

D – Krav til byggeprosessen

D.1 Administrative rutiner

Møter

Oppstartsmøte avholdes senest to uker etter kontraktsignering. Byggherren innkaller til dette møtet.

Tema for møtet skal minimum være:

- Gjennomgang av kontraktsbestemmelser
- Gjennomgang av krav til byggeprosessen
- Gjennomgang SHA-plan inkl. felles risikovurdering
- Gjennomgang relevante tema i RTB-håndbok
- Beslutte plattform eller rutiner for informasjonsdeling
- Fastsette tid og sted for møteserier
- Gjennomgang fremdrift
- Gjennomgang kvalitetsplan

Byggherremøter avholdes hver 2. uke, og ellers ved behov. Møtetidspunkt og møtested avtales i oppstartsmøte. Totalentreprenøren har ansvar for innkalling samt føring og distribusjon av referat.

Byggherren har møterett og skal inviteres til Totalentreprenørens møter med kontraktsmedhjelpere, slik som prosjekteringsmøter, fremdriftsmøter o.l.

Det skal etterstrebis å opprette en prosjektportal som benyttes til informasjonsdeling, fordeling av oppgaver og ansvar, samt distribusjon og lagring av dokumenter.

Faktureringsrutiner

Fakturaer skal sendes som EHF-faktura til fakturaadresse 952857991, stiles til *Elverum kommune ved Eiendomsstaben*, og merkes *Omsorgsboliger Ydalir - Totalentreprise*.

Slutfakturaer skal tydelig merkes, for eksempel "Slutfaktura bygningsmessige arbeider".

Separat faktura for endringsarbeider skal som bilag ha signert endringsordre fra Byggherre.

Fakturaer med mangelfulle opplysninger eller som ikke er i samsvar med avtale vil bli returnert.

Rapporteringsrutiner

Totalentreprenøren skal, hver annen uke, informere Byggherren om fremdrifts- og økonomistatus og status SHA.

Detaljprosjekteringen skal beskrives og redigeres etter NS3451, og det skal beskrives hvilke løsninger som er valgt og hvilke produkter som skal leveres i det enkelte kapittel. Kvalitetskrav i den tekniske funksjonsbeskrivelsen (vedlegg C) skal synliggjøres, besvares og konkretiseres. Overflateskjema skal oversendes byggherre for godkjenning i god tid før bestilling.

Totalentreprenøren skal utarbeide alle nødvendige stikningsdata.

VA-tegninger skal vise alle anlegg i plan i 1:500 og lengdeprofil i LM 1:500 / HM 1:100, med ledningstyper, dimensjoner og fall. Det skal også utarbeides tegninger som viser grøftesnitt, overvannsmagasin og kum- og slukutførelser i 1:20, alle i A1-format, samt kumskisser med stykkelister for alle kummer og tilknytninger i 1:50 i A3.

Den endelige brannrapporten skal vise/beskrive/verifisere hvordan hensynet til evakuering av personer med funksjonsnedsettelse er ivarettatt.

Ferdig detaljprosjekt med overflateskjema skal oversendes byggherren for kontroll senest tre uker før byggestart. Overflateskjema skal oversendes byggherren for kontroll i slik tid at byggherren har anledning til å komme med innspill før varer settes i bestilling, og senest tre uker før oppstart av de aktuelle arbeider.

D.2 Kvalitetssikring

Krav til KS-system

Totalentreprenøren skal selv ha, og påse at alle underleverandører etablerer et kvalitetssikringssystem for prosjektet med utgangspunkt i ISO 9001 eller andre anerkjente standarder. Totalentreprenørens kvalitetssikringssystem skal dokumenteres og godkjennes av Byggherre/byggherreombud før arbeidet påbegynnes. Senere endringer i opplegget skal godkjennes tilsvarende. Fakturaer vil ikke bli honorert før kvalitetssikringssystemet er godkjent. Kontraktene med kontraktsmedhjelperne skal være slik utformet at Totalentreprenøren, og Byggherren selv, kan foreta kontroller, gi pålegg samt oppfølging iht. dette punkt direkte hos kontraktsmedhjelperne.

Entreprenøren skal med sitt kvalitetssystem sørge for kontinuerlig kontroll av egne og kontraktsmedhjelperes arbeider slik at de kontraktsfestede kvalitetskrav oppfylles. Egenkontroll skal dokumenteres med entreprenørens egne utarbeidede skjemaer iht. de fremlagte rutiner i kvalitetssystemet.

Krav til kvalitetsplan

Rutiner og skjemaer skal, foruten tekniske kontroller, minimum omfatte sjekkpunkter utført på stedet for:

- Organisasjonsplan som angir ansvarsforholdene i prosjektet, med navngitte personer
- Rutiner for dokumentstyring
- Kontrollplan som angir selvpålagte kontroller samt kontroller som er påkrevd for å vise at arbeidene er utført i henhold til spesifikasjoner, tegninger, gjeldende regler og standarder.
- Rutiner for registrering av kontrollresultater, med kopi til byggherreombud.
- Rutiner for å følge opp underleverandørers egenkontroll
- Rutiner for registrering og behandling av avvik

Formålet med kvalitetssikring er å sørge for kontroll av de arbeider som til enhver tid pågår, sørge for varslings og registrering av enhver form for avvik fra kontraktbetingelser, arbeidsmetoder, fremdrift, økonomiske betingelser osv. som ble avtalt ved kontraktsinngåelse.

Totalentreprenøren skal utarbeide en kvalitetsplan for prosjektet. Denne skal gjennomgå med Byggherren i oppstartsmøte og skal inneholde rutiner, kontrollplaner, sjekklister og andre dokumenter som skal kvitteres ut av ansvarlig på byggeplass. Kvalitetsplanen skal være tilgjengelig på byggeplass og gjennomgå kontinuerlig i samarbeid med Byggherren.

Avvik

De utførende skal sørge for å registrere og følge opp avvik og uønskede hendelser som oppstår ved deres arbeid. De benytter sitt eget system for rapportering og behandling av avvik og har dermed ansvar for å iverksette tiltak. Rapportene tas opp i påfølgende byggherremøte.

Avvik jf. pkt. 20.5 skal rapporteres skriftlig til Byggherren. Avviksskjema skal nummereres og registreres fortløpende, og skal fra Totalentreprenørens side ha forslag til nødvendige tiltak for å rette opp avviket. Fagansvarlig prosjekterende skal godkjenne tiltaket før arbeidet settes i gang.

Avviksskjema skal opplyse om:

- Hva avviket går ut på
- Årsaken til avviket
- Konsekvenser av avviket: praktisk, teknisk, økonomisk, tidsfrister
- Forslag til videre behandling/tiltak

- Kommentarer/godkjennelse

Avvik er ikke ferdigbehandlet før det foreligger skriftlig godkjennelse. Ved uenighet om konsekvenser/godkjenner skal den videre saksgang anføres i avviksskjema.

Avvik som godkjennes, varig avvik, skal behandles videre som en endring slik at «som bygget» - dokumentasjon tilsvarer virkeligheten. Dette gjøres praktisk ved å endre tegninger, utarbeide endringsliste osv.

D.3 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) - Byggherrens SHA-plan

Beskrivelse av prosjektet

Prosjektet omfatter bygging av bo- og servicesenter i hovedsak i en til to etasjer og vil bli gjennomført i en totalentreprise. Anleggsområdet er ubebygget og består for det meste av sand og grusmasser. Riggplass forutsettes plassert på tomten og avtales særskilt med byggherren. Gjennom de arkitektoniske og tekniske valg som er gjort i premissdokumentene for prosjektet (Vedlegg C) har byggherren etterstrebet å minimere SHA-risiko. Spesiell restrisiko fremgår i Tabell 1 (under). Fremdriften og gjennomføringen av alle byggearbeider må planlegges slik at arbeidene ikke medfører risiko for dem som jobber på byggeplassen, eller dem som ferdes i nærområdet til byggeplassen, især brukere av skolen og barnehage. Det antas at det vil foregå byggeaktivitet på naboeiendommer parallelt med dette byggeprosjektet.

Formål

Byggherrens målsetting er at prosjektet skal gjennomføres uten skader på person eller miljø. Byggeplassen skal derfor planlegges, organiseres og kontrolleres etter intensjoner og regler i forskriftene. Det er viktig at alle parter i byggeprosessen bidrar til at målsettingen oppfylles.

Denne SHA-planen er utarbeidet iht. Krav i bhf § 8, og bygger på de risikovurderinger og de valg som er foretatt av byggherren og dennes prosjekterende. Planen beskriver hvordan risikoforholdene skal håndteres, og er et verktøy for oppfølging av aktuelle spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan innebære fare for liv og helse. Entreprenør skal innarbeide relevante deler av SHA-planen i sitt internkontrollsystem iht. Bhf § 18.

SHA-planen skal være et levende dokument som oppdateres løpende ved behov.

Forkortelser brukt i SHA-planen:

AML: Arbeidsmiljøloven

BHF: Byggherreforskriften

SHA: Arbeidstakerens sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

KP: SHA koordinator i prosjekteringsfase

KU: SHA koordinator i utførelsesfase

BH: Byggherre

HE: Hovedentreprenør

Organisering, roller og entrepriseform

Organisering av SHA-arbeidet i prosjektet er vist i figur 1 og skal også fremgå av Forhåndsmelding til arbeidstilsynet. Forhåndsmeldingen skal henges opp synlig på brakkeriggen.

Elverum kommune som byggherre ivaretar koordinering i prosjektet i tråd med bhf § 13. Det fremgår av organisasjonskartet i figur 1 hvem som er kontaktperson for KP/KU-rollene. Byggherren skal sørge for at innehaverne av nøkkelfunksjonene har nødvendig skriftlige kontrakter før arbeidet i de enkelte fasene starter.

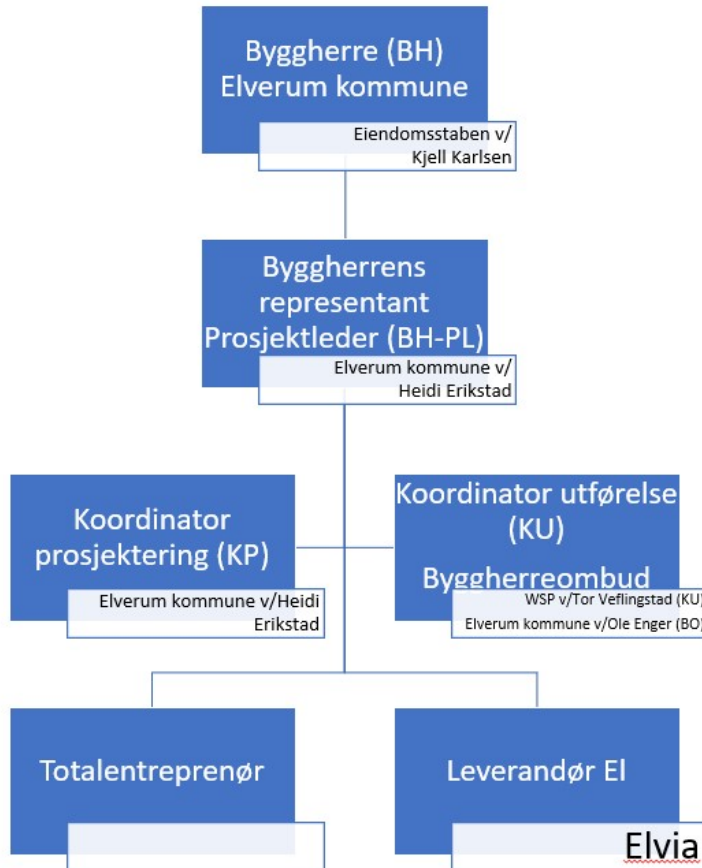
Prosjektet er organisert som en totalentreprise. Den som er valgt som totalentreprenør regnes som hovedbedrift jf. AML § 2-2 (2), med ansvar for samordning av de enkelte virksomheters helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid.

Hovedbedriften skal føre oversiktsliste over alle som utfører arbeid på byggeplassen. Oversiktslisten skal føres og kontrolleres daglig og skal fremlegges byggherren på forlangende.

Organisering

SHA-organisering:

For byggherren er de ulike rollene fordelt som følger:



Figur 1

Spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan innebære fare for liv og helse

I tabellen under er det kun medtatt spesielle risikoforhold. Risikoforhold som er normale og som må forventes i enhver byggesak av tilsvarende art er ikke medtatt.

Generelle sikringstiltak skal minimum være:

- Entreprenøren skal svare for all nødvendig sikring av byggeplassen i dens ulike faser.
- Rullestillaser skal benyttes når mulig. Stiger og gardintrapper skal unngås i mest mulig grad.
- Det forutsettes at entreprenøren varsler naboer om de særskilte forhold og ulemper som gjennomføring av prosjektet vil kunne medføre i god tid før arbeidene igangsettes.
- Entreprenøren skal holde verneutstyr til besøkende på byggeplassen.

Identifiserte spesielle risikoforhold	Risikoreduserende tiltak
I forbindelse med arbeider i kabel- og VA-grøfter og ved montasje av lysmaster på steder med passerende trafikk er det fare for påkjørsel, også av 3. person.	Det skal settes opp sperringer rundt arbeidsstedet og etableres tiltak for trafikkregulering.
Bygge- og anleggsplassen er nærmeste nabo til Ydalir barnehage, Ydalir skole og Ydalir idrettshall. Det er derfor stor aktivitet i området både på dagtid og på ettermiddagen. Spesielt mye trafikk, både av biler, syklistene og fotgjengere er det i forbindelse med skolestart/levering i barnehage og ved skoledagens slutt/henting i barnehage.	Det skal etableres egen midlertidig p-plass for levering og henting i barnehage. Se også D.4. Byggherre, totalentreprenør, Elverum kommune v/skole- og barnehageledelsen og foresatte må samarbeide for trygg gjennomføring av byggeprosjektet. God dialog i forkant av oppstart, samt jevnlig oppfølging underveis må gjennomføres.
Barn er nysgjerrige, har begrenset risikoforståelse, ikke fullt utviklet syn og generelt varierende oppmerksomhet i trafikksituasjoner. Levering og henting er for mange en hektisk situasjon på dagen, ofte preget av hastverk.	Større vareleveringer skal alltid følges av hjelpemann inn til og ut av området. Hjelpemann skal også vurderes i andre situasjoner, og alltid benyttes ved rygging ut av anleggsområdet.
Sannsynligheten for uaktsom, uventet oppførsel i forbindelse med forflytning inn til og ut av området er stor. Konsekvensen av en ulykke kan være fatal.	Skilting og byggeplassikring må vies stor oppmerksomhet. Se vedlegg 1 – forslag til riggplan.
Det må påregnes anleggsvirksomhet på naboeiendommer parallelt med byggeprosjektet. Nordbolig har annonsert et boligprosjekt, Ydalir Torg, på eiendommen rett øst for 31/1382. Arbeid med kraner, større vareleveringer o.a. kan innebære risiko for tilgrensende byggearbeider.	Totalentreprenøren må ha koordinerende møter med nærliggende prosjekter med parallelle byggearbeider. Ved arbeider som innebærer risiko for parallelle prosjekter skal det utarbeides SJA i fellesskap.
Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner.	Kabler i bakken skal påvises før graving starter. Arbeid utføres kun på anlegg som er spenningsløse.
Montasje av himling under dekker som ligger høyere enn normalt over bakke/gulv medfører økt risiko for fall og nedfall av gjenstander ved montasje av himling.	Stillas må bygges med tilstrekkelig størrelse og sikring.
Det er identifisert risiko for fall/nedfall til bakkenivå eller underliggende balkonger/takterrasser ved vedlikehold/vask. Deler av vindusvask i prosjektet er forutsatt utført med lift. I tillegg må utvendig solavskjerming ha forsvarlig tilkomst.	Sikring under lift på bakkeplan og underliggende balkonger/terrasser.
Montasje av vinduer/glassdører med stor størrelse og vekt, på plan 1. ved hovedinngang og felles spisesal medfører risiko for materiell- og personskader.	Bruk av korrekt løftemateriell/hjelpemidler for

	manøvrering av vinduer. Planlegge sikring før fastmontering.
Montasje av vinduer i takoppløft medfører økt risiko for fall og nedfall av gjenstander ved montasje.	Bruk av korrekt løftemateriell/hjelpemidler for manøvrering av vinduer. Planlegge sikring før fastmontering. Stillas må bygges med tilstrekkelig størrelse og sikring.
Det er foreslått bruk av elementtrapper i betong for hoved- og rømningstrapp til plan 2, og ståltrapp fra teknisk rom på plan 2 tiltak over plan 2. Dette innebærer innløfting og montasje av tunge elementer, med tilhørende risiko for materiell- og personskader som følge av klemskader, fall og nedfall av gjenstander.	Det må tilrettelegges for bruk av riktig sikkerhets- og løfteutstyr og rutiner for innløfting.
Deler av utvendig solskjerming forutsettes vedlikeholdt innenfra da lift ikke vil ha tilgjengelighet fra bakkeplan. Risiko for fall ut av vindu og nedfall til underliggende takterrasser ved vedlikehold.	Solskjerming skal ligge innenfor anvisninger fra Byggforsk for farefri rengjøring av vinduer innenfra. Vinduer skal være innadslående. Plassering av motorer/koblinger må planlegges slik at dette kan nås fra åpningsvinduer. Sikring på underliggende arealer ved vedlikehold.

Tabell 1

Fremdrift

Det er forventet ca. ett års byggetid, inkl. detaljprosjektering, på entreprisen. Endelig frist for byggestart og ferdigstillelse avtales mellom byggherre og totalentreprenør før kontraktsignering.

Entreprenøren (Hovedbedrift) skal påse at det til enhver tid foreligger ajourført tidsplan for arbeidene. Entreprenøren skal sette opp detaljerte fremdriftsplaner for gjennomføringsfasen. Her skal alle aktiviteter avmerkes med start- og sluttidspunkt. Planen skal ordne aktiviteter i tid slik at risikofylte situasjoner unngås, og slik at deltakernes oversikt og årvåkenhet ikke svekkes. Aktiviteter forbundet med særskilt risiko skal utheves i planen.

Avviksbehandling

Alle avvik fra SHA-planen eller endringer i fremdriftsplanen skal rapporteres til byggherre og diskuteres i påfølgende byggherremøte. Avvikene skal loggføres i referat.

Avvik som kan medføre økt risiko for liv og helse skal, etter at det er iverksatt tiltak og godkjent, lukkes av BH. Øvrige avvik kan lukkes i byggherremøte av kontaktperson for KU.

De utførende skal sørge for å registrere og følge opp avvik og uønskede hendelser som oppstår ved deres arbeid. De benytter sitt eget system for rapportering og behandling av avvik og har dermed ansvar for å iverksette tiltak. Rapportene tas opp i påfølgende byggherremøte. Se D2 Kvalitetssikring.

Fremdriftsplan

Prosjektets fremdriftsplan beskriver når og hvor de ulike arbeidsoperasjoner skal utføres slik at arbeidstakere ikke utsettes for fare. Totalentreprenøren har ansvar for å utarbeide og oppdatere en detaljert fremdriftsplan og den skal være tilgjengelig på brakkeriggen.

Distribusjon

SHA-planen skal være lett tilgjengelig og kjent for arbeidsgivere og arbeidstakere på bygge- og anleggsplassen.

Bekjentgjøring skjer senest ved arbeidets oppstart ved at det avholdes et oppstartsmøte som referatføres. Endringer i planen skal deretter tas opp i byggherremøter og andre relevante møter og nedfelles i referat.

Hovedbedriften distribuerer planen til sine underentreprenører og er ansvarlig for at alle ledd mottar planen.

SHA-planen skal til enhver tid være tilgjengelig for alle arbeidstakere fra brakkeriggen.

Vedlegg

Som uttrykt vedlegg til SHA-planen følger skjema for [Forhåndsmelding til Arbeidstilsynet](#).

D.4 Øvrige krav til byggeprosessen

Entreprenøren skal etablere en midlertidig parkeringsplass for levering og henting i barnehagen. Innkjøring og plassering må tilpasses anleggsområdet for øvrig slik at sikkerheten for tredjeperson ivaretas. Plassering er tenkt i området merket gult under, men avtales nærmere sammen med byggherre.



Renhold i byggetiden, samt avsluttende byggrenhold, skal være iht. siste gjeldende utgave av håndboken «Rent Tørt Bygg», klasse 4. Avsluttende byggrenhold skal være det siste som skjer. Håndverkere skal være ferdige og byggherre skal innkalles til befaring(er). Førstegangs oppsetting av gulv skal inngå som en del av prosjektet i henhold til produsentens anvisninger og i samarbeid med husøkonom.

Hver entreprenør skal løpende foreta opprydding og fjerning av alt avfall etter eget arbeid. Dersom dette ikke blir utført, vil byggherren sørge for at avfallet blir fjernet, og utgiftene for fjerningen vil bli belastet totalentreprenøren.

Det skal ikke brukes fossilt brensel til byggtørk.

Det skal etterstrebes å produsere så lite avfall som mulig samt høy sorteringsgrad for avfall. Entreprenøren skal planlegge for avfallsbegrensning og etablere system og rutiner for sortering av avfall.

Komponenter som senere bygges inn skal kontrolleres og eventuelt prøves før innbygging tillates. Kontrollrapport skal leveres til byggherren.

Komponenter som kan skades/forringes av fuktighet skal ikke monteres før bygget er tett og tørt. Ivaretas ikke dette kan byggherre kreve ny montering.

Elektroinstallasjoner

Totalentreprenøren skal ivareta oppfølging mot offentlige myndigheter, e-verk og teleleverandører som hører naturlig hjemme i prosjekteringsfasen. Meldingspliktige installasjoner/anlegg skal meldes til myndighetene av entreprenøren.

Plassering av kraft- og teletekniske uttak foretas etter retningslinjer fra NS 3931:2014, og/eller iht. avtale med byggherre. Intet uttak skal plasseres uten at plassering er avtalt med byggherre, dette gjelder også plassering av brytere.

Tegning som viser jordingssystemets oppbygning, skal fremlegges før arbeidene starter. Jordelektrodens overgangsmotstand til jord skal måles før anlegget spenningsettes og måleresultatet skal oversendes byggherren samt være en del av FDV-dokumentasjonen.

Grensesnitt opp mot kraftleverandøren må avklares. Totalentreprenøren har ansvar for å gi kraftleverandøren nødvendig informasjon samt koordinere fremdrift og utførelse med denne.

Det skal foretas last- og kortslutningsberegninger. Dokumentasjon på dette leveres i FDV.

Tavler skal dokumenteres med hensyn til kortslutningsstrømmer, selektivitet og temperatur. Merking og dokumentasjon av tavle lages av leverandør/installatør.

Installatør/tavlebygger skal gjøre temperaturberegninger for alle tavler og sikre riktig ventilering eller andre tiltak for å opprettholde riktig temperatur i tavler.

Tavler skal termograferes iht. NEK 405-1:2020. Termografering skal utføres i alle felt og fra begge sider med alle dører/deksel åpne. Termograferingen skal gjentas etter ett års prøvedrift.

VVS-installasjoner

Alle de VVS-tekniske anlegg skal anmeldes til kommunen og Arbeidstilsynet av entreprenøren. Ferdigmelding med innreguleringsprotokoll for ventilasjon skal uoppfordret sendes myndighetene til rett tid. Kostnader i forbindelse med anmeldelser og eventuelle andre avgifter dekkes av entreprenøren.

Bunnledninger som overdekkes/støpes inn skal dokumenteres med digitale bilder, bilder skal ha entydig og oversiktlig angivelse av sted/objekt samt tidspunkt.

Grensesnitt opp mot fjernvarmeleverandøren må avklares. Totalentreprenøren har ansvar for å gi fjernvarmeleverandøren nødvendig informasjon samt koordinere fremdrift og utførelse med denne.

VA-anlegg

Arbeidet skal utføres i samsvar med norske lover, forskrifter, bestemmelser og standarder, VA/Miljøblad og Elverum kommunes VA-norm, så fremt byggherre ikke avtaler annet. Fagkyndig kompetanse forutsettes brukt. For rørlegging i grøft kreves ADK-sertifikat. Anlegget og tekniske løsninger skal godkjennes av Elverum kommune.

Entreprenøren er selv ansvarlig for å innhente nødvendig informasjon om og påvisning av eksisterende infrastruktur i grunnen, og koordinering med infrastruktureiere.

Graving av grøfter skal utføres iht. gjeldende grøfteforskrift, utgitt av Arbeidstilsynet og kommunens VA-norm med tilhørende henvisninger.

Entreprenøren skal selv vurdere forsvarlig sidehelling på grøftene. Om nødvendig skal det benyttes grøftekasser.

Ved gravearbeider i nærheten av eksisterende ledninger eller kabler må ledningene / kablene sikres, omlegges eller kobles ut. Det må gjøres kabelpåvisning før arbeid starter.

VA-grøftene skal koordineres mot eventuelle kabelgrøfter, øvrig infrastruktur i grunnen og andre arbeider på byggeplassen.

Totalentreprenøren skal utføre komplett prøving og desinfisering av alle nye anlegg. Det forventes at totalentreprenøren, som en del av eget kvalitetssikringsopplegg, har nødvendige prosedyrer til dette:

- Vannledninger skal trykkprøves, desinfiseres og nøytraliseres før de tas i bruk.
Prøveresultater skal oversendes byggherren for godkjenning.
- Spillvannsledninger skal spyles, TV-inspiseres og tetthetsprøves før de tas i bruk.
Rapport fra TV-inspeksjon og prøveresultater skal oversendes byggherren for godkjenning.
- Overvannsledninger skal spyles og TV-inspiseres før de tas i bruk.
Rapport fra TV-inspeksjon skal oversendes byggherren for godkjenning.

Innmålinger og prøving utføres fortløpende med anleggets fremdrift, gjennomgås på byggherremøter og oppsummeres som sluttdokumentasjon. Se *C1 og C2 – Teknisk funksjonsbeskrivelse*, kap. 1.7 FDV-dokumentasjon for spesielle krav til innmålinger.