighetene i Bergen kommune.

E21 har ansvar for å utarbeide skiltplan og sikring for arbeider på offentlig vei i hele byggeperioden. E21 har også ansvar for skilting og sikring av trafikkerte områder internt på byggeplassen. Alle resterende entrepriser plikter å følge disse anvisningene.

4.2.15. Drift av vannbehandlingsanlegget under byggefasen

Alle arbeidene skal utføres slik at all ferdsel kan foregå mest mulig uhindret i anleggsperioden. Det må være tilkomst for inn-/uttransport for personell som skal drifte vannbehandlingsanlegget, samt leveranse av forbruksmateriell for drift, se pkt. 4.1.1.

4.2.16. Mottak og lagring av varer på byggeplass

Enhver entrepriser som sender eller bestiller varer til byggeplassen er selv ansvarlig for at det blir gjennomført mottakskontroll og attestasjon.

Grunnet begrenset riggareal er det ikke lagt opp til mellomlagring av varer på byggeplass. Alle entrepriser er ansvarlig for at varelogistikken kontinuerlig er en del av fremdriftskoordineringen og -planleggingen.

Byggeledelse og driftsansatte ved Bergen Vann er fritatt fra enhver mottaks- og attestasjonsplikt.

4.2.17. Utstikking, fastmerker, høyder og akser

E21 er ansvarlig for å etablere fastpunkter med koordinater.

E21 er ansvarlig for utstikking av retninger og kotehøyder for egne og resterende entrepriser sine arbeider. Dette inkluderer aksesystem og høyder i hver etasje.

E21 er ansvarlig for at aksesystem og høyder sikres og vedlikeholdes gjennom hele byggeperioden, og at resterende entrepriser kan bruke systemet.

Øvrige entrepriser må selv medta utmåling fra det etablerte aksesystemet.

4.2.18. Arbeidsledelse og tilstedeværelse

E21 skal under hele byggeperioden ha anleggsleder til stede på anlegget i full stilling. Anleggsleder skal ha beslutningsmandat til å håndtere og forplikte entreprenøren i alle saker tilknyttet kontrakten.

E21 skal ha fremdriftsordinator til stede på anlegget i full stilling.

Videre forventes det at E21 stiller med tilstrekkelig formenn og/eller bas etc. for egne arbeider.

Resterende entrepriser skal under hele sin kontraktsperiode ha en anleggsleder med beslutningsmandat til å håndtere og forplikte entreprenøren i alle saker tilknyttet kontrakten. Arbeidslederen er pliktig til å stille i møter og befaringer som byggherren og hovedentreprenøren (E21) kaller inn til.

Alle entrepriser skal til enhver tid ha arbeidsledelse på anlegget som sørger for at egne arbeider oppfyller alle kontraktskrav, med spesielt søkelys på SHA, kvalitet, fremdrift og økonomi. Dette gjelder når entreprisene har egen drift på anlegget.

4.2.19. Vannposter

E21 er ansvarlig for etablering av tre vannposter i tilknytning til bygg B - en ute og to inne.

Resterende entrepriser skal kunne benytte seg av vannposter etablert av E21. Ved behov for ytterligere vannposter, må hver enkelt entreprise etablere, vedlikeholde og bekoste disse selv.

Alle vannposter skal etableres og driftes slik at det ikke er risiko for tilbakeslag og forurensing av drikkevannet. Alle vannposter skal etableres i samråd med byggherren og driftsavdelingen hos Bergen Vann. E21 er ansvarlig for dette.

4.2.20. Vakthold

Vannbehandlingsanlegget er i drift og vil bli holdt avlåst med samme sikkerhet som før. Vaktelskapet som Bergen Vann har avtale med, vil rykke ut til vannbehandlingsanlegget dersom innbruddsalarmen går av.

Alle entrepriser plikter å til enhver tid følge de bestemmelsene Bergen Vann har for tilgang, låsing, stenging etc. av vannbehandlingsanlegg i drift. Brudd på disse bestemmelsene ansees som et alvorlig regelbrudd. Byggherren forbeholder seg retten til å sanksjonere mot den bedrift eller person som bryter disse bestemmelsene.

Alle kostnader i forbindelse med utrykning fra vaktelskapet som skyldes ureglementer adferd, drift etc. fra noen på byggeplassen, vil bli videreført til den entreprisen som er skyld i forholdet.

4.2.21. Skilting og reklame

Det vil i regi av byggherren bli satt opp et skilt med informasjon om prosjektet og rollefordeling. Utover dette blir det ikke anledning til reklame/skilting/flagging på byggeplass.

5. Dokumentasjon og FDV

Sluttdokumentasjonen for alle leverandører skal leveres elektronisk. Den enkelte leverandør skal etablere en plan for de dokumenter som skal utarbeides i prosjektet. Dokumentplanen skal inneholde liste med dokumentnummer, dokumentnavn, dokumentansvarlig, og frist for levering. Utforming av sluttdokumentasjon skal godkjennes av rådgiver og byggherre.

Alle leverandør skal levere følgende dokumentasjon systematisert etter gjeldende norm/bygningsdelstabell, og i hensiktsmessige formater som Excel, Word, PDF, axess databaser mv:

- Tekniske spesifikasjoner på alt levert utstyr
- Drifts og vedlikeholds instruks for alt levert utstyr. Med oppsett av anbefalt vedlikehold med frekvenser og arbeidsbeskrivelser/instruks. Inklusiv reparasjonsinstruks, kalibreringsinstruks, rengjøringsinstruks, feilsøkningsinstruks etc.
- Reservedelsliste. Oversikt over anbefalte reservedeler.
- Komponentliste inklusive leverandør opplysninger (axess-database). Fabrikat, type, dimensjon, kapasitet, og leverandør opplysninger med tlf. og adresser for alt levert utstyr.
- «Som bygget» montasjetegninger for rørrangement og utstyr.
- Dokumentasjon fra utprøving/funksjonskontroll av alt montert utstyr inkludert sertifikater

All dokumentasjon skal leveres på norsk. Brosjyrer kan være på engelsk.

All programvare **SKAL** være oppdatert på aktuelle komponenter og være nyeste versjon den dato sluttdokumentasjon overleveres.

5.1. Plattform for FDV-leveranse

Alle entrepriser skal benytte prosjekthotellet BKProsjektVA ved overlevering av FDV-dokumentasjon.

5.2. TAG-koder og TFM

Prosessrelaterte komponenter benytter Bergen Vann sitt TAG-baserte merkesystem som skal gjenspeiles spesielt i FDV-dokumentasjonen fra entreprisene E30, E41, E61 og E62.

for andre alminnelige standardkomponenter innen E30 og E41 så er det blitt benyttet standard TFM, dermed skal FDV-dokumentasjonen da være i henhold til dette.



asplan viak