

VA-anlegg Solbråtanveien

Oppegård Kommune

Kapittel: 01 Rigg og Drift

Rigg og drift

Dette kapitlet er beskrevet etter digital versjon av NS 3420 (201601).

Generellt

For alle arbeider skal Oppegård kommunenes VA-norm med lokale bestemmelser legges til grunn.

Tegninger og andre dokumenter fremgår av konkurransegrunnlaget. Aktuelle tegninger gjøres gjeldende, selv om henvisning ikke er angitt i hver enkelt prisbærende post. I mengdebeskrivelsen inngår tekniske bestemmelser, og disse kompletterer de enkelte prisbærende postene.

Andre krav:

Alle ytelser i dette kapittel, skal inkluderes i entreprenørens priser, enten i poster for generalomkostninger, eller i andre poster.

HMS/SHA

Definisjon:

HMS - Helse, miljø og sikkerhet (generell betegnelse)

SHA - Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (betegnelsen benyttes spesifikt ifm. Byggherreforskriften)

Alle nødvendige kostnader og arbeider tilknyttet HMS/SHA skal inkluderes i postene for rigg og drift dersom ikke annet er spesifisert. Se vedlagte HMS/SHA-plan. Hovedentreprenøren skal sørge for koordinering av SHA-arbeider mot sine underleverandører.

Alle vinterkostnader og drift av masselager inkluderes i kostnader til etablering, drift og avvikling. Frosttapping er ikke akseptabel frostsikring (bruk isolasjon/varmekabel i stedet). Snørydding for gjennomføring av arbeider skal ivaretas av entreprenør.

Trær og øvrig vegetasjon utover det som skal fjernes i forbindelse med traséer for vei og VA, skal beskyttes mot skade. Alle nødvendige tiltak inkluderes i Etablering, drift og avvikling. Nødvendig trefelling avtales med byggherren.

Kommunen kontaktes for tilkobling til vann og avløp, samt for stenging av ventiler. Entreprenør skal varsle berørte i god tid før utførelse, om veistenging, trafikktiltak og andre ulemper.

Rigging og nedrigging av byggeplass.**Tilrigging**

Pga. liten plass på anlegget vil riggplass ligge utenfor anleggsområdet, i en avstand på 1 - 3 km. Plass anvises av kommunenes representant på anlegget.

Entreprenøren må selv sørge for og bekoste nødvendig vann og avløp. Entreprenøren må selv få lagt frem strøm ved behov.

Alle kostnader i forbindelse med riggplass skal inkluderes i posten Etablering av eget kontraktsarbeid.

Opprydding

Etter anleggsarbeidenes avslutning plikter entreprenøren å foreta fullstendig opprydding på riggplassen og i hele anleggsområdet.

Drift av byggeplass

Kapittel: 01 Rigg og Drift

Orden, sperring, sikring og skilting

Arbeidsplassen skal til enhver tid være oversiktlig og ryddig. Generelt gjelder at anleggsområdet, samt de enkelte anlegg og arbeidssteder skal avsperras og sikres på mest betryggende måte mot uhell og ulykker. Entreprenøren plikter til enhver tid under anleggsperioden å rette seg etter alminnelige og spesielle påbud om sikring gitt av byggherre, arbeidstilsyn, politi, vegvesen eller andre offentlige etater eller myndigheter som arbeidet angår.

Anleggsområde med åpne kumlukk, grøftegraving, byggegroper etc. skal avsperras/ sikres mot biltrafikk med f.eks. New-Jersey betongblokker, høyde min. 0,65 meter, dype byggegroper uten forsvarlig rømningsveg sikres med byggegjerde, høyde min. 2,0 meter. Alle sikringstiltak er til enhver tid entreprenørens ansvar.

Vinterarbeid

Eventuelle merkostnader for drift av anlegget vinterstid skal inkluderes i tilbudet, se post 01.2.8.

Utstikking, innmålingsdata - Sluttdokumentasjon

Asplan Viak konstruerer nødvendige utstikningsdata for VA. All videre utstikning er entreprenørs ansvar. Sluttdokumentasjon skal være iht VA-norm (<http://va-norm.no/>).

Entreprenøren er ansvarlig for å kontrollere alle høyder på eksisterende terreng er i samsvar med angitte høyder fra terrengmodell, og skal kontrollere samsvar med prosjekterte høyder og eksisterende høyder på eksisterende ledningsanlegg.

Eventuelle forbehold

Eventuelle kostnader som entreprenøren finner nødvendig for å utføre arbeidene, utover det som er bekreftet her, skal spesifiseres og prises i tilbuds brevet for å komme til benyttelse.

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 01-3			
Kapittel: 01 Rigg og Drift					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.1	Etablering, drift og avvikling				
01.1.1	AJ1.1 PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
01.1.2	AV1.1A ETABLERING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering: Anleggsstedet/riggplass</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Hovedentreprenør skal koordinere etablering av kontraksarbeid med sine underentreprenører. Posten omfatter: Forsikringer, sikkerhetstillelse, avgifter og gebyrer, planlegging av kontraksarbeidet og tilrigging av bygge- eller anleggsplass, i samsvar med kontraktsbestemmelsene. Brakkerigg: Entreprenør leverer brakkerigg for mannskap, byggemøter og ev. utstyrscontainere og lignende. Inkluderer ev. vann og avløpstilknytning (anmeldes) utenfor brakkerigg inkl. vannmåler, belysning og strømforsyning i nødvendig grad. Før graveinngrep skal berørt areal fotograferes, som grunnlag for komplett réetablering av området.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Rigg og Drift:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 01-4			
Kapittel: 01 Rigg og Drift					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.1.3	<p>AV2.1A DRIFT AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Anleggsstedet/riggplass <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Omfatter drift av byggeplass/anleggsområde for kontraktsarbeider, som ikke er inkludert i øvrige poster.</p> <p>Entreprenør er ansvarlig for en fortløpende drift på det definerte prosjekt. Ved eventuelle forsinkelser, fremdriftsmessige hindringer etc. på deler av prosjektet, må entreprenør innkalkulere eventuelle omprioriteringer av fremdrift og angrepspunkt innenfor prosjektet.</p> <p>Inkluderer komplette tiltak forbindelse med gjennomføring av anlegget.</p> <p>Som del av denne post inngår også entreprenørens administrative oppgaver, som dokumentasjon overfor byggherren. Følgende sammenstilles i ringperm sammen med dokumentasjon fra sluttkontroll:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Søknad om gravetillatelse m/arbeidsvarslingsplan/skiltplan, med evt. revisjoner. b. Varsling til Arbeidstilsynet c. SJA-planer d. Plan for provisorisk vann / avløp. e. Mottakskontroll. Sveiseprotokoll, sveisemaskin-sertifisering etc. for PE-rør m/rørdeleer. f. Avviksmeldinger g. Målebrev og innmåling av terreng, fjelloverflate, planum og ferdig veg. h. Dokumentasjon og kontakt med berørte eiere og eventuelle krav til gjennomføring av arbeidene. <p>Inkludert i drift av byggeplass ligger også at entreprenøren skal ha ansvar for døgnkontinuerlig drift og ettersyn av VA-anlegg på både hoved- og stikkledningssystem. Entreprenøren skal ha døgnkontinuerlig rørleggervakt/telefonvakt for rask utrykning/utbedring ved driftsforstyrrelser.</p> <p>Inkludert i drift av byggeplass ligger også alle</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Rigg og Drift:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 01-5			
Kapittel: 01 Rigg og Drift					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.1.4	<p>kostnader i forbindelse med spesielle krav til støybegrensning.</p> <p>Gjerder: Gjerder for avsperring av arbeidsområde, grøfter med mer, inkl. kontroll og drift av disse, inkluderes.</p> <p>AV3.1A AVVIKLING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Anleggsstedet/riggplass <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter nedrigging av byggeplass/ anleggsområde for kontraktsarbeider, som ikke er inkludert i øvrige poster.</p> <p>Etter anleggsarbeidenes avslutning plikter entreprenøren å foreta fullstendig opprydding i hele anleggsområdet.</p> <p>Ved avvikling ryddes riggområdet opp, inklusiv fjerning av provisoriske veier og re-etablering av vegetasjon til opprinnelig stand. Entreprenøren måler inn eksisterende situasjon i nødvendig grad før utførelse, for å få reetablert det til opprinnelig stand etterpå.</p>	RS			-----
01.1.5	<p>AM1.824A KOORDINERENDE YTELSER Tid Ytelse: ANSVARLIG FOR KOORDINERING I UTFØRELSEFASEN <i>Prosjektbeskrivelse:</i> SHA-koordinator <i>Andre krav:</i></p> <p>x) Mengderegler: Rund sum</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Rigg og Drift:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 01-6			
Kapittel: 01 Rigg og Drift					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.2	Forberedende arbeider				
01.2.1	Innmåling / utstikking				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Inkluderer utstikking av prosjektert trase og veikanter for berørt vei. Eksisterende veikanter måles inn med koordinater og høyde før graving påbegynnes. Før istandsetting skal kantlinjer utsettes. Høydefliser settes ut.				
	e) Prøving og kontroll Når prosjekterte traséer er stukket ut i terrenget, innkalles byggherren for kontroll. Byggherren varsles for kontroll av veikanten.				
	x) Mengderegler Enhet: RS				
	Rund sum	RS			-----
01.2.2	Kabelpåvisning				
	Koordinering kabeletater, påvisning eksisterende kabelanlegg.				
	Posten omfatter koordinering av arbeider og fremdrift med tiltakshaver, involverte kabeletater, Oppegård kommune, ev underleverandører, samt påvisning av eksisterende kabelanlegg.				
	Før noe gravearbeid igangsettes skal eventuelle kabler / ledninger påvises av respektive etater. Graving i forhold til kabler / ledninger skal følge bestemmelsene Inkluderer evt. gebyr til kabeletatene. Gravearbeider utføres med forsiktighet.				
	Rund sum	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Rigg og Drift:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 01-7			
Kapittel: 01 Rigg og Drift					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.2.3	<p>Abonnementkontakt</p> <p>Entreprenør må sørge for god kommunikasjon med abonnenter og private grunneiere som berøres i driftsperioden, av hensyn til økonomiske, bruksmessige og informasjonsmessige forhold.</p> <p>Abonnenter og private grunneiere forvarsles av oppdragsgiver om arbeidene. Adresseliste over abonnenter og private grunneiere overleveres entreprenør fra kommunen, entreprenøren foretar skriftlig varsling av de forestående arbeider. Varslingsbrev fremlegges oppdragsgiver for godkjenning, og skal bl.a. inneholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entreprenørens navn m/postale opplysninger. • Entreprenørens kontaktperson m/mob.tlf., med døgnvakt i driftsperioden. • Oppdragsgivers kontaktperson m/mob.tlf. • Tiltakets konsekvens for abonnenten og grunneier. • Konkret tidsangivelse for begrensning i vannforbruk etc. <p>Rund sum</p>	RS			
01.2.4	<p>Drift av bygge eller anleggsplass</p> <p>Provisorisk vannforsyning</p> <p>Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren er forpliktet til å opprettholde vannforsyningen for eksisterende bebyggelse i anleggstida.</p> <p>Plan for provisorisk vannforsyning utarbeides av entreprenøren og skal godkjennes av Oppegård kommune før arbeidene startes opp.</p> <p>Posten med opprettholdelse av vannforsyningen, provisorisk vann, gjelder for hele anlegget.</p> <p>Dagens situasjon: Se vedlagte ledningskart.</p> <p>Entreprenøren kan etablere vannledninger på bakken. Disse ledningene må ha innebygget varmekabel for bruk i kalde årstider. Ledningen og materiellet skal fungere ved kulde. Av hensyn til vannkvaliteten er samme krav til desinfisering/dekloring som for vanlige drikkevannsledninger, se VA-Miljøblad nr. 39.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Rigg og Drift:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 01-8			
Kapittel: 01 Rigg og Drift					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>For abonnenter langs det avsnittet hvor det arbeides må det etableres midlertidig vannforsyning. Dersom arbeidene påvirker abonnentene nedstrøms og oppstrøms må det etableres midlertidig vannforsyning for dem også. Det skal være stoppekran til hver abonnent.</p> <p>Ved behov for stengning av vannforsyningen skal abonnentene ha midlertidig vannforsyning, og ved kortvarig avstengning i tidsrommet 0900 - 1500 tillates dette ved at abonnentene varsles senest 24 timer før avstengningen.</p> <p>Posten skal inkludere innkjøp og montering, drift og vedlikehold, transport av vannledning inklusive fittings, sluser etc. for tilknytning til kummer og hagekraner. Tilknytning i kummer, eventuelt til strømnettet, inklusive eventuelle gravearbeider. Videre skal det inkluderes avgreninger og stoppekraner for abonnentene langs traseen.</p> <p>Etablert provisorisk vannforsyning skal generelt være sikret mot skader, og skal ikke redusere framkommilgheten for 3. person. Det skal fokuseres spesielt på solide forankringer, da det skal arbeides med vannledninger under fullt vanntrykk.</p> <p>Det skal sikres tilgang til brannvann for alle utkoblede abonnenter. Brannvann sikres ved å koble til brannstender i vannkummer og legge brannslange, uten trykk, langs grøftetrasè. Byggherre stiller med brannstendere og brannslanger. Entreprenør skal rette seg etter ev. krav fra myndigheter/tiltakshaver.</p> <p>Entreprenøren planlegger selv sine arbeider og sin oppdeling av vannforsyningen.</p> <p>Nedtaking og fjerning av provisorisk vannforsyning ved anleggets slutt skal inkluderes i posten.</p> <p>b) Materialer Godkjent materiell skal benyttes. Hagevanningsutstyr tillates ikke benyttet.</p> <p>Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Rigg og Drift:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 01-9			
Kapittel: 01 Rigg og Drift					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.2.5	<p>Drift av bygge eller anleggs plass</p> <p>Opprettholdelse av eksisterende avløp</p> <p>Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Omfatter alle tiltak for provisorisk omlegging av avløp i anleggsperioden inkl. nødvendige rør, deler, pumper, gravearbeider og drift av det provisoriske anlegget i hele anleggstiden. Det er entreprenørens ansvar å iverksette tiltak for å redusere/fjerne ulemper med eksisterende avløp under anleggsperioden ved å lede avløpet/ pumpe avløpet forbi anleggstedet. Entreprenøren skal utarbeide plan for provisorisk avløp som skal godkjennes av byggherren før oppstart.</p> <p>Entreprenøren foretar nødvendig dimensjonering av røropplegget og nødvendige pumper. Det provisoriske ledningsopplegget skal frostsikres og driftes av entreprenør. Entreprenøren skal ha 24 timers vakttelefon og skal kunne rykke ut på kort varsel ved feil på det provisoriske avløpet. Spillvann tillates ikke tilført overvannsledninger eller til terreng.</p> <p>Rund sum</p>				
		RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Rigg og Drift:

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 01-10			
Kapittel: 01 Rigg og Drift					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.2.6	<p>Drift av bygge eller anleggsplass</p> <p>Opprettholdelse av eksisterende overvann</p> <p>Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Omfatter alle tiltak for provisorisk omlegging av overvann i anleggsperioden inkl. nødvendige rør, deler, pumper, gravearbeider og drift av det provisoriske anlegget i hele anleggstiden. Gjelder på strekkene der OV-ledning skal skiftes ut. Entreprenøren skal utarbeide plan for provisorisk overvannshåndtering som skal godkjennes av byggherren før oppstart.</p> <p>Entreprenøren foretar nødvendig dimensjonering av røropplegget og nødvendige pumper. Det provisoriske ledningsopplegget skal frostsikres og driftes av entreprenør. Entreprenøren skal ha 24 timers vakttelefon og skal kunne rykke ut på kort varsel ved feil på provisorisk overvannshåndtering. Overvann tillates ikke tilført til terreng.</p> <p>Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Rigg og Drift:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 01-11			
Kapittel: 01 Rigg og Drift					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.2.7	<p>Drift av bygge eller anleggs plass</p> <p>Kontroll av bygningers jordingsforbindelse.</p> <p>Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Ved ethvert inngrep på private stikkledninger (metalliske rør) skal den utførende rørlegger/entreprenør sørge for kontroll av bygningens jordingsforbindelse og varsle huseier skriftlig. Entreprenøren skal engasjere elektroentreprenør, som tilfredsstiller kravene i lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr, til måling av jordings-/utjevningsforbindelser. Den utførende elektroentreprenør skal varsle el-tilsynet om feil på el-anlegget, med kopi til Oppegård kommune.</p> <p>Gjelder stikkledninger på hele anlegget.</p> <p>Kommer kun til utførelse ved tilkobling til metalliske rør. Hele eller deler av posten kan utgå.</p> <p>Antall</p>	stk	10	-----	-----
01.2.8	<p>VINTERARBEID</p> <p>Inkludert her er alle ulemper entreprenøren har ved arbeidet vinterstid. Herunder er medtatt blant annet brøyting, strøing og ev. tinearbeider og venting ved tining, inklusive alle kostnader ved frakt, levering, leie og levering av alt nødvendig materiell og alle energikostnader og eventuell rigg og nedrigging i forbindelse med dette.</p> <p>Rund sum</p>	RS			-----
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 01 Rigg og Drift:	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 01-12			
Kapittel: 01 Rigg og Drift					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.2.9	<p>AJ8.22A UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN</p> <p>Rund sum</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Entreprenøren skal utarbeide avfallsplan og sluttrapport ved utfylling av byggblankett 5179 "Sluttrapport med avfallsplan for rehabilitering og riving" utgitt av DiBK. Dokumentasjon på leverte mengder avfall til gjenvinning eller lovlig avfallsmottak skal vedlegges rapporten. Det må spesielt lages plan for ivaretagelse av forurensede masser. Oppegård kommune har bestilt grunnundersøkelse for å finne ut hva slags masser det er på stedet. Rapport fra undersøkelse vil foreligge ved anleggstart.</p>	RS			-----
01.2.10	<p>DB2.14A Trafikkavvikling</p> <p>Rund sum</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>All trafikkavvikling er inkl i posten. Trafikk på veiene og til eiendommer skal opprettholdes til en hver tid. Spesielt må muligheten til sikker passering av anleggsstedene for gående ivaretas. I anleggsperioden må gående, syklende og funksjonshemmede kunne passere trygt forbi anleggsområdet.</p> <p>All unødig tomgangkjøring tillates ikke.</p> <p>Anleggsområde åpent for alminnelig ferdsel skal vedlikeholdes slik at veiene fremstår mest mulig plane og uten slag hull og setninger.</p> <p>Der anlegget vanskeliggjør ordinær sommer og vinterdrift iht. gjeldende standarder må dette utføres av entreprenør og innkalkuleres i denne post.</p> <p>Post omfatter også tiltak for rydding, orden, støvdemping og feiing. Feiing og vasking må utføres normalt hver dag i den tørre årstiden. Dette gjelder anleggsområdet og de tilstøtende</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Rigg og Drift:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 01-13			
Kapittel: 01 Rigg og Drift					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>veiene som blir tilgriset av anleggstrafikk.</p> <p>Entreprenør er ansvarlig for skader voldt av anleggstrafikken på tilstøtende boligveier.</p> <p>Entreprenøren må sørge for at utrykkingskjøretøy, renovasjon og postvesen kan komme frem til en hver tid. Adkomst til boligene må opprettholdes i anleggsperioden. Er det i korte perioder ikke mulighet for adkomst med bil <u>skal</u> entreprenør sørge for alternativt parkeringsområde. Alle hus skal til en hver tid ha gruset gangadkomst. Eventuell stenging må gjøres i samarbeid med byggeleder og beboere. Dersom adkomst for renovasjonskjøretøy og postbud hindres skal entreprenøren være behjelpelig med å transportere frem/tilbake renovasjonsdunker og post forbi anleggsområdet.</p> <p>Bruk av tunge kjøreplater, alt arbeid inkludert asfalkjæring ,fresing og kald asfalt må innkalkuleres. Kjøreplater skal nedfelles og flukte med vegplanet.</p> <p>Merk spesielt: Adkomst med bil til Ekornrudveien via Tjernveien samt adkomst under jernbane i Tjernveien kan ifbm. gravearbeidene i perioder by på ekstra utfordringer. Entreprenør skal iverksette tiltak for å sikre denne adkomsten. Alle kosnader for dette skal inkaluleres i denne posten.</p> <p>Sikring Alt arbeid med arbeidsvarsling, sperremateriell, skilting, anleggsveier og drift av veier som er beskrevet i denne post innkalkuleres. På bakgrunn av godkjent faseplan skal det minst 4 dager før oppstart leveres en plan for arbeidsvarsling i henhold til Statens vegvesens håndbok N301 og kommunens retningslinjer for gravearbeid. Krav til varslingsfrist skal overholdes. For vedtakspliktige skilt skal vedtak foreligge (politiet). All midlertidig anleggsavkjøring skal det søkes om i forkant. Det skal føres loggbok.</p> <p>Alt sperremateriell og skilter skal være på plass</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Rigg og Drift:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 01-14			
Kapittel: 01 Rigg og Drift					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.2.11	<p>før oppstart av anlegget. Trafikk skal ledes så langt fra topp grøfteskråning at stabiliteten til grøften ivaretas. Det henvises til «forskrift om graving og avstiving av grøfter» utgitt av Direktoratet for arbeidstilsynet. Er det i tvil om stabiliteten, skal geoteknikker benyttes og eventuelt skal det foretas ekstra sikring av grøft.</p> <p>Alle kostnader til etablering og drift av sperremateriell samt flytting i takt med fremdriften må innkalkuleres. Ved avsperring av grøft og byggeområde (kummer og lignende) mot trafikk skal avvisende sperremateriell benyttes. Mellom kjørebane og gangtrase skal tungt avvisende sperremateriell benyttes, eksempelvis betongblokker med New-Jersey profil eller lignende med minimum høyde 0,65m. Byggegroper skal sikres mot uvedkommende med tett nettinggjerde med minimum høyde 2,0m. Det skal være mulig å komme opp av byggegroper (stige eller lignende) til en hver tid.</p> <p>Alle kostnader med koordinering og varsling av beboere ifbm. med trafikkavvikling er entreprenørenes ansvar og skal medtas her.</p> <p>DB2.14A Trafikkavvikling Rund sum <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag:</p> <p>Midlertidige anleggsveier Arbeider med etablering av midlertidige anleggsveier for nødvendig adkomst eller framkommelighet samt opprydding av disse medtas under denne post. Entreprenøren må være oppmerksom på eventuelle telerestriksjoner, da det ikke gis tillegg på slike grunnlag.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Rigg og Drift:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 01-15			
Kapittel: 01 Rigg og Drift					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.2.12	<p>FJ1.76A ØVRIGE TILTAK VED VANNHÅNTERING - RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering:</i> lfm. arbeidsgroper og grøfter ved Solbråtanveien. <i>Tiltak:</i> Valgfritt <i>Krav:</i> Se "andre krav". <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag <u>Vannulemper</u> Det må påregnes vannulemper og behov for vannlensing i utgravde groper (kummer, grøfter, arbeidsgroper). Slam, sand, stein, etc. skal ikke komme inn i vannledningen. Skulle det ved uhell komme masser inn i ledningen, må kommunen varsles umiddelbart. Entreprenøren er ansvarlig for evt. konsekvenser, inkl. rengjøring av berørte ledninger. Entreprenør har ansvar for planlegging og tiltak som sikrer mot uønsket vann. Dette skal dokumenteres overfor kommunen i god tid før arbeider igangsettes. Hvor utpumpet vann skal pumpes må avklares med kommunen. Vann som inneholder slam må ikke tilføres kommunalt ledningsnett. Slamholdig vann må klarnes i tank e.l. før utpumping. Drift av pumper inngår i posten.</p>	RS			
01.2.13	<p>CD3.11725A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - LENGDE Lengde Bygningsdel: Gjerder, porter og bommer <i>Lokalisering:</i> Der grøftetrase krysser eksisterende gjerder <i>Tilgjengelighet:</i> Langs veier, i hager o.l. <i>Konstruksjon:</i> Flettverksgjerde <i>Byggeår:</i> Ukjent <i>Materialer:</i> Metall <i>Dimensjon:</i> Ukjent <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> Ingen nye skader. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Eksisterende gjerder skal reetableres i den grad det er praktisk mulig. Post for reetablering av gjerde ligger i kap 05. Ev. kostnader med lagring av materiell skal medtas her.</p>	m	60,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Rigg og Drift:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 01-16			
Kapittel: 01 Rigg og Drift					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.2.14	<p>CD3.11725A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - LENGDE Lengde Bygningsdel: Gjerder, porter og bommer <i>Lokalisering:</i> Der grøftetråse krysser eksisterende gjerder <i>Tilgjengelighet:</i> Langs veier, i hager o.l. <i>Konstruksjon:</i> Stakittgjerde <i>Byggeår:</i> Ukjent <i>Materialer:</i> Tre <i>Dimensjon:</i> Ukjent <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> Ingen nye skader. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Eksisterende gjerder skal reetableres i den grad det er praktisk mulig. Post for reetablering av gjerde ligger i kap 05. Ev. kostnader med lagring av materiell skal medtas her.</p>	m	50,00		
01.2.15	<p>CD3.16200A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL Stk Bygningsdel: Bygning, generelt <i>Lokalisering:</i> Mitoddveien 5 og Solbråtanveien 42B <i>Tilgjengelighet:</i> I hage <i>Konstruksjon:</i> Sandkasse/Bod/Lekestue/Hundehus <i>Byggeår:</i> Ukjent <i>Materialer:</i> Hovedskalig tre <i>Dimensjon:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> Uten skader, skal monteres. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Posten skal inkludere komplett demontering, flytting, lagring og reetablering av sandkasse/bod/lekestue/hundehus.</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Rigg og Drift:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 01-17			
Kapittel: 01 Rigg og Drift					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.2.16	CD3.16999A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL Lengde Bygningsdel: Kantstein <i>Lokalisering:</i> På anlegget <i>Tilgjengelighet:</i> Langs veier, i hager o.l. <i>Konstruksjon:</i> Kantstein <i>Byggeår:</i> Ukjent <i>Materialer:</i> Betong , stein <i>Dimensjon:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> Uten skader, skal reetableres. <i>Andre krav:</i>	m	50,00		
	a) Omfang og prisgrunnlag: Posten skal inkludere komplett demontering, flytting, lagring og reetablering av kantstein				
01.2.17	CD3.12999A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - AREAL Areal Bygningsdel: Belegningsstein - Heller <i>Lokalisering:</i> På anlegget <i>Tilgjengelighet:</i> Langs veier, i hager o.l. <i>Konstruksjon:</i> Belegningstein - Heller <i>Byggeår:</i> Ukjent <i>Materialer:</i> Betong, stein <i>Dimensjon:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> Uten skader, skal reetableres. <i>Andre krav:</i>	m ²	50,00		
	a) Omfang og prisgrunnlag: Posten skal inkludere komplett demontering, flytting, lagring og reetablering av belegningstein - heller.				
Sum denne side:					
Sum Kapittel 01 Rigg og Drift:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 02-1
Kapittel: 02 Markrydding og rensk					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02	Markrydding og rensk Dette kapitlet er beskrevet etter digital versjon av NS 3420 (201601).				
02.1	Ledningstrase				
02.1.1	FB1.251A FELLING AV ENKELT-TRÆR Antall trær <i>Hvilke trær: Trær med diameter 70-300 mm</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfang bestemmes i samråd med byggherren. Trær felles bare etter godkjenning fra byggherren. Gjelder komplett felling, inkl. kapping, opplasting og transport til godkjent mottak inkl. ev. deponi avgifter.	stk	20		
02.1.2	FB1.31A RYDDING AV BUSKAS OG HOGSTAVFALL Areal <i>Område som skal ryddes: Langs VA traséi</i> <i>Oppsamlingsplass: Kjøres til avfallsanlegg.</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett rydding, inkl. opplasting, transport til entreprenørens deponi og ev. tippkostnader. Omfang bestemmes med byggherren.	m ²	300		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Markrydding og rensk :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 02-2
Kapittel: 02 Markrydding og rensk					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1.3	FV1.1A VEGETASJONSRYDDING - KOMPLETT Areal <i>Område som skal ryddes: Hele arealet innefor veier og VA-grøfter</i> <i>Andre krav:</i> <ul style="list-style-type: none"> a) Omfang og prisgrunnlag: Løsgjøring av stubber og røtter, avtaking av vegetasjonsdekke, opplasting og vekktransport av masser fra markrydding. Hogging skal ikke medtas i denne posten. c) Utførelse: Vegetasjon skal fjernes til 1,0 m utenfor prosjektert skjæringstopp eller fyllingsfot y) Spesifikasjon: Massene fraktes til entreprenørens deponi. Alle kostnader for å holde deponi i orden inkl. ev. tippavgift skal medtas her. 	m ²	1640		
02.1.4	FB2.21A AVTAKING AV VEKSTJORD TIL DEPOT - AREAL Areal <i>Område som skal avdekkes: Plenarealer i traseen</i> <i>Gjennomsnittstykkelse: 15cm</i> <i>Andre krav:</i> <ul style="list-style-type: none"> a) Omfang og prisgrunnlag: I posten inkluderes utgraving, opplasting, transport til internt deponi på anleggsområdet. Jorden legges for seg selv og må ikke blandes inn i den permanente oppfyllingen. 	m ²	1640		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Markrydding og rensk :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 02-3
Kapittel: 02 Markkrydding og rensk					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1.5	<p>CD3.14999A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL Antall Bygningsdel: Stolper, el / tele <i>Lokalisering: Langs VA-trasé</i> <i>Tilgjengelighet: Se plantegning</i> <i>Konstruksjon: -</i> <i>Byggeår: -</i> <i>Materialer: -</i> <i>Dimensjon: -</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplette demontering, flytting, lagring og reetablering av el/telestolper med alle tilhørende kabler. Gjelder alle stolper som kommer i konflikt med VA-grøft.</p> <p>Entreprenør tar seg av all koordinering med stolpe - kabeleier.</p> <p>Posten reguleres og kommer til anvendelse der stolper må demonteres/ flyttes.</p>	stk	3		
02.1.6	<p>CD3.14999A DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL Antall Bygningsdel: Skap, el / tele <i>Lokalisering: Langs VA-trasé</i> <i>Tilgjengelighet: Se plantegning</i> <i>Konstruksjon: -</i> <i>Byggeår: -</i> <i>Materialer: -</i> <i>Dimensjon: -</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplette demontering, flytting, lagring og reetablering av skap med alle tilhørende kabler. Gjelder alle skap som kommer i konflikt med VA-grøft.</p> <p>Entreprenør tar seg av all koordinering med skap - kabeleier.</p> <p>Posten reguleres og kommer til anvendelse der skap må demonteres/ flyttes.</p>	stk	3		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 02 Markkrydding og rensk :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 02-4
Kapittel: 02 Markkrydding og rensk					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.1.7	KB6.821A FLYTTING AV EKSISTERENDE PLANTER Lengde. Antatt mengde <i>Lokalisering: I forbindelse med grøfter for VA-ledninger</i> <i>Type planter: Hekkeplanter / busker</i> <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Det forutsettes at opptatte hekkeplanter og busker må kjøres til avfallsplass. Transport og leveringsomkostninger inngår her. Nyplanting forutsettes avtalt mellom byggherren og eier.	m	125		
02.1.8	KB6.821A FLYTTING AV EKSISTERENDE PLANTER Antall. Antatt mengde <i>Lokalisering: I forbindelse med grøfter for VA-ledninger</i> <i>Type planter: Små busker og planter. Høyde opptil 1,0m</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Posten skal inkludere komplett oppgraving, flytting, lagring og reetablering av planter. Omfang avtales på byggeplass. Beplantning skal behandles varsomt.	stk	5		
02.1.9	KB6.821A FLYTTING AV EKSISTERENDE PLANTER Antall. Antatt mengde <i>Lokalisering: I forbindelse med grøfter for VA-ledninger</i> <i>Type planter: Trær og store busker, høyde over 1,0m</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Posten skal inkludere komplett oppgraving, flytting, lagring og reetablering av planter. Omfang avtales på byggeplass. Beplantning skal behandles varsomt.	stk	5		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 02 Markkrydding og rensk :					

VA-ledningsanlegg

Dette kapitlet er beskrevet etter digital versjon av NS 3420 (201601).

Generelt**Graving, sprengning.**

Alle gravearbeider skal utføres i samsvar med "Forskrift om utførelse av arbeid", kap. 21 "Gravearbeid", fastsatt av arbeidsdepartementet 01. jan. 2013.

Entreprenøren er ansvarlig for planlegging og gjennomføring av nødvendige grøftesikringstiltak. Eventuell grøftesikring skal utføres med grøftekasser eller spunt.

Alle grøfter / groper skal sikres. Utenom arbeidstiden sikres grøfter med 2 m høyt nettinggjerde. Mot trafikk skal det benyttes tungt sperremateriell.

Som avregningsprofil gjelder grøfteskråning 2:1(5:1 i fjellgrøft) og teoretiske grøftesnitt. Grøftelengde er angitt fra senter kum og lengde er gjennomgående. Ekstra utgraving ved kum skal inngå i grøfteprisene hvis ikke annet er angitt. Grøftedybden regnes fra eksist. terrengnivå, hvis ikke annet er nevnt. Opplasting inkluderes i gravekostnader.

Masseutglidning, avvinkling av ledninger eller at entreprenøren velger å grave med bredere skuffe gir ikke grunnlag for å regne med større bunnbredde.

Fylling over ledningssonen må utføres som angitt på tegning HS-100 (grøftesnitt).

Det er ikke kjent, at det er forurenset grunn i anleggsområdet. I tilfelle entreprenør påtreffer forurenset grunn, skal byggherren varsles umiddelbart.

Ved masselagring på grasplen skaves vekstjord av og lagres, før det legges fiberduk og evt. utfylling med pukk. Ved avvikling fjernes fiberduk og vekstjordlag tilbakeføres og planeres. Tilsås.

Gravetillatelse innhentes ved graving i offentlig vei. Gebyrer dekkes separat av oppdragsgiver. Hovedentreprenør skal sørge for godkjent gravetillatelse for alle kontraksarbeider, inkludert boregroper.

Overmasse, ekstra masseuttak for kummer og nødvendig avvinkling ved kummer innkalkuleres i enhetsprisene.

Ved eventuelle sprengningsarbeider

Sprengningsarbeidene skal utføres med forsiktighet, slik at det p.g.a. sprengning ikke oppstår skader, svekkelse av endelig fjellkontur, eller er til sjenanse for omgivelsene. Videre skal det foretas tildekking i den grad dette er nødvendig. Etter sprengningen foretas forsvarlig rens og sikring av fjell i fjellskjæringer og grøftesider.

Sprengningsarbeidene skal utføres i samsvar med arbeidsmiljøloven, byggherreforskriften, bergarbeidsforskriften og forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff.

Før oppstart av sprengningsarbeidene skal sprengningsentreprenøren utføre en risikoanalyse og utarbeide en sprengningsplan. I risikoanalysen må følgende forhold vurderes som et minimum:

- varsling ved sprengning
- behov for veistenging ved sprengning
- post- og varslingsplan
- kontroll med bore- og ladearbeid
- oppbevaring av sprengstoff og tenmidler på plassen
- lagring av sprengstoff og tenmidler
- dekking av salver
- fare for blokkfall, ustabile skjæringer

Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg

For kombinerte grøfter skal fjellet etter sprengning avdekkes minst 50 cm ut fra kanten av fjellgrøfta. Ved sprengning i nærheten av høyspentlinjer må det benyttes sprengningsutrustning tilpasset dette (trege tennere).

Entreprenøren er ansvarlig for at arbeidene skjer i samsvar med Lov om eksplosive varer og tilhørende forskrifter. Utførende skytebas skal ha sprengningssertifikat klasse A.

Ved sprengningsarbeider i nærheten av bebyggelse, jordkabelanlegg el.lign., må sprenging utføres med den største forsiktighet, slik at skader unngås. Mulige skader, som til tross for normal tildekking likevel måtte oppstå i terreng, på bygninger, ledninger, kabler eller andre ting, er entreprenøren eneansvarlig for. Ved overgang fra fjell til jordgrøft, skal det i grøftebunn utføres en utkiling i hele grøftas bredde.

Entreprenør etablerer inntil 3 rystelsesmålere ved sprengning.

Maks rystelse skal ikke overstige verdier angitt i NS 8141. Verdier for maks rystelse skal vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Fundamentering og omfylling rundt ledningene / gjenfylling

Grøfter graves ut til 15 cm under bunn nederste rør utvendig målt. Fundamentet avrettes med pukk 8-16 mm. Komprimeres iht. NS 3420-FS3. Det er viktig at fordypninger i grøftebunnen blir komprimert tilsvarende.

Til omfylling rundt ledningene brukes pukk 8-16 mm. Pukken legges forsiktig ned i grøften og fordeles lagvis på begge sider av ledningene. Det påses at massene slutter godt an mot ledningene under og på begge sider. Omfyllingslaget etableres iht. grøftesnittegninger.

Massene til fundament og omfyllingssone skal alltid beregnes i henhold til profil med teoretisk bunnbredde og grøfteskråning 2:1 i jord (og 5:1 i fjell). Pukk til avretting under kummer innkalkuleres i kumprisene. Merforbruk av pukk der ledninger krysser hverandre skal innkalkuleres i enhetsprisene. Eventuelt avvikende pukkforbruk på grunn av slakkere grøfteskråning eller avstivingsutstyr innkalkuleres i enhetsprisen.

Gjenfylling over ledningssonen skal utføres slik at ledningene ikke skades. Tipping direkte fra lasteplan eller kjøring med anleggsmaskiner over ledningene er ikke tillatt før overdekningen med ferdig utlagte masser er minst 1,0 meter. Området over ledningssonen skal ikke inneholde stein > 300 mm.

Borttransport av overskuddsmasser

Masse fra det teoretiske faste volum som erstattes av ledninger, pukkomfylling og kummer skal kjøres bort. Overskuddsmasser fjernes fra området fortløpende, senest før arbeidsløst. Overskuddsmasser kjøres godkjent deponi anskaffet av entreprenøren. Bortkjøring til godkjent deponi inkl. ev. tippavgift medtas i post for graving av grøft

Mellomlagring og omkjøring av grøftemasser

Mellomlagring benyttes bare til masser som skal gjenbrukes. Mellomlagring skjer ved siden av grøften og er inkludert i gravepriser. Entreprenør er ansvarlig for areal til mellomlagring av oppgravde masser langs traseen, massetransport internt på anlegget / til deponi. Oppgravde masser sorteres før mellomlagring. Uegnede masser og overskuddsmasser transporteres til entreprenørens deponi, inkl. ev. deponiavgift. Masser som benyttes til gjenfylling skal tilbakefylles så fort som mulig. Eventuell omkjøring av masser innkalkuleres i enhetsprisene for graving. Lagring av masser må skje i sikker avstand fra grøft.

Isolering av grøft

Generelt gjelder isolering på strekning der overdekning over høyest liggende ledning er mindre enn 1,6 meter. Det skal benyttes plater av ekstrudert polystyren (EPS400), platetykkelse $t = 100$ mm, $b = 1,2$ m. Isoleringen skal ligge minst 50 cm utenfor yttersiden av røret, eller ned på hver side. Levering, transport og legging skal inngå i prisen.

Fiberduk

Det skal benyttes fiberduk klasse 2 iht. NorGeoSpec. Anvendelse av fiberduk, avgjøres i samråd med byggherre. Ved anvendelse av fiberduk skal hele ledningssonen pakkes inn med 0,5 meter overlapp.

Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg

Eksisterende kabler og ledninger

Eksisterende offentlige og private vann- og kloakkledninger og kabler som berøres av anlegget er vist på tegninger/vedlegg i den utstrekning de er kjent. Før graving påbegynnes, skal entreprenøren ta kontakt med aktuelle etater og få nøyaktig lokalisering av ledninger og kabler påvist og gravetillatelse innhentet.

Oppdager entreprenøren uforutsette kabler og ledninger, skal han omgående varsle byggherren og vedkommende etat. Entreprenøren har det fulle ansvar for at ledninger og kabler i grunnen og luften ikke skades under arbeidet.

Entreprenøren er også ansvarlig for indirekte skader som følge av brudd på eksisterende ledninger, slik som oversvømmelser o.l. Det forutsettes at den enkelte lednings- / kabeletats instruks for gravemeldinger følges. Ved behov vil entreprenøren få oppgitt en kontaktperson for hver av kabeletatene. Entreprenøren har ansvaret for koordinering av arbeider som skal utføres av kabeletatene.

Merk: Høyspentkabel krysser Tjernveien. Hafslund skal kontaktes og kontrakt mellom Hafslund og entreprenør signeres før arbeid nær høyspent.

Forsiktig graving, ulemper ved kjente kabler og reetablering av kabelgrøft skal være inkludert i tilbudets enhetspriser hvis ikke annet er angitt. Reetablering av kabelgrøft skal være iht. REN blad 9000 - versjon 2 - 5/2007.

Ved sprengningsarbeider i nærheten av eksisterende kabler og ledninger må det vises spesiell aktsomhet ved valg av salvestørrelse og tennertype. Nødvendig isolasjon av skyteledninger og salvekoplinger må utføres. Dersom skader skulle oppstå, må dette straks varsles til lednings- / kabeleier, som vil foreta reparasjon på entreprenørens bekostning.

Forurensede masser

Det er ikke kjent at det har vært noen form for forurensende aktivitet i området tidligere, eller at det er spesielle grunnforhold (aggressive masser). Dersom det allikevel oppdages forurensede masser, skal arbeidet stoppes og byggherren varsles umiddelbart, for vurdering av evt. nødvendige tiltak iht. Forurensningsforskriften kapittel 2 - bygge- og gravearbeider i forurenset grunn.

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-5
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1	Grøfter				
03.1.1	FV3.12391A GRØFT - UTTAK OG UTLEGGING Samlet lengde Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Med grøftekasser Graveskråning: - Levering: Eksterne masser Lokalisering: Fra eksisterende kummer(535 og 534)til kumgruppe ved SK1 Formål: VA-grøft, to ledninger Grunnforhold: Løsmasser Restriksjoner: - Bunnbredde: Iht. tegninger Grøftedybde: Iht. tegninger Krav til tilbakefylling: Eksterne masser Krav til komprimering: Normal Andre krav:	m	82		
	a) Omfang og prisgrunnlag: Graving, opplegging/opplasting, pukk i alle rørfundament og pukk i omfylling, komprimering, gjenfylling av grøft. Inkludert er utvidelse av grøft ved kummer, tilbakefylling mot kummer, komprimering, opplasting, bortkjøring av overskuddsmasser til entreprenørens deponi og kostnader med å holde i orden deponi samt ev. tippavgifter.				
	b) Materialer: Fundament og omfylling med pukk 8-16. Til gjenfylling benyttes det tilkjørte masser i henhold til VA/Miljøblad nr 5/ 2016 punkt 4.11				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-6
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.2	<p>FV3.12391A GRØFT - UTTAK OG UTLEGGING Samlet lengde Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Med grøftekasser Graveskråning: - Levering: Eksterne masser Lokalisering: Fra kumgruppe ved SK1 til kumgruppe ved SK2 Formål: VA-grøft, to ledninger Grunnforhold: Løsmasser Restriksjoner: - Bunnbredde: Iht. tegninger Grøftedybde: Iht. tegninger Krav til tilbakefylling: Eksterne masser Krav til komprimering: Normal Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Graving, opplegging/opplasting, pukk i alle rørfundament og pukk i omfylling, komprimering, gjenfylling av grøft.</p> <p>Inkludert er utvidelse av grøft ved kummer, tilbakefylling mot kummer, komprimering, opplasting, bortkjøring av overskuddsmasser til entreprenørens deponi og kostnader med å holde i orden deponi samt ev. tippavgifter.</p> <p>b) Materialer: Fundament og omfylling med pukk 8-16. Til gjenfylling benyttes det tilkjørte masser i henhold til VA/Miljøblad nr 5/ 2016 punkt 4.11</p>	m	63		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-7
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.3	<p>FV3.12391A GRØFT - UTTAK OG UTLEGGING Samlet lengde Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Med grøftekasser Graveskråning: - Levering: Eksterne masser Lokalisering: Fra kumgruppe ved SK3 til kumgruppe ved SK4 Formål: VA-grøft, to til fem ledninger Grunnforhold: Løsmasser Restriksjoner: - Bunnbredde: Iht. tegninger Grøftedybde: Iht. tegninger Krav til tilbakefylling: Eksterne masser Krav til komprimering: Normal Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Graving, opplegging/opplasting, pukk i alle rørfundament og pukk i omfylling, komprimering, gjenfylling av grøft.</p> <p>Inkludert er utvidelse av grøft ved kummer, tilbakefylling mot kummer, komprimering, opplasting, bortkjøring av overskuddsmasser til entreprenørens deponi og kostnader med å holde i orden deponi samt ev. tippavgifter.</p> <p>b) Materialer: Fundament og omfylling med pukk 8-16. Til gjenfylling benyttes det tilkjørte masser i henhold til VA/Miljøblad nr 5/ 2016 punkt 4.11</p>	m	66		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-8
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.4	<p>FV3.12391A GRØFT - UTTAK OG UTLEGGING Samlet lengde Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Med grøftekasser Graveskråning: - Levering: Eksterne masser Lokalisering: Fra kumgruppe ved SK4 til kumgruppe ved SK5 Formål: VA-grøft, to til fem ledninger Grunnforhold: Løsmasser Restriksjoner: - Bunnbredde: Iht. tegninger Grøftedybde: Iht. tegninger Krav til tilbakefylling: Eksterne masser Krav til komprimering: Normal Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Graving, opplegging/opplasting, pukk i alle rørfundament og pukk i omfylling, komprimering, gjenfylling av grøft.</p> <p>Inkludert er utvidelse av grøft ved kummer, tilbakefylling mot kummer, komprimering, opplasting, bortkjøring av overskuddsmasser til entreprenørens deponi og kostnader med å holde i orden deponi samt ev. tippavgifter.</p> <p>b) Materialer: Fundament og omfylling med pukk 8-16. Til gjenfylling benyttes det tilkjørte masser i henhold til VA/Miljøblad nr 5/ 2016 punkt 4.11</p>	m	48		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-9
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.5	<p>FV3.12391A GRØFT - UTTAK OG UTLEGGING Samlet lengde Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Med grøftekasser Graveskråning: - Levering: Eksterne masser Lokalisering: Fra kumgruppe ved SK5 til eksisterende ledninger i Solbråtanveien Formål: VA-grøft, to til fem ledninger Grunnforhold: Løsmasser Restriksjoner: - Bunnbredde: Iht. tegninger Grøftedybde: Iht. tegninger Krav til tilbakefylling: Eksterne masser Krav til komprimering: Normal Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Graving, opplegging/opplasting, pukk i alle rørfundament og pukk i omfylling, komprimering, gjenfylling av grøft.</p> <p>Inkludert er utvidelse av grøft ved kummer, tilbakefylling mot kummer, komprimering, opplasting, bortkjøring av overskuddsmasser til entreprenørens deponi og kostnader med å holde i orden deponi samt ev. tippavgifter.</p> <p>b) Materialer: Fundament og omfylling med pukk 8-16. Til gjenfylling benyttes det tilkjørte masser i henhold til VA/Miljøblad nr 5/ 2016 punkt 4.11</p>	m	12		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-10	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.6	<p>FV3.12391A GRØFT - UTTAK OG UTLEGGING Samlet lengde Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Med grøftekasser Graveskråning: - Levering: Eksterne masser Lokalisering: Fra kumgruppe ved SK5 til kumgruppe ved SK6 Formål: VA-grøft, to til fem ledninger Grunnforhold: Løsmasser Restriksjoner: - Bunnbredde: Iht. tegninger Grøftedybde: Iht. tegninger Krav til tilbakefylling: Eksterne masser Krav til komprimering: Normal Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Graving, opplegging/opplasting, pukk i alle rørfundament og pukk i omfylling, komprimering, gjenfylling av grøft.</p> <p>Inkludert er utvidelse av grøft ved kummer, tilbakefylling mot kummer, komprimering, opplasting, bortkjøring av overskuddsmasser til entreprenørens deponi og kostnader med å holde i orden deponi samt ev. tippavgifter.</p> <p>b) Materialer: Fundament og omfylling med puk 8-16. Til gjenfylling benyttes det tilkjørte masser i henhold til VA/Miljøblad nr 5/ 2016 punkt 4.11</p>	m	32		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-11	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.7	<p>FV3.12191A GRØFT - UTTAK OG UTLEGGING Samlet lengde Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 2:1 Levering: Eksterne masser <i>Lokalisering: Iht. plan og profiltegninger</i> <i>Formål: Graving av grøft for stikkledninger</i> <i>Grunnforhold: Løsmasser</i> <i>Restriksjoner: -</i> <i>Bunnbredde: Iht. tegninger</i> <i>Grøftedybde: Iht. tegninger</i> <i>Krav til tilbakefylling: Eksterne masser</i> <i>Krav til komprimering: Normal</i> Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Graving, opplegging/opplasting, pukk i alle rørfundament og pukk i omfylling, komprimering, gjenfylling av grøft.</p> <p>Inkludert er utvidelse av grøft ved kummer, tilbakefylling mot kummer, komprimering, opplasting, bortkjøring av overskuddsmasser til entreprenørens deponi og kostnader med å holde i orden deponi samt ev. tippavgifter.</p> <p>b) Materialer: Fundament og omfylling med pukk 8-16. Til gjenfylling benyttes det tilkjørte masser i henhold til VA/Miljøblad nr 5/ 2016 punkt 4.11</p>	m	125		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-12	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.8	<p>FV3.12191A GRØFT - UTTAK OG UTLEGGING Samlet lengde Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 2:1 Levering: Eksterne masser Lokalisering: På anlegget Formål: VA-grøft, to til fem ledninger, uten grøftkasser Grunnforhold: Løsmasser Restriksjoner: - Bunnbredde: Iht. tegninger Grøftedybde: Iht. tegninger Krav til tilbakefylling: Eksterne masser Krav til komprimering: Normal Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Graving, opplegging/opplasting, pukk i alle rørfundament og pukk i omfylling, komprimering, gjenfylling av grøft.</p> <p>Inkludert er utvidelse av grøft ved kummer, tilbakefylling mot kummer, komprimering, opplasting, bortkjøring av overskuddsmasser til entreprenørens deponi og kostnader med å holde i orden deponi samt ev. tippavgifter.</p> <p>b) Materialer: Fundament og omfylling med pukk 8-16. Til gjenfylling benyttes det tilkjørte masser i henhold til VA/Miljøblad nr 5/ 2016 punkt 4.11</p> <p>Kommer kun til utførelse dersom det på deler av grøfttrasé ikke er behov for grøftkasser. Hele eller deler av posten kan utgå.</p>	m	50		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-13	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.9	<p>FV3.12191A GRØFT - UTTAK OG UTLEGGING Samlet lengde Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 2:1 Levering: Eksterne masser Lokalisering: På anlegget Formål: VA-grøft, to til fem ledninger Grunnforhold: Kombinert fjell - løsmasse grøft Restriksjoner: Nærhet til bygninger Bunnbredde: Iht. tegninger Grøftedybde: Inntil 3,5m Krav til tilbakefylling: Eksterne masser Krav til komprimering: Normal Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Sprenging, graving, opplegging/ opplasting, pukk i fundament og omfylling, komprimering, gjenfylling av grøft.</p> <p>Inkludert er utvidelse av grøft ved kummer, tilbakefylling mot kummer, komprimering, opplasting, bortkjøring av overskuddsmasser til entreprenørens deponi og kostnader med å holde i orden deponi samt ev. tippavgifter.</p> <p>b) Materialer: Fundament og omfylling med pukk 8-16. Til gjenfylling benyttes det tilkjørte masser i henhold til VA/Miljøblad nr 5/ 2016 punkt 4.11</p> <p>Det er foretatt en sonderingboring i nærheten av kumgruppe 2, her er fjelloverflaten antatt å ligge på 2m.</p> <p>Posten kommer kun til utførelse dersom det på deler av grøfttrasé er behov for sprengning. Hele eller deler av posten kan utgå.</p>	m	20		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-14	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.10	<p>FV3.12391A GRØFT - UTTAK OG UTLEGGING Samlet lengde Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Med grøftekasser Graveskråning: - Levering: Eksterne masser Lokalisering: Fra kumgruppe ved SK3 til kumgruppe ved SK2 Formål: VA-grøft, en ledning Grunnforhold: Løsmasser Restriksjoner: Nærhet til bygninger Bunnbredde: Iht. tegninger Grøftedybde: Iht. tegninger Krav til tilbakefylling: Eksterne masser Krav til komprimering: Normal Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Graving, opplegging/opplasting, pukk i alle rørfundament og pukk i omfylling, komprimering, gjenfylling av grøft.</p> <p>Inkludert er utvidelse av grøft ved kummer, tilbakefylling mot kummer, komprimering, opplasting, bortkjøring av overskuddsmasser til entreprenørens deponi og kostnader med å holde i orden deponi samt ev. tippavgifter.</p> <p>b) Materialer: Fundament og omfylling med pukk 8-16. Til gjenfylling benyttes det tilkjørte masser i henhold til VA/Miljøblad nr 5/ 2016 punkt 4.11</p> <p>Kommer kun til utførelse ved graving av grunn grøft for vannledning mellom kumgruppe 2 og kumgruppe 3.</p>	m	55		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-15
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.11	<p>FV3.12191A GRØFT - UTTAK OG UTLEGGING Samlet lengde Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 2:1 Levering: Eksterne masser <i>Lokalisering: Iht. plan og profiltegninger</i> <i>Formål: Graving av grøft for stikkledninger til hus mellom kumgruppe 2 og kumgruppe 3</i> <i>Grunnforhold: Løsmasser</i> <i>Restriksjoner: Nærhet til bygninger</i> <i>Bunnbredde: Iht. tegninger</i> <i>Grøftedybde: Iht. tegninger</i> <i>Krav til tilbakefylling: Eksterne masser</i> <i>Krav til komprimering: Normal</i> Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Graving, opplegging/opplasting, pukk i alle rørfundament og pukk i omfylling, komprimering, gjenfylling av grøft.</p> <p>Her skal alt arbeid med å lokalisere, komme til og grave opp eksisterende vann-stikkledning medtas. Alle arbeider med avstegning av vann og koordinering av dette skal også medtas i denne posten.</p> <p>Inkludert er opplasting, bortkjøring av overskuddsmasser til entreprenørens deponi og kostnader med å holde i orden deponi samt ev. tippavgifter.</p> <p>b) Materialer: Fundament og omfylling med pukk 8-16. Til gjenfylling benyttes det tilkjørte masser i henhold til VA/Miljøblad nr 5/ 2016 punkt 4.11</p> <p>Kommer kun til utførelse ved graving av grunn grøft for vannledning mellom kumgruppe 2 og kumgruppe 3.</p>	m	25		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-16
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.12	<p>FH1.12A SIKKERHETSTILTAK VED SPRENGNING - RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering: Gjelder for alle sprengningsarbeider på anlegget.</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Drift av minst 4 rystelsesmålere skal inkluderes. Entreprenør må ha tilleggsforsikring ved sprengning nærmere bygg enn 5m. Kostnader for dette medtas i denne posten.</p> <p>Kommer kun til utførelse dersom det på deler av grøfttrasé er behov for sprengning. Hele eller deler av posten kan utgå.</p>	RS			
03.1.13	<p>FD8.52199A KRYSSING Antall kryssinger <i>Type eksisterende anlegg: VA-anlegg</i> <i>Lokalisering: På anlegget</i> <i>Formål: Kryssing av eksisterende VA-ledninger med ny VA-grøft</i> <i>Grunnforhold: Løsmasser</i> <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg: -</i> <i>Kryssingens lengde: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Posten kommer til anvendelse der det er behov for kryssing av eksisterende VA-ledninger i området. Alle arbeider ved ulemper med kryssing medtas.</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-17
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.14	<p>FD8.52299A LANGSFØRING Lengde Type eksisterende anlegg: VA-anlegg <i>Lokalisering: På anlegget</i> <i>Formål: Langsføring av VA-ledninger</i> <i>Grunnforhold: Løsmasser</i> <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg: -</i> <i>Langsføringens lengde: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Posten kommer til anvendelse om det er behov for langsgraving av VA-ledninger i området. Alle arbeider med evt. oppstøtting av rør skal medtas her.</p> <p>Hele eller deler av posten kan utgå.</p>	m	30		
03.1.15	<p>FD8.52122A KRYSSING Antall kryssinger Type eksisterende anlegg: Under kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler <i>Lokalisering: På anlegget</i> <i>Formål: Ev. kryssing av kabler med VA-grøft</i> <i>Grunnforhold: Løsmasser</i> <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg: -</i> <i>Kryssingens lengde: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Posten kommer til anvendelse om det er behov for kryssing av kabler i området. Entreprenør er selv ansvarlig for å få alle kabler påvist.</p> <p>Sikkerhetsvakt, varslings, beskyttelse av kabler, ventetid ved utkobling.</p> <p>Entreprenør tar seg av all koordinering med kabeleier.</p> <p>Krav fra Hafslund: Ved behov for å arbeide nærmere enn sikkerhetsavstand skal Hafslund Netts driftsentral kontaktes før arbeiden vidreføres. Hafslund Nett avgjør hvilke forholdsregler og tiltak som er nødvendige for å ivareta sikkerheten og hindre skade.</p> <p>Sikring av anleggsområdet: Ett anleggsområde med elektriske kabler skal være forsvarlig sikret for å unngå skade. Synlige kabler skal dekkes med f.eks.</p>	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-18
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>vintermatter og avsperrer med anleggsgjerde som merkes "høyspenning livsfare".</p> <p>Gjenfylling av grøft: Spesielle gjelder for hvordan kabler skal ligge i grunnen, entreprenør som er ansvarlig for anleggsarbeidene må påse at kablene blir lagt iht. disse kravene. Det skal brukes fine masser (0-4mm) i ledningssonen, og geotekstil skal brukes når det er fare for massetransport ut eller inn i ledningssonen. Krav til grøftedybde m.m. avhenger av hva slags område kablene ligger i. Feil gjenfylling, f.eks bruk av for grove masser, kan medføre skade på kabel og påfølgende erstatningsansvar. Spesifikasjoner kan fås ved henvendelse til Hafslund Nett. Det er kun lavspentkabler som kan avdekkes uten nærmere avtale med Hafslund Nett.</p> <p>Entreprenør er pliktig til å innhente nødvendige opplysninger hos kabelselskap for prising av posten. Eventuelle erstatningsansvar på grunn av manglende varsling til kabelselskap, beskyttelse eller uforsiktighet ifm. gravearbeid er entreprenørens ansvar. I dette tilfelle skal entreprenøren forholde seg til kabeleiers erstatningskrav.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-19
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.16	<p>FD8.52122A KRYSSING Antall kryssinger</p> <p>Type eksisterende anlegg: Under kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler <i>Lokalisering: På anlegget</i> <i>Formål: Kryssing av høyspentkabler med VA-grøft</i> <i>Grunnforhold: Løsmasser</i> <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg: -</i> <i>Kryssingens lengde: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Høyspentkabel blottlegges av Hafslund alle arbeider utover dette skal medtas av entreprenør.</p> <p>Sikkerhetsvakt, varsling, beskyttelse av kabler, ventetid ved utkobling.</p> <p>Entreprenør tar seg av all koordinering med kabeleier.</p> <p>Krav fra Hafslund: Ved behov for å arbeide nærmere enn sikkerhetsavstand skal Hafslund Netts driftsentral kontaktes før arbeiden vidreføres. Hafslund Nett avgjør hvilke forholdsregler og tiltak som er nødvendige for å ivareta sikkerheten og hindre skade.</p> <p>Sikring av anleggsområdet: Ett anleggsområde med elektriske kabler skal være forsvarlig sikret for å unngå skade. Synlige kabler skal dekket med f.eks. vintermatter og avsperreres med anleggsgjerde som merkes "høyspenning livsfare".</p> <p>Gjenfylling av grøft: Spesielle gjelder for hvordan kabler skal ligge i grunnen, entreprenør som er ansvarlig for anleggsarbeidene må påse at kablene blir lagt iht. disse kravene. Det skal brukes fine masser (0-4mm) i ledningssonen, og geotekstil skal brukes når det er fare for massetransport ut eller inn i ledningssonen. Krav til grøftedybde m.m. avhenger av hva slags område kablene ligger i. Feil gjenfylling, f.eks bruk av for grove masser, kan medføre skade på kabel og påfølgende erstatningsansvar. Spesifikasjoner kan fås ved henvendelse til Hafslund Nett. Det er kun lavspenkabler som kan avdekkes uten nærmere avtale med Hafslund Nett.</p> <p>Entreprenør er pliktig til å innhente nødvendige</p>	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-20	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.17	<p>opplysninger hos kabelselskap for prising av posten. Eventuelle erstatningsansvar på grunn av manglende varsling til kabelselskap, beskyttelse eller uforsiktighet ifm. gravearbeid er entreprenørens ansvar. I dette tilfelle skal entreprenøren forholde seg til kabeleiers erstatningskrav.</p> <p>FD8.52222A LANGSFØRING Lengde</p> <p>Type eksisterende anlegg: Under kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler Lokalisering: På anlegget Formål: Langsføring av høyspentkabler Grunnforhold: Løsmasser Beskrivelse av eksisterende anlegg: - Langsføringens lengde: - Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Posten kommer til anvendelse om det er behov for langsgraving av høyspentkabler i området. Høyspentkabel blottlegges av Hafslund alle arbeider utover dette skal medtas av entreprenør. Entreprenør er selv ansvarlig for å få alle kabler påvist.</p> <p>Sikkerhetsvakt, varsling, beskyttelse av kabler, oppstøtting av kabler, ventetid ved utkobling.</p> <p>Entreprenør tar seg av all koordinering med kabeleier.</p> <p>Krav fra Hafslund: Ved behov for å arbeide nærmere enn sikkerhetsavstand skal Hafslund Netts driftsentral kontaktes før arbeiden vidreføres. Hafslund Nett avgjør hvilke forholdsregler og tiltak som er nødvendige for å ivareta sikkerheten og hindre skade.</p> <p>Sikring av anleggsområdet: Ett anleggsområde med elektriske kabler skal være forsvarlig sikret for å unngå skade. Synlige kabler skal dekket med f.eks. vintermatter og avspærres med anleggsgjerde som merkes "høyspenning livsfare".</p> <p>Gjenfylling av grøft: Spesielle gjelder for hvordan kabler skal ligge i grunnen, entreprenør som er ansvarlig for</p>	m	25		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-21
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.18	<p>anleggsarbeidene må påse at kablene blir lagt iht. disse kravene. Det skal brukes fine masser (0-4mm) i ledningssonen, og geotekstil skal brukes når det er fare for massetransport ut eller inn i ledningssonen. Krav til grøftedybde m.m. avhenger av hva slags område kablene ligger i. Feil gjenfylling, f.eks bruk av for grove masser, kan medføre skade på kabel og påfølgende erstatningsansvar. Spesifikasjoner kan fås ved henvendelse til Hafslund Nett. Det er kun lavspenkabler som kan avdekkes uten nærmere avtale med Hafslund Nett.</p> <p>Entreprenør er pliktig til å innhente nødvendige opplysninger hos kabelselskap for prising av posten. Eventuelle erstatningsansvar på grunn av manglende varsling til kabelselskap, beskyttelse eller uforsiktighet ifm. gravearbeid er entreprenørens ansvar. I dette tilfelle skal entreprenøren forholde seg til kabeleiers erstatningskrav.</p> <p>FD8.52222A LANGSFØRING Lengde</p> <p>Type eksisterende anlegg: Under kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler Lokalisering: På anlegget Formål: Langsføring av kabler Grunnforhold: Løsmasser Beskrivelse av eksisterende anlegg: - Langsføringens lengde: - Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Posten kommer til anvendelse om det er behov for langsgraving av kabler i området. Alle arbeider med evt. oppstøtting av kabler skal medtas her. Entreprenør er selv ansvarlig for å få alle kabler påvist.</p> <p>Sikkerhetsvakt, varsling, beskyttelse av kabler, ventetid ved utkobling.</p> <p>Entreprenør tar seg av all koordinering med kabeleier.</p> <p>Krav fra Hafslund: Ved behov for å arbeide nærmere enn sikkerhetsavstand skal Hafslund Netts driftsentral kontaktes før arbeiden vidreføres.</p>	m	25		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-22
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Hafslund Nett avgjør hvilke forholdsregler og tiltak som er nødvendige for å ivareta sikkerheten og hindre skade.</p> <p>Sikring av anleggsområdet: Ett anleggsområde med elektriske kabler skal være forsvarlig sikret for å unngå skade. Synlige kabler skal dekket med f.eks. vintermatter og avspærres med anleggsgjerde som merkes "høyspenning livsfare".</p> <p>Gjenfylling av grøft: Spesielle gjelder for hvordan kabler skal ligge i grunnen, entreprenør som er ansvarlig for anleggsarbeidene må påse at kablene blir lagt iht. disse kravene. Det skal brukes fine masser (0-4mm) i ledningssonen, og geotekstil skal brukes når det er fare for massetransport ut eller inn i ledningssonen. Krav til grøftedybde m.m. avhenger av hva slags område kablene ligger i. Feil gjenfylling, f.eks bruk av for grove masser, kan medføre skade på kabel og påfølgende erstatningsansvar. Spesifikasjoner kan fås ved henvendelse til Hafslund Nett. Det er kun lavspenningkabler som kan avdekkes uten nærmere avtale med Hafslund Nett.</p> <p>Entreprenør er pliktig til å innhente nødvendige opplysninger hos kabelselskap for prising av posten. Eventuelle erstatningsansvar på grunn av manglende varsling til kabelselskap, beskyttelse eller uforsiktighet ifm. gravearbeid er entreprenørens ansvar. I dette tilfelle skal entreprenøren forholde seg til kabeleiers erstatningskrav.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-23	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.19	<p>FD8.52199A KRYSSING Antall kryssinger Type eksisterende anlegg: Strøm/ tele - Luftstrekk <i>Lokalisering: På anlegget</i> <i>Formål: Ev. kryssing under luftstrekk med VA-grøft</i> <i>Grunnforhold: -</i> <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg: -</i> <i>Kryssingens lengde: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Posten kommer til anvendelse om det er behov for kryssing av luftstrekk i området.</p> <p>I denne posten skal alle kostnader med varsling av netteier, utarbeidelse av planer for nødvendige sikkerhetstiltak og kostnader med sikkerhetstiltak inkluderes.</p> <p>Entreprenør tar seg av all koordinering med kabeleier.</p> <p>Hele eller deler av posten kan utgå.</p>	stk	3		
03.1.20	<p>SB5.2111126A ISOLERING AV RØRLEDNING I GRUNNEN - KOMPLETT Lengde rørledning Materiale: XPS, plater Tykkelse: 50 mm <i>Lokalisering: På anlegget</i> <i>Krav til fysiske egenskaper: -</i> <i>Type og dimensjon på rørledning: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Det skal isoleres i en bredde på 1200mm. Platene skal legges ca. 100mm over topp på den største vannledningen i grøften. Ev. ekstra arbeider og pukk inkalkuleres i enhetsprisen.</p> <p>c) Utførelse: Falsede plater med plastklips til låsing av platene benyttes</p>	m	50		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-24	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.21	<p>SB5.21111132A ISOLERING AV RØRLEDNING I GRUNNEN - KOMPLETT Lengde rørledning Materiale: XPS, plater Tykkelse: 80 mm Lokalisering: På anlegget Krav til fysiske egenskaper: - Type og dimensjon på rørledning: - Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Det skal isoleres i en bredde på 1200mm. Platene skal legges ca. 100mm over topp vannledning i grøften. Ev. ekstra arbeider og pukk inkalkuleres i enhetsprisen.</p> <p>c) Utførelse: Falsede plater med plastklips til låsing av platene benyttes.</p> <p>Kommer kun til utførelse ved graving av grunn grøft for vannledning mellom kumgruppe 2 og kumgruppe 3.</p>	m	80		
03.1.22	<p>FD2.813 GRØFTEKASSER Lengde Lokalisering: I grøfttrasé Gravedybde: Se plan- og profiltegning Bunnbredde: Iht. tegning Andre krav: Nei</p>	m	305		
03.1.23	<p>GU6.29A GEOTEKSTIL TIL SEPARASJON IKKE TRAFIKKERT AREAL Anvendelsesområde: Rundt ledningssonen i VA-grøft Lokalisering: I ledningstraséer. Strekfasthet: Bruksklasse 2 Statisk gjennomhulling (CBR): Bruksklasse 2 Bestandighet: Bruksklasse 2 Utførelse: Se grøftesnittegninger Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I løsmassegrøft legges geotekstil rundt hele ledningssone, overlapp på 0,5m.</p>				
03.1.23.1	<p>Delstrekning fra eksisterende kummer(535 og 534)til kumgruppe ved SK2 Lengde</p>	m ²	725		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-25	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.23.2	Delstrekning fra kumgruppe ved SK3 til kumgruppe ved SK6 inkl. fra kumgruppe ved SK5 til eksisterende ledninger i Solbråtanveien. Lengde	m ²	800		
03.1.23.3	Grøfter for stikkledninger/tilkoplinger, stikkledning vann og stikkledning Sp Lengde, antatt mengde	m ²	630		
03.1.24	<p>CD2.22173199A FJERNING - LENGDE Lengde</p> <p>Bygningsdel: Utendørs va anlegg Medium: Rør - VL 100STJ Lokalisering: Gammel VA-trasé Tilgjengelighet: I grøft Bygningsdel, spesifisert: Eksisterende rør Type farlig stoff, spesifisert: - Konsentrasjon: - Over grenseverdien for farlig avfall: - Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett fjerning av VL-rør og rørdeler. Oppgraving, opplasting og transport av eksisterende rør til godkjent deponi. Alle deponiavgifter skal inkluderes her.</p> <p>Kommer til utførelse der nytt ledningsanlegg etablers på samme sted som gammelt.</p>	m	300		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-26
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.25	CD2.22173199A FJERNING - LENGDE Lengde Bygningsdel: Utendørs va anlegg Medium: Rør - SP 160PVC Lokalisering: Gammel VA-trasé Tilgjengelighet: I grøft Bygningsdel, spesifisert: Eksisterende rør Type farlig stoff, spesifisert: - Konsentrasjon: - Over grenseverdien for farlig avfall: - Andre krav:	m	300		
	a) Omfang og prisgrunnlag Komplet fjerning av Sp-rør og rørdeler. Oppgraving, opplasting og transport av eksisterende rør til godkjent deponi. Alle deponiavgifter skal inkluderes her. Kommer til utførelse der nytt ledninganlegg etablers på samme sted som gammelt.				
03.1.26	CD2.22173199A FJERNING - LENGDE Lengde Bygningsdel: Utendørs va anlegg Medium: Rør - OV 200PVC Lokalisering: Gammel VA-trasé Tilgjengelighet: I grøft Bygningsdel, spesifisert: Eksisterende rør Type farlig stoff, spesifisert: - Konsentrasjon: - Over grenseverdien for farlig avfall: - Andre krav:	m	36		
	a) Omfang og prisgrunnlag Komplet fjerning av OV-rør og rørdeler. Oppgraving, opplasting og transport av eksisterende rør til godkjent deponi. Alle deponiavgifter skal inkluderes her. Kommer til utførelse der nytt ledninganlegg etablers på samme sted som gammelt.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-27
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.1.28	CD2.22173199A FJERNING - LENGDE Rund sum Bygningsdel: Utendørs va anlegg Medium: Rør - Stikkledninger Lokalisering: Gammel VA-trasé Tilgjengelighet: I grøft Bygningsdel, spesifisert: Eksisterende rør Type farlig stoff, spesifisert: - Konsentrasjon: - Over grenseverdien for farlig avfall: - Andre krav:	RS			-----
	a) Omfang og prisgrunnlag: Komplet fjerning av Vann/Spillvanns/Overvanns-stikkledninger og rørdeler. Posten inkluderer oppgraving, opplasting og transport av eksisterende rør til godkjent deponi. Alle deponiavgifter skal også inkluderes her. x) Mengderegler: Rund sum				
03.1.29	CD2.22173199A FJERNING - LENGDE Antall kummer Bygningsdel: Utendørs va anlegg Medium: Kummer Lokalisering: Gammel VA-trasé Tilgjengelighet: I grøft Bygningsdel, spesifisert: Eksisterende kummer Type farlig stoff, spesifisert: - Konsentrasjon: - Over grenseverdien for farlig avfall: - Andre krav:	stk	8	-----	-----
	a) Omfang og prisgrunnlag: Komplet fjerning av Vann-/Spillvanns-/Overvanns- kummer, armatur og rørdeler ifm. med disse. Oppgraving, opplasting og transport av eksisterende kummer til godkjent deponi. Alle deponiavgifter skal inkluderes her. x) Mengderegler: Rund sum				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg

Generelt

Kapittelet omtaler generelle krav til utførelse og materialkvalitet for ledningsanlegg i kontraksarbeidet. Kravene gjøres gjeldende for alle ledningsinstallasjoner. Den enkelte post vil referere til kravene satt i disse innledende bestemmelsene.

Omfang rørdeler avhenger av entreprenørens arbeidsopplegg og valg av angrepspunkt, og inkluderes i meterprisen for rør.

Rørdeler i forbindelse med kummer inngår i kumpostene.

MaterialkvalitetPVC-trykkør

Det henvises generelt til VA/Miljø-blad nr. 10 Kravspesifikasjon for rør og rørdeler av PVC-U materiale

For hovedledninger vann skal det benyttes PVC trykkør SDR21, produksstandard NS-EN 1452. Røret skal ha en integrert tettningsring i PVC trykkørsmuffen og røret skal ha gråblå farge. Rør og rørdeler skal ha samme materialspesifikasjon som PVC-røret, og skal være anbefalt av rørprodusent.

PE-rør

Det henvises generelt til VA/Miljø-blad nr. 97 Bruk av PE-rør ved NoDig-utførelse.

Rør og rørdeler av PE skal være standardisert etter NS-EN 12201 del 1-7 med nasjonalt forord og tillegg, med min. C=1,6 og sort farge. Rør og rørdeler skal oppfylle de tekniske bestemmelsene i angitt produksjonsstandard og INSTA SBC (se www.insta-cert.org). Dette skal være kontrollert gjennom tredjepartskontroll bestyrt av Insta-Cert og produktene skal være merket med sertifiseringsmerket Nordic Poly Mark, eller tredjepartsverifisering til samme kvalitetsnivå. PE 100 materialet skal også stå på "Positive List of Materials" fra PE 100+ Association (<http://www.pe100plus.net>) (tredjepartskontroll av råvaren). Alternativt kan RC-materiale ("Resistant to Crack") benyttes. Evt. beskyttelseskappe skal være i slitesterkt «PP / HM»- materiale, eller et tilsvarende materiale med samme beskyttelsesegenskaper.

Elektrosveisemuffer og -deler skal ha samme materialspesifikasjon som PE-røret, og skal være anbefalt av rørprodusenten.

Rør og rørdeler skal gjennomgå en mottakskontroll ved ankomst til anleggsområdet. Entreprenør dokumenterer kvalitet gjennom å fylle ut skjema for mottakskontroll.

Rør skal mellomlagres på anleggsplassen i henhold til rørprodusentens anvisninger. Alle rørender skal sikres med beskyttelseslokk i lagringsperioden. Rørdeler skal mellomlagres i avlåst brakke / container og i tørre omgivelser.

Elektrosveisedeler skal leveres innpakket i plast for beskyttelse mot støv og andre forurensninger. Delene skal oppbevares i plasten helt til de er klare for å sveises.

Omfang rørdeler avhenger av entreprenørens arbeidsopplegg og valg av angrepspunkt, og inkluderes i meterprisen for rør.

Rørdeler i forbindelse med kummer og tilkoplinger inngår i egne poster.

PVC og PP

For spillvann og overvannsledninger skal det brukes PVC-U grunnavløpsrør NS-EN 1401-1 til 3, SN 8. Merkekrav: Bruksområdekode UD. For øvrig se VA/Miljø-blad nr. 10 (PVC-U). Det må leveres samme rørtipe til hele anlegget.

Tettningsringer skal være av type "Power Lock" eller "Sewer Lock". OV-ledning skal ha svart farge. Fargekoding av rør gjelder også for private stikkledninger.

For spillvannsledninger og overvannsledninger skal det benyttes rørdeler for PVC-U. For rørdeler i PP

Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg

gjelder NS-EN 1852-1, SDR 33. PVC-U rørdeler etter NS-EN 1401-1 til 3, SDR 34. Alle rørdeler (bend, løpemuffer ol), skal inngå i enhetsprisen for rør. Det samme gjelder nødvendig rørmateriell for tilpasning ved kummer.

Prefabrikkerte kumelementer

Kumringer, kjegler og topp-plater skal være av type BASAL eller tilsvarende og tilfredsstillende kravene i NS 3139. Det skal brukes kumdeler IGT med falsskjøt og pakning.

Justeringsringer skal være med falsskjøt og det skal benyttes avslutningsring NA650 (dempering) som avslutning mot flytende kumramme.

Alle rørgjennomføringer skal være tette og tåle så vel innvendig trykk som utvendig grunnvannstrykk.

UtførelseSkjøting

Skjøting av PE-rør utføres ved speilsveising, eller ved bruk av elektrosviseisemuffer. Sveising skal utføres iht. NS 416, DS/INF 70 1-7 og rørleverandørens spesifikasjoner, og utføres av sertifisert sveiser (Nemko Certification - Sertifikat plastrørsveiser el. tilsv.) for aktuelt materiale og rørdimensjon. Det benyttes spesialverktøy for fjerning av oksydert overflate og evt. beskyttelseskappe på røret, når det skal foretas sveisetilkoplinger på PE-rør.

Sveisemaskiner skal være sertifisert i løpet av de siste 12 måneder. Sveiseparametere for rør, sveisesertifikat for sveiser/sveisemaskiner og sveisemaskinens kalibreringsrapport skal fremlegges for byggherren på forespørsel. Elektromuffesveising skal følge rørprodusentens/ elektromuffeprodusentens anvisninger.

Alle rørender som skal sammensveises, skal være tildekket i minimum 1 time og minimum 2 m lengde før sveising, uansett værforhold. All sveising skal utføres i telt / container. Utvendige sveisevulster skal fjernes i høyde med utvendig rør/kappe. Innvendige sveisevulster skal ikke fjernes. Entreprenør må selv sørge for strøm til sveisingen.

Både under sveisearbeider og øvrig intertransport skal rørbuksering foregå på en slik måte at røroverflaten ikke skades.

Det forutsettes bruk av transportruller eller annen friksjonsreducerende understøttelse. Direkte slep av ubeskyttede rør mot terreng tillates ikke. Ved innføring må det sikres mot at ikke skarpe kanter etc. lager skader og sår i røroverflaten. Ved overflateskader > 10 % av den totale veggtykkelsen av hovedrøret eks. kappe, skal det foretas utkapping og ny sammensveising.

Ved buksering av rør skal det benyttes lastestroppe / "bred slings", ikke kjetting, som løfteredskap.

Rør og rørdeler skal gjennomgå en mottakskontroll ved ankomst til anleggsområdet. Entreprenør dokumenterer kvalitet gjennom å fylle ut skjema for mottakskontroll. Ikke godkjente varer merkes og fjernes fra anlegget. Inkluderer kontroll av:

- Muffe, pakning og spissende
- Sprekker og andre skader
- Innvendig sementmørtelforing: rør med skade blir avvist.
- Utvendig korrosjonsbeskyttelse

Rør skal mellomlagres på anleggsplassen i henhold til rørprodusentens anvisninger. Alle rørender skal sikres med beskyttelseslokk i lagringsperioden. Rørdeler skal mellomlagres i avlåst brakke / container og i tørre omgivelser.

Rørbuksering / installasjon

Under buksering av PE-rør og under selve installasjonen må ikke min. tillatt krumningsradius underskrides. Min. krumningsradius ved buksering av PE-rør er 30*dy.

Størrelse på groper tilpasses av entreprenøren.

Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg

Ved bruk av rette rør skal innføringsgropens lengde være min. som ved 10°C ca.:

$$L = 13\sqrt{H \times D_y}$$

hvor H = ledningsdybde, D_y = PE-rørets utvendige diameter.

Ved lavere temperatur kan lenger grop være nødvendig.

PE-røret skal ikke påføres større strekkrefter, FTill., enn at den opptredende strekkspenningen i rørveggen ikke overstiger maks. tillatt dimensjonerende spenning for rørmaterialet. Inntrekkingskraften og strekkraften skal kontrolleres og dokumenteres, slik at røret ikke overbelastes.

For stabilisering av PE-rørets temperatur, skal installert rør ligge minst 12 timer før det foretas forankring og tilkoplinger.

Rørender skal blindes/terses etter installasjon i perioden før videre sammenkobling, for å hindre innsig av masser og andre forurensninger.

Lengde borestrekning er i mengdeoppstillingen beregnet ut fra plan. Entreprenøren må ta høyde for nødvendig overlengde på borestrekning og rør.

Generelt kummer

Postene omfatter komplette kummer som vist på kumtegninger, inklusive kumgods m/pakninger, gjennomføringspakninger og deler/armatur iht. stykkliste på tegning.

Alle kumlukk skal være i kjøresterk utførelse.

Etter oppgraving skal entreprenør ta kontrollmål på høyden for eventuell justering av kumgods.

Postene prises på grunnlag av tegninger og kumhøyde. Høyde på kummer hentes fra profiltegninger. Transport inkluderes i kumprisene.

Ventiler på vannledning skal være av type Hawle eller tilsvarende kvalitet og funksjon.

Konsoller vannkummer

Konsoll for vannledningsarmatur må være godkjent for 15 bar prøvetrykk i alle retninger, uten midlertidig avstiving. Styrkeklasser ihht VA-miljøblad 112. Monteringsveileder for armaturet skal benyttes, ikke veileder for de ulike konsoltyper. Klammer, bolter, muttere: syrefast stål, type A4/316. Neoprengummi t=3 mm mellom rørdel og klammer. Det skal være påstøp i kumbunn (C25) med 3% fall mot kumdrenering.

Mottakskontrollen omfatter m.m. (dokumenteres):

- porer i betongen
- sprekker i gods
- håndteringskade
- skjegg i muffe og spiss
- betongklumper innvendig
- innstøpt pakning
- armatur

Byggherren varsles og gis mulighet til deltagelse.

Ikke godkjente varer merkes og fjernes fra anlegget. Lagring iht. leverandørens anvisning.

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-31
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.2.1	Vannledning				
03.2.1.1	UM1.12111221112A UTENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT - RØR AV TERMOPLAST Lengde Type vannledning: Drikkevann Materiale: PVC-U Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt - ikke strekkfast Lokalisering: På anlegget Ledningsstrek: Iht. plan og profil tegninger Nominell diameter: 160 SDR-verdi: 21 Største tillatte driftstrykk (PMA): 10 bar Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): 15 bar Andre krav:	m	300		
	a) Omfang og prisgrunnlag: Levering og montering av komplette vannledninger på de ulike traseene. Inkludert er tilknytninger til vannkummer, bend og muffe. Alle rør skal ha mottakskontroll og evt skadde rør retuneres. c) Utførelse: Legging av rør skal utføres i henhold til gjeldende normer.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-32	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.2.1.2	<p>UM1.12111321113A UTENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT - RØR AV TERMOPLAST Lengde Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 Plassering: I grøft Skjøt: Sveiseskjøt Lokalisering: Stikkledninger Ledningsstrek: - Nominell diameter: 32mm SDR-verdi: SDR11 Største tillatte driftstrykk (PMA): 10 bar Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): 15 bar Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Levering og montering av komplette vannledninger i PE på de ulike traseene. Inkludert er nødvendig sveising, strekkfaste tilknytninger til vannkummer og strekkfaste overganger i traseene.</p> <p>b) Materialer: PE100 SDR11 NS EN 12201 Blåmerket.</p> <p>c) Utførelse: Sveising og sveiseforhold skal utføres i henhold til gjeldende normer.</p>	m	100		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-33	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.2.1.3	<p>UM1.12111321113A UTENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT - RØR AV TERMOPLAST Lengde Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 Plassering: I grøft Skjøt: Sveiseskjøt Lokalisering: På anlegget Ledningsstrek: Fra VK3 til VK2 Nominell diameter: 160 SDR-verdi: 11 Største tillatte driftstrykk (PMA): 10 bar Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): 15 bar Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Levering og montering av komplett vannledning i PE på traséen. Inkludert er nødvendig sveising, bend, strekkfaste tilknytninger til vannkummer og strekkfaste overganger i traseene. Alle rør skal ha mottakskontroll og evt skadde rør retuneres.</p> <p>b) Materialer: PE100 SDR11 NS EN 12201 Blåmerket.</p> <p>c) Utførelse: Sveising og sveiseforhold skal utføres i henhold til gjeldende normer.</p> <p>Kommer kun til utførelse ved graving av grunn grøft for vannledning mellom kumgruppe 2 og kumgruppe 3.</p>	m	55		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-34	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.2.1.4	<p>UM1.12111321113A UTENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT - RØR AV TERMOPLAST Lengde Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 Plassering: I grøft Skjøt: Sveiseskjøt Lokalisering: Stikkledninger Ledningsstrek: Valgfritt Nominell diameter: 32mm SDR-verdi: SDR11 Største tillatte driftstrykk (PMA): 10 bar Tillatt prøvetrykk på byggeplass (PEA): 15 bar Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Levering og montering av komplette vannledninger i PE på de ulike traseene. Inkludert er nødvendig sveising, strekkfaste tilknytninger til vannkummer og strekkfaste overganger i traseene.</p> <p>b) Materialer: PE100 SDR11 NS EN 12201 Blåmerket.</p> <p>c) Utførelse: Sveising og sveiseforhold skal utføres i henhold til gjeldende normer.</p> <p>Kommer kun til utførelse ved graving av grunn grøft for vannledning mellom kumgruppe 2 og kumgruppe 3.</p>	m	25		
03.2.1.5	<p>UM1.18129 TILKOBLING AV STIKKLEDNING - UTENDØRS VANNLEDNING Antall Tilkoblingsmetode: Baio anboringsmuffe med 2 ZAK 46 utgang, eller tilsvarende Lokalisering: Stikkledninger på anlegget Utførelsesmetode: Med dreibar dobbelalbue og bakkekran, Zak - system fra Hawle eller tilsvarende Materialtype hovedledning: PVC Materialtype stikkledning: PE Dimensjon hovedledning/stikkledning: 160/32 Største tillatte driftstrykk (PMA): 10 Tillatt prøvetrykk på byggeplass (PEA): 15 Andre krav: Nei</p>	stk	14		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-35	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.2.1.6	<p>UM1.18129A TILKOBLING AV STIKKLEDNING - UTENDØRS VANNLEDNING</p> <p>Antall</p> <p>Tilkoblingsmetode: Zak anboringsklammer med zak utgang eller tilsvarende Lokalisering: Stikkledninger på anlegget Utførelsesmetode: Med dreibar dobbelalbue og bakkekran, Zak - system fra Hawle eller tilsvarende Materialtype hovedledning: PE Materialtype stikkledning: PE Dimensjon hovedledning/stikkledning: 160/32 Største tillatte driftstrykk (PMA): 10 Tillatt prøvetrykk på byggeplass (PEA): 15 Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag:</p> <p>Kommer kun til utførelse ved graving av grunn grøft for vannledning mellom kumgruppe 2 og kumgruppe 3.</p>	stk	5		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-36	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.2.1.7	<p>UO2.191299A UTENDØRS STENGEVENTIL Antall Ventiltype: Zak serviceventil, 2812 eller tilsvarende kvalitet og funksjon Medium: Drikkevann Materiale: Avsinkningsfri messing Skjøt: Zak-system fra Hawle eller tilsvarende kvalitet og funksjon Lokalisering: Stikkledninger på anlegget Materialkvalitet: Avsinkningsfri messing Overflatebehandling: Epoxy, GSK-godkjent Temperaturområde: Normal vanntemperatur Trykk: 15 bar mot stengt ventil Dimensjon: 32 Dokumentasjon: Innmålt Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Inkluderer alle rørdeler og arbeider med montering av bakkekran og toppløsning inkl. tilkobling av bakkekran til eksisterende stikkledninger.</p> <p>b) Materialer: Inkludert spindelforlenger. Det ønskes at bakkekran og spindelforlenger monteres slik at topp spindelforlenger blir plassert inn under betongring bekrevet for stake/spylekum kum. Post 3.3.4.2. Er dette ikke mulig skal det monteres gategutt/stoppekranboks over spindelforlengeren. (Der det ikke er behov for kjøresterk løsning kan det benyttes 315 betonglokk og kjegle).</p>	stk	14		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-37	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.2.1.8	<p>UO2.191299A UTENDØRS STENGEVENTIL Antall Ventiltype: Zak serviceventil, 2812 eller tilsvarende kvalitet og funksjon Medium: Drikkevann Materiale: Avsinkningsfri messing Skjøt: Zak-system fra Hawle eller tilsvarende kvalitet og funksjon Lokalisering: Stikkledninger på anlegget Materialkvalitet: Avsinkningsfri messing Overflatebehandling: Epoxy, GSK-godkjent Temperaturområde: Normal vanntemperatur Trykk: 15 bar mot stengt ventil Dimensjon: 32 Dokumentasjon: Innmålt Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Inkluderer alle rørdeler og arbeider med montering av bakkekran og toppløsning med gategutt/stoppekranboks inkl. tilkobling av bakkekran til eksisterende stikkledninger.</p> <p>b) Materialer: Inkludert spindelforlenger. Det ønskes at bakkekran og spindelforlenger monteres slik at topp spindelforlenger blir plassert inn under gategutt/stoppekranboks.</p> <p>Kommer kun til utførelse ved graving av grunn grøft for vannledning mellom kumgruppe 2 og kumgruppe 3.</p>	stk	5		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-38
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.2.1.9	<p>UM1.1814A TILKOBLING TIL EKSISTERENDE KUM - UTENDØRS VANNLEDNING</p> <p>Rund sum</p> <p><i>Lokalisering: Kum 535, se tegning HK 106</i> <i>Utførelsesmetode: Iht. stykke liste HK 106</i> <i>Materialtype eksisterende rørledning: Se tegning HK 106</i> <i>Materialtype ny rørledning: PVC</i> <i>Dimensjon eksisterende ledning/ny ledning: 250/ 160</i> <i>Største tillatte driftstrykk (PMA): 10 bar</i> <i>Tillatt prøvetrykk på byggeplass (PEA): 15 bar</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Gjelder komplett innkobling av vannledning inn i eksisterende kum: Alle kostnader med rør, armatur, rørdeler og innkobling av vannledning inn i eksisterende kum iht. tegning HK106 skal inkluderes i denne posten. Alt arbeid med varsling og avstegning av vann og ev. provisoriske løsninger medtas også her.</p>	RS			
03.2.1.10	<p>UM8.161 FORANKRING AV UTENDØRS RØRLEDNING I GRØFTER</p> <p>Antall</p> <p><i>Rørdel: Endeledning</i> <i>Metode: Plasstøpt forankringskloss</i> <i>Lokalisering: Kumgruppe 6</i> <i>Dimensjon rørledning: 160</i> <i>Dimensjoner forankring: Se HK tegninger</i> <i>Andre krav: Nei</i></p>	stk	1		
03.2.1.11	<p>UM8.121 FORANKRING AV UTENDØRS RØRLEDNING I GRØFTER</p> <p>Antall</p> <p><i>Rørdel: Bend</i> <i>Metode: Plasstøpt forankringskloss</i> <i>Lokalisering: Ved bend</i> <i>Dimensjon rørledning: 160</i> <i>Dimensjoner forankring: Se HK tegninger</i> <i>Andre krav: Nei</i></p>	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-39	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.2.2	Spillvannsledning				
03.2.2.1	UM1.2211212211121A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - RØR AV TERMOPLAST Samlet lengde Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PVC-U Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt - ikke strekkfast Pakning: Fastsittende pakninger Lokalisering: På anlegget Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): 200 SN/SDR-verdi: SN8 Farge: Rødbrun Relativ deformasjon: 3% Andre krav:	m	300		
	a) Omfang og prisgrunnlag: Levering og montering av komplette spillvannsledninger i PVC på de ulike traseene. Inkludert er nødvendige muffe og bend ved grenrør og komplette tilknytninger til kummer. Langbend i traseene og nødvendige skjøte og løpemuffe er inkludert i løpemeterprisen. b) Materialer: PVC SN8 NS EN 1401 Rødbrun c) Utførelse: Legging skal utføres i henhold til gjeldende normer.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-40	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.2.2.2	<p>UM1.2211112211121A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKLØS - RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PVC-U Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt - ikke strekkfast Pakning: Fastsittende pakninger Lokalisering: På anlegget Ledningsstrek: Stikkledninger Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): 110 SN/SDR-verdi: SN8 Farge: Rødbrunt Relativ deformasjon: Normal Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Levering og montering av komplette spillvannsvannledninger i PVC på de ulike traseene. Inkludert er nødvendige muffe, grenrør og bend ved grenrør og komplette tilknytninger til kummer. Langbend i traseene og nødvendige skjøte og løpemuffe er inkludert i løpemeterprisen.</p> <p>b) Materialer: PVC SN8 NS EN 1401 Rødbrun merket "Nordic polymark"</p> <p>c) Utførelse: Legging skal utføres i henhold til gjeldende normer.</p>	m	100		
03.2.2.3	<p>UM1.281122223A TILKOBLING AV SIDELEDNING TIL UTENDØRS AVLØPSLEDNING Antall Materiale hovedledning: PVC-U Materiale sideledning: PVC-U Utførelsesmetode: Med grenrør Lokalisering: Grenrør for tilkobling av stikkledninger Type tilkobling: Gren Nominell diameter for hovedledning: DN 200 PVC Nominell diameter for sideledning: DN 110 PVC Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplet innkobling av stikkledning. Alle kostnader med rør, rørdeler og innkobling av stikkledning til hovedledning skal være med i denne posten.</p>	stk	14		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-41	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.2.2.4	<p>UM1.281122223A TILKOBLING AV SIDELEDNING TIL UTENDØRS AVLØPSLEDNING Antall Materiale hovedledning: PVC-U Materiale sideledning: PVC-U Utførelsesmetode: Med grenrør <i>Lokalisering: Grenrør for tilkobling av stikkledninger</i> <i>Type tilkobling: Gren</i> <i>Nominell diameter for hovedledning: DN 200 PVC</i> <i>Nominell diameter for sideledning: DN 125 PVC</i> Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett innkobling av stikkledning. Alle kostnader med rør, rørdeler og innkobling av stikkledning til hovedledning skal være med i denne posten.</p>	stk	2		
03.2.2.5	<p>UM1.2211112211121A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKLØS - RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PVC-U Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt - ikke strekkfast Pakning: Fastsittende pakninger <i>Lokalisering: På anlegget</i> <i>Ledningsstrek: Stikkledninger</i> <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): 125</i> <i>SN/SDR-verdi: SN8</i> <i>Farge: Rødbrunt</i> <i>Relativ deformasjon: Normal</i> Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Levering og montering av komplette spillvannsvannledninger i PVC på de ulike traseene. Inkludert er nødvendige muffe, grenrør og bend ved grenrør og komplette tilknytninger til kummer. Langbend i traseene og nødvendige skjøte og løpemuffe er inkludert i løpemeterprisen.</p> <p>b) Materialer: PVC SN8 NS EN 1401 Rødbrun merket "Nordic polymark"</p> <p>c) Utførelse: Legging skal utføres i henhold til gjeldende normer.</p>	m	12		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-42	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.2.3	Overvannledning				
03.2.3.1	UM1.2211222211121A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKLØS - RØR AV TERMOPLAST Samlet lengde Type avløpsledning: Overvannsledning Materiale: PVC-U Plassering: I grøft Skjøt: Muffesjøt - ikke strekkfast Pakning: Fastsittende pakninger Lokalisering: På anlegget Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): 200 SN/SDR-verdi: SN8 Farge: Svart Relativ deformasjon: 3% Andre krav:	m	32		
	a) Omfang og prisgrunnlag: Levering og montering av komplette overvannsledninger i PVC. Inkludert er nødvendige muffe og bend ved grenrør og komplette tilknytninger til kummer. Langbend i traseene og nødvendige skjøte og løpemuffe er inkludert i løpemeterprisen. b) Materialer: PVC SN8 NS EN 1401 Svart c) Utførelse: Legging skal utføres i henhold til gjeldende normer.				
03.2.3.2	UM1.281122223A TILKOBLING AV SIDELEDNING TIL UTENDØRS AVLØPSLEDNING Antall Materiale hovedledning: PVC-U Materiale sideledning: PVC-U Utførelsesmetode: Med grenrør Lokalisering: Overgang mellom ny og gammel stikkledning Type tilkobling: Gren Nominell diameter for hovedledning: DN 200 PVC Nominell diameter for sideledning: DN 125 PVC Andre krav:	stk	1		
	a) Omfang og prisgrunnlag Komplet innkobling av eksisterende stikkledning. Alle kostnader med rør, rørdeler og innkobling av eks rør til nytt anlegg skal være med i denne posten. Se tegning HK105.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-43	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.3	Kummer				
03.3.1	Vannkum				
03.3.1.1	<p>UP1.1191422A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER - KOMPLETT Antall</p> <p><i>Kumtype: Falsskjøt IG</i> <i>Kumdiameter: DN 1600</i> <i>Bunnseksjon: Bunnseksjon med forankringskonsoll</i> <i>Lokalisering: VK3</i> <i>Utførelse: Kum med konsoll og armatur.</i> <i>Kumhøyde: Se plan- og profil- tegninger</i> <i>Ledningsdimensjoner: 160 VL</i> <i>Muffetype: Flensemuffe for PVC</i> <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: 15 tonn ihht VA-miljøblad 112</i> <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp: Viser til tegning HK102</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Komplett vannkum, utføres iht tegning HK102.</p> <p>Kummene skal ha hull for dreneringsledning.</p> <p>Armatur som vist på tegning er inkludert. Sluseventiler skal være <u>høyrelukkende</u> med nøkkeltopp.</p> <p>I posten skal det tas med nødvendig justeringsringer og flytende ramme. <i>Lokk leveres av byggherre og hentes hos UTE Stige</i> skal inkluderes i prisen for alle vannkummene. Kumlokk skal være med tette spetthull og pakning oppunder lokk</p> <p>Alle rørdeler i kum skal inkluderes samt kjerneboringer med pakninger.</p> <p>Alle rørdeler <u>utenfor</u> kum på kumtegning skal inkluderes.</p> <p>b) Materialer: Se tekniske bestemmelser.</p> <p>c) Utførelse: For monteringen skal pukk/grus som fundament og pukk/grus som tilbakefylling inntil kummen i hele høyden være inkludert.</p> <p>x) Mengderegler Oppgitt er komplett levert og montert vannkum</p>	stk	1		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-44
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.3.1.2	<p>med armatur, ferdig tilknyttet nytt og eksisterende ledninganlegg. Inkl drenering til eksist. drensledning og komplett tilkobling av stikkledninger.</p> <p>UM1.18A Andre arbeider i forbindelse med utendørs vannledninger Rund sum <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Innkobling av eksisterende VA-anlegg til nytt VA-anlegg, kumgruppe 3</p> <p>Tilkobling av eksisterende vannledning: Alle kostnader med rør, rørdeler, forankringskloss og innkobling av eks. rør til nytt anlegg skal være med i denne posten. Se tegning HK102.</p> <p>Tilkobling av eksisterende Spillvannsledning: Alle kostnader med rør, rørdeler og innkobling av eks rør til nytt anlegg skal være med i denne posten. Se tegning HK102.</p> <p>Tilkobling av eksisterende overvannsledning: Alle kostnader med rør (400mm PVC og 110mm PVC), rørdeler og innkobling av eks rør til nytt anlegg skal være med i denne posten. Se tegning HK102.</p> <p>Ev. fjerning, borttransport til godkjent avfallsmottak og alle leveringsavgifter for eksisterende rør medtas her.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-45
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.3.1.3	<p>UM1.18A Andre arbeider i forbindelse med utendørs vannledninger Rund sum Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Innkobling av eksisterende VA-anlegg til nytt VA-anlegg, ovenfor kumgruppe 5</p> <p>Tilkobling av eksisterende vannledning: Alle kostnader med rør, rørdeler, forankringskloss og innkobling av eks. rør til nytt anlegg skal være med i denne posten. Se tegning HK104.</p> <p>Tilkobling av eksisterende Spillvannsledning: Alle kostnader med rør, rørdeler og innkobling av eks rør til nytt anlegg skal være med i denne posten. Se tegning HK104.</p> <p>Tilkobling av eksisterende overvannsledning: Alle kostnader med rør, rørdeler og innkobling av eks rør til nytt anlegg skal være med i denne posten. Se tegning HK104.</p> <p>Ev. fjerning, borttransport til godkjent avfallsmottak og alle leveringsavgifter for eksisterende rør medtas her.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-46
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.3.1.4	<p>UM1.18A Andre arbeider i forbindelse med utendørs vannledninger Rund sum Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Innkobling av renovert og eksisterende VA-anlegg til nytt VA-anlegg, fra kum 542 til kumgruppe 2.</p> <p>Tilkobling av eksisterende vannledning: Alle kostnader med rør, rørdeler, forankringskloss og innkobling av eks. rør til nytt anlegg skal være med i denne posten. Se tegning HK101.</p> <p>Tilkobling av eksisterende strømperevert spillvannsledning: Alle kostnader med rør, rørdeler og innkobling av eks rør til nytt anlegg skal være med i denne posten. Se tegning HK101.</p> <p>Tilkobling av vannledning DN160 PE100RC SDR 11: Alle kostnader med rør, rørdeler og innkobling av eks rør til nytt anlegg skal være med i denne posten. Se tegning HK101.</p> <p>Ev. fjerning, borttransport til godkjent avfallsmottak og alle leveringsavgifter for eksisterende rør medtas her.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-47
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.3.2	Nedgravd armatur				
03.3.2.1	<p>UO2.191119A UTENDØRS STENGEVENTIL Ventiltipe: Sluseventil type Hawle Ventil-T med brannventil, el. tilsvarende funksjon og kvalitet Medium: Vann Materiale: Støpejern Skjøt: Muffe Lokalisering: Iht. til plan og profil tegning Materialkvalitet: - Overflatebehandling: EWS, epoxy korrosjonsbeskyttelse Temperaturområde: - Trykk: PN 16 Dimensjon: Iht. plan og profil Dokumentasjon: - Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Det vises til tegninger som viser ventilene i plan og profil. Det skal prises en komplett løsning som vist på tegningene inkl. forankringsklosser.</p> <p>Sluseventiler skal være <u>høyrelukkende</u> med uttak for brannstender.</p> <p>I posten skal det tas med nødvendig justeringsringer og flytende ramme. <i>Lokk leveres av byggherre og hentes hos UTE.</i> Kumlokk skal være med tette spetthull og pakkning oppunder lokk</p> <p>Alle rørdeler i kum skal inkluderes</p> <p>Alle rørdeler <u>utenfor</u> kum på kumtegning skal inkluderes.</p> <p>c) Utførelse: For monteringen skal puk 8-16 som vist på tegning inkluderes.</p> <p>x) Mengderegler: Oppgitt er komplett levert og montert ventilløsning med betongring og kumlokk, ferdig tilknyttet nytt og eksisterende ledninganlegg. Inkl. ev .tilkobling av stikkledninger.</p>				
03.3.2.1.1	VK1 med betongring og lokk. Høyde: se plan- og profil- tegninger.	stk	1	-----	-----
03.3.2.1.2	VK2 med betongring og lokk. Høyde: se plan- og profil- tegninger.	stk	1	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-48
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.3.2.1.3	VK4 med betongring og lokk. Høyde: se plan- og profil- tegninger.	stk	1		
03.3.2.1.4	VK5 med betongring og lokk. Høyde: se plan- og profil- tegninger.	stk	1		
03.3.3	Spillvannskum				
03.3.3.1	<p>UP1.1191212A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER - KOMPLETT Antall</p> <p>Kumtype: Falsskjøt IG Kumdiаметer: DN 1200 Bunnseksjon: Bunnseksjon med rett renneløp med plastliner Lokalisering: SK2 Utførelse: Flexi type IG Optikum eller tilsv. med 200 kumrenne. Viser til tegning HK101. Kumhøyde: Se plan- og profil- tegninger Ledningsdimensjoner: DN 200 Muffetype: PVC Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: - Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp: - Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Utføres i hht tegning HK101. Inkl. ramme, fundament, omfylling og gjenfylling av kum og tilkoblingsledninger som ikke omfattes av grøftarbeidene. Lokk leveres av byggherre og hentes hos UTE</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-49
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.3.3.2	<p>UP2.126A INSPEKSJONSKUM AV PLAST Antall Gjennomløp: Med en avgrening Diameter: DN 630 Lokalisering: SK3, SK4, SK5 Utførelse: Stake-spylekum PRO630 grenkum. Kumhøyde: Se plan- og profil- tegninger Rørledningsdimensjon: 200 PVC Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Utføres i hht HK tegninger. Inkl bend og tilkobling til eksisterende stikkledninger. Inkl ramme og fundament, graving omfylling og gjenfylling av kum og tilkoblingsledninger som ikke omfattes av grøftarbeidene. Lokk leveres av byggherre og hentes hos UTE</p>	stk	3		
03.3.3.3	<p>UP2.116A INSPEKSJONSKUM AV PLAST Antall Gjennomløp: Rett gjennomløp Diameter: DN 630 Lokalisering: SK1, SK6 Utførelse: Stake-spylekum PRO630 rettløp. Kumhøyde: Se plan- og profil- tegninger Rørledningsdimensjon: 200 PVC Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Utføres i hht HK tegninger. Inkl ramme og fundament, graving, omfylling og gjenfylling av kum og tilkoblingsledninger som ikke omfattes av grøftarbeidene. Lokk leveres av byggherre og hentes hos UTE</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-50	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.3.3.4	<p>UP2.139A INSPEKSJONSKUM AV PLAST Antall Gjennomløp: Med to avgreninger Diameter: Varierer <i>Lokalisering: Stikkledninger på anlegget</i> <i>Utførelse: Se tegning</i> <i>Kumhøyde: Iht plan- og profiltegninger.</i> <i>Rørledningsdimensjon: 110mm</i> Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Komplet kum, stake-/spylekum, med kråkefot bunn, topp stigerør skal ha tett lokk med pakning og håndtak. Kumtopp bestående av kumring Ø650 - h=500, avlastningsplate under kumring Ø650. I kjøreareal skal flytende ramme og støpejernsløkk D 400 - NS 1992 med slite-/dempering benyttes. <i>Lokk leveres av byggherre og hentes hos UTE.</i></p> <p>NB! Det er ønskelig at stoppkran med spinderforlenger blir montert slik at den kommer inn i samme betongring som Sp-kum.</p> <p>b) Materialer: Kum i PP/PE. Spillvannskummene skal være røde/brune</p> <p>c) Utførelse: For monteringen skal pukkg/grus som fundament og pukkg/grus som tilbakefylling inntil kummen i hele høyden være inkludert.</p> <p>x) Mengderegler: Oppgitt er komplett levert og montert spillvannskum, ferdig tilknyttet nytt og eksisterende ledninganlegg.</p>	stk	13		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-51	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.3.3.5	<p>UP2.139A INSPEKSJONSKUM AV PLAST Antall Gjennomløp: Med to avgreninger Diameter: Varierer <i>Lokalisering: Stikkledninger på anlegget</i> <i>Utførelse: Se tegning</i> <i>Kumhøyde: Iht plan- og profiltegninger.</i> <i>Rørledningsdimensjon: 125mm</i> Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Komplet kum, stake-/spylekum, med kråkefot bunn, topp stigerør skal ha tett lokk med pakning og håndtak. Kumtopp bestående av kumring Ø650 - h=500, avlastningsplate under kumring Ø650. I kjøreareal skal flytende ramme og støpejernsløkk D 400 - NS 1992 med slite-/dempering benyttes. <i>Lokk leveres av byggherre og hentes hos UTE</i></p> <p>NB! Det er ønskelig at stoppkran med spinderforlenger blir montert slik at den kommer inn i samme betongring som Sp-kum.</p> <p>b) Materialer: Kum i PP/PE. Spillvannskummene skal være røde/brune</p> <p>c) Utførelse: For monteringen skal pukkg/grus som fundament og pukkg/grus som tilbakefylling inntil kummen i hele høyden være inkludert.</p> <p>x) Mengderegler: Oppgitt er komplett levert og montert spillvannskum, ferdig tilknyttet nytt og eksisterende ledninganlegg.</p>	stk	2		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-52	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.3.3.6	<p>UP2.119A INSPEKSJONSKUM AV PLAST Antall Gjennomløp: Rett gjennomløp Diameter: Varierer <i>Lokalisering: Stikkledninger på anlegget</i> <i>Utførelse: Med tilbakeslagsventil</i> <i>Kumhøyde: Iht plan- og profiltegninger.</i> <i>Rørledningsdimensjon: 110mm</i> Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Komplet kum, stake-/spylekum med rett gjennomløp og tilbakeslagsventil som kan demonteres med påmontert stang for rengjøring. Topp stigerør skal ha tett lokk med pakning og håndtak. Kumtopp bestående av kumring Ø650 - h=500, avlastningsplate under kumring Ø650. I kjøreareal skal flytende ramme og støpejernslokk D 400 - NS 1992 med slite-/dempering benyttes. <i>Lokk leveres av byggherre og hentes hos UTE.</i></p> <p>NB! Det er ønskelig at stoppkran med spinderforlenger blir montert slik at den kommer inn i samme betongring som Sp-kum.</p> <p>b) Materialer: Kum i PP/PE. Spillvannskummene skal være røde/brune</p> <p>c) Utførelse: For monteringen skal pukkg/grus som fundament og pukkg/grus som tilbakefylling inntil kummen i hele høyden være inkludert.</p> <p>x) Mengderegler: Oppgitt er komplett levert og montert spillvannskum, ferdig tilknyttet nytt og eksisterende ledninganlegg.</p> <p>Kommer kun til utførelse ved behov. Hele eller deler av posten kan utgå.</p>	stk	3		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-53	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.3.3.7	<p>UP2.119A INSPEKSJONSKUM AV PLAST Antall Gjennomløp: Rett gjennomløp Diameter: Varierer <i>Lokalisering: Stikkledninger på anlegget</i> <i>Utførelse: Med tilbakeslagsventil</i> <i>Kumhøyde: Iht plan- og profiltegninger.</i> <i>Rørledningsdimensjon: 125mm</i> Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Komplet kum, stake-/spylekum med rett gjennomløp og tilbakeslagsventil som kan demonteres med påmontert stang for rengjøring. Topp stigerør skal ha tett lokk med pakning og håndtak. Kumtopp bestående av kumring Ø650 - h=500, avlastningsplate under kumring Ø650. I kjøreareal skal flytende ramme og støpejernslokk D 400 - NS 1992 med slite-/dempering benyttes. <i>Lokk leveres av byggherre og hentes hos UTE.</i></p> <p>NB! Det er ønskelig at stoppkran med spinderforlenger blir montert slik at den kommer inn i samme betongring som Sp-kum.</p> <p>b) Materialer: Kum i PP/PE. Spillvanskummene skal være røde/brune</p> <p>c) Utførelse: For monteringen skal puk/grus som fundament og puk/grus som tilbakefylling inntil kummen i hele høyden være inkludert.</p> <p>x) Mengderegler: Oppgitt er komplett levert og montert spillvanskum, ferdig tilknyttet nytt og eksisterende ledninganlegg.</p> <p>Kommer kun til utførelse ved behov. Hele eller deler av posten kan utgå.</p>	stk	2		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-54			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.3.4	Overvannskum				
03.3.4.1	<p>UP1.1191216A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER - KOMPLETT Antall</p> <p>Kumtype: Falsskjøt IG Kumdiameter: DN 1200 Bunnseksjon: Bunnseksjon med Y-løp med plastliner <i>Lokalisering:</i> OK5 <i>Utførelse:</i> Flexi type IG Optikum eller tilsv. med 400 kumrenne <i>Kumhøyde:</i> Se plan- og profil- tegninger <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN 400/ DN200 <i>Muffetype:</i> PVC <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> - <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Utføres i hht tegning HK104. Inkl. ramme, fundament, graving, omfylling og gjenfylling av kum og tilkoblingsledninger som ikke omfattes av grøftarbeidene. <i>Lokk leveres av byggherre og hentes hos UTE</i></p>	stk	1	-----	-----
03.3.4.2	<p>UP2.116A INSPEKSJONSKUM AV PLAST Antall</p> <p>Gjennomløp: Rett gjennomløp Diameter: DN 630 <i>Lokalisering:</i> OK6 <i>Utførelse:</i> Stake-spylekum PRO630 rettløp. <i>Kumhøyde:</i> Se plan- og profil- tegninger <i>Rørledningsdimensjon:</i> 200 PVC <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Utføres i hht tegning HK105. Inkl. ramme og fundament, graving, omfylling og gjenfylling av kum og tilkoblingsledninger som ikke omfattes av grøftarbeidene. <i>Lokk leveres av byggherre og hentes hos UTE</i></p>	stk	1	-----	-----
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-55			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.3.4.3	UM1.2814A TILKOBLING TIL EKSISTERENDE KUM - UTENDØRS AVLØPSLEDNING Antall kummer <i>Lokalisering:</i> Tjernveien <i>Utførelsesmetode:</i> Med gren <i>Type kum:</i> Sandfang <i>Materiale rørledning:</i> PVC <i>Dimensjoner:</i> Hovedledning DN200, Ledning fra Sandfang DN160 <i>Andre krav:</i>	stk	1		
	a) Omfang og prisgrunnlag: Gjelder alle arbeider, rør og rørdeler for tilkobling av sandfang i Tjernveien til ny OV-hovedledning.				
03.4	Strømperenovering SP og OV				
03.4.1	Etablering, drift og avvikling				
03.4.1.1	AV1.1A ETABLERING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Gjelder anlegg som strømperenoveres. <i>Andre krav:</i>	RS			
	a) Omfang og prisgrunnlag Hovedentreprenør skal koordinere etablering av kontraksarbeid med sine underentreprenører, se kap. 01. Denne post gjelder evt. øvrig behov for etablering av eget kontraktarbeid i forbindelse med strømperenovering av avløpsledninger.				
03.4.1.2	AV2.1A DRIFT AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Gjelder anlegg som strømperenoveres. <i>Andre krav:</i>	RS			
	a) Omfang og prisgrunnlag Hovedentreprenør skal sørge for drift av eget kontraksarbeid, se kap. 01. Denne post gjelder evt. øvrig behov for drift av eget kontraktarbeid i forbindelse med strømperenovering av avløpsledninger.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-56			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.1.3	AV3.1A AVVIKLING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Gjelder anlegg som strømpereoveres. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Hovedentreprenør skal sørge for avvikling av eget kontraktsarbeid, se kap. 01. Denne post gjelder evt. øvrig behov for avvikling av eget kontraktsarbeid i forbindelse med strømpereovering av avløpsledninger.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

03.4.2 Forundersøkelser / Forarbeid / Etterarbeid

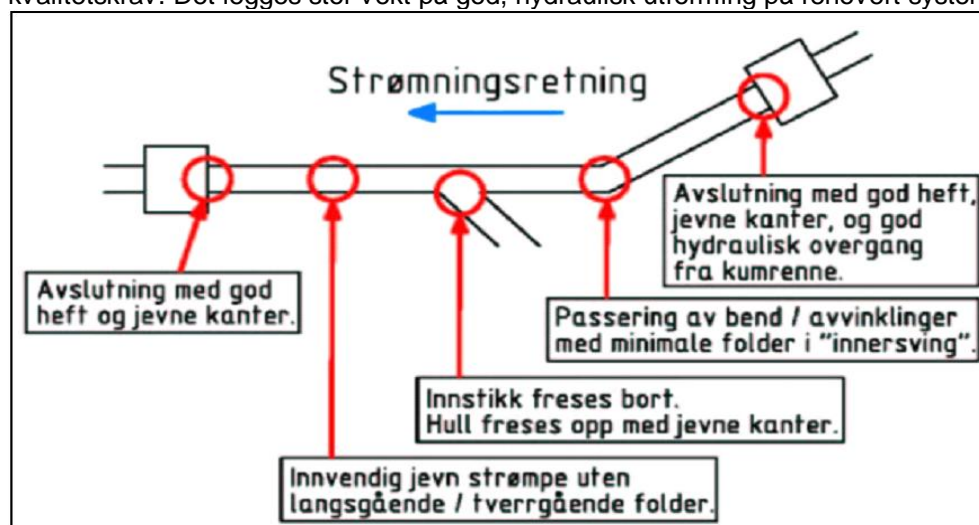
Generelt

Angir definerte aktiviteter som skal ivaretas før, under og etter renoveringsarbeider.

For strømperenovering henvises det spesielt til VA/Miljø-blad nr. 91 "Strømperenovering av avløpssystem".

Aktuelle tegninger gjøres gjeldende, selv om henvisning ikke er angitt i hver enkelt prisbærende post.

Strømperenovering benyttes som renoveringsmetode for å unngå graveinngrep. Alle arbeider skal i utgangspunktet foregå fra overflaten og via eksisterende kummer. Kvaliteten på eksisterende rørsystem danner grunnlag for kvaliteten på installert strømppe. Det påhviler derfor installatør å bearbeide eksisterende rørsystem, og sette inn tiltak/sikre mot uønsket vann og andre forhold, som kan gi avvik til de fastsatte kvalitetskrav. Det legges stor vekt på god, hydraulisk utforming på renvert system.



Figur 1: Generelle strømppekrav.

Etterfølgende tekniske bestemmelser / spesifiserende tekster supplerer mengdeoppstillingens poster med informasjon om arbeidsomfang, produkter og kvalitetskrav, som skal innkalkuleres i enhetspriser.

Postene omfatter levering av materiell og arbeidsutførelse for en komplett installasjon.

Inkl. nødvendige arbeidsgroper med gravearbeider, avstivning / sikring, omfylling / gjenfylling og reetablering av overflaten. Entreprenør må selv vurdere sitt behov i forhold til arbeidsopplegg (kummer, innføringsgroper, mottaksgroper, koplinger etc.). Evt. graving utover det som er angitt vil ikke være grunnlag for tillegg.

Generelle krav til gravearbeider

Følgende bestemmelser om graving gjøres generelt gjeldende i prosjektet:

- Graving i forhold til kabler / ledninger skal følge bestemmelsene hos vedkommende etat. Reetablering av kabelgrøft skal være iht. REN-blad 9000 - versjon 2 - 5/2007.
- Gravearbeider skal utføres iht. "Forskrift om utførelse av arbeid", kap. 21 «Gravearbeid», fastsatt av arbeidsdepartementet 01. jan. 2013.
- Det er ikke kjent at det har vært noen form for forurensede aktivitet i området tidligere, eller at det er spesielle grunnforhold (aggressive masser). Dersom det likevel oppdages forurensede masser, skal arbeidet stoppes og byggherren varsles umiddelbart, for vurdering av evt. nødvendige tiltak iht Forurensningsforskriften kapittel 2 - Bygge- og gravearbeider i forurenset grunn.
- Tiltak mot spredning av fremmede, skadelige arter gjennom massehåndtering: Ref. krav til aktsomhet som beskrevet i Naturmangfoldloven og Forskrift om fremmede organismer. Masser med fremmede, skadelige arter skal ikke flyttes til steder der disse artene ikke vokser fra før. Dersom det under anleggsarbeidene observeres fremmede, skadelige arter (f.eks. parkslirekne, kjempebjørnekjeks, hagelupiner, kanadagullris, russekål, kjempespringfrø o.l.), varsles oppdragsgiver umiddelbart, for

vurdering av evt. nødvendige tiltak. Se for øvrig www.artsdatabanken.no/fremmedearter.

Spyling / Rørinspeksjon / Fresing / Rotkutting

Det legges stor vekt på rørinspeksjonens kvalitet.

For kontroll og dokumentasjon av ledningskvalitet, skal det utføres rørinspeksjon med videokamera av spylt/rengjort ledning. Rørinspeksjon utføres med fargekamera m/vridbart kamerahode på selvgående traktor. Generelt skal inspeksjon av avløpsledninger gjennomføres og rapporteres iht. NORVAR/NORSK VANN-rapport nr. 145/2005 og 150/2007 av operatør med gyldig Norsk Vann (NORVAR) operatørbevis. Rapportering og digital lagringsenhet er oppdragsgivers eiendom.

Høytrykksspyling, rotkutting og fjerning av utfelling / belegg utføres med forsiktighet på gamle, ustabile rør. Røtter, stein, rørbiter og andre fremmedlegemer fjernes og samles/slamsuges i nærmeste kum, inkludert sikring i utløp med oppblåsbar tetteplugg.

Første gangs inspeksjon skal være kontroll av ledningsdimensjon/-type, overganger/innsnevninger, bend/avvinklinger, kumavstand, stikkledningers lokalisering og kvalitet i avgreningspunkt, og skader/reparasjoner og eventuell skadeutvikling. Stikkledningers lokalisering angis med nøyaktig avstand fra et definert punkt i startkum, og med urviserreferanse i rørtverrsnittet.

Det må påregnes spyling / rengjøring i flere omganger avhengig av entreprenørens driftsopplegg, f.eks. som første gangs inspeksjon, før renovering av kummer, etter fresing av innstukne rør og umiddelbart før strømpeinstallasjon.

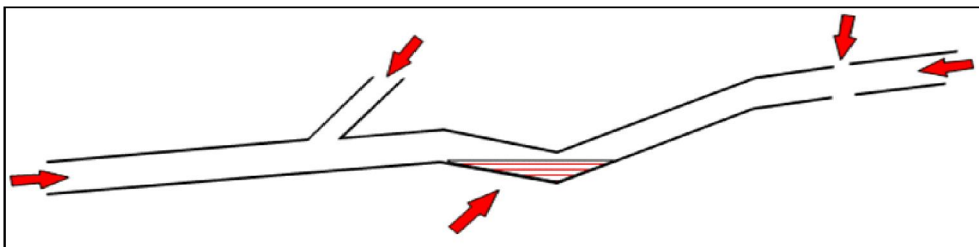
I forbindelse med sluttkontroll dokumenteres avgreningspunktets kvalitet med videokamera i posisjon direkte mot stikkledningen, og det fokuseres rundt hele stikkledningens røromkrets. Kvaliteten på endeavslutninger/ «overlapp» dokumenteres ved at det fokuseres og filmes rundt hele rørets omkrets. Ved sluttkontroll skal ledningen være påsatt vann. Rørinspeksjon som sluttkontroll skal utføres etter at alle kumarbeider er ferdigstilt.

Ved evt. svanker skal rørinspeksjon etter strømpeinstallasjon utføres i kombinasjon med evakuering av vann med spyledyse, for å kunne se strømpekvaliteten.

Rapportering skal overføres til digital fil som kan leses direkte inn i byggherrens kart- og ledningsbasesystem, Gis Line VA.

Oppsugd slam leveres på godkjent tømmested, og leveringsavgift viderefaktureres uten påslag.

Vannhåndtering



Figur 2: Vannulemper i anleggsperioden.

Uønsket vann i anleggsperioden kan være oppstrøms tilførsel av hovedavløp, nedstrøms oppstuvning av hovedavløp, tilførsel av vann i stikkledninger, grunnvannsinnsig og vann i svanker på renoveringsstrekningen.

Arbeider skal foregå med hovedavløp i full drift. Entreprenør gjør seg kjent med minst to oppstrøms og nedstrøms kumstrekninger i forhold til renoveringsstrekningene, for å kunne ivareta sikker planlegging og drift. Entreprenør dokumenterer opplegg for forbipumping og pumpekapasitet i drift og beredskap. Inkl. midlertid drift av pumper.

Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg

Alle private stikkledninger skal i utgangspunktet retilknyttes. Dersom tilkoplingspunktet er gjenstøpt, eller åpenbart ikke lenger er i drift, skal kommunen varsles og retilknytning vurderes droppet. Entreprenør har ansvar for midlertidig drift av alle tilknyttede stikkledninger i anleggsperioden. Entreprenør dokumenterer opplegg for ivaretagelse av private stikkledningseiere, både administrativt og driftsmessig.

Evt. kommunale stikkledninger som kumdrenering, sluk etc. skal retilknyttes. Entreprenør har ansvar for midlertidig drift av alle tilknyttede stikkledninger i anleggsperioden. Entreprenør dokumenterer opplegg for registrering av kommunale stikkledninger, eventuelt stikkledninger satt ut av drift.

Entreprenør har ansvar for planlegging og tiltak som sikrer mot uønsket vann. Dette skal dokumenteres overfor oppdragsgiver i god tid før arbeidet igangsettes.

Vannføring i ledninger øker betydelig ved nedbør. Betydelige vannulemper må påregnes i slike situasjoner.

Kvalitetsrapportering

Konkurransesgrunnet definerer eksisterende forhold så godt som mulig, og stiller krav til resultat av utførte arbeider.

Etter at forundersøkelser/forarbeider er utført, skal entreprenør fylle ut kvalitetsplan, se eget vedlegg. Dette er en dokumentasjon på at utførelsen vil skje iht. konkurransesgrunnet, evt. med tillegg av definerte avvik, som varsles på vanlig måte.

Oppdragsgiver skal attestere og varsle entreprenør senest 3 dager etter mottak, dersom entreprenørens avviksanmerkning aksepteres. Oppdragsgiver skal umiddelbart etter mottak innkalle entreprenør til forhandling om videre arbeider, dersom angitte avvik gir usikkerhet ved det ferdige resultat.

Kvalitetsrapportering skal inngå i entreprenørens fremdriftsplan.

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-60			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.2.1	FV5A Vannhåndtering - komplett Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder all vannhåndtering i forbindelse med strøperenovering av avløpsledninger. Omfatter også håndtering av vannmengder på pumpekapasitet under 350 L/min. Se også omfang under Generelt.	RS			-----
03.4.2.2	FV5A Vannhåndtering - komplett Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder komplette arbeider relatert til håndtering av forbipumping av spillvann og overvann. Spillvannsledningen som skal renoveres ligger med dårlig fall og er stedvis vannfylt. Det er også høy grunnvannstand i området. I forbindelse med installasjon av strøpe og arbeider knyttet til dette kan det være behov for forbipumping. Tilbyder må gjøre seg kjent med minst to kumstrek opp- og nedstrøms for å planlegge utførelsen av forbipumpingen. Se også omfang under Generelt. SPILLVANN:	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-61			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.2.3	<p>UY3.1112A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - FORKONTROLL Type rørledning: Spillvannsledning - trykløs Lokalisering: Spillvann: SK2 - SK3 Tilgjengelighet: Tilgang fra kum 2408, men kummen må tømmes for vann/slam og røret må kappes hvis det viser seg ikke å være tilgang via inspeksjonslokk montert på SP-ledningen. Tilgang også fra oppstikk i kum 542, men det er montert nivåmåler i kummen som fjernes av Oppegård kommune. Tilgang også fra åpen SP-renne i kum 536. Eksisterende ledning: Eksist. DN160 SP PVC. Ledningen er rørinspisert. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se nærmere spesifikasjon i standarden. Omfatter også omfang og prisgrunnlag som beskrevet under "Generelt" i standarden.</p>				
03.4.2.3.1	<p>Tilrettelegging for adkomst i kummer for rørinspeksjon/spyling/forberedende arbeider. Gjelder i kum 542 og/eller 2407. Se kumfoto. Kum 542 har oppstikk i kumbunn, dette må trolig utvides for å komme til med rørinspeksjonskamera, f.eks. ved å skjære ut i betongen i kumbunn. Kum 4808 har vann/slam i bunn kum, kummen må lenses og SP-ledningen må kappes nedpå for adkomst dersom ledningen ikke har luke for adkomst. Rund sum</p>	RS			
03.4.2.3.2	<p><u>Rørinspeksjon</u> Inkluderer inspeksjon av SP-hovedledning, ikke filming med satelittkamera i evt. stikkledninger. Se krav til utførelse under Generelt. Lengde</p>	m	75,00		
03.4.2.3.3	<p><u>Div. registreringer/kartlegging</u> Etter tilbyders behov. Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-62			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.2.4	<p>UU1.4112999A SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING Samlet lengde Type rørledning: Avløpsledning Rørmateriale: DN 160 PVC. Type spyling: Rengjøring med høytrykkspyling som forberedelse for strømpereovering av avløpsledning, ifm. rørinnspeksjon av eksisterende ledning. <i>Lokalisering:</i> SP-ledning beliggende gjennom private hager / innkjøringer mellom parallelt med Solbråtanveien. <i>Ledningsstrek:</i> 542 - 2408. <i>Rørdimensjon:</i> 160 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se generelt. Aktuell ledning er forsøkt rørinnspeisert i 2016, men måtte avbrytes ca. 15 meter oppstrøms kum 542 grunnet hindring (ser ut som rørbit på filen). Det må påregnes behov for utspyling av en del sedimenter/sand/grus.</p>	m	75,00		
03.4.2.5	<p>UY3.1122 STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - PLANLEGGING Rund sum Type rørledning: Spillvannsledning - trykløs <i>Lokalisering:</i> SK2 - SK3. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang fra kum 2408, fra oppstikk i kum 542 og fra åpen SP-renne i kum 536. (forutsatt at beskrevne tiltak i poster over er utført). <i>Eksisterende ledning:</i> DN160 SP PVC. Ledningen er delvis rørinnspeisert. <i>Andre krav:</i> Nei</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-63			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.2.6	<p>UY3.113429A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - FORARBEID - ANTALL Rund sum Type rørledning: Spillvannsledning - trykløs Type forarbeid: Kvalitetsrapportering <i>Lokalisering:</i> SK2 - SK3. <i>Grunnvannstand:</i> Høy. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang fra kum 2408, fra oppstikk i kum 542 og fra åpen SP-renne i kum 536. (forutsatt at beskrevne tiltak i poster over er utført). <i>Eksisterende ledning:</i> DN160 SP PVC. Ledningen er tidligere delvis rørinpisert. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder kvalitetsrapportering. Se generelt og eget vedlegg.</p> <p>OVERVANN:</p>	RS			
03.4.2.8	<p>UY3.1115A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - FORKONTROLL Type rørledning: Overvannsledning - trykløs <i>Lokalisering:</i> Overvann: 613 - 2966. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i kummene 613, 2407, 607, 4880 og 2966. Det er ikke tatt foto i kum 2966, men det er utført rørinnspeksjon fra denne i mars 2017. Kum 4880B er nedgravd. <i>Eksisterende ledning:</i> Eksist. DN300 - 400 - 500/600 betong. Ledningen er rørinpisert i mars 2017, noen stans pga. hindringer. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se nærmere spesifikasjon i standarden. Omfatter også omfang og prisgrunnlag som beskrevet under "Generelt" i standarden.</p>				
03.4.2.8.1	<p><u>Rørinnspeksjon</u> Inkluderer inspeksjon av OV-hovedledning og innsyn i stikkledninger, men ikke filming med satellittkamera i evt. stikkledninger. Se krav til utførelse under Generelt. Gjelder DN300 OV på kumstrekk 613 - 2407. Lengde</p>	m	83,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-64			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.2.8.2	<u>Rørinspeksjon</u> Inkluderer inspeksjon av OV-hovedledning og innsyn i stikkledninger, men ikke filming med satelittkamera i evt. stikkledninger. Se krav til utførelse under Generelt. Gjelder DN400 OV på kumstrekk 2407 - 607 - 4880 og kumstrekk 4880B - 2966. Lengde	m	150,00		
03.4.2.8.3	<u>Rørinspeksjon</u> Inkluderer inspeksjon av OV-hovedledning og innsyn i stikkledninger, men ikke filming med satelittkamera i evt. stikkledninger. Se krav til utførelse under Generelt. Gjelder DN500 eller 600 OV på kumstrekk 4880 - 4880B. Lengde	m	17,00		
03.4.2.8.4	<u>Div. registreringer/kartlegging</u> Etter tilbyders behov. Rund sum	RS			
03.4.2.9	UU1.4112999A SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING Samlet lengde Type rørledning: Avløpsledning Rørmateriale: DN 300 betong. Type spyling: Rengjøring med høytrykkspyling som forberedelse for strømpereovering av avløpsledning, ifm. rørinspeksjon av eksisterende ledning. <i>Lokalisering:</i> OV-ledning beliggende gjennom private hager / innkjøringer mellom parallelt med Solbråtanveien. <i>Ledningsstrekk:</i> Gjelder DN300 OV på kumstrekk 613 - 2407. <i>Rørdimensjon:</i> 300 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.	m	83,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-65			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.2.10	UU1.4112999A SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING Samlet lengde Type rørledning: Avløpsledning Rørmateriale: DN 400 betong. Type spyling: Splyling som forberedelse for strømpereovering av avløpsledning, ifm. rørinspeksjon av eksisterende ledning. <i>Lokalisering:</i> OV-ledning beliggende gjennom private hager / innkjøringer mellom parallelt med Solbråtanveien. <i>Ledningsstrekk:</i> Gjelder DN400 OV på kumstrekk 2407 - 607 - 4880 og kumstrekk 4880B - 2966. <i>Rørdimensjon:</i> 400 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.	m	150,00		
03.4.2.11	UU1.4112999A SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING Samlet lengde Type rørledning: Avløpsledning Rørmateriale: DN 500 eller 600 betong. Type spyling: Splyling som forberedelse for strømpereovering av avløpsledning, ifm. rørinspeksjon av eksisterende ledning. <i>Lokalisering:</i> OV-ledning beliggende gjennom private hager / innkjøringer mellom parallelt med Solbråtanveien. <i>Ledningsstrekk:</i> Gjelder DN500 eller 600 OV på kumstrekk 4880 - 4880B. <i>Rørdimensjon:</i> 500 eller 600. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.	m	17,00		
03.4.2.12	UY3.1125 STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - PLANLEGGING Rund sum Type rørledning: Overvannsledning - trykløs <i>Lokalisering:</i> Kumstrekk 613 - 2966. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i kummene 613, 2407, 607, 4880 og 2966. Det er ikke tatt foto i kum 2966, men det er utført rørinspeksjon fra denne i mars 2017. Kum 4880B er nedgravd. <i>Eksisterende ledning:</i> Eksist. DN300, 400 og 500/600 betong. Ledningen er rørinspisert i mars 2017, noen stans pga. hindringer. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-66			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.2.13	<p>UY3.113459A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - FORARBEID - ANTALL Antall Type rørledning: Overvannsledning - trykløs Type forarbeid: Kvalitetsrapportering <i>Lokalisering:</i> Kumstrek 613 - 2966. <i>Grunnvannstand:</i> Høy. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i kummene 613, 2407, 607, 4880 og 2966. Det er ikke tatt foto i kum 2966, men det er utført rørinspeksjon fra denne i mars 2017. Kum 4880B er nedgravd. <i>Eksisterende ledning:</i> Eksist. DN300, 400 og 500/600 betong. Ledningen er rørinspisert i mars 2017, noen stans pga. hindringer. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder kvalitetsrapportering. Se Generelt og eget vedlegg.</p>	RS			
03.4.2.14	<p>UY3.113451A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - FORARBEID - ANTALL Antall Type rørledning: Overvannsledning - trykløs Type forarbeid: Kutting av innstikkende rør <i>Lokalisering:</i> Kumstrek 613 - 2966. <i>Grunnvannstand:</i> Høy <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i kummene 613, 2407, 607, 4880 og 2966. Det er ikke tatt foto i kum 2966, men det er utført rørinspeksjon fra denne i mars 2017. Kum 4880B er nedgravd. <i>Eksisterende ledning:</i> Eksist. DN300, 400 og 500/600 betong. Ledningen er rørinspisert i mars 2017, noen stans pga. hindringer. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det er 5 stk. tilkoblinger som må freses før installasjon av strømp.</p>	stk	5		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-67			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.2.15	<p>UY3.113452A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - FORARBEID - ANTALL Type rørledning: Overvannsledning - trykløs Type forarbeid: Fjerning av hindring <i>Lokalisering:</i> Kumstrek 613 - 2407. <i>Grunnvannstand:</i> Høy <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i kummene 613 og 2407. <i>Eksisterende ledning:</i> Eksist. DN300 betong. Ledningen er rørinspisert i mars 2017, stans pga. hindring / manglende rørvegg å kjøre kamera i. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.</p>				
03.4.2.15.1	<p><u>Fjerning av hindring</u> Kumstrek 613 - 2407: Gjelder ca. 20,5 meter nedstrøms kum 613. Noe er fastkilt i en rørskjøt. Antall</p>	stk	1	-----	-----
03.4.2.15.2	<p><u>Tilrettelegging ved manglende rørbit</u> Kumstrek 613 - 2407: Gjelder ca. 80,9meter nedstrøms kum 613 (nesten fremme i kum 2407). Posten gjelder evt. tilrettelegging før forberedende arbeider som f.eks. rørinspeksjon og spyling, da røret er bunnløst. Antall</p>	stk	1	-----	-----
03.4.2.15.3	<p><u>Fjerning av hindring</u> Kumstrek 613 - 2407: Gjelder ca. 20,5 meter nedstrøms kum 613. Noe er fastkilt i en rørskjøt. Antall</p>	stk	1	-----	-----
03.4.2.16	<p>UY3.113452A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - FORARBEID - ANTALL Type rørledning: Overvannsledning - trykløs Type forarbeid: Fjerning av hindring <i>Lokalisering:</i> Kumstrek 2407 - 607. <i>Grunnvannstand:</i> Høy <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i kummene 2407 og 607. <i>Eksisterende ledning:</i> Eksist. DN400 betong. Ledningen er rørinspisert i mars 2017, stans pga. hindring. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-68			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.2.16. 1	<u>Fjerning av utfelling / belegg</u> Kumstrek 607 - 2407: Gjelder ca. 2,2 meter oppstrøms kum 607. Antall	stk	1		
03.4.2.16. 2	<u>Fjerning av røtter</u> Kumstrek 607 - 2407: Gjelder ca. 7,3 meter oppstrøms kum 607. Antall	stk	1		
03.4.2.16. 3	<u>Fjerning av hindring</u> Kumstrek 607 - 2407: Gjelder ca. 4,3 meter nedstrøms kum 2407. Antall	stk	1		
03.4.2.16. 4	<u>Evt. tetting av vanninnsig i rørskjøt</u> Kumstrek 607 - 2407: Gjelder ca. 9,6 meter oppstrøms kum 607. Tilbyder vurderer om evt. tiltak kreves basert på krav til strømpinstallasjon. Antall	stk	1		
03.4.2.17	UY3.113452A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - FORARBEID - ANTALL Type rørledning: Overvannsledning - trykløs Type forarbeid: Fjerning av hindring <i>Lokalisering:</i> Kumstrek 607 - 4880 <i>Grunnvannstand:</i> Høy <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i kummene 607 og 4880. <i>Eksisterende ledning:</i> Eksist. DN400 betong. Ledningen er rørinspisert i mars 2017. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.				
03.4.2.17. 1	<u>Evt. tetting av vanninnsig i rørskjøt</u> Kumstrek 607 - 4880: Gjelder ca. 3,9 meter nedstrøms kum 607. Tilbyder vurderer om evt. tiltak kreves basert på krav til strømpinstallasjon. Antall	stk	1		
03.4.2.17. 2	<u>Evt. tetting av vanninnsig i rørskjøt</u> Kumstrek 607 - 4880: Gjelder ca. 42,8 meter nedstrøms kum 607 / i innløpet til kum 4880. Tilbyder vurderer om evt. tiltak kreves basert på krav til strømpinstallasjon. Antall	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-69			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.2.18	<p>UY3.113452A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - FORARBEID - ANTALL Type rørledning: Overvannsledning - trykløs Type forarbeid: Fjerning av hindring <i>Lokalisering:</i> Kumstrek 2966 - 4880B. <i>Grunnvannstand:</i> Høy <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i kum 2966. Kum 4880B er nedgravd. <i>Eksisterende ledning:</i> Eksist. DN400 plast og betong. Ledningen er rørinspisert i mars 2017, stans pga. hindring. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se generelt.</p>				
03.4.2.18.1	<p><u>Fjerning av utfelling / belegg</u> Kumstrek 2966 - 4880B: Gjelder i flere rørsjøter fra ca. 4 - 23 meter oppstrøms kum 2966. Prises som rund sum, ikke stk. Rund sum</p>	RS			
03.4.2.18.2	<p><u>Fjerning av røtter</u> Kumstrek 2966 - 4880B: Gjelder ca. 14,1 meter oppstrøms kum 2966. Antall</p>	stk	1		
03.4.2.18.3	<p><u>Fjerning av røtter</u> Kumstrek 2966 - 4880B: Gjelder ca. 18,9 meter oppstrøms kum 2966. Samling av mindre røtter ut fra stikkledning. Antall</p>	stk	1		
03.4.2.18.4	<p><u>Fjerning av synlig pakning</u> Kumstrek 2966 - 4880B: Gjelder ca. 21,8 meter oppstrøms kum 2966. Antall</p>	stk	1		
03.4.2.18.5	<p><u>Fjerning av hindring</u> Kumstrek 2966 - 4880B: Gjelder ca. 23,4 meter oppstrøms kum 2966. Rørinspeksjon utført i mars 2017 ble avbrutt pga. denne hindringen. Antall</p>	stk	1		
	STIKKLEDNINGER SPILLVANN:				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-70			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.2.20	<p>UY3.1112A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - FORKONTROLL Type rørledning: Spillvannsledning - trykkløs Lokalisering: Stikkledninger spillvann fra Solbråtanveien 44A, 44B, 44C, 44D og 44E frem til kommunal hovedledning. Tilgjengelighet: Tilgang via hovedledning ved den enkelte stikkledningstilkobling. Tilgang også via stake-/spylekum pr. eiendom. Innomhus adkomst er ikke undersøkt, men det skal ikke være kjeller på tilknyttede bygg. Adkomst ved demontering av toalett må påregnes. Eksisterende ledning: Dimensjon ikke målt. Kan variere. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se nærmere spesifikasjon i standarden. Omfatter også omfang og prisgrunnlag som beskrevet under "Generelt" i standarden.</p>				
03.4.2.20.1	Tilrettelegging for adkomst for rørinspeksjon / spyling / forberedende arbeider. Rund sum	RS			-----
03.4.2.20.2	<u>Rørinspeksjon</u> Inkluderer inspeksjon av 5 stk. ca. 8 meter lange private SP-spillvannsledninger med satelittkamera i stikkledninger. Se krav til utførelse under Generelt. Lengde	stk	5	-----	-----
03.4.2.20.3	<u>Div. registreringer/kartlegging</u> Etter tilbyders behov. Rund sum	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-71			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.2.21	<p>UU1.4112999A SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING Samlet lengde Type rørledning: Avløpsledning Rørmateriale: Ukjent dimensjon. Kan variere. Type spyling: Spyling som forberedelse for strøperenovering av avløpsledning, ifm. rørinnspeksjon av eksisterende ledning. <i>Lokalisering:</i> Private SP-ledninger beliggende fra Solbråtanveien 44A, 44B, 44C, 44D og 44E til tilkobling på kommunal SP-hovedledning. <i>Ledningsstrek:</i> Private SP-ledninger beliggende fra Solbråtanveien 44A, 44B, 44C, 44D og 44E til tilkobling på kommunal SP-hovedledning. <i>Rørdimensjon:</i> Ukjent. Kan variere. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt. Aktuelle stikkledninger er ikke rørinnspeksert.</p>	m	80,00		
03.4.2.22	<p>UY3.1122 STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - PLANLEGGING Rund sum Type rørledning: Spillvannsledning - trykløs <i>Lokalisering:</i> Private SP-ledninger beliggende fra Solbråtanveien 44A, 44B, 44C, 44D og 44E til tilkobling på kommunal SP-hovedledning. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang fra kommunal hovedspillvannsledning på kumstrek SK2 - SK3 og via stake-/spylekummer på privat grunn. Ukjent tilgang fra byggenes innside, men byggene skal ikke ha kjeller. Adkomst ved demontering av toalett må påregnes. <i>Eksisterende ledning:</i> Ukjent. Kan variere. <i>Andre krav:</i> Nei</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-72			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.2.23	<p>UY3.113429A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - FORARBEID - ANTALL Antall Type rørledning: Spillvannsledning - trykkløs Type forarbeid: Kvalitetsrapportering <i>Lokalisering:</i> Private SP-ledninger beliggende fra Solbråtanveien 44A, 44B, 44C, 44D og 44E til tilkobling på kommunal SP-hovedledning. <i>Grunnvannstand:</i> Høy. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang fra kommunal hovedspillvannsledning på kumstrek SK2 - SK3 og via stake-/spylekummer på privat grunn. Ukjent tilgang fra byggenes innside, men byggene skal ikke ha kjeller. <i>Eksisterende ledning:</i> Ukjent. Kan variere. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder kvalitetsrapportering. Se Generelt og eget vedlegg.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg

03.4.3 Installasjon**Generelt**

Posten omfatter levering av materiell og arbeidsutførelse for en komplett installasjon, iht. beskrivelse i VA/Miljø-blad nr. 91 Strømperenovering av avløpssystem.

For strøpeinstallasjon tillates både strøper av filt, glassfiberduk og flerlagsstrøper. Herdet strøpe skal ha korttids ringstivhet min. **5.000 N/m²** og langtids ringstivhet min. **2.000 N/m²**.

Filtstrøper skal ha ytterfolie.

Det skal utføres kontinuerlig temperaturmåling i hele strømpas lengde for å ha kontroll på at riktig herdetemperatur oppnås. Temperatur under herding skal dokumenteres.

Følgende skal beskrives/dokumenteres:

- Strømpens produktnavn, tykkelse på installert strøpe og korttids/langtids E-modul og ringstivhet, samt informasjon om installasjon og herdemetode.
- Entreprenørens system for tiltaksutbedring ved avvik dokumenteres.

Kvalitetskrav og akseptkriterier:

Avkorting kan benyttes i de angitte situasjoner. Alternativt kan entreprenøren velge å utbedre avviket til en fullgod løsning:

Se VA-/Miljø-blad nr. 91/2009 og NORVAR – Prosjektrapport 145 / 2005, "Inspeksjonsmanual for avløpssystemer. Del 1 – Ledninger":	Grad:	Akseptkriterium:	Avkorting:
4.5 Installasjon			
PF Produktfeil:	1	Fullgod løsning	
	2	Prisavkorting el. utbedring	10 % avslag i pris for gjeldende installasjonsstrekning
	3	Må utbedres	
	4	Må utbedres	
4.6 Kumarbeid, inn-/utløp			
DO Defekt overgangsdell eller punktrepasasjon:	1	Fullgod løsning	
	2	Må utbedres	
	3	Må utbedres	
	4	Må utbedres	
4.7 Stikkledningstilkoplinger			
DG Defekt gjenåpning av tilkopling	1	Prisavkorting el. utbedring	50 % avslag i pris for gjeldende gjenåpning av tilkoplingspunkt
	2	Må utbedres	
	3	Må utbedres	
	4	Må utbedres	
DH Defekt hattprofil	1	Prisavkorting el. utbedring	50 % avslag i pris for gjeldende hatt-installasjon
	2	Må utbedres	
	3	Må utbedres	
	4	Må utbedres	

I enkelte av kummene kan det være begrenset adkomst / tilgang til avløpsrenne / angrepspunkt for strøpeinstallasjon. Evt. tiltak for tilrettelegging for angrepspunkt inkluderes i installasjonsposter eller i poster for kumrenovering.

Passering av rørbend

Avvinklinger/bend forekommer i eksisterende avløpsnett, og fremgår av rørispeksjoner og ledningsplaner. Dette skal vurderes av entreprenør i deres gjennomgang av prosjektet. Noen entreprenører kan passere avvinklinger/bend innenfor de fastsatte kvalitetskrav, mens andre evt. må foreta oppgraving og nødvendige koblingsarbeider. Evt. løsning vurderes av entreprenør og skal inkluderes i poster for installasjon. Løsning beskrives/dokumenteres. Evt. gravearbeider skal inkluderes i installasjonsprisen, inkludert reetablering av overflaten til den stand den var før graving.

«Blind ende»

Strøpeavslutning i rør uten direkte adkomst via kum kan forekomme, og er evt. beskrevet i mengdeoppsettet. Noen entreprenører kan løse dette med «blind ende», mens andre evt. må foreta

Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg

oppgraving og nødvendige koplingsarbeider. Evt. løsning vurderes av entreprenør og skal inkluderes i poster for installasjon. Løsning beskrives/dokumenteres. Evt. gravearbeider skal inkluderes i installasjonsprisen, inkludert reetablering av overflaten til den stand den var før graving.

Følgende skal dokumenteres/beskrives i egne vedlegg til tilbudet:

- Avløpsstrømpens produktnavn, oppbygning og tekniske egenskaper.
- Strømpens dokumenterte levetid.
- Entreprenørens mulighet for passering av bend/avvinklinger under strømpinstallasjon, og beskrivelse av evt. nødvendige tiltak ved installasjon ifm. bend/avvinklinger.
- Entreprenørens system for tiltaksutbedring ved avvik.

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-75			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.3.1	<p>SPILLVANN</p> <p>UY3.11412A</p> <p>STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - INSTALLASJON</p> <p>Type rørledning: Spillvannsledning - trykløs</p> <p><i>Lokalisering:</i> Kumstrek SK2 - SK3.</p> <p><i>Krav til strøppe:</i> Se generelt.</p> <p><i>Minimum veggtykkelse strøppe:</i> Se generelt.</p> <p><i>Grunnvannstand:</i> Høy.</p> <p><i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i alle kummer når forberedende arbeider er utført.</p> <p><i>Eksisterende ledning:</i> DN160 SP PVC. Ledningen er rørispisert.</p> <p><i>Ringstivhet:</i> Se Generelt.</p> <p><i>Største tillatte driftstrykk:</i> -</p> <p><i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass:</i></p> <p>Strømperenoverert ledning skal ikke trykkprøves.</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.</p> <p>e) Prøving og kontroll Uttak av prøve av strømpen etter herding for kontroll i laboratorium inkluderes ikke i posten.</p>				
03.4.3.1.1	<p>Installasjon av strøppe</p> <p>Lengde</p>	lm	75,00	-----	-----
03.4.3.1.2	<p>Kontinuerlig overvåkning av herdeprosessen iht. standarden over hele installasjonslengden</p> <p>Lengde</p>	lm	75,00	-----	-----
	OVERVANN				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-76			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.3.2	<p>UY3.11415A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - INSTALLASJON Type rørledning: Overvannsledning - trykløs <i>Lokalisering:</i> 2407 - 2966. <i>Krav til strømppe:</i> Se generelt. <i>Minimum veggtykkelse strømppe:</i> Se generelt. <i>Grunnvannstand:</i> Høy. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i alle kummer unntatt i 4880B som er nedgravd. <i>Eksisterende ledning:</i> Eksist. DN400 - 500/600 betong. Ledningen er rørinspisert i mars 2017, noen stans pga. hindringer. <i>Ringstivhet:</i> Se generelt. <i>Største tillatte driftstrykk:</i> - <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass:</i> Strømperenoverert ledning skal ikke trykkprøves. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se generelt. e) Prøving og kontroll Uttak av prøve av strømpen etter herding for kontroll i laboratorium inkluderes ikke i posten.</p>				
03.4.3.2.1	<p>Installasjon av strømppe Gjelder i DN300 OV på kumstrekk 613 - 2407. Lengde</p>	Im	83,00	-----	-----
03.4.3.2.2	<p>Installasjon av strømppe Gjelder i DN400 OV på kumstrekk 2407 - 607 - 4880 og kumstrekk 4880B - 2966. Lengde</p>	Im	150,00	-----	-----
03.4.3.2.3	<p>Installasjon av strømppe Gjelder DN500 OV på kumstrekk 4880 - 4880B. Posten kan utgå dersom dimensjon måles til DN600 OV. Lengde</p>	Im	17,00	-----	-----
03.4.3.2.4	<p>Installasjon av strømppe Gjelder DN600 OV på kumstrekk 4880 - 4880B. Posten kan utgå dersom dimensjon måles til DN500 OV. Lengde</p>	Im	17,00	-----	-----
03.4.3.2.5	<p>Kontinuerlig overvåking av herdeprosessen iht. standarden over hele installasjonslengden. Lengde</p>	Im	250,00	-----	-----
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-77			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.3.3	<p>UY3.114259A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - INSTALLASJON - SPESIELL YTELSE Antall Type rørledning: Overvannsledning - trykkløs Ytelse: Hindring - Evt. utbedring før strømpeinstallasjon. <i>Lokalisering:</i> Kumstrek 613 - 2407. <i>Krav til strømpe:</i> Se generelt. <i>Grunnvannstand:</i> Høy. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i kum 613 og 2407. <i>Eksisterende ledning:</i> Eksist. DN300 betong. Ledningen er rørinspisert i mars 2017, måtte avbrytes pga. hindring / bunnløst rør ca. 81 meter nedstrøms kum 613. <i>Ringstivhet:</i> Se Generelt. <i>Største tillatte driftstrykk:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se generelt. Evt. ekstra kostnader ved utbedringer / arbeider ved bunnløst rør før installasjon av strømpe. Posten prises evt. til kr. 0,- hvis forut tiltak ikke anses nødvendig basert på tilbyders arbeidsopplegg.</p>	stk	1		
03.4.3.4	<p>UY3.114252A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - INSTALLASJON - SPESIELL YTELSE Antall Type rørledning: Overvannsledning - trykkløs Ytelse: Retningsendring <i>Lokalisering:</i> Kumstrek 607 - 4880. <i>Krav til strømpe:</i> Se generelt. <i>Grunnvannstand:</i> Høy. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i kum 607 og 4880. <i>Eksisterende ledning:</i> Eksist. DN400 betong. Ledningen er rørinspisert i mars 2017. <i>Ringstivhet:</i> Se generelt. <i>Største tillatte driftstrykk:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt. Evt. ekstra kostnader ved passering av bend prises i posten. Posten prises evt. til kr. 0,-.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-78			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.3.5	<p>UY3.114251A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - INSTALLASJON - SPESIELL YTELSE Antall Type rørledning: Overvannsledning - trykkløs Ytelse: Blindkjøring <i>Lokalisering:</i> Kumstrek 4880 - 4880B. Gjelder avslutning med blind ende i kum 4880B. <i>Krav til strømpø:</i> Se generelt. <i>Grunnvannstand:</i> Høy. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i alle kummer unntatt i 4880B som er nedgravd. <i>Eksisterende ledning:</i> Eksist. DN400 betong. Ledningen er rørinspisert i mars 2017, noen stans pga. hindringer. <i>Ringstivhet:</i> Se Generelt. <i>Største tillatte driftstrykk:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.</p>	stk	1		
03.4.3.6	<p>UY3.114251A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - INSTALLASJON - SPESIELL YTELSE Antall Type rørledning: Overvannsledning - trykkløs Ytelse: Blindkjøring <i>Lokalisering:</i> Kumstrek 2966 - 4880B. Gjelder avslutning med blind ende i kum 4880B. <i>Krav til strømpø:</i> Se generelt. <i>Grunnvannstand:</i> Høy. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i alle kummer unntatt i 4880B som er nedgravd. <i>Eksisterende ledning:</i> Eksist. DN500 eller 600 betong. Ledningen er rørinspisert i mars 2017, noen stans pga. hindringer. <i>Ringstivhet:</i> Se Generelt. <i>Største tillatte driftstrykk:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-79			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.3.7	<p>UY3.114253A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - INSTALLASJON - SPESIELL YTELSE Antall Type rørledning: Overvannsledning - trykkløs Ytelse: Dimensjonsendring <i>Lokalisering:</i> Kumstrek 4880B. - 2966. <i>Krav til strømppe:</i> Se generelt. <i>Grunnvannstand:</i> Høy. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i kum 2966. <i>Eksisterende ledning:</i> Eksist. DN400 plast med overgang til betong. Ledningen er rørinspisert i mars 2017. Inspeksjon avbrutt grunnet hindring. <i>Ringstivhet:</i> Se Generelt. <i>Største tillatte driftstrykk:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt. Evt. ekstra kostnader ved passering av mulig dimensjonsendring ved materialovergang mellom plast og betong ca. 2,7 meter oppstrøms kum 2966.</p> <p>.</p> <p>STIKKLEDNINGER SPILLVANN:</p>	stk	1		
03.4.3.9	<p>UY3.11412A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - INSTALLASJON Type rørledning: Spillvannsledning - trykkløs <i>Lokalisering:</i> Private stikkledninger spillvann fra Solbråtanveien 44A, 44B, 44C, 44D og 44E til tilkoblingspunkt på kommunal hovedspillvannsledning. <i>Krav til strømppe:</i> Se Generelt. <i>Minimum veggtykkelse strømppe:</i> Se Generelt. <i>Grunnvannstand:</i> Høy. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang fra hovedspillvannsledning (SK2 - SK3) <i>Eksisterende ledning:</i> Ukjent. Kan variere. <i>Ringstivhet:</i> Se Generelt. <i>Største tillatte driftstrykk:</i> - <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass:</i> Strømperenoverert ledning skal ikke trykkprøves. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.</p> <p>e) Prøving og kontroll Uttak av prøve av strømpen etter herding for kontroll i laboratorium inkluderes ikke i posten.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-80			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.3.9.1	Installasjon av strømpe Gjelder stikkledning tilhørende Solbråtanveien 44A. Lengde	lm	8,00	-----	-----
03.4.3.9.2	Installasjon av strømpe Gjelder stikkledning tilhørende Solbråtanveien 44B. Lengde	lm	8,00	-----	-----
03.4.3.9.3	Installasjon av strømpe Gjelder stikkledning tilhørende Solbråtanveien 44C. Lengde	lm	8,00	-----	-----
03.4.3.9.4	Installasjon av strømpe Gjelder stikkledning tilhørende Solbråtanveien 44D. Lengde	lm	8,00	-----	-----
03.4.3.9.5	Installasjon av strømpe Gjelder stikkledning tilhørende Solbråtanveien 44E. Lengde	lm	8,00	-----	-----
03.4.3.9.6	Kontinuerlig overvåkning av herdeprosessen iht. standarden over hele installasjonslengden på 5 x ca. 8 meters lengde. Lengde	stk	5	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

03.4.4 Kumarbeider

Generelt

Kumarbeider

Kumarbeid utføres iht. beskrivelse i VA/Miljø-blad nr. 91/2009 Strømperenovering av avløpssystem, pkt. 4.6.

Det hydrauliske «tapet» i kummer kan være betydelig på grunn av dårlig renneutforming. Dette bidrar også til ansamling av slam, papir etc. og kan gi luktproblemer og avløpsstopp. Det legges derfor stor vekt på god hydraulisk utforming av kumrenner.

Eksisterende kummer er dokumentert med foto, se eget vedlegg.

Kumrenovering

For kvalitetskrav og akseptkriterier, se Generelt under kap. 03.4.3 Installasjon.

Før strømpeinstallasjon klargjøres kummer med høytrykkspyling for fjerning av slam, sand, grus, asfalt og betongrester, etc. Masser skal ikke spyles ned i ledningen, men samles/slamsuges i nærmeste kum. Endeavslutning for strømpe forberedes med eventuell pigging og maksimal tilrettelegging for å oppnå god heft, jevne kanter og god hydraulisk utforming.

Kum renoveres ut fra tilstand vist på vedlagte kumdokumentasjon, krav til renvert kum iht. vedlagte prinsippføringer og spesifisering i den enkelte post. På alle overflater hvor det skal foretas utstøping/påstøp, skal det pigges for å sikre maksimal heft mellom ny og gammel betong. Bruk av forskalingssystem etc. inngår som del av den totale løsning.

Postene omfatter også oppfresing av renne, bearbeiding av strømpe/avfasing og evt. tilkoblinger i renne etter strømpeinstallasjon.

Ved all oppfresing av installert strømpe, kreves kontrollert oppsamling av løsgjorte strømpebiter.

Kumrenovering er delt inn i 2 typer avhengig av omfang, disse er spesifisert på vedlagte prinsippføringer:

Type 0: Kun generell klargjøring av kum og bearbeiding av strømpe/avfasing.

Type 1: Rettløpsrenne, se vedlagt prinsippførning.

Type 2: Avgrening(er) i renne.

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-82			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.4.1	<p>OVERVANN:</p> <p>UY3.212A RENOVERING AV KUM Antall kummer Type rørledningsanlegg: Avløp <i>Lokalisering:</i> Kum 613 <i>Type og dimensjon:</i> DN1000 betongkum med flere innløp. <i>Dybde:</i> Se kumdokumentasjon. <i>Grunnforhold:</i> Svært bløte masser. Leire. <i>Arbeidsomfang:</i> Kumrenovering Type 2 iht. prinsipptegning. Se også Generelt. <i>Tiltak/metode:</i> Se tegning HF-100. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.</p>	stk	1		
03.4.4.2	<p>UY3.212A RENOVERING AV KUM Antall kummer Type rørledningsanlegg: Avløp <i>Lokalisering:</i> Kum 2407 <i>Type og dimensjon:</i> Steinsatt kum, ser ut til å være bunnløs. <i>Dybde:</i> Se kumdokumentasjon. <i>Grunnforhold:</i> Svært bløte masser. Leire. <i>Arbeidsomfang:</i> Kumrenovering Type 1 iht. prinsipptegning. Se også Generelt. <i>Tiltak/metode:</i> Se tegning HF-100. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.</p>	stk	1		
03.4.4.3	<p>UY3.212A RENOVERING AV KUM Antall kummer Type rørledningsanlegg: Avløp <i>Lokalisering:</i> Kum 607 <i>Type og dimensjon:</i> Betongkum med åpent renneløp. <i>Dybde:</i> Se kumdokumentasjon. <i>Grunnforhold:</i> Svært bløte masser. Leire. <i>Arbeidsomfang:</i> Kumrenovering Type 2 iht. prinsipptegning. Se også Generelt. <i>Tiltak/metode:</i> Se tegning HF-100. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-83			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.4.4	<p>UY3.212A RENOVERING AV KUM Antall kummer</p> <p>Type rørledningsanlegg: Avløp <i>Lokalisering:</i> Kum 4880. <i>Type og dimensjon:</i> Prefabrikkert betongkum med Y-løp. <i>Dybde:</i> Se kumdokumentasjon. <i>Grunnforhold:</i> Svært bløte masser. Leire. <i>Arbeidsomfang:</i> Kumrenovering Type 0. Se også Generelt. <i>Tiltak/metode:</i> Se tegning HF-100. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.</p>	stk	1		
03.4.4.5	<p>UY3.212A RENOVERING AV KUM Antall kummer</p> <p>Type rørledningsanlegg: Avløp <i>Lokalisering:</i> Kum 2966. <i>Type og dimensjon:</i> Ukjent, kummen er ikke detaljregistrert, men foto og nedmål av utløp foreligger. <i>Dybde:</i> Ukjent. <i>Grunnforhold:</i> Svært bløte masser. Leire. <i>Arbeidsomfang:</i> Kumrenovering Type 2 iht. prinsipptegning. Se også Generelt. <i>Tiltak/metode:</i> Se tegning HF-100. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.</p>	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

03.4.5 Tilkoblinger

Generelt

Stikkledningstilkoblinger

Det henvises generelt til VA-/Miljøblad nr. 91 Strømperenovering av avløpssystem, pkt. 4.7.

Eventuelt innstukne rør freses / bearbeides, slik at réetablerte tilkoplingspunkt fremstår med god hydraulisk form. Tilkoplingspunkt med store skader og utettheter kan forekomme.

For kvalitetskrav og akseptkriterier, se kap. 03.4.3 Installasjon.

Forsterkning av tilkoblingspunkt

Omfatter montering av hattprofil som tett løsning. Gjelder også innstukket rør i alle avvinklinger.

Lengde ca. 25 cm inn i privat stikkledning.

For kvalitetskrav og akseptkriterier, se kap. 03.4.3 Installasjon.

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-85			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.5.1	<p>SPILLVANN:</p> <p>UY3.11512A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - TILKOBLING - OPPFRESING Antall</p> <p>Type rørledning: Spillvannsledning - trykkløs <i>Lokalisering:</i> Kumstrekke SK2 - SK3. <i>Grunnvannstand:</i> Høy. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i alle kummer forutsatt utført forarbeider. <i>Eksisterende hovedledning:</i> DN160 SP PVC. Ledningen er rørinspisert. <i>Eksisterende grenledning:</i> Se vedlagte rørinspeksjonsrapporter. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.</p>	stk	5		
03.4.5.1.1	<p>UY3.11525A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - TILKOBLING - HATT Antall</p> <p>Type rørledning: Overvannsledning - trykkløs <i>Lokalisering:</i> Kumstrekke SK2 - SK3. <i>Hattelengde:</i> Ca. 25 cm. <i>Grunnvannstand:</i> Høy. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i alle kummer forutsatt utført forarbeider. <i>Eksisterende hovedledning:</i> DN160 SP PVC. Ledningen er rørinspisert. <i>Eksisterende grenledning:</i> Se vedlagte rørinspeksjonsvideoer. <i>Ringstivhet:</i> Se Generelt. <i>Største tillatte driftstrykk:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Kan komme til anvendelse, avtales med byggeleder.</p> <p>OVERVANN:</p>	stk	5		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-86			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.4.5.2	UY3.11515A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - TILKOBLING - OPPFRESING Antall Type rørledning: Overvannsledning - trykkløs <i>Lokalisering:</i> Gjelder tilkoblinger på DN300 OV på kumstrek 613 - 2407. <i>Grunnvannstand:</i> Høy. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i kum 613 og 2407. <i>Eksisterende hovedledning:</i> DN300 OV betong. <i>Eksisterende grenledning:</i> Se vedlagte rørinspeksjonsrapporter. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.	stk	5		
03.4.5.3	UY3.11515A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - TILKOBLING - OPPFRESING Antall Type rørledning: Overvannsledning - trykkløs <i>Lokalisering:</i> Gjelder tilkoblinger på DN400 OV på kumstrek 2407 - 2966. <i>Grunnvannstand:</i> Høy. <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgang i alle kummer unntatt i 4880B som er nedgravd. <i>Eksisterende hovedledning:</i> DN400 OV betong. <i>Eksisterende grenledning:</i> Se vedlagte rørinspeksjonsrapporter. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Se Generelt.	stk	5		
03.5	Styrt boring i løsmasser				
03.5.1	Etablering, drift og avvikling				
03.5.1.1	AV1.1A ETABLERING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Anleggsstedet/riggplass <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Hovedentreprenør skal koordinere etablering av kontraktsarbeid med sine underentreprenører, se kap. 01. Denne post gjelder evt. øvrig behov for etablering av eget kontraktarbeid i forbindelse med styrt boring.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-87			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.5.1.2	AV2.1A DRIFT AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Anleggsstedet/riggplass <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Hovedentreprenør skal sørge for drift av eget kontraktarbeid, se kap. 01. Denne post gjelder evt. øvrig behov for drift av eget kontraktarbeid i forbindelse med styrt boring.	RS			-----
03.5.1.3	AV3.1A AVVIKLING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Anleggsstedet/riggplass <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Hovedentreprenør skal sørge for avvikling av eget kontraktarbeid, se kap. 01. Denne post gjelder evt. øvrig behov for avvikling av eget kontraktarbeid i forbindelse med styrt boring.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Informasjon om planlagt utførelse på kumstrekk 2 - 3

Ledningsstrekket VK2 - VK3 ønskes etablert gravefritt grunnet dårlige grunnforhold med svært bløte masser, se eget vedlegg om grunnundersøkelser. Eksist. kommunal VL100 på strekket ønskes derfor opprettholdt, det samme gjelder ledningens tilknyttede stikkledninger, dette for å unngå graving ned på eksisterende anbringinger. Dagens VL har imidlertid ikke tilstrekkelig kapasitet, og det etableres derfor en ny og større VL ved styrt boring i løsmasser. Det er gjort grunnundersøkelser som viser oppfyllingsmasser over leire over fjell i traséen.

Alternativ 1:

Ny VL ønskes etablert med styrt boring i løsmasser på frostfri dybde, parallelt med dagens VA-ledninger. Dybden til fjell kan gjøre gjennomføringen utfordrende, men det ønskes likevel forsøkt etablert en pilotboring på frostfri dybde, med påfølgende inntrekking av ny vannledning.

Alternativ 2:

Dersom alternativ 1 ikke lykkes, er det lagt inn poster for styrt boring for å etablere en grunnere pilotboring med inntrekking av varerør og isolert vannledning, i eksisterende ledningsgrøft. Varerøret må etableres så grundt at de private stikkledninger for vann og avløp ikke skades under boringen. Byggherre avgjør om alternativet kommer til utførelse.

Alternativ 3:

Dersom styrt boring i alternativ 1 (og evt. alternativ 2) ikke lykkes, er det lagt inn poster for konvensjonell graving med grøftkasse og isolering av ny VL. I dette alternativet fornyes også de private stikkledninger. Byggherre avgjør om alternativet kommer til utførelse. Poster for dette alternativ inngår i annet kapittel i beskrivelsen, dette kun til orientering.

Både hovedledninger for spillvann- og overvann på strekket SK2 - SK3 skal forøvrig strøperenoveres, dette gjøres før det bores for ny vannledning. Stikkledninger for spillvann på strekket skal også strøperenoveres. Poster for dette inngår i annet kapittel i beskrivelsen.

Generelt

Postene omfatter levering av materiell og arbeidsutførelse for en komplett installasjon av ledningene, inkl. nødvendige arbeidsgroper med gravearbeider, avstivning/sikring, omfylling/gjenfylling og reetablering av overflaten. For generelle krav til gravearbeider, se generelle bestemmelser om graving lenger ned på siden. Entreprenør må selv vurdere sitt gravebehov i forhold til arbeidsopplegg (kummer, innføringsgroper, mottaksgroper, tilkoplinger etc.). Evt. graving utover dette vil ikke være grunnlag for tillegg.

Det henvises generelt til VA-/Miljøblad nr. 97 "Bruk av PE-rør ved NoDig-utførelse" og blad nr. 111 "Boring i fjell og løsmasser".

Rør / rørdeler

Rør og rørdeler skal være standardisert etter NS-EN 12201, del 1-7 med nasjonalt forord og tillegg, med min. C=1,6 og sort farge. Rør og rørdeler skal oppfylle de tekniske bestemmelsene i angitt produksjonsstandard og INSTA SBC (se www.insta-cert.net <<http://www.insta-cert.net>>). Dette skal være kontrollert gjennom tredjepartskontroll bestyrt av Insta-Cert og produktene skal være merket med sertifiseringsmerket Nordic Poly Mark, eller tredjepartsverifisering til samme kvalitetsnivå. PE 100 materialet skal også stå på «Positive List of Materials» fra PE 100+ Association (<<http://www.pe100plus.net>>) (tredjepartskontroll av råvaren), eller være av tilsvarende kvalitet. PE 100 RC-materiale («Resistant to Crack») skal benyttes ved bruk av PE-rør med beskyttelseskappe. Evt. beskyttelseskappe skal være i slitesterkt «PP / HM»- materiale, eller et tilsvarende materiale med samme beskyttelsesegenskaper.

Elektrosveisemuffer og -deler skal ha samme materialspesifikasjon som PE-røret, og skal være anbefalt av rørprodusenten.

Rør og rørdeler skal gjennomgå en mottakskontroll ved ankomst til anleggsområdet. Entreprenør dokumenterer kvalitet gjennom å fylle ut skjema for mottakskontroll.

Rør skal mellomlagres på anleggsplassen i henhold til rørprodusentens anvisninger. Alle rørender skal sikres med beskyttelseslokk i lagringsperioden. Rørdeler skal mellomlagres i avlåst brakke / container og i tørre omgivelser.

Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg

Elektrosveisedeler skal leveres innpakket i plast for beskyttelse mot støv og andre forurensninger. Delene skal oppbevares i plasten helt til de er klare for å sveises.

Rør som leveres på kveil skal varmes opp før utrulling ved temperatur lavere enn +10°C for å minske spenningene i røret. Rør på kveil vil normalt ha større grad av ovalitet enn rette rør. Ovalitet på rør skal måles og eventuelt rettes opp før sveising.

Omfang rørdeler avhenger av entreprenørens arbeidsopplegg og valg av angrepspunkt, og inkluderes i meterprisen for rør.

Rørdeler i forbindelse med kummer og tilkoplinger inngår i egne poster, se kap. 03 VA-ledningsanlegg, samt aktuelle tegninger.

All tiltrekking av flensskruene i en PE flensskjøt skal skje med momentnøkkel, diagonalt og i riktig rekkefølge, og i steg på maks. 20 % av det totalt anbefalte tiltrekkingsmomentet. Dvs. i minst 5 omganger. For PE-rør med DN/OD \leq 315 anbefales det å ettertrekke på samme måte til det samme maksimale tiltrekkingsmoment etter ca. 4 timer for å kompensere for setninger i PE-materialet og kompresjonen i flenspakningen. For høye driftstrykk, PN > 10, eller for PE-rør med DN/OD \geq 355 skal det i tillegg ettertrekkes etter 24 timer.

Tiltrekking av flensskjøter i duktilt støpejern skal utføres iht. spesifikasjoner i VA/Miljø-blad nr. 83.

For tiltrekningsmoment ved montering av støpejernsflens mot støpejernsflens skal monteringsveileder fra støpejernsprodusent benyttes. For tiltrekningsmoment med montering av støpejernsflens mot PE-krage og løslens skal monteringsveileder fra PE-produsent benyttes.

Sveising og buksering

Skjøting av PE-rør utføres ved speilsveising, eller ved bruk av elektrosveisemuffer. Sveising skal utføres iht. NS 416, DS/INF 70 1-7 og rørleverandørens spesifikasjoner, og utføres av sertifisert sveiser (Nemko Certification - Sertifikat plastrørsveiser el. tilsv.) for aktuelt materiale og rørdimensjon. Det benyttes spesialverktøy for fjerning av oksydert overflate og evt. beskyttelseskappe på røret, når det skal foretas sveisetilkoplinger på PE-rør. Ovalitet måles og rettes opp før sveising.

Sveisemaskiner skal være sertifisert i løpet av de siste 12 måneder. Sveiseparametere for rør, sveisesertifikat for sveiser/sveisemaskiner og sveisemaskinens kalibreringsrapport skal fremlegges for byggherren på forespørsel. Elektromuffesveising skal følge rørprodusentens/elektromuffeprodusentens anvisninger.

All sveising skal utføres i telt / container, som varmes opp når temperaturen er lavere enn \pm 5°C. Rørender skal tettes med plast for å hindre trekk i røret under sveising. Utvendige sveisevulster skal fjernes i høyde med utvendig rør/kappe. Innvendige sveisevulster skal ikke fjernes. Entreprenør må selv sørge for strøm til sveisingen. Sveiseprotokoll skal fylles ut for alle sveiser og leveres med sluttdokumentasjon.

Både under sveisearbeider og øvrig intertransport skal rørbuksering foregå på en slik måte at røroverflaten ikke skades. Det forutsettes bruk av transportruller eller annen friksjonsreducerende understøttelse. Direkte slep av ubeskyttede rør mot terreng tillates ikke. Ved innføring må det sikres mot at ikke skarpe kanter etc. lager skader og sår i røroverflaten. Ved overflateskader > 10 % av den totale veggtykkelsen av hovedrøret eks. kappe, skal det foretas utkapping og ny sammensveising.

Ved buksering av rør skal det benyttes lastestropper / "bred slings", ikke kjetting, som løfteredskap.

Under buksering av PE-rør og under selve installasjonen må ikke min. tillatt krumningsradius underskrides. Minste krumningsradius ved buksering av PE-rør er $30 \cdot d_y$.

Entreprenør skal kappe ut rørbit med sveis for prøving i laboratorium. Prøvestykke med sveis skal være ca. 60 cm langt (25-30 cm på hver side av sveisen), og leveres til byggherren. Byggherren leverer til prøveinstitusjon, som selv foretar utkapping og tilpasning av prøvestav. Det skal tas ut ett prøvestykke pr. dimensjon i det enkelte delprosjekt.

Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg

Groper

Poster gjelder etablering av evt. groper for komplett installasjon. Entreprenøren må selv beregne antall groper som er nødvendig.

Inkl. alle gravearbeider og reetablering av overflate. For generelle krav til gravearbeider, se kap. se generelle bestemmelser om graving lenger ned på siden.

Størrelse på nødvendige groper tilpasses entreprenørens utstyr og aktuell ledning.

Ved bruk av rette rør skal innføringsgropens lengde være min. som ved 10°C ca.:

$$L = 13\sqrt{H \times D_y}$$

hvor H = ledningsdybde, D_y = PE-rørets utvendige diameter.

Ved lavere temperatur kan lenger grop være nødvendig.

For krav til min krumningsradius på PE-røret ved installasjon se "Sveising og buksering".

Boring / installasjon

Entreprenør må sørge for posisjonskontroll av pilothode med så stor nøyaktighet at kravet til ferdig etablert PE-rør blir ivaretatt. Tilbyder skal opplyse om hvilken nøyaktighet han kan oppnå på ledningsstrekket for ferdig inntrukket ledning (fall og beliggenhet i høyde og side). Oppdragsgiver utarbeider stikningsdata. Løpende kontroll/dokumentasjon av vertikal/horisontal posisjon for hver 10. meter under fremføring av pilotstreng. Før rømming må x, y og z-posisjonen for pilot dokumenteres med innmåling for min. hver 20 m. Entreprenøren må benytte maskiner og utstyr tilpasset prosjektet (dimensjon, lengde, grunnforhold etc.)

På strekningen skal en ha kontroll med kryssende ledninger og kabler og om nødvendig grave opp i krysningspunktene for å sikre seg at en foretar en kontrollert kryssning.

Hvis det påtreffes hindringer under boring av piloten, skal piloten trekkes tilbake og det skal forsøkes på nytt. Dette skal i så fall umiddelbart varsles byggherre.

Entreprenør ivaretar oppsamling og fjerning av borevæske i groper og på terreng fra evt. "blow out" eller "back flow". Håndtering og levering skal dokumenteres.

Entreprenøren må ta høyde for boring i vertikal/horisontal kurve og nødvendig overlengde på rør.

Rør som leveres på kveil skal varmes opp før utrulling ved temperatur lavere enn +10°C for å minske spenningene i røret. Rør på kveil vil normalt ha større grad av ovalitet enn rette rør. Ved behov for sveising av rør levert på kveil, skal ovaliteten rettes opp og sjekkes før sveising. (Tas med der dette er aktuelt)

For stabilisering av PE-rørets temperatur, skal installert rør ligge minst 12 timer før det foretas forankring og tilkoplinger.

Alle rørender skal blindes/terses etter installasjon i perioden før videre sammenkobling, for å forhindre innsig av masser og andre forurensninger.

Måling og dokumentasjon av opptredende krefter

Under opprømming / inntrekking påføres PE-røret strekkrefter, delvis fra boreriggen og delvis fra rørets omfyllingsmasser (Friksjon). Maks tillatt dimensjonerende spenning, F_{TILL} skal ikke overskrides.

- Boreriggens trekraft skal måles kontinuerlig under opprømming / PE-innføring. Variasjoner i trekraften viser hvor optimalt man har greid å løse kombinasjonene av rømmekronas størrelse, grunnforhold, sammensetning og mengde av borevæske. Målinger skal dokumenteres med utskrift.
- Belastningen som PE-røret påføres under innføring, skal måles rett bak rømmekrona kontinuerlig under hele inntrekkingsprosessen. Denne kraften forteller hvilken strekkbelastning PE-røret påføres, for å overvinne bakenforliggende friksjonspåvirkning. Målinger skal dokumenteres med utskrift.

Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg

Følgende bestemmelser om graving gjøres generelt gjeldende i prosjektet:

- Graving i forhold til kabler / ledninger skal følge bestemmelsene hos vedkommende etat. Reetablering av kabelgrøft skal være iht. REN-blad 9000 - versjon 2 - 5/2007.
- Gravearbeider skal utføres iht. "Forskrift om utførelse av arbeid", kap. 21 «Gravearbeid», fastsatt av arbeidsdepartementet 01. jan. 2013.
- Det er ikke kjent at det har vært noen form for forurensede aktivitet i området tidligere, eller at det er spesielle grunnforhold (agressive masser). Dersom det likevel oppdages forurensede masser, skal arbeidet stoppes og byggherren varsles umiddelbart, for vurdering av evt. nødvendige tiltak iht Forurensningsforskriften kapittel 2 - Bygge- og gravearbeider i forurenset grunn.
- Tiltak mot spredning av fremmede, skadelige arter gjennom massehåndtering: Ref. krav til aktsomhet som beskrevet i Naturmangfoldloven og Forskrift om fremmede organismer. Masser med fremmede, skadelige arter skal ikke flyttes til steder der disse artene ikke vokser fra før. Dersom det under anleggsarbeidene observeres fremmede, skadelige arter (f.eks. parkslirekne, kjempebjørnekjeks, hagelupiner, kanadagullris, russekål, kjempespringfrø o.l.), varsles oppdragsgiver umiddelbart, for vurdering av evt. nødvendige tiltak. Se for øvrig www.artsdatabanken.no/fremmedearter, samt "Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus".

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-92			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.5.2.1	<p>GE2.111A RIGG FOR BORING I LØSMASSER Rund sum Formål: For trekking av rørledninger <i>Lokalisering:</i> VK2 - VK3, Solbråtanveien. <i>Adkomstforhold:</i> Via Solbråtanveien. <i>Borehulldiameter:</i> Se øvrige poster <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Evt. riggekostnader spesifikt for boring i løsmasser, som ikke er inkl. i kap. 01.</p>	RS			
03.5.2.2	<p>GE2.2111A OPPSTILLING FOR BORING I LØSMASSER Rund sum Formål: For trekking av rørledninger <i>Lokalisering:</i> VK2 - VK3, Solbråtanveien. <i>Adkomstforhold:</i> Via Solbråtanveien. <i>Borehulldiameter:</i> Se øvrige poster <i>Andre krav:</i></p> <p>x) Mengderegler Antall oppstillinger er avhengige av entreprenørens arbeidsopplegg, størrelse på rigg etc. Prises derfor som rund sum, ikke pr. oppstilling. Ved. behov for flere oppstillinger skal dette inkluderes i posten.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-93			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.5.2.3	<p>GE2.2181619A ENKEL BOREGROP VED BORING I LØSMASSER - RUND SUM</p> <p>Rund sum</p> <p>Formål: For trekking av rørledninger Type grop: Startgroper/mottaksgroper Lokalisering: VK2 - VK3, Solbråtanveien. Grunnforhold: Se eget vedlegg om grunnundersøkelser. Omkring 1 meter med fyllmasser (terrenget er lokalt fylt opp ved Solbråtanveien 44A-E, trolig omkring 1986 i forbindelse med oppføring av boligene), over blåleire over fjell. Det skal i følge kommunens erfaringer være svært bløte masser i grunnen, "søle og leirsuppe" og strekket ny VL mellom VK2 - VK3 ønskes derfor etablert gravefritt.</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Vannledningen bør nok etableres ved styrt boring før kummer i kumpunkt 2 og 3 nedsettes. Entreprenørens arbeidsopplegg avgjør behovet for egne groper for styrt boring, evt. antall groper og plassering av disse. Ved behov for egne groper for styrt boring må dette ses i sammenheng med øvrige poster for graveomfang (konvensjonell grøft og graving ifm. kum-/koblingsarbeider). Dersom denne post evt. prises til kr 0,-, forutsettes vannledningen etablert uten groper og at fremgraving av boret ledning er inkludert i øvrige poster.</p> <p>Alle arbeidsgroper ifm. boring i løsmasser er avhengig av entreprenørens arbeidsopplegg, og er ikke vist spesifikt på tegning. Posten skal også inkludere alle nødvendige arbeidsgroper med gravearbeider, avstivning / sikring, omfylling / gjenfylling og reetablering av overflaten. Entreprenør må selv vurdere sitt behov i forhold til arbeidsopplegg (kummer, boregroper, innføringsgroper, koplinger etc.). Evt. graving utover det som er angitt vil ikke være grunnlag for tillegg.</p> <p>Omfatter også øvrig omfang og prisgrunnlag som beskrevet under "Generelt".</p> <p>For evt. vannulemper i groper, se egen post i kap. 01.2.11.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-94			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.5.2.4	<p>GE2.2181619A ENKEL BOREGROP VED BORING I LØSMASSER - RUND SUM</p> <p>Rund sum</p> <p>Formål: For trekking av rørledninger Type grop: Startgroper/mottaksgroper Lokalisering: VK2 - VK3, Solbråtanveien. Grunnforhold: Se eget vedlegg om grunnundersøkelser. Omkring 1 meter med fyllmasser (terrenget er lokalt fylt opp ved Solbråtanveien 44A-E, trolig omkring 1986 i forbindelse med oppføring av boligene), over blåleire over fjell. Det skal i følge kommunens erfaringer være svært bløte masser i grunnen, "søle og leirsuppe" og strekket ny VL mellom VK2 - VK3 ønskes derfor etablert gravefritt.</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder dersom Alternativ 2, styrt boring med etablering av grunt varerør og inntrekking av preisolert vannledning kommer til utførelse.</p> <p>Posten gjelder evt. øvrig behov for utvidelse av grop/grøft i forbindelse med innføring av preisolert vannledning ved VK2 og VK3, utover det som er angitt i øvrige grop- og grøfteposter. Den preisolerte vannledningen vil måtte leveres i rette lengder og skjøtes, graveomfang vil være avhengig av entreprenørens arbeidsopplegg.</p> <p>Posten skal også inkludere nødvendig avstivning / sikring, omfylling / gjenfylling og reetablering av overflaten. Entreprenør må selv vurdere sitt behov i forhold til arbeidsopplegg (kummer, boregroper, innføringsgroper, koplinger etc.). Evt. graving utover det som er angitt vil ikke være grunnlag for tillegg.</p> <p>Omfatter også øvrig omfang og prisgrunnlag som beskrevet under "Generelt".</p> <p>For evt. vannulemper i groper, se egen post i kap. 01.2.11.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-95			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.5.2.5	<p>GE2.3119A BORING I LØSMASSER DIAMETER TIL OG MED 350 mm Formål: For trekking av rørledninger Total hullengde: Ca. 58 meter. <i>Lokalisering:</i> VK2 - VK3, Solbråtanveien. <i>Grunnforhold:</i> Se eget vedlegg om grunnundersøkelser. Omkring 1 meter med fyllmasser (terreng er lokalt fylt opp ved Solbråtanveien 44A-E, trolig omkring 1986 i forbindelse med oppføring av boligene), over blåleire over fjell. Det skal i følge kommunens erfaringer være svært bløte masser i grunnen, "søle og leirsuppe" og strekket ny VL mellom VK2 - VK3 ønskes derfor etablert gravefritt. <i>Helning:</i> Se profiltegninger og beskrivelse for øvrig. <i>Hulldiameter:</i> Se øvrige poster <i>Toleranser:</i> Se øvrige poster og generelle bestemmelser. <i>Krav til foringsrør:</i> Alternativ 1: Nei. Alternativ 2: Ja. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også omfang og prisgrunnlag som beskrevet under "Generelt".</p> <p>d) Toleranser Minste tillatte krumningsradius for PE-ledning: 4,8 m for DN160. 10,6 m for DN 355.</p> <p>Største tillatte strekkraft: 66,7 kN (6,7 tonn) for DN160 PE100 SDR 11. 221,3 kN (22,1 tonn) for DN355 PE100 SDR 17.</p>				
03.5.2.5.1	<p><u>Rør / rørdeler</u> VANNLEDNING DN160 PE 100 RC SDR 11 med utvendig PP-kappe med min. t=3,0 mm. Lengde</p>	m	58,00		
03.5.2.5.2	<p><u>Rør / rørdeler (Alternativ 2, posten kan utgå)</u> VARERØR FOR PREISOLERT VANNLEDNING. DN355 PE 100 RC SDR 17 med utvendig PP-kappe med min. t=4,0 mm.</p> <p>Varerøret må etableres slik at den relativt stive preisolerte vannledningen (DN160/250) lar seg trekke inn i varerøret etter boring. Lengde</p>	m	58,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-96			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.5.2.5.3	<u>Sveising og buksering av PE-rør</u> VANNLEDNING (Alternativ 1) DN160 PE 100 RC SDR 11 m/PP-kappe med min. t=3,0 mm Lengde	m	58,00		
03.5.2.5.4	<u>Sveising og buksering av PE-rør (Alternativ 2, posten kan utgå)</u> VARERØR DN315 PE 100 RC SDR 17 m/PP-kappe med min. t=4,0 mm. Lengde	m	58,00		
03.5.2.5.5	Uttak av rørbit med sveis for prøving i laboratorium. For VL DN160 PE100 RC med utvendig PP-kappe. Antall	stk	1		
03.5.2.5.6	Uttak av rørbit med sveis for prøving i laboratorium. For VL DN355 PE100 RC SDR 17 med utvendig PP-kappe. (Alternativ 2, posten kan utgå) Antall	stk	1		
03.5.2.5.7	<u>Fjerning av innvendige sveisevulster i varerør</u> <u>(Alternativ 2, posten kan utgå).</u> DN355 PE 100 RC SDR 17 m/PP-kappe med min. t=4,0 mm. Det skal trekkes en preisolert DN160/250 VL inni varerøret, entreprenør vurderer om innvendige sveisevulster i varerøret må fjernes. Posten prises til kr. 0,- hvis vulstene vurderes ikke nødvendige å fjerne. Lengde	m	58,00		
03.5.2.6	UM1.12111362114 UTENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT - RØR AV TERMOPLAST Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 - preisolert Plassering: I varerør Skjøt: Buttsveisskjøt <i>Lokalisering:</i> VK2 - VK3, Solbråtanveien. <i>Ledningsstrek:</i> VK2 - VK3 <i>Nominell diameter:</i> DN160/250 <i>SDR-verdi:</i> 11 <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> 10 <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> 15 <i>Andre krav:</i> Nei				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-97			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.5.2.6.1	Levering av isovarm preisolert PE100 SDR 11 trykkør DN160/250 eller tilsvarende kvalitet og funksjon, beregnet for inntrekking i DN355 PE varerør (Alternativ 2, posten kan utgå). Røret skal ha trekkerør for varmekabel. Entreprenørens arbeidsopplegg avgjør hvilke lengder røret bestilles i, avhenger særlig av sveising, buksering, innføring og størrelse på innføringsgrop ved VK2 / VK3. Lengde	m	58,00	-----	-----
03.5.2.6.2	<u>Sveising og buksering av preisolert PE-rør for inntrekking i varerør (Alternativ 2, posten kan utgå)</u> DN160/250 preisolert PE 100 SDR 11, type isovarm eller tilsvarende kvalitet og funksjon. Spesifisert montasjeanvisning for valgt rør skal følges. Det skal benyttes rettskjøt / skjøtedeler anbefalt av rørprodusenten og endeavslutning/endekappe iht. produsentens anbefaling. Det må påregnes en del tid for sveising av hver skjøt. Lengde	m	58,00	-----	-----
03.5.2.6.3	Varmekabel; isoterm ohmsk varmekabel, T75 Blå eller tilsvarende kvalitet og konstruksjon. Lengde	m	58,00	-----	-----
03.5.2.7	<u>Pilotboring med peiling</u> Lengde				
03.5.2.7.1	Pilot for vannledning på frostfri dybde (Alternativ 1). Lengde	m	58,00	-----	-----
03.5.2.7.2	Pilot for vannledning på ikke-frostfri dybde. (Alternativ 2, posten kan utgå). Lengde	m	58,00	-----	-----
03.5.2.8	GE8.51A PASSERING AV HINDRINGER Antall <i>Lokalisering:</i> Solbråtanveien 44A-D. <i>Type hindring:</i> Hus på såle <i>Hulldiameter:</i> Velges av entreprenør ut fra de ledninger som skal etableres. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Evt. ekstra tiltak for kontroll og sikring ved passering av boliger innen en avstand på inntil 4 meter under boring. Se tegning HC-100.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-98			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.5.2.9	<p>GE8.51A PASSERING AV HINDRINGER Antall <i>Lokalisering:</i> VK2 - VK3, Solbråtanveien. <i>Type hindring:</i> Fjell i grunnen <i>Hulldiameter:</i> Pilotboring <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>PASSERING AV FJELL I GRUNNEN - TILBAKETREKKING PILOTBOR (Alternativ 1).</p> <p>Det er ved grunnboring påvist fjell relativt grunt i traseen, se eget vedlegg vedr. grunnundersøkelser. Dersom det påtreffes fjell under boringen, skal pilotbor trekkes tilbake, for nytt forsøk på boring i alternativ trasé hvis det vurderes som mulig. Alternativer vurderes av entreprenør, og drøftes med oppdragsgiver. Boretasé skal til enhver tid være godkjent av oppdragsgiver.</p> <p>x) Mengderegler Pris. pr. tilbaketrekking av pilotbor, inntil 5 meter. Se egen post med meterpris for evt. lengre tilbaketrekking.</p>	stk	2		
03.5.2.10	<p>GE8.51A PASSERING AV HINDRINGER Antall <i>Lokalisering:</i> VK2 - VK3, Solbråtanveien. <i>Type hindring:</i> Fjell i grunnen <i>Hulldiameter:</i> Pilotboring <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>PASSERING AV FJELL I GRUNNEN - TILBAKETREKKING PILOTBOR (Alternativ 1).</p> <p>Se beskrivelse i post 03.5.7.</p> <p>x) Mengderegler Pris. pr. meter ved tilbaketrekking av pilotbor. Denne posten kommer til anvendelse kun ved lenger tilbaketrekking enn 5 meter, som er inkl. i post 03.5.7. Total lengde pilotboring (framover) reguleres ved mengdejustering av post for pilotboring.</p>	m	15,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-99			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.5.2.11	<p>GE8.51A PASSERING AV HINDRINGER Antall <i>Lokalisering:</i> VK2 - VK3, Solbråtanveien. <i>Type hindring:</i> Fjell i grunnen <i>Hulldiameter:</i> Pilotboring <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>PASSERING AV FJELL I GRUNNEN - EKSTRA SLITASJE PÅ PILOTBOR (Alternativ 1).</p> <p>Post kommer kun til utførelse dersom pilotbor kommer i kontakt med fjell i den grad at det oppstår ekstra slitasje på pilotboret. Se beskrivelse omkring passering av fjell under generelt, samt eget vedlegg om grunnundersøkelser.</p>	stk	1		
03.5.2.12	<p>GE8.51A PASSERING AV HINDRINGER Rund sum <i>Lokalisering:</i> VK2 - VK3, Solbråtanveien. <i>Type hindring:</i> Kryssende jordkabelanlegg <i>Hulldiameter:</i> Velges av entreprenør ut fra de ledninger som skal etableres. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Evt. ekstra tiltak for kontroll, styring e.l. ved kryssing av eksisterende kabelanlegg, inntil 5 stk, under boring. Gjelder de lavspente jordkabler som entreprenøren, avhengig av sitt arbeidsopplegg, vil måtte passere. Se tegning HC-100 og HI-100.</p> <p>Kryssing og langsføring av kabler m.m. for øvrig prises i andre spesifiserte poster, der disse kommer i berøring med konvensjonelle grøfter eller andre arbeidsgroper.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-100			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.5.2.13	GE8.51A PASSERING AV HINDRINGER Rund sum <i>Lokalisering:</i> VK2 - VK3, Solbråtanveien. <i>Type hindring:</i> Langsføring av jordkabelanlegg. <i>Hulldiameter:</i> Velges av entreprenør ut fra de ledninger som skal etableres. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Evt. ekstra tiltak for kontroll, styring e.l. ved langsføring av eksisterende kabelanlegg under boring. Gjelder lavspent jordkabel, ca. 30 meters langsføring. Se tegning HC-100 og HI-100. Kryssing og langsføring av kabler m.m. for øvrig prises i andre spesifiserte poster, der disse kommer i berøring med konvensjonelle grøfter eller andre arbeidsgroper.	RS			
03.5.2.14	<u>Opprømning og inntrekking av ny vannledning</u> Lengde				
03.5.2.14.1	Ca. profil: Vannledning mellom VK2 og VK3 (Alternativ 1). DN160 PE 100 SDR 11 RC med utvendig PP-kappe med min. t=3,5 mm Lengde	m	58,00		
03.5.2.14.2	Ca. profil: Varerør mellom VK2 og VK3 (Alternativ 2, posten kan utgå). DN355 PE 100 SDR 17 RC med utvendig PP-kappe med min. t=4,0 mm. Lengde	m	58,00		
03.5.2.15	<u>Inntrekking av ny vannledning i varerør (Alternativ 2, posten kan utgå).</u> Ca. profil: Vannledning mellom VK2 og VK3. DN160/250 preisolert PE 100 SDR 11, type isovarm eller tilsvarende kvalitet og funksjon. Lengde	m	58,00		
03.5.2.16	Tetting mellom varerør og medierør, i begge ender av varerøret (Alternativ 2, posten kan utgå). Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-101			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.5.2.17	<p>GE8.51A PASSERING AV HINDRINGER Antall <i>Lokalisering:</i> VK2 - VK3, Solbråtanveien. <i>Type hindring:</i> Fjell i grunnen <i>Hulldiameter:</i> Pilotboring <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>PASSERING AV FJELL I GRUNNEN - EKSTRA SLITASJE PÅ "RØMMEKRONE" (Alternativ 1).</p> <p>Post kommer kun til utførelse dersom ny ledning etableres tett på fjell og rømmekrone kommer i kontakt med fjell i den grad at det oppstår ekstra slitasje på rømmekrona.</p> <p>Se beskrivelse omkring passering av fjell under Generelt.</p>	stk	1		
03.5.2.18	<p><u>Tiltak / Håndtering av boreslam</u> Volum</p>				
03.5.2.18.1	<p>Estimert mengde boreslam som må transporteres bort fra borested for annen deponering. Entreprenør vurderer og velger egnet sted for deponering.</p> <p>Ca. profil: Vannledning mellom VK2 og VK3 (Alternativ 1).</p> <p>DN160 PE 100 SDR 11 RC med utvendig PP-kappe med min. t=3,0 mm. Volum</p>	m ³	3,50		
03.5.2.18.2	<p>Estimert mengde boreslam som må transporteres bort fra borested for annen deponering. Entreprenør vurderer og velger egnet sted for deponering.</p> <p>Ca. profil: Vannledning mellom VK2 og VK3 (Alternativ 2, posten kan utgå).</p> <p>DN355 PE 100 SDR 17 RC med utvendig PP-kappe med min. t=4,0 mm. Volum</p>	m ³	17,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-102			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.5.2.18.3	<p>Estimert mengde boreslam som må transporteres bort fra borested for annen deponering. Entreprenør vurderer og velger egnet sted for deponering.</p> <p>Ca. profil: Vannledning mellom VK2 og VK3 (Alternativ 2, posten kan utgå).</p> <p>Evt. ytterligere andel boreslam utover posten over som følge av etablering av grunn VL (det antas ca. 0,9 - 1,4 meters overdekning over topp varerør).</p> <p>DN355 PE 100 SDR 17 RC med utvendig PP-kappe med min. t=4,0 mm. Volum</p>	m ³	10,00		
03.5.2.18.4	<p>Ca. profil: Vannledning mellom VK2 og VK3 (Alternativ 2, posten kan utgå).</p> <p>Spesielle tiltak for oppsamling av boreslam under boreprosessen for å unngå at boreslamet tilgriser hager/hus/nærområde ved boring av DN355 PE 100 SDR 17 RC med utvendig PP-kappe med min. t=4,0 mm. Volum</p>	RS			
03.5.2.19	<p>Registrering og dokumentasjon av boreriggens trekraft Rund sum</p>				
03.5.2.19.1	<p>Alternativ 1: DN160 VL. Rund sum</p>	RS			
03.5.2.19.2	<p>Alternativ 2, posten kan utgå: DN355 varerør. Rund sum</p>	RS			
03.5.2.20	<p>Registrering og dokumentasjon av belastningen PE-røret påføres. Rund sum</p>				
03.5.2.20.1	<p>VL DN160 PE100 RC SDR11 med utvendig PP-beskyttelseskappe (Alternativ 1). Rund sum</p>	RS			
03.5.2.20.2	<p>VL DN355 PE100 RC SDR17 med utvendig PP-beskyttelseskappe (Alternativ 2, posten kan utgå). Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-103			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.5.2.21	GE8.581A VENTETID VED PASSERING AV HINDRINGER Tid <i>Lokalisering:</i> Hele anleggstedet. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <u>Anleggsstopp</u> <i>Ved midlertidig anleggsstopp / forsinkelser på grunn av uforutsette hindringer i grunnen, som gjør at pilotstrengen må trekkes tilbake for nytt forsøk.</i> x) Mengderegler Kompensasjon for midlertidig anleggsstopp/ forsinkelse ut over 4 timer angis. Føres ikke til sum. Post kan utgå.	time	4,00		
03.5.2.22	GE8.581A VENTETID VED PASSERING AV HINDRINGER Tid <i>Lokalisering:</i> Hele anleggstedet. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <u>Midlertidig avbruddskompensasjon</u> Arbeider av denne karakter kan av værmessige situasjoner medføre midlertidig stopp/utsettelse. Entreprenøren beregner en kompensasjon for midlertidig avbrudd, som skal dekke etablerings- / reetableringskostnader og andre ulemper i tilknytning til midlertidig avbrudd. Dette beløpet skal anvendes i tillegg til andre poster i tilbudet. Inntill 4 timer. Post kan utgå.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-104			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.5.2.22.1	UM1.182321 PLUGGING AV TRYKKLØS LEDNINGSENDE - UTENDØRS VANNLEDNING Antall Formål: Senere tilkobling <i>Lokalisering:</i> Midlertidig plugging av ny PE-ledning etablert ved styrt boring. <i>Utførelse:</i> Ledningen plugges i begge ender slik at pluggen ikke enkelt kan fjernes i påvente av tilkobling til nye vannkummer. <i>Materialtype ledning:</i> Alternativ 1: Ny VL 160 PE100 RC SDR11 med utvendig PP-kappe min 3,0 mm. Alternativ 2, posten kan utgå; Ny VL 355 PE 100 RC SDR17 med utvendig PP-kappe min 4,0 mm. <i>Dimensjon:</i> Alternativ 1: DN160. Alternativ 2, posten kan utgå: DN355 varerør. <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
03.5.2.22.2	Alternativ 1: Ny VL 160 PE100 RC SDR11 med utvendig PP-kappe min 3,0 mm. Antall	stk	2		
03.5.2.22.3	Alternativ 2, posten kan utgå; Ny VL 355 PE 100 RC SDR17 varerør med utvendig PP-kappe min 4,0 mm. Antall	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg:					

Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg

Generelt

Prøving, kontroll og klargjøring av vann- og avløpssystemer

Desinfeksjon av vannledning

Før vannledningene tas i bruk for forsyning av drikkevann, skal de spyles / rengjøres og desinfiseres. Det vises til "Rengjøring av drikkevannsledninger og basseng. Spyling og desinfeksjon" fra Nasjonalt folkehelseinstitutt og VA/Miljø-blad nr. 39. Desinfeksjon skal foretas med natriumhypokloritt (NaOCl). Det foretas deklorering før utslipp til avløpssystemet.

Det må sørges for at kumarmatur er montert på en slik måte at desinfeksjon kan gjennomføres.

Desinfeksjon av vannledningen utføres av entreprenøren. Entreprenør har varslingsplikt overfor byggherren på 2 dager.

Prøving av tetthet

Prøving av tetthet for trykkledninger utføres etter NS-EN 805:2000.

Prøving av tetthet utføres av entreprenør. Entreprenør har varslingsplikt overfor byggherren på 2 dager.

Rørinspeksjon

Det legges stor vekt på rørinspeksjonens kvalitet.

For dokumentasjon av ledningskvalitet skal det utføres rørinspeksjon med videokamera av rengjort ledning. Rørinspeksjon utføres med fargekamera m/vridbart kamerahode på selvgående traktor. Generelt skal inspeksjonen gjennomføres og rapporteres iht. NORVAR-rapport nr. 145/2005 av operatør med gyldig "Norsk Vann" (NORVAR) - operatørbevis. Kvaliteten på skjøter dokumenteres ved at det fokuseres og filmes rundt hele rørets omkrets i alle skjøter. Byggherren skal varsles før utførelse. Rapportering og DVD er kommunens eiendom.

Rapportering skal overføres til digital fil som kan leses direkte inn i kommunens kart- og ledningsdatasystem, Gemini VA.

Innmåling

Det vises til kommunal norm.

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-106
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.6.2	UU1.31222 INSPEKSJON AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER - INNVENDIG Samlet lengde Type rørledning: Avløpsledning Rørmateriale: PVC-U <i>Lokalisering: Hele anlegget, se plan- og profilttegninger</i> <i>Strekning: Utføres etappevis</i> <i>Rørdimensjon: DN 200, SP og OV ledninger</i> <i>Dokumentasjonskrav: Rørinspeksjon med videooptak av avløps-ledninger skal utføres og rapporteres i henhold til NORVAR-rapport nr. 145 - 2005 Inspeksjonsmal for avløpssystemer.</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	320		
03.6.3	UU1.31299A INSPEKSJON AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER - INNVENDIG Samlet lengde Type rørledning: Avløpsledning Rørmateriale: Strømpereoververt betong avløpsledning <i>Lokalisering: Eksist. SP 160 strømpereoververt PVC-ledning beliggende i privat areal parallelt med Solbråtanveien.</i> <i>Strekning: Kumstrek SK2 - SK3.</i> <i>Rørdimensjon: DN 160 PVC innvendig renovert med strømppe.</i> <i>Dokumentasjonskrav: Rørinspeksjonsrapport.</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Se generelt, også for krav til utførelse.	m	75		
03.6.4	UU1.31299A INSPEKSJON AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER - INNVENDIG Samlet lengde Type rørledning: Avløpsledning Rørmateriale: Strømpereoververt betong overvannsledning <i>Lokalisering: Eksist. OV DN300 strømpereoververt betongledning beliggende i privat areal parallelt med Solbråtanveien.</i> <i>Strekning: Kumstrek 613 - 2407.</i> <i>Rørdimensjon: DN 300 betong innvendig renovert med strømppe.</i> <i>Dokumentasjonskrav: Rørinspeksjonsrapport.</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Se generelt, også for krav til utførelse.	m	83		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien				Side 03-107	
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.6.5	<p>UU1.31299A INSPEKSJON AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER - INNVENDIG Samlet lengde Type rørledning: Avløpsledning Rørmateriale: Strømperenoveret betong overvannsledning Lokalisering: Eksist. OV DN400 strømperenoveret betongledning beliggende i privat areal parallelt med Solbråtanveien. Strekning: Kumstrek 2407 - 607 - 4880 og kum strekk 4880B - 2966. Kum 4880B er nedgravd (ikke tilgjengelig). Rørdimensjon: DN 400 betong innvendig renoveret med strømppe. Dokumentasjonskrav: Rørinspeksjonsrapport. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Se generelt, også for krav til utførelse.</p>	m	150		
03.6.6	<p>UU1.31199A INSPEKSJON AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER - INNVENDIG Samlet lengde Type rørledning: Vannledning Rørmateriale: PE 100 RC med PP-kappe Lokalisering: Beliggende gjennom private hager/ innkjøringer parallelt med Solbråtanveien. Strekning: VK2 - VK3. Må gjennomføres før tilkobling i vannkummer. Rørdimensjon: DN160 PE100 SDR 11 Dokumentasjonskrav: Se "andre krav". Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Rørinspeksjon av hovedvannledning skal gjennomføres og rapporteres iht. «Norsk Vann» (NORVAR) rapport nr. 129/2003, av operatør med gyldig «Norsk Vann» (NORVAR) operatørbevis.</p> <p>Kvaliteten på skjøter dokumenteres ved at det fokuseres og filmes rundt hele rørets omkrets i alle skjøter. Rørinspeksjon i forbindelse med sluttkontroll på vann skal utføres før desinfeksjon.</p> <p>Rapportering og DVD er kommunens eiendom. Rapportering skal overføres til digital fil som kan leses direkte inn i kommunens kart- og ledningsdatabasesystem, Gemini VA.</p>	m	60		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-108
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.6.7	UU1.31299A INSPEKSJON AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER - INNVENDIG Samlet lengde Type rørledning: <i>Avløpsledning</i> Rørmateriale: <i>Strømpereoververt betong overvannsledning</i> Lokalisering: <i>Eksist. OV DN500 eller 600 strømpereoververt betongledning beliggende i privat areal parallelt med Solbråtanveien.</i> Strekning: <i>Kumstrek 4880 - 4880B. Kum 4880B er nedgravd (ikke tilgjengelig).</i> Rørdimensjon: <i>DN 500 eller 600 betong innvendig oververt med strømppe.</i> Dokumentasjonskrav: <i>Rørinspeksjonsrapport.</i> Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Se generelt, også for krav til utførelse.	m	17		
03.6.8	UU1.1112213 TETTHETSPRØVING AV AVLØPSLEDNINGER - TRYKKLØSE Lengde Type rørledning: <i>Hovedledning</i> Rørmateriale: <i>PVC-U</i> Prøvemedium: <i>Luft</i> Prøvemetode: <i>LC</i> Lokalisering: <i>Hele anlegget, se plan- og profiltegninger</i> Prøvestrekning: <i>Kan utføres etappevis</i> Rørdimensjon: <i>DN 200, SP og OV ledninger</i> Prøvmingsmetode: <i>Iht NS-EN 1610 og VA/Miljøblad nr 24, Tetthetsprøving av selvfallsledninger</i> Andre krav: <i>Nei</i>	m	375		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-109
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.6.9	UU1.211222A TRYKKPRØVING AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER - TRYKKLEDNINGER Antall ledningsstrek Type rørledning: Vannledning Rørmateriale: PVC-U Prøvemedium: Vann <i>Lokalisering: Hele anlegget, se plan- og profiltegninger</i> <i>Prøvestrekning: Kan utføres etappevis</i> <i>Prøvingemetode: NS-EN 805 og VA-miljøblad 25.</i> <i>Prøvingstrykk (STP): 15 bar</i> <i>Rørdimensjon: DN 160</i> Andre krav: c) Utførelse Stikkledning frem til ny stoppekran medtas. 1. gangs vannfylling: Utføres av trykkprøvingsfirma. Bendforankringer må ha fått nok herdetid. Ev. ekstra avstempling i kum vurderes og skal inkluderes.	m	345		
03.6.10	UU1.4112220 SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING Samlet lengde Type rørledning: Avløpsledning Rørmateriale: PVC-U Type spyling: Valgfri <i>Lokalisering: Hele anlegget, se plan- og profiltegninger</i> <i>Ledningsstrek: Sp-ledning og OV-ledning, kan utføres etappevis</i> <i>Rørdimensjon: DN 200</i> Andre krav: Nei	m	365		
03.6.11	UU1.4112220 SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING Samlet lengde Type rørledning: Avløpsledning Rørmateriale: PVC-U Type spyling: Valgfri <i>Lokalisering: Hele anlegget, se plan- og profiltegninger</i> <i>Ledningsstrek: OV-ledning, kan utføres etappevis</i> <i>Rørdimensjon: DN 400</i> Andre krav: Nei	m	32		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-110
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.6.12	UU1.4121199A RENSING AV UTENDØRS RØRLEDNING MED RENSEPLUGG Samlet lengde Type rørledning: Vannforsyningsledning Rørmateriale: PVC-U <i>Lokalisering: Hele anlegget, se plan- og profiltegninger</i> <i>Ledningsstrek: Kan utføres etappevis</i> <i>Dimensjon: DN160</i> <i>Type renseplugg: -</i> <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Det skal kjøres renseplugg til spylevannet er rent, dvs. til det ikke kommer slam/forurensninger ut med spylevannet. Renseplugg er ferskvare og skal kun brukes en gang. Renseplugg med fasthet 25-30 kg/m ³ benyttes.	m	345		
03.6.13	UU1.413122 DESINFISERING AV UTENDØRS VANNLEDNINGSANLEGG - LENGDE Samlet lengde Rørmateriale: PVC-U <i>Lokalisering: Hele anlegget, se plan- og profiltegninger</i> <i>Ledningsstrek: Utføres etappevis</i> <i>Rørdimensjon (DN): 160</i> <i>Metode: Se bestemmelser under "generelt"</i> <i>Middel/konsentrasjon: Se bestemmelser under "generelt"</i> <i>Krav til restkonsentrasjon: Iht. VA/Miljø-blad nr. 39</i> <i>Avhending av vann med desinfeksjonsmiddel: Ledes til SP-ledning</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m	345		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-111
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.6.14	UU1.413222A NØYTRALISERING AV UTENDØRS VANNLEDNINGSANLEGG ETTER DESINFISERING - LENGDE Samlet lengde Rørmateriale: PVC-U <i>Lokalisering: Hele anlegget, se plan- og profiltegninger</i> <i>Ledningsstrek: Utføres etappevis</i> <i>Rørdimensjon (DN): 160</i> <i>Metode: Se bestemmelser under "generelt"</i> <i>Middel: Se bestemmelser under "generelt"</i> <i>Tillatt rest desinfeksjonsmiddel: Iht. VA/Miljø-blad nr. 39</i> <i>Avhending av nøytralisert vann: Ledes til SP-ledning</i> <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler Enhet: RS	RS			-----
03.6.15	UU1.819A INNMÅLING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG Antall ledningsstrek Type rørledning: Alle vann- og avløpsledninger <i>Lokalisering: Hele anlegget</i> <i>Ledningsstrek: Alle ledningsstrek og kummer</i> <i>Type og dimensjon på rørledning: Varierer</i> <i>Dokumentasjon: Se under a)</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag x,y og z av alle kum, sluk, ledninger i kum, retningsforandringer (hor./vert.), overganger, krysningspunkter, gren, påkoblinger, nedgravde hjelpekonstruksjoner (forankringer etc) etc., samt ajourførte skissetegninger som viser hvordan anlegget er utført (grunnlag for "som bygget" tegninger som konsulent utarbeider). Innmålinger skal rapporteres digitalt i sosi-format kombinert med forklarende skisser. Det skal også vedlegges høyde- / koordinatliste der hvert punkt som er innmålt er klart definert. x) Mengderegler Enhet: RS	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 03-112			
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.6.16	<p>UY3.1179A STRØMPEFORING I EKSISTERENDE RØRLEDNING - SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum Type rørledning: Strømperenoverte spillvann- og overvannsledninger. Lokalisering: Beliggende i private hager / innkjøringer parallelt med Solbråtanveien. Krav til sluttdokumentasjon: Se andre krav. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag For generelle krav til kontroll henvises det til VA/Miljøblad nr. 91/2009 Strømperenovering av avløpsledninger.</p> <p>Posten omfatter utførelse og dokumentasjon av sluttkontroll. Rapporter / dokumentasjonen skal inn i perm og omfatter;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kvalitetsplan med henvisninger og kommentarer. • Digitale kumfoto: <ul style="list-style-type: none"> • Foto som viser hele kumbunn ("opp" på foto = nord) • Foto som viser strøppeavslutning (nærbilde av hele røromkretsen). • Rørinspeksjon av rengjort avløpsledning på satt vann utføres ihht. beskrivelse under generelt i kap. 03.5.2. Rørinspeksjonen skal utføres etter at evt. kumrenovering er utført. • Eventuell annen dokumentasjon. <p>Denne post må ses i sammenheng med øvrige poster for sluttkontroll.</p>	RS			-----
03.6.17	<p>UY3.272A RENOVERING AV KUM - SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum Type rørledningsanlegg: Avløp Lokalisering: Overvannskummene 613, 2407, 607, 4880 og 2966. Krav til sluttdokumentasjon: Se generelt. Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder 5 kummer. Se også Generelt.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 03-113
Kapittel: 03 VA-ledningsanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.6.18	<p>Komplett sluttdokumentasjon</p> <p>Sluttdokumentasjon skal foreligge senest 14 dager før ferdigbefaring. Manglende sluttdokumentasjon regnes som en vesentlig mangel og kan utløse dagmulkt.</p> <p>Skal omfatte: Komplett FDV-dokumentasjon. Innmåling av VA-anlegg. Innmåling av linjer for vei, murer etc. Tetthets-/trykkprøving, rensing av rør, rørinnspeksjoner og desinfisering av VA-ledninger (utføres etter hvert i anleggsfasen). Sanitærmeldinger/-skjema. Grunnlag for som bygget tegninger. Ev. registreringer fra rystelsesmåling. Foto (mot nord i kummer).</p> <p>Rund sum</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Sum Kapittel 03 VA-ledningsanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 04-1
Kapittel: 04 Veg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04	Veg Dette kapitlet er beskrevet etter digital versjon av NS 3420 (201601).				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 04 Veg :					

Kapittel: 04 Veg

VEIARBEIDER**Istandsetting av vei**

Reetablering i grøftetrasé. For krav til oppbygging vises til Oppegård kommunes normer for veibygging.

Veiens oppbygning: sjekkes ved utgraving. Det er viktig at veien bygges opp med samme type masse som i eksist. veikropp for å hindre telehiv og setninger. Dersom observasjoner under anleggsarbeidet viser at overbygningen ikke er egnet benyttes overbygningen iht N200, kap 516.

I forbindelse med veikryssinger, kommunale og private, skal entreprenør gjøre avtale med veieier med hensyn til den praktiske gjennomføringen.

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 04-3			
Kapittel: 04 Veg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.1	Vegarbeider				
04.1.1	ZB3.1219A SKJÆRING Samlet lengde. Antatt mengde Dekketype: Asfaltdekke Metode: Saging Total dybde: Til og med 100 mm <i>Lokalisering:</i> I overgang mellom nytt og eksisterende anlegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Ev. nødvendig renskjæring etter graving inkluderes. Omfang avtales med byggherren	m	170,00		
04.1.2	ZB7.29A RIVING AV FAST DEKKE Areal. Antatt mengde Dekketype: Asfaltdekke Total dybde: Til og med 150 mm <i>Lokalisering:</i> I overgang mellom nytt og eksisterende anlegg <i>Spesielle forhold:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer opplasting, transport, leveringsavgifter og deponering av asfaltmasser til godkjent mottaksanlegg. Omfang avtales med byggherren.	m ²	1540,00		
04.1.3	ZB5.49A FRESING Areal Dekketype: Agb Dybde: Fra 30mm til 50mm <i>Lokalisering:</i> I overgang mellom nytt og eksisterende anlegg <i>Jevnhet og struktur:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Bredde av fortanning 500mm.	m ²	85,00		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 04 Veg:	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 04-4			
Kapittel: 04 Veg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.1.4	FD1.13213A GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER Prosjektert fast volum Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 1:2 <i>Lokalisering:</i> I linjen <i>Formål:</i> Vegkropp <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Avretting av traubunn i veg skal inkluderes i denne posten.	m ³	615,00		
04.1.5	FV6.3122A MASSEFLYTTING - FAST VOLUM Prosjektert fast volum Krav til komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll <i>Lokalisering:</i> I linjen til entreprenørens deponi <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Kote/nivå:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Flytting av løsmasser fra linjen til entreprenørens deponi. Alle kostnader for å holde deponi i orden skal inkl. i enhetsprisen. Ev. mellomlagring av masser skal inkluderes i prisen.	m ³	615,00		
04.1.6	FS2.332299122 UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - VOLUM Prosjektert anbrakt volum Type lag: Forsterkningslag av pukk/kult Type masse/sortering: 20/120 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll <i>Lokalisering:</i> I vegareal <i>Underlag:</i> Eksisterende masser / geotekstil <i>Tykkelse:</i> 40cm <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	615,00		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 04 Veg:	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 04-5			
Kapittel: 04 Veg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.1.7	FS2.333199122 UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - VOLUM Prosjektert anbrakt volum Type lag: Bærelag av knust grus, gk Type masse/sortering: 22/62 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll <i>Lokalisering:</i> I vegareal <i>Underlag:</i> Forsterkningslag 20/120 <i>Tykkelse:</i> 10cm <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	155,00		
04.1.8	FS2.23299122 UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - AREAL Prosjektert areal Type lag: Bærelag av knust berg, fk Type masse/sortering: 0/12 Levering: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll <i>Lokalisering:</i> I vegareal på gårdsplasser <i>Underlag:</i> Forsterkningslag 20/120 <i>Tykkelse:</i> 10cm <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	100,00		
04.1.9	GU6.13 GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON TRAFIKKERT AREAL Areal. Antatt mengde Brukskrav: Bruksklasse 3 <i>Lokalisering:</i> I vegareal <i>Anvendelse:</i> Separering mellom gjennyllingsmasser og forsterkningslag <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	500,00		
04.1.10	FF1.317133A AVRETNING MED TILFØRING AV MASSER Areal Type masser/sortering: 4/8 Underlag: Utlagte masser Tillatt høydeavvik: ± 15 mm Tillatt planhetsavvik: ± 15 mm <i>Lokalisering:</i> I vegareal <i>Masser i underlaget:</i> 22/62 <i>Midlere tykkelse:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Underlaget tettes i toppen.	m ²	1540,00		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 04 Veg:	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side 04-6			
Kapittel: 04 Veg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.1.11	JH1.311 KLEBING Areal Klebemiddel: BE50R <i>Lokalisering:</i> I vegareal <i>Forbruk:</i> Min. 0,3 l/m ² <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	85,00		
04.1.12	JH2.11115213A VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Veg Asfalttype: Agb Nominell steinstørrelse: 11 Lag: Bindlag Belastning: ÅDT < 300 Tykkelse: 40 mm <i>Lokalisering:</i> I vegareal <i>Bindemiddel:</i> Bitumen <i>Steinkvalitet:</i> Iht N200 og tilhørende standarder <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Det skal ikke asfalteres under regnvær, eller når tilstøtende asfalt er våt.	m ²	1540,00		
04.1.14	RP1.44A FRITTSTÅENDE SKILT UTE Antall Type: Trafikkskilt Fundamentering/festemåte: Festes på prefabrikkert fundament <i>Lokalisering:</i> Langs eksisterende veg <i>Type/materialer:</i> - <i>Dimensjon:</i> - <i>Overflatebehandling:</i> - <i>Toleransekrav:</i> - <i>Underlag/grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Posten skal inkludere komplett nedtaking av eksisterende skilt og skiltfundament, lagring av skilt og skiltfundamnet og reetablering av eksisterende skilt og skiltfundament.	stk	5		
				Sum denne side:	
				Sum Kapittel 04 Veg:	

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 05-1
Kapittel: 05 Reetablering av grønntanlegg og konstruksjoner					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05	Reetablering av grønntanlegg og konstruksjoner Dette kapitlet er beskrevet etter digital versjon av NS 3420 (201601).				
05.1	Ledningstrase				
05.1.1	KB2.2212A VEKSTJORDLAG Areal <i>Arealtype: Grasplen</i> <i>Lokalisering: Over grøftetrase i hager</i> <i>Lagtykkelse: 15cm</i> <i>Innhold av organisk materiale: -</i> <i>Nedbørsmengde: -</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag: Komplett utelgging av vekstjord	m ²	1640		
05.1.2	KB2.522 FINPLANERING AV VEKSTJORDLAG Areal <i>Formål: For grasplen</i> <i>Lokalisering: Over grøftetrase i hager</i> <i>Utgangspunkt: Utlagt vekstjordlag</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m ²	1640		
05.1.3	KB4.52 GRASDEKKE Areal <i>Formål: Grasplen</i> <i>Metode: Av ferdig dyrket gras</i> <i>Lokalisering: Over grøftetrase i hager</i> <i>Frøblending: Tilsvarende eksisterende plen</i> <i>Frømengde per areal: -</i> <i>Type vekstjord: Matjord</i> <i>Dokumentasjon: -</i> <i>Andre krav: Nei</i>	m ²	1640		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 05 Reetablering av grønntanlegg og konstruksjoner :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 05-2
Kapittel: 05 Reetablering av grøntanlegg og konstruksjoner					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.1.4	KP1.117A GJERDE Lengde Fundamentering: Føres ned i grunnen Lokalisering: Grøftetrase Høyde: 1m Stolper: Stål Gjerdeflate: Flettverksgjerde Utforming: - Underlag: - Toleransekrav: - Andre krav:	m	60		
	a) Omfang og prisgrunnlag: Alle arbeider med å reetablere eksisterende flettverksgjerde. Endelig omfang avgjøres av kommunens representant på anlegget.				
05.1.5	KP1.117A GJERDE Lengde Fundamentering: Føres ned i grunnen Lokalisering: Grøftetrase Høyde: 1m Stolper: Tre Gjerdeflate: Stakitt Utforming: - Underlag: - Toleransekrav: - Andre krav:	m	50		
	a) Omfang og prisgrunnlag: Alle arbeider med å reetablere eksisterende stakittgjerde. Endelig omfang avgjøres av kommunens representant på anlegget.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 05 Reetablering av grøntanlegg og konstruksjoner :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 05-3
Kapittel: 05 Reetablering av grøntanlegg og konstruksjoner					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.1.6	<p>KP1.117A GJERDE Lengde Fundamentering: Føres ned i grunnen <i>Lokalisering: Grøftetrase</i> <i>Høyde: 1m</i> <i>Stolper: Stål</i> <i>Gjerdeflate: Flettverksgjerde</i> <i>Utforming: -</i> <i>Underlag: -</i> <i>Toleransekrav: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Innkjøp, rigging og alle arbeidene med å etablere nytt flettverksgjerde der gammelt må byttes ut. Utførelsen skal være lik allerede eksisterende flettverksgjerde på anlegget.</p> <p>Endelig omfang avgjøres av kommunens representant på anlegget.</p>	m	50		
05.1.7	<p>KP1.117A GJERDE Lengde Fundamentering: Føres ned i grunnen <i>Lokalisering: Grøftetrase</i> <i>Høyde: 1m</i> <i>Stolper: Tre</i> <i>Gjerdeflate: Stakitt</i> <i>Utforming: -</i> <i>Underlag: -</i> <i>Toleransekrav: -</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Innkjøp, rigging og alle arbeidene med å etablere nytt stakittgjerde der gammelt må byttes ut. Utførelsen skal være lik allerede eksisterende stakittgjerde på anlegget.</p> <p>Endelig omfang avgjøres av kommunens representant på anlegget.</p>	m	50		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 05 Reetablering av grøntanlegg og konstruksjoner :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 06-1
Kapittel: 06 Kabelanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06	Kabelanlegg Dette kapitlet er beskrevet etter digital versjon av NS 3420 (201601).				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 06 Kabelanlegg :					

GENERELT

Entreprenør skal prise og etablere kabelgrøfter for strøm, fiber og gatelys, samt nedsetting av mastefundamenter. Det forutsettes løsmasser i grøftetrase

Det er pr. i dag ikke laget en kabelplan

Kabeletat/ elektroentreprenør leverer og legger alt av kabelanlegg som kabler, fiber, stolper og armatur.

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 06-3
Kapittel: 06 Kabelanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.3	<p>FV3.12191A GRØFT - UTTAK OG UTLEGGING Samlet lengde Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 2:1 Levering: Eksterne masser Lokalisering: På anlegget Formål: Grøft for fiber/ el-anlegg Grunnforhold: Løsmasser Restriksjoner: - Bunnbredde: 1m Grøftedybde: 0.5m - 1m Krav til tilbakefylling: Sand/finpukk 0-8 mm(kabelgrus) som fundament, t=100mm. Omfylling 150mm sand/finpukk 0-8 mm (kabelgrus) over topp av kabelen(e), inkludert utlegging av merkebånd. Gjenfylling av grøft til terreng/ bunn veitrau med Fk 22-120 Krav til komprimering: Normal Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Graving, opplasting, sand/pukk (kabelgrus) til fundament og omfylling av kabler, markeringsbånd av plast, komprimering, gjenfylling av grøft, samt opplasting og transport av overskuddsmasser til entreprenørens deponi.</p> <p>Hele eller deler av posten kan utgå.</p>	m	100		
06.4	<p>GU6.13A GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON TRAFIKKERT AREAL Areal Brukskrav: Bruksklasse 3 Lokalisering: På anlegget Anvendelse: Kabelgrøft Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Legges rundt kabelsand i kabelgrøft. Legges med 0,5m overlapp.</p> <p>Kommer kun til utførelse ved behov. Hele eller deler av posten kan utgå.</p>	m ²	300		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 06 Kabelanlegg :					

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien					Side 06-4
Kapittel: 06 Kabelanlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.5	<p>FD3.14219A GRAVING AV GROPER - ANTALL Antall groper Omfang: Inkludert opplasting Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 2:1 Lokalisering: Langs veg Type grop: Mastefundamnet Dimensjoner: - Grunnforhold: Løsmasser Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: Gjelder alle arbeider med graving og montering av fundament for gatelys. Opplasting og borttransport av overskuddsmasser skal også medtas her.</p> <p>Kommer kun til utførelse ved behov. Hele eller deler av posten kan utgå.</p>	stk	5		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 06 Kabelanlegg :					

Kapittel: 07 Vederlaget

Tilbudsskjema

Kapittel 07

01	Rigg og drift	kr: _____
02	Markrydding og rensk	kr: _____
03	VA - Ledningsanlegg	kr: _____
04	Veg	kr: _____
05	Reetableing av grøntanlegg og konstruksjoner	kr: _____
06	Kabelanlegg	kr: _____
Sum		kr: _____
+25% mva		kr: _____
Sum inkl. mva		kr: _____

Lønns- og prisendring av kontrakten

Kontraktssum skal være fast og ikke gjenstand for regulering som følge av lønns- eller prisstigning under forutsetning av at kontrakt/bestilling foreligger innen 90 dager fra tilbudsfristen.

Ved kontrakt senere enn 90 dager fra tilbudsfristen reguleres tilbudssummen etter NS 3405 SSB` s-indeks for boligblokk tabell C3-materialer fram til 1. i måneden for kontraktskriving.

Kapittel: 07 Vederlaget

Underentreprenører

Såfremt underentreprenører benyttes for deler av entreprisen, skal tilbydereren nedenfor angi hvilke arbeider underentreprenørene skal utføre.

Fagområde og underentreprenør:

Entreprenørens adresse, telefon mv

Firma:

Besøksadresse:

Postadresse:

Telefon:

Kontaktperson vedr. tilbudet:

Telefon kontaktperson:

E-post kontaktperson:

INNHOLDSFORTEGNELSE

00	Endringslister	00-1
00	Forside	00-1
01	Rigg og Drift	01-1
1	Etablering, drift og avvikling	01-3
2	Forberedende arbeider	01-6
02	Markrydding og rensk	02-1
1	Ledningstrase	02-1
03	VA-ledningsanlegg	03-1
1	Grøfter	03-5
2	Rør og rørdeler	03-28
1	Vannledning	03-31
2	Spillvannsledning	03-39
3	Overvannledning	03-42
3	Kummer	03-43
1	Vannkum	03-43
2	Nedgravd armatur	03-47
3	Spillvannskum	03-48
4	Overvannskum	03-54
4	Strømperenovering SP og OV	03-55
1	Etablering, drift og avvikling	03-55
2	Forundersøkelser / Forarbeid / Etterarbeid	03-57
3	Installasjon	03-73
4	Kumarbeider	03-81
5	Tilkoblinger	03-84
5	Styrt boring i løsmasser	03-86
1	Etablering, drift og avvikling	03-86
2	Installasjon / Styrt boring	03-88
6	Prøving, kontroll og klargjøring	03-105
04	Veg	04-1
1	Vegarbeider	04-3
05	Reetablering av grøntanlegg og konstruksjoner	05-1
1	Ledningstrase	05-1
06	Kabelanlegg	06-1
07	Vederlaget	07-1
1	Prissammenstilling	07-1
2	Regulering	07-1

Prosjekt: VA-anlegg Solbråtanveien		Side A-1
Anbudsskjema		
01.1	Eablering, drift og avvikling	.....
01.2	Forberedende arbeider	.....
01	Rigg og Drift	.....
02.1	Ledningstrase	.....
02	Markrydding og rensk	.....
03.1	Grøfter	.....
03.2.1	Vannledning	.....
03.2.2	Spillvannsledning	.....
03.2.3	Overvannledning	.....
03.2	Rør og rørdeler	.....
03.3.1	Vannkum	.....
03.3.2	Nedgravd armatur	.....
03.3.3	Spillvannskum	.....
03.3.4	Overvannskum	.....
03.3	Kummer	.....
03.4.1	Eablering, drift og avvikling	.....
03.4.2	Forundersøkelser / Forarbeid / Etterarbeid	.....
03.4.3	Installasjon	.....
03.4.4	Kumarbeider	.....
03.4.5	Tilkoblinger	.....
03.4	Strømperenovering SP og OV	.....
03.5.1	Eablering, drift og avvikling	.....
03.5.2	Installasjon / Styrt boring	.....
03.5	Styrt boring i løsmasser	.....
03.6	Prøving, kontroll og klargjøring	.....
03	VA-ledningsanlegg	.....
04.1	Vegarbeider	.....
04	Veg	.....
05.1	Ledningstrase	.....
05	Reetablering av grøntanlegg og konstruksjoner	.....
06	Kabelanlegg	.....

Anbudsskjema

.....