



Oslo

Vann- og avløpsetaten

2 Mengdebeskrivelse

2.1 Orientering

Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.

2.2 Mengdebeskrivelse – prosesskoden

INNHALDSFORTEGNELSE

1 Forberedende tiltak	2
2 Grøftarbeider	27
3 Kabelulemper	33
4 Ledningsarbeider	38
5 Kumarbeider	48
6 Istandsetting av området	56
7 Regningsarbeider	63

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger

Side E1

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
0	Orientering *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** <i>Som standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens håndbok R761 Prosesskoden Standard beskrivelsestekster for veger, tunneler, bruer og kaier.</i> <i>R761 Prosesskoden:202502.</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E2
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
1	Forberedende tiltak				
11	ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL				
11.3	Innmåling				
	a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer: - Mengder angitt i målebrev - At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Data leveres som beskrevet i håndbok R110 Modellgrunnlag. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
11.39	Innmåling av renoverte kummer				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Prosessten omfatter også innmåling med x, y og z-koordinater av renoverte kummer og tilhørende ledninger.</i> c) <i>Utførelse er beskrevet i "Krav til dokumentasjon og innmåling av Vann- og avløpsetatens ledningsnett" med vedlegg som ligger under følgende link: https://www.oslo.kommune.no/vann-og-avlop/regler-for-vann-og-avlop/</i> <i>Innmålingene må også registreres på kumkort med bilde/skisse for komplett som bygd dokumentasjon.</i> <i>Innmålte data skal leveres og godkjennes av VAV, samt fylles inn i prosess 11.591 Kumkort.</i> <i>Dokumentasjonen skal forelegges VAV som en del av som bygget dokumentasjon (sluttdokumentasjon) minimum 5 virkedager før overtakelse.</i> x) <i>Mengden måles som utført antall.</i> Enhet: stk	stk	30		
11.4	Teknisk kontroll				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll. c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Statens vegvesen rapport nr. 882 Dokumentasjon og kontroll av asfalt, vegnormal N200				

Sum denne side:

Akkumulert Sted 1 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E3
Sted 1: Forberedende tiltak				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	Vegbygging og relevante standarder som angitt. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
11.491	Spyling og rørinspeksjon *** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Prosessten omfatter også spyling og rørinspeksjon. Videokamera skal stoppe ved alle tilkoblinger og det skal dreies mot grenrør og lys tilpasses, slik at man ser inn i grenrøret.</i> <i>Rørinspeksjonene skal forelegges VAV som en del av som bygget dokumentasjon (sluttdokumentasjon) minimum 5 virkedager før overtakelse /eller grunnlag for entreprenørens tiltaksforslag.</i> c) <i>Inspeksjon skal utføres og rapporteres i henhold til inspeksjonsmanualen "NORVAR Prosjektrapport 145/2005". Operatøren skal ha gyldig operatørbevis for rørinspeksjon fra Rørinspeksjon Norge (RIN).</i> <i>Rapportering fra alle inspeksjoner skal være fullstendig:</i> - <i>Inspeksjon fra senter kum til senter kum.</i> - <i>Kameraet skal rotere 360° i både startkum og endekum.</i> - <i>Alle typer skader, feil og andre koder som både er beskrevet i inspeksjonsmanualen og observeres i ledningen skal rapporteres ved hver inspeksjon.</i> - <i>Ledningstype, rørmateriale, dimensjon og form på ledningen, slik det observeres av operatøren, skal oppgis i de aktuelle felter i inspeksjonsprogrammet</i> - <i>Kommentarfeltet skal brukes i tilfeller der all relevant informasjon ikke kommer frem gjennom rapporteringen. Dette kan for eksempel være ujevnheter i overflaten, rynker, fargeforskjeller eller andre unormaliteter.</i> - <i>Videoopptaket skal inneholde utfyllende, muntlige kommentarer.</i> - <i>Video uten tilfredsstillende sikt og lys aksepteres ikke. Belysning skal være tilstrekkelig for å oppnå et skarpt bilde med gode kontraster. Overeksponering som følge av for mye lys må også unngås.</i> - <i>Kameraet skal holde en jevn hastighet. Hastigheten skal ikke overstige 10 meter pr. minutt.</i> <i>En ledningsidentitet skal inspiseres om gangen:</i>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted 1 :				

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E4
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	- Inspeksjon fra endepunktene på ledning slik de foreligger på kartene i kapittel 1.3 Tegninger eller nettsiden "Under Oslo". - Dersom det ikke er mulig å inspisere ledningen fra punkt til punkt, skal det rapporteres fullstendig fram til "Inspeksjon avbrutt" der kameraet stopper. Om mulig skal ledningen så inspiseres fra motsatt side og til avbruddspunktet, eller så langt som mulig å komme. - Inspeksjoner som bare omfatter deler av et ledningstrekk, uten at det er begrunnet i uframkommelighet, eller som bare har rapportert et utvalg feiltyper aksepteres ikke. - Alle inspeksjoner skal ha fullstendig ledningsidentifikasjon: Oppstrøms- og nedstrøms kum-ID, og lednings-ID, skal angis med korrekte SID-nummer fra kartene i kapittel 1.3 Tegninger eller nettsiden "Under Oslo" i de aktuelle felter i inspeksjonsprogrammet. - Dersom entreprenøren observerer avvik mellom kart og terreng (kummer og/eller tilhørende ledninger som ikke er registrert på kartene i kapittel 1.3 Tegninger eller på nettsiden "Under Oslo" skal VAV varsles. VAV retter opp feilen i Gemini VA og deretter sender entreprenøren nye SID-nummer. Inspeksjoner uten korrekte SID-nummer aksepteres ikke som en del av som bygget dokumentasjonen.				
d)	Krav til inspeksjonsprogram, filformat og leveransemedium: - Inspeksjonsprogrammet skal være WinCan versjon VX, med WinCan database SQLite (.db3) format. - Videoopptak skal være i mp4 format - Videoopptak skal være i farger og ha lyd. - Navn på mp4-filene må ikke endres etter at opptaket er gjort. (Hvis så må filen kobles på nytt i WinCan. - Det skal benyttes tradisjonelt "pan-and-tilt" kamerautstyr til videoopptak, ikke "DigiSewer" eller tilsvarende løsninger. - Kameraet skal i utgangspunktet tilpasses sentrisk i rør. - Det skal leveres en videofil og rapport for hvert opptak i pdf og mp4 format. Filnavnene må være likt for begge filer, se navngiving av filene nedenfor. - Leveransemedium skal være digitalt; filemail, dropbox eller tilsvarende. Dersom annet leveransemedium skal benyttes, må det avtales med VAV.				
	Navngiving av filer: - Hovedledning kan navngis på følgende måter: - o LedningSID_OppstrømsSID_NedstrømsSID_Dato (YYYYmmdd)Tid (hhmmss)___Gatenavn Eks. 12345_12355-12356_20240615143242___Maridalsveien - o LedningSID_OppstrømsSID_NedstrømsSID_Dato (YYYYmmdd)___Gatenavn Eks. 12345_12355-12356_20240615___Maridalsveien				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 1 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E5	
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	NB: Det skal være dobbel underscore før gatenavnet. Mellomrom kan ikke benyttes i navngivningen, underscore skal heller benyttes. Eks. 12345_12567_12568_20240615 __Thorvald_Meyers_gate. - Stikkledning: o HovedledningSID_Gatenavn_DistanseFraKumKameraKometerFra_Retning_Dato_Tid (hhmmss). (Eks. LSID_366736_Fra_362764_Til_98823 _Bjerkelundgata_TK49m_H_12012018_001154) Fullstendig redgjøresle for navngiving av filer i WinCan leveres ved oppstart av prosjektet. x) Mengden måles som utført antall meter. Enhet: lm 11.4911 Forkontroll av hovedledninger med videokamera *** Spesiell Beskrivelse *** c) Ledningen skal være spylt og rengjort før inspeksjon. Vannstanden må reguleres dersom filmingen blir vanskelig og/eller fyllingsgraden overstiger 50 %. For å unngå eventuelle skader på dårlige rør tillates kun "lavtrykkspyling" før første kontroll. Maksimalt trykk ved spyling er det som oppnås ved direkte uttak fra vannledningsnettet. Rørinspeksjon skal dokumentere alle tilkoblinger. Videokamera skal stoppe ved alle tilkoblinger og det skal dreies mot grenrør og lys tilpasses, slik at man ser inn i grenrøret.				
11.49110	Forkontroll Ø 200	lm	213		
1					
11.49110	Forkontroll Ø 230	lm	74		
2					
11.49110	Forkontroll Ø 250	lm	297		
3					
11.49110	Forkontroll Ø 300	lm	194		
4					
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 1 :	

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E6
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.49110 6	Forkontroll Ø 600	lm	135		
11.4912	Forkontroll av stikkledninger med videokamera fra hovedledning *** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Prosessen omfatter også rørinspeksjon med satelittkamera (eller lignende), og lavtrykkspyling av alle tilkoblinger og stikkledninger på den strekningen som skal renoveres. Maksimalt trykk ved spyling er det trykk som oppnås ved direkte uttak fra vannledningsnettet.</i> c) <i>Krav til kamerakjøring:</i> - Den private avløpsledningen skal videoinspiseres så langt det er mulig å komme - Det skal roteres i alle private kummer - Det skal legges vekt på at tilstanden og observerte skader, feil og konstruksjoner kommer godt fram på videoptaket, ved at farten tilpasses og kamerahodet dreies og zoomes etter behov. Ved bruk av stakekamera, skal stakekameraet ikke kjøres like fort (frem og tilbake) som en stakefjær. Kameraet må ikke kjøres for fort, og på filmen må det være mulig å se tydelig tilstanden til hele røret og alle skader. Dersom dette ikke er mulig, så skal det kommenteres hvorfor. <i>Rørinspeksjonsrapporten skal inneholde :</i> - Oppsummering av feil/mangler - Bilder av skadene (som sprekker, forskjøvne skjøter, hull osv som kan medføre en forurensingsfare). x) <i>Mengde måles som utført antall.</i> <i>Enhet : stk</i>	stk	25		
11.4913	Forkontroll av stikkledninger med videokamera fra kum *** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Prosessen omfatter også rørinspeksjon med satelittkamera (eller lignende), og lavtrykkspyling av alle stikkledninger som er tilkoblet i kum. Maksimalt trykk ved spyling er det trykk som oppnås ved direkte uttak fra vannledningsnettet.</i> c) <i>Krav til kamerakjøring:</i> - Den private avløpsledningen skal videoinspiseres så langt det er mulig å komme - Det skal roteres i alle private kummer				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 1 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E7
Sted 1: Forberedende tiltak				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	- Det skal legges vekt på at tilstanden og observerte skader, feil og konstruksjoner kommer godt fram på videopptaket, ved at farten tilpasses og kamerahodet dreies og zoomes etter behov. Ved bruk av stakekamera, skal stakekameraet ikke kjøres like fort (frem og tilbake) som en stakefjær. Kameraet må ikke kjøres for fort, og på filmen må det være mulig å se tydelig tilstanden til hele røret og alle skader. Dersom dette ikke er mulig, så skal det kommenteres hvorfor. Rørinspeksjonsrapporten skal inneholde : - Oppsummering av feil/mangler - Bilder av skadene (som sprekker, forskjøvne skjøter, hull osv som kan medføre en forurensingsfare). x) Mengde måles som utført antall. Enhet : stk			
11.4914	Etterkontroll av hovedledninger og grenpunkt/ hatt med videokamera	stk	10	_____
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Etter at alle beskrevne arbeider på hovedledningen og stikkledningene er utført, inklusive kumarbeidene, skal ledningen spyles og inspiseres. c) Vannstanden må reguleres dersom filming blir vanskelig og/eller fyllingsgrad overstiger 10 %. VAV må kontaktes før tiltak vedrørende vannregulering på ledning iverksettes.			
11.49140 1	Etterkontroll Ø 200	lm	213	_____
11.49140 2	Etterkontroll Ø 230	lm	74	_____
11.49140 3	Etterkontroll Ø 250	lm	297	_____
11.49140 4	Etterkontroll Ø 300	lm	194	_____
11.49140 6	Etterkontroll Ø 600	lm	135	_____
Sum denne side:				
Akkumulert Sted 1 :				

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E8
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.4915	Etterkontroll av installert hatt i grenpunkt/stikkledning med videokamera *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter alle arbeider knyttet til spyling (lavtrykk) og rørinspeksjon med satellittkamera av alle renoverte grenrør med hatt. c) Rørinspeksjonene skal kontrollere avslutning av hatt med hensyn til folder, skrukker, kanter og skjøter. x) Mengde måles som utført antall. Enhet : stk	stk	20		
11.492	Forkontroll kummer *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter alle arbeider med dokumentering (foto) av kummer. c) Entreprenøren skal ta tilstrekkelig med foto pr. kum slik at VAV kan vurdere entreprenørens tiltaksforslag. VAV skal ut fra bildene kunne vurdere de tiltak entreprenøren foreslår og de ikke valgte tiltak dersom kummen er i god stand. Eks. montering av ny stige, lokk og ramme, utbedring av betongskader, renne og kumbunn med mer. I tillegg skal det være minst et oversiktsbilde av kummen. Navngiving av filer: Kum SID, eks "23456" Uklare foto eller uten godt nok lys aksepteres ikke. Resultatene forelegges VAV som en del av entreprenørens tiltaksforslag. x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk	stk	30		
11.493	Entreprenørens tiltaksforslag *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter alle arbeider med utarbeidelse av entreprenørens tiltaksforslag på ledninger og kummer. Entreprenørens tiltaksforslag utarbeides med bakgrunn i - Forkontroll kummer - Forkontroll hovedledninger - Forkontroll stikkledninger c) Entreprenøren deler inn prosjektet i egnede parseller. Rørinspeksjon og dokumentering av kummer, lokk og				

Sum denne side:

Akkumulert Sted 1 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E9
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<i>rammer med mer danner grunnlag for entreprenørens tiltaksforslag pr parsell. Tiltakene fylles inn i et excelark utlevert av VAV.</i> <i>Entreprenørens tiltaksforslag skal oversendes digitalt til VAV for godkjenning. Leveransen skal leveres parsellsvis og skal bestå av:</i> - Excelark - Rørinspeksjoner i pdf og mpeg for både hovedledninger og stikkledninger - Bilder av kummer, lokk og rammer med mer. Bildene av kummene skal være tydelige og skal bestå av både oversiktsbilde av kummen og bilder av feil og skader i kummen som må utbedres. <i>VAV vil innen 7 virkedager etter å ha mottatt komplett leveranse komme med tilbakemelding av tiltaksforslaget. Fristen for tilbakemelding gjelder for maksimalt 2 parseller innlevert innen samme 7 virkedagers periode. Når begge parter er enige signeres tiltaksforslaget og avtalte arbeider kan starte opp.</i> <i>Totalpris pr. parsell er fast pris.</i>				
	x) Enhet: lm	lm	913	-----	
11.494	Tetthetsprøving				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder alle arbeider med tetthetsprøving av renoverte avløpsledninger før eventuell oppfresing av forgreningspunkt.				
	Dokumentasjonen skal forelegges VAV som en del av som bygget dokumentasjon (sluttdokumentasjon) minimum 5 virkedager før overtakelse.				
	c) Utføres etter Norsk Standard NS-EN 1610/1/ beskrevet i VA miljøblad nr.24.				
	x) Mengden måles som utført antall kumstrekk. Enhet: stk	stk	28	-----	
11.495	Dokumentasjon på utharding av strømp				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også dokumentasjon av utharding av strømpen ihht produsentens anvisninger.				
	Dokumentasjonen skal forelegges VAV som en del av som				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 1 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E10
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<i>bygget dokumentasjon (sluttdokumentasjon) minimum 5 virkedager før overtakelse.</i> c) <i>Dokumentasjonen skal skje med elektronisk, kontinuerlig overvåkingssystem.</i> <i>Glassfiber: Det skal måles og loggføres hastighet, temperatur, trykk, lengde kjørt, antall aktive pærer på/ved UV-tog og effekt.</i> <i>Filt: Det skal benyttes elektronisk overvåking av temperatur langs hele strømpens lengde. Det benyttes måletråd/kabel som ligger mellom strømpen og eksisterende rør. System: OssCAD eller tilsvarende.</i> x) <i>Mengden måles som utført antall installasjoner</i> <i>Enhet: stk</i>	stk	28		
11.496	Tetthetsprøving av kum				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Prosessen gjelder også alle arbeider med tetthetsprøving av fullrenoverte kummer.</i> <i>Dokumentasjonen skal forelegges VAV som en del av som bygget dokumentasjon (sluttdokumentasjon) minimum 5 virkedager før overtakelse.</i> c) <i>Utføres etter NS 3420, UU1/ beskrevet i VA miljøblad nr.63, punkt 4.3.1 (metode for prøving med vann uten overtrykk).</i> x) <i>Mengden måles som utført antall kummer.</i> <i>Enhet: stk</i>	stk	11		
11.5	Sluttdokumentasjon				
11.591	Kumkort				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Prosessen omfatter også kumkort for ferdig rehabilitert kum.</i> c) <i>Utførelse og omfang er beskrevet under følgende link:</i> <i>https://www.oslo.kommune.no/vann-og-avlop/regler-for-vann-og-avlop/ og "Krav til dokumentasjon og innmåling av Vann- og avløpsetatens ledningsnett" med vedlegg.</i> <i>Kumkort skal foreligge minst 5 virkedager før ferdigbefaring.</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 1 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E11
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Mal for kumkort utleveres av VAV ved oppstart av prosjektet. x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk	stk	30		
11.592	Sluttdokumentasjon på rehabilitert kum *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter alle arbeider med dokumentering (foto) av rehabiliterte kummer. Dokumentasjonen skal forelegges VAV som en del av som bygget dokumentasjon (sluttdokumentasjon) minimum 5 virkedager før overtakelse. c) Entreprenøren skal ta tilstrekkelig med foto pr. kum slik at VAV kan vurdere entreprenørens utførte arbeider. Det skal tas bilde av kumlokk og ramme, oversiktsbilde, bilde av ferdig utpigget renne, bilde av renne og kumbunn etter rehabilitering, og bilder av andre utbedringer som er utført i kummen. Navngiving av filer: Kum SID, eks "23456" Uklare foto eller uten godt nok lys aksepteres ikke. Resultatene forelegges VAV som en del av entreprenørens sluttdokumentasjon. x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk	stk	30		
12	RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTS-OMKOSTNINGER				
12.1	Rigg og midlertidige bygninger a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.				
12.11	Tilrigging a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebanker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 1 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E12	
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermes, skiltes etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leirområdet. Ansvar for å innhente tillatelser for bruk av alle riggområder, og for å skaffe til veie rigggarealer utover de som er angitt i planene, er regulert i kontraktsbestemmelsene. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Entreprenøren må selv skaffe tilveie riggplass i området ved å leie gategrunn f.eks. eller innleie i ledige lokaler i nærheten av anleggsområdet.</i>	RS			-----
12.12	Drift av rigg og midlertidige bygninger a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvizita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra oppstart frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Tidspunkt for oppstart skal ikke regnes tidligere enn avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart. Avtalt ferdigstillelsesfrist inkluderer forlengelser av sluttfrist som byggherren har innvilget. Det justeres ikke for virkelig ferdigstillelse som er tidligere eller senere enn avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke *** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Entreprenøren skal også ha en stedlig administrasjon som er tilstrekkelig til å foreta den delen av den tekniske planleggingen som må foregå på byggeplassen.</i> <i>Omfatter også driftsrapportering.</i> c) <i>Entreprenøren skal månedlig rapportere:</i> <i>- drivstofforbruk for anleggsmaskiner og transportkjøretøy</i> <i>- antall kjørte km for transportkjøretøy i forbindelse med massetransport</i> <i>- antall timer elektroniske maskiner har vært i drift</i> <i>Rapportering gjøres ved å fylle ut elektronisk drivstoffskjema. Dokumentasjon på drivstofforbruk og type drivstoff skal fremvises ved forespørsel. Nettadressen leveres ut av VAV i oppstartsmøte samt en instruks for rapporteringen.</i> x) <i>Kostnad angis som rund sum.</i> <i>Enhet: RS</i>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Sted 1 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E13
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.13	Nedrigging				
	a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			-----
12.4	Vinterkostnader anlegg				
	a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering, tining etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing.				
	c) Tiltakene skal tilfredsstille de krav som er stilt i de respektive prosesser.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) <i>Omfatter også alle arbeider (snøbrøyting, fjerning av is mm.) for lokalisering og tilkomst til kummer utenfor offentlig vei, fortau og gang/sykkelvei.</i>				
	b) <i>Vinterperioden defineres mellom 15 november og 1 april.</i>	RS			-----
12.5	Miljøtiltak i byggefasen				
	a) Omfatter spesielle miljøtiltak som angitt. Ordinære miljøtiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) <i>Med miljøtiltak menes tiltak for å hindre forurensninger og begrense uønsket innvirkning fra entreprenørens arbeider på omgivelsene, kfr. Miljøoppfølgingsplan (MOP).</i>				
12.51	Vannutslipp				
	a) Omfatter tiltak og kostnader for håndtering av utslippsvann og andre utslipp til resipient, inkludert overvåkning, prøvetaking og analyser samt øvrig dokumentasjon av tiltakenes funksjon.				
	c) Tiltakene skal kunne håndtere vann fra verksted, vaskerigg, anlegg for lagring og fylling av drivstoff, tunneldrift samt øvrig anleggsdrift inkludert der vannet har opprinnelse fra ovenforliggende terreng.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
12.511	Renseanlegg				
	a) Omfatter utforming, etablering, vedlikehold og fjerning etter endt bruk av renseanlegg, rensedbasseng, grøfter, kummer, rør og alt nødvendig tilbehør for rensing av vann og andre utslipp til resipient, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Anlegget skal være i stand til å rense vann for olje og partikler i de årstider det skal være operativt og for øvrig ha funksjon som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Utforming av anlegg for håndtering av drivevann for tunnel skal være slik at vannet resirkuleres for å redusere vannforbruk og redusere utslipp,				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 1 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E14
Sted 1: Forberedende tiltak				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	samt ha mulighet for pH-justering der dette er aktuelt. Det skal installeres on-line måleutstyr med alarmfunksjoner iht. <i>den spesielle beskrivelsen</i>, eksempelvis for for pH og turbiditet. Vaskeplasser og anlegg for lagring og fylling av drivstoff skal etableres med fast, tett dekke med avløp til sluk som er koblet på oljeutskiller. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) <i>Renseanlegget skal være av type sedimenteringscontainer med oljeutskiller.</i>	RS		-----
12.512	Håndtering av vann fra verksted, vaskerigg og anleggsdrift			
	a) Omfatter drift av anlegg for håndtering av vann. Omfatter også fjerning av vann og slam inkludert deponeringskostnader, samt overvåkning, prøvetaking, analyser og øvrig dokumentasjon av tiltakenes funksjon. c) Anlegget skal driftes slik at det renser vann for olje og partikler i de årstider det skal være operativt og for øvrig som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Renseanlegg for drivevann fra tunnel skal opereres slik at vannet resirkuleres for å redusere vannforbruk og redusere utslipp. Ev justering av pH gjøres slik det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Renseanlegg, grøfter og oljeutskiller skal sjekkes jevnlig og tømmes for olje og slam ved behov. Forurenset slam skal ikke gjenbrukes eller blandes med rene masser som disponeres i anleggsområdet eller i influensområdet til vann. e) Deponering skal dokumenteres med veielapper og rapporteres fortløpende til byggherren. Entreprenøren skal dokumentere at vannets innhold er i overensstemmelse med grenseverdier for rensset vann iht. utslippstillatelse, gjeldende regelverk og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Prøvetaking, analyse og rapportering av analyse resultater fra anleggsvann skal skje i henhold til krav i utslippstillatelse. Slam fra vaskeplasser, sedimentasjonsgrøfter, basseng og renseanlegg skal ansees å være forurenset og prøver skal tas for å avdekke forurensningsgrad. Entreprenøren skal dokumentere vannets og slammets innhold og at det er i overensstemmelse med gitte grenseverdier for utslipp, gjenbruk og avfallshåndtering. Det skal dokumenteres at deponering eller ev. nyttiggjøring av slam er i overensstemmelse med tillatelser og krav i gjeldende regelverk og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Prøver skal tas på grunnlag av YM-plan og ev. vilkår i utslippstillatelsen, se <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Vann- og slamprøver skal leveres til akkreditert laboratorium for analyse og kommentarer. Kommenterte analyser skal leveres byggherren innen 14 dager etter prøvetaking. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		-----
12.5191	Håndtering av overflatevann			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) <i>Omfatter tiltak og kostnader for å hindre overflatevann i å renne ned i grøfter/byggegrøper.</i> b) <i>Sandsekker/asfaltpløser eller lignende.</i> c) <i>Det skal etableres avskjærende hinder på bakkenivå, som leder overflatevann bort fra grøfter/byggegrøper.</i> x) <i>Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</i>	RS		-----

Sum denne side:

Akkumulert Sted 1 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E15	
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.5192	Påslipp av vann fra grøfter/byggegroper til kommunalt nett *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter alle tiltak inkl. pumper, materialer, og kostnader med overpumping/bortledning av vann fra grøfter/bygggroper til kommunalt nett dersom ikke infiltrasjon i grøft er mulig. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			-----
12.5193	Borttransport av vann i grøfter/byggegroper *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter fjerning og borttransport av vann i grøfter/byggegroper til deponi, inkludert deponiavgifter. c) Borttransport av vann i grøfter/byggegroper utføres kun etter avtale med byggherre. e) Deponering skal dokumenteres med veielapper. x) Mengden måles som antall kubikk vann som deponeres. Enhet: m³	m³	10		-----
12.54	Sikring av eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, dyr, mv. a) Omfatter alle leveranser, utførelse og kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for å sikre bekker, elver og vann på overflaten og i grunnen, inkludert lensing, oppdemming, tildekking, drenering, erosjonssikring, utløp, mv.. Omfatter også sikring av eksisterende vegetasjon, fornminner, kulturminner, spesielle objekter, fugler og dyr, mv. mot skader fra anleggsdriften. Oppdages skader eller forhold som kan ha betydning for senere vurdering av tilstand, skal dette rapporteres til byggherren. Entreprenøren er ansvarlig for å vedlikeholde sikringstiltakene slik at de fungerer under hele anleggsperioden, samt etterfølgende fjerning og opprydding. Omfatter også utarbeidelse av en detaljert plan som viser når og hvordan arbeidsoperasjoner som skal foregå i nærheten av sikret vegetasjon, bekker, elver og vann, skal utføres. Planen skal forelegges byggherren i god tid før arbeidsoperasjonene starter. c) Trær skal sikres med bildekk av tilstrekkelig dimensjon i forhold til treets diameter. Sikkerhetsgjerde av plast med rød eller oransje farge skal monteres rundt. For sikring av stamme monteres bildekk i hverandre med egnet festemetode som ikke skader treets røtter eller bark. Beskyttelse av rotsonen på trær bygges opp av steinmaterialer over fiberduk, ev. kjøre sterke plater, som angitt i den spesielle beskrivelsen. Beskyttelse av rotsonen skal legges ut på hele arealet hvor den vil kunne bli utsatt for kompresjon. Utstrekning skal være som treets kronediameter, minimum radius 4 meter. Tykkelse som angitt i den spesielle beskrivelsen. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også sikring iht.Bymijøetatens veileder "Arbeid nær trær" og "Instruks for gravearbeider på det kommunale veinettet i Oslo".				

Sum denne side:

Akkumulert Sted 1 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E16
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) <i>Entreprenøren må rådføre seg med trefaglig kompetanse før arbeidene påbegynnes.</i> 12.541 Sikring av enkelttrær, trekrone og stamme x) Mengden måles som antall trær. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) <i>Gjelder alle trær som kan være utsatt for skade som følge av arbeidene. Omfatter også bilder og skisser som arbeidsgrunnlag og dokumentasjon.</i> <i>Omfatter også stammebeskyttelse.</i> c) <i>Sikres iht. Bymiljøetatens normer.</i>	stk	2		
	12.542 Sikring av rotsonen på trær a) Omfatter levering, utlegging og fjerning etter endt bruk av materialer for beskyttelse av rotsonen på trær. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) <i>Gjelder både store og små trær. Trærne skal på forhånd markeres av byggherre. Omfatter alle ulemper og arbeider inntil trær som skal bevares.</i> <i>Omfatter også tid som går med til å samarbeide med BYMs arborist. Omfatter også tildekking av blottstilte røtter og vanning i anleggsperioden</i> c) <i>Sikres iht. Bymiljøetatens veileder og normer.</i>	m ²	10		
	12.549 Arborist *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) <i>Omfatter timer til trefaglig rådgivning før oppstart av gravearbeid nær trær og under anleggsfasen.</i> x) <i>Mengden måles som antall timer. Enhet: timer</i>	time	20		
	12.92 Provisorisk avløp *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) <i>Omfatter planlegging av provisorisk avløpshåndtering for hele anlegget, varsling av alle arbeider, etablering av provisoriene, drift av det provisoriske anlegget samt nedrigging.</i> <i>Omfatter også planlegging, etablering og drift av provisorisk</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 1 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E17	
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<i>avløp både for abonnenter og for det kommunale avløpsnett, dvs ivareta avløpsvann fra hovedledninger, sluk, gren-ledninger o.l.</i> <i>Omfatter også alt materiell i forbindelse med provisoriene. Både tilknytning til hovedledninger, pumper og provisorier for stikkledningene.</i> <i>Prosesen omfatter også alle anleggsarbeider, herunder graving, pigging av fjell, avstiving, fiberduk, gjenfyllingsmasser, reetablering av terreng og ledningsarbeider. Entreprenøren er ansvarlig for å fjerne provisoriene ved avslutning av anleggsarbeidene.</i> c) <i>Provisoriene skal ivareta alle abonnenter, også abonnenter tilsluttet tilstøtende ledninger som blir berørt.</i> <i>Provisoriene skal være tilpasset arbeidsutførelsen og fremdriften.</i> <i>Entreprenøren er ansvarlig for den provisoriske avløpshåndteringen, og ev. skader som konsekvens av mangler ved denne.</i> Planlegging <i>Det skal utarbeides en plan for provisorisk avløp, basert på utlevert dokumentasjon. Planen skal vise nødvendig overpumping, omlegging og utslippspunkt. Midlertidig avløpsopplegg må dimensjoneres slik at ev. oppstuvning ikke medfører skader/driftsproblemer i hovedledningene, eller i stikkledningene (kjellere o.l.). Det gjøres oppmerksom på at stor vannføring i eksisterende ledninger må påregnes.</i> <i>Spillvann tillates ikke ført til overvannsledning, direkte ut i resipient, eller ut i grunn (grøft/byggegrøp).</i> <i>Vann fra eksisterende avløpsledninger som blir brutt, må tas hånd om på en hygienisk og estetisk måte.</i> <i>Provisoriske ledninger må etableres slik at de ikke er til hinder for den normale trafikk og ferdsel. Lokal nedgraving eller annen beskyttelse kan være nødvendig.</i> <i>Planen skal være forelagt VAV og aksept for løsningen skal foreligge før arbeid med provisoriet påbegynnes.</i> Varsling <i>Abonnenter som blir direkte berørt av tiltakene skal varsles skriftlig. Varsel skal leveres ut av entreprenøren, minst 2 virkedager før arbeidet igangsettes. VAVs byggeleder skal ha kopi av varslene.</i>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 1 :	

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E18
Sted 1: Forberedende tiltak				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	Drift <i>Provisoriene må etableres slik at de ikke er til hinder for normal trafikk og ferdsel.</i> <i>Alle nødvendige tiltak må iverksettes for å hindre at utslipp skjer ved uhell. Entreprenøren må foreta hyppig kontroll av provisoriene, spesielt når det benyttes pumping.</i> <i>Entreprenøren skal ha døgnkontinuerlig telefonvakt, for å kunne foreta rask utrykning/utbedring ved driftsforstyrrelser.</i> <i>Alle avvik skal straks meldes til VAVs vakttelefon og til VAVs byggeleder.</i>			
12.921	Provisorisk avløpshåndtering i anleggsperioden - Selvfallsledning SP i E18 *** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Proessen omfatter også all provisorisk avløpshåndtering som er nødvendig for å kunne strømperehabiliter alle spillvannsledningene (selvfallsledninger) i E18, som går fra PSID 140660 til pumpestasjon PA 1625. Selvfallsledningene er vist på vedlagte kartplater 1 og 2, og har dimensjonene Ø200 - Ø250. Antatt tørrværsføring opptil 45 l/s.</i> x) <i>Kostnad angis som rund sum</i> <i>Enhet: RS</i>			
		RS		-----
12.923	Provisorisk avløpshåndtering i anleggsperioden - AF- og OV-ledninger på kartplate 2 *** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Proessen omfatter også all provisorisk avløpshåndtering som er nødvendig for å kunne strømperehabiliter AF- og OV-ledninger på vedlagt kartplate 2. Ledningene er i dimensjonene Ø230 - Ø600. Antatt tørrværsføring opptil 45 l/s.</i> x) <i>Kostnad angis som rund sum</i> <i>Enhet: RS</i>			
		RS		-----
12.93	Koordinering mot Bymiljøetaten *** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Proessen omfatter all nødvendig koordinering mot Bymiljøetaten under hele anleggsperioden for å ta hensyn til</i>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted 1 :				

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E19
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<i>trær, vegetajson og biologisk mangfold.</i>				
	x) <i>Kostnad angis som rund sum</i> <i>Enhet: RS</i>	RS			-----
12.95	Koordinering mot Bane Nor <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) <i>Prosessten omfatter all nødvendig koordinering mot Bane Nor under hele anleggsperioden.</i> x) <i>Kostnad angis som rund sum</i> <i>Enhet: RS</i>	RS			-----
13	ANLEGGSSVEGER a) Omfatter bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske anleggsveger, bruer og kaier for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Omfatter også nødvendig prosjektering utover det som ev. er gjort av byggherren jf. planene. Omfatter også ekstra vedlikehold utover det ordinære av offentlige veger, bruer og kaier, som for eksempel at det foretas tilstrekkelig renhold der anleggstrafikk kommer inn på offentlig veg. Omfatter også vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veger, bruer og kaier i den tiden de benyttes for anlegget, samt istandsetting etter bruk. Omfatter også midlertidig beskyttelse og nødvendig rengjøring av planum og overbygning for forurensning av telefarlige masser. b) Dersom materialet i linjen ikke tillates brukt til bygging av provisoriske anleggsveger, bruer eller kaier er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Provisoriske veger, bruer og kaier skal anlegges slik at de ikke representerer noen stabilitetsmessig fare for anlegget eller omgivelsene, verken under arbeidet eller senere. Provisoriske anleggsveger skal bygges med en slik standard og vedlikeholdes på en slik måte at de til enhver tid er kjørbare for personbiler uten at kjøretøyet skades. Vegene skal utplaneres etter bruk og terrenget tilbakestilles iht. de krav som for øvrig er stilt for kontrakten. Skråninger skal være stabile både i skjæring og fylling. Eventuelle tilknytninger til permanent vegbane skal fjernes. Offentlige og private veger, bruer og kaier med tilhørende områder skal istandsettes etter bruk til minst samme standard som før de ble tatt i bruk. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) <i>Omfatter også alle støvdempende tiltak inkludert salting, vanning av last, røys og anleggsveier samt rengjøring og tiltak mot støvplager og steinsprut langs adkomstvei og offentlig vei.</i> c) <i>Hvis støvdempende tiltak ikke er godt nok utført etter byggherrens skjønn, vil utbedring bli utført for entreprenørens regning.</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 1 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E20
Sted 1: Forberedende tiltak				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
13.4	Eksisterende veger			
	a) Omfatter vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veger i den tiden de benyttes for anlegget samt istandsetting etter avsluttet bruk. Omfatter også ekstra vedlikehold utover det ordinære, og nødvendig forsterkning av offentlige veger pga. bruk til anleggstransport. Omfatter også nødvendig prosjektering utover det som ev. er gjort av byggherren jf. planene. For eventuelle særlige restriksjoner i forbindelse med offentlige veger vises til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) <i>Omfatter også reparasjon av skader på eksisterende gater (private/offentlige) og veger som skyldes entreprenørens anleggstrafikk.</i>			
	c) <i>Uungåelig søl skal fjernes omgående. Gate/veg skal om nødvendig kostes og spyles.</i>	RS		-----
14	MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING			
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikkleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger og jernbaner. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8. Ansvar for nødvendige godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved arbeid på og langs veg som er åpen for trafikk, skal entreprenøren etablere rutiner for drift og vedlikehold basert på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	c) <i>Entreprenøren er ansvarlig for alle direkte og indirekte kostnader ifm. administrasjon, søknad og vedtak om trafikkavvikling.</i>			
	<i>Entreprenøren må sørge for at kjøreadkomster til eiendommene opprettholdes. Det skal etableres gangarealer som legger til rette for at barnevogner og funksjonshemmede kan ta seg fram som normalt.</i>			
	<i>Gang- og sykkeltrafikken langs og igjennom anleggsområdet må kunne avvikes trygt i hele anleggsperioden. Fotgjengere må tas hånd om og fotgjengerkryssinger over anlegget må etableres.</i>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted 1 :				

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E21
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<i>I den grad renovasjonsbiler ikke kan kjøre frem til søppelstativer som vanlig, skal entreprenøren bære frem søppelsekker til avtalt sted og tid, og plassere disse slik at de er sikret mot spredning av søppel av dyr, vær, etc.</i> <i>Prosessene omfatter også levering av materialer og arbeid som medgår til mindre provisoriske tiltak, og som ikke er nevnt i andre prosesser. Dette innebærer at entreprenøren må vurdere omfanget og innkalkulere ulempene med mindre omkjøringer/tilslutninger samt forbruk av materialer som kjørelemmer og fotgjengerlemmer., provisorisk utspleising med asfalt for feste av lemmer, m.v. i denne prosessen.</i>				
14.1	Trafikkulempen				
	a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, mv. Langsgående sikring kan ha oppgjør etter prosess 14.12 eller 14.13, ikke etter begge prosesser for samme sikring. Byggherren bestemmer før oppstart hvilke av de langsgående sikringer som skal ha oppgjør etter hhv. 14.11 eller 14.12. c) Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser. Alle trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også bruk av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2, T3. <i>I prosessen inngår også utlegging av nødvendige kjøreplater og gangbruer for å opprettholde trafikken, og adkomstforholdene til eiendommene. Asfalskjæring, fresing og kaldasfalt må innkalkuleres.</i> <i>Prosessene omfatter også alle ulemper og kostnader som følge av forering eller oppsplitting av arbeid, behov for natt og helgearbeid, beredskapstiltak med mannskap, maskiner og materiell m.v. som følge av kravene til opprettholdelse av trafikk for både kollektivtrafikk, kjørende, syklist og gående.</i> <i>Nattarbeid er begrenset til tidsrommet 21:00-06:00.</i> c) Skilt- og sperreplan skal utarbeides for anlegget. Planen skal forevises og godkjennes av politi og veimyndighet. Gravetillatelse og godkjent plan skal foreligge før anleggsarbeidet påbegynnes. <i>Følgende forhold skal ivaretas av planen:</i>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 1 :	

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E22
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	• Kollektivtrafikken og dets brukere må sikres / avtales adkomst / passasje. • Utrykningskjøretøyer må sikres adkomst / passasje. • Varelevering til forretninger / kontorer / industri / innenfor avsperrert område må sikres f.eks. gjennom avtalt tidspunkt for adkomst/passasje. • Adkomst for renovasjon må sikres / avtales • Adkomst til eiendommer må sikres / avtales • Fotgjengere skal sikres adskilt trafikksikker passasje forbi anleggsstedet. Trafikk skal ledes så langt fra topp grøfteskråning at grøftens stabilitet ivaretas. Det henvises til "Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav" utgitt av arbeidstilsynet. Er det tvil om stabiliteten skal geotekniker benyttes og eventuelt skal det foretas ekstra sikring av grøft. Ved avsperring av grøft og byggeområde (kummer og lignende) mot trafikk, skal avvisende sperremateriell benyttes, og veieiers krav til sperring skal følges. For private veier skal Bymiljøetatens krav legges til grunn. Byggegrop skal sikres mot uvedkommende med tett nettinggjerde med min. høyde 2.0 m. Det skal være mulig å komme opp av byggegropa til en hver tid (stige el lignende) på minst 2 steder. Type sperring og utstrekning/ plassering avtales med VAV. Det skal kun benyttes sperremateriale av god kvalitet /standard. Sperringene skal være gjennomgående, rette og til enhver tid iforskriftsmessig stand. Kjøreplatene skal slisses ned i asfalten slik at de ligger stabilt og i flukt med tilstøtende asfalt. Kjøreplater skal ha fast rekkverk etter behov Anlegget skal skiltes og sikres iht den godkjente planen. Loggbok skal føres				
14.191	E18				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også trafikkulemper ved arbeider på E18.				
	Se vedlagte kartplater.	RS	-----		
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted 1 :			

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E23	
Sted 1: Forberedende tiltak						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
14.192	Generelt					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***					
	a) <i>Omfatter også trafikkulemper alle steder som ikke er omtalt i prosessen 14.191.</i>					
			RS			-----
14.2	Tiltak for kollektivtrafikk					
	a) Omfatter alle kostnader med tiltak og heft for å sikre og prioritere fremkommelighet for kollektivtrafikk.					
	c) Utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i>					
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					
			RS			-----
14.3	Tiltak for myke trafikanter					
	a) Omfatter tiltak for å sikre myke trafikanter.					
	c) Utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .					
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***					
	c) <i>Gang- og sykkeltrafikken langs og igjennom anleggsområdet må kunne avvikles trygt i hele anleggsperioden. Fotgjengere må tas hånd om og fotgjengerkryssinger over anlegget må etableres.</i>					
			RS			-----
14.4	Oppmerking og signaler					
	a) Omfatter oppmerking og signaler for varsling eller dirigering av trafikken på eksisterende veger, og oppmerking av avspærrede områder ved eller i trafikkerte veger (f.eks. grøfter eller skjæringskant).					
	c) Oppmerkingen skal til enhver tid samsvare med kjøremønsteret.					
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					
14.491	E18					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***					
	a) <i>Omfatter også oppmerking og signaler ved arbeider på E18.</i>					
	<i>Se vedlagte kartplater.</i>					
			RS			-----
14.492	Generelt					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***					
	a) <i>Omfatter også oppmerking og signaler alle steder som ikke er omtalt i prosessen 14.491.</i>					
			RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Sted 1 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E24
Sted 1: Forberedende tiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
15	RIVING OG FJERNING a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg med fundamenter, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerder etc. Med fjerning menes til godkjent mottak, fortrinnsvis gjenbruksanlegg, eller rengjøring og mellomlagring på anlegget for senere bruk som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Sted for ev. lagring ved gjenbruk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også materialer og arbeider med igjenfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Ansvar for nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser, godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1. b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes. e) Det skal dokumenteres at deponering eller ev. behandling og nyttiggjøring av materialer er i overensstemmelse med tillatelser og krav i gjeldende regelverk og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.3	Kummer, stikkrenner, kulverter og rørledninger a) Prosessen kommer kun til anvendelse når de fjernede anlegg ikke erstattes med tilsvarende. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.39	Eksisterende kummer *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) <i>Prossessen kommer også til anvendelse når det fjernede anlegg skal erstattes med tilsvarende.</i> <i>Prossessen omfatter også oppgraving, demontering, transport og levering til fyllplass av gammelt lokk, ramme, toppring(er) og faste vegdekker med mer. Riving og skjæring av faste vegdekker omfattes også.</i> <i>Prossessen omfatter også alle arbeider og leveranser med midlertidig tildekking av åpne renner i kum med f.eks. finérplater som tilpasses på stedet. Nødvendige tiltak i eksisterende kummer for å få plass til nødvendig utstyr inkl evt. vannavstenging.</i> <i>All fysisk sikring av grøfter for unngåelse av fall ned i grøft, samt unngåelse av nedkjøring av kjøretøy i grøft, skal være inkludert.</i> <i>Prossessen gjelder også alle arbeider og levering av materialer for avstiving og sikring av grøft/arbeidsgrop</i> <i>Alle HMS-tiltak skal inkluderes i prosessen.</i>				

Sum denne side:

Akkumulert Sted 1 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E25
Sted 1: Forberedende tiltak				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	c) <i>Alle arbeider skal utføres iht.:</i> - VAVs normer - "Instruks for gravearbeid på det kommunale veinettet i Oslo" og "Instruks for graving ved gatetrær og i park- og friområder", utgitt av Bymiljøetaten. - Arbeidstilsynets arbeidsmiljøforskrifter. <i>Hvor det foreligger anerkjente normer eller forskrifter med hensyn til materialer eller arbeidets utførelse, skal også disse følges.</i> <i>Arbeidet må drives slik at eksisterende ledningsanlegg i nødvendig utstrekning kan holdes i kontinuerlig drift.</i> <i>Før det startes arbeider i kummene bør det vurderes om vannledningen gjennom kummen skal være uten trykk. Dette og metode avklares i samarbeid med VAV. Vannledningen kan midlertidig stenges (vannavstenging), om ikke arbeidene tar mer enn 6 timer. Ved forventet stans i vannforsyningen på mer enn 12 timer, må det etableres provisorisk vannforsyning. For hver vannavstenging skal VAV og abonnentene varsles før hver vannavstenging.</i> <i>Luftkvaliteten i kummen (oksygeninnhold, giftige og eksplosive gasser med mer) skal før arbeider i kummene startes sjekkes vha. gassmåler. Entreprenøren skal i sin HMS plan ha prosedyre for dette. Dersom kummen er tilgriset av avløp, f.eks. etter kloakkstopp, skal kummen spyles ren før arbeidene starter. Ved pigging i eksisterende kummer må det sørges for tilstrekkelig tilgang på friskluft. Om nødvendig skal toppen av kummen fjernes/lages ekstra hull i toppdekket. Ved pigging i kummene skal det ikke benyttes luftverktøy.</i> <i>Entreprenøren velger metode vedrørende sikring og avstivning av grøft/arbeidsgrop og foretar beregninger, dimensjonering etc. Kostnadene vedrørende beregning, dimensjonering etc. skal innkluderes i enhetsprisene</i> <i>Grøftene skal gjenfylles fortløpende og ikke stå åpne i lengre tid enn nødvendig iht. arbeidene som skal utføres i grøften.</i>			
15.391	Fjerning kumlokk, ramme, justeringsringer og kjegle/topplate			
	*** Spesiell Beskrivelse ***			

Sum denne side:

Akkumulert Sted 1 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger

Side E26

Sted 1: Forberedende tiltak

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) <i>Prosesen gjelder alle nødvendige arbeider for å fjerne kumlokk, rammer, justeringsringer og kjegle/topplate fra eksisterende kummer.</i>				
	x) <i>Mengden måles som utført antall. Enhet: stk</i>				
15.3911	Kumlokk med ramme av støpejern	stk	18	_____	
15.3912	Kumlokk med ramme av granitt	stk	2	_____	
15.3914	Justeringsringer	stk	6	_____	
15.392	Sanering av kum				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) <i>Omfatter også alle nødvendige arbeider for å fjerne kumlokk, ramme og alle kumdeler ned til 1 m under terreng. Omfatter også forskaling, nødvendige betongarbeider, igjenfylling og komprimering.</i>				
	c) <i>Kummen igjenfylles med 8-16 mm singel eller tilsvarende som komprimeres.</i>				
	x) <i>Mengden måles som utført antall. (pr. kum) Enhet: stk</i>	stk	1	_____	

Sum denne side:

Sum Sted 1 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E27
Sted 2: Grøftarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
2	Grøftarbeider				
4	Grøfter, kummer og rør				
42	LUKKEDE RØRGRØFTER				
	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgrøfter. Omfatter også nødvendig stimpling og avstivning. Omfatter også opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller til tipp-plass. Omfatter også levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/-sider. Omfatter også opplasting, transport, utlegging og komprimering av masser for fundament, omfylling og gjenfylling samt komprimering av masser over ledningssonen. Omfatter også levering av massene i de tilfeller hvor det innen anleggsområdet ikke finnes stedlige masser, inklusiv behandlede rivemasser, som tilfredsstillende materialkravene. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Omfatter også pressing av rør. Omfatter også materialer og arbeid med utvidelse av grøfteprofilen for kummer. Sprengning og fjerning av steinmasser i grøfteprofil i tunnel og kumutvidelser i tunnel er beskrevet i hovedprosess 3. Levering og legging av rør er beskrevet i prosess 43. b) Masser til fundament, sidefylling og beskyttelseslag opp til 0,30 m over topp rør skal være tilpasset rørtypen som skal benyttes. Følgende massetyper er egnet. D angir øvre siktstørrelse: Fundamentmasse, velgradert: D = 32 mm for betongrør < 400 mm D = 63 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 32 mm for stålrør Fundamentmasse, ensgradert: D = 22 mm for betongrør < 400 mm D = 32 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 22 mm for stålrør Sidefylling/beskyttelseslag: D ≤ 63 mm for betongrør < 400 mm D ≤ 120 mm for betongrør = 400 mm D ≤ 22 mm for plastrør = 300 mm D ≤ 32 mm for plastrør > 300 mm og = 600 mm D ≤ 63 mm for plastrør > 600 mm D ≤ 32 mm for stålrør Ved legging av flere rørtypen i samme grøft skal det velges en massetype som egner seg for samtlige rør. Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drenerør skal tilfredsstillende vanlige filter-kriterier mot rørenes dreneråpninger (spalter) og mot jordmaterialene omkring grøfta. Filtermaterialene skal ikke være vannømfintlige, og maksimal kornstørrelse skal ikke være større enn for omfyllingsmaterialer forøvrig. Til igjenfylling i drenergrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til igjenfylling av drenergrøfter med drenermatter (komposittdren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal igjenfylling over ledningssonen, hvis ikke annet er angitt, bestå av komprimerbare stedlige materialer med maksimal kornstørrelse 300 mm, og maksimalt 2/3 av lagtykkelsen. Stein større enn 100 mm skal være jevnt fordelt i massen. Til overvannsgrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale. Fiberduk skal ha bruksklasse 3 eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fiberduk skal tilfredsstillende kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m. c) Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets				

Sum denne side:

Akkumulert Sted 2 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E28
Sted 2: Grøftarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravd sidehelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet. Ferdiggravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament. Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se vegnormal N200 Vegbygging, kapittel 2.9.2.2 . I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundament rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet. Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør = 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyltingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades.				
d)	Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: Ved ledningsstrekk større enn 5 meter: ved fall mindre enn 10 promille: +/- 2 promille ved fall større eller lik 10 promille: +/- 3 promille Ved ledningsstrekk mindre eller lik 5 meter: Tillatt avvik i fall 10 mm. Krav til komprimering for fundament og sidefyltingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stålrør og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og sidefylling. Kravet gjelder enkelt-verdier. Hvor ensgraderte pukkmaterialer benyttes, forutsettes det at komprimeringen skjer ved minst 1 passering med vibrostamper, vibroplate, lett stålvalse eller lignende. Komprimeringen skal utføres slik at det ikke oppstår uakseptable deformasjoner på ledningene. Maks. tillatt deformasjon for plastrør er gitt i prosess 43d). Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen. For grøfter utenfor vegkroppen stilles det ingen krav til komprimeringsgrad over ledningssonen.				
e)	Grave- og sprengeprofilet skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilet. Kontroll dokumenteres. Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av masstype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes masstype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver 50. meter.				
x)	Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft, inklusive kummer. Grøftedybde regnes fra bunn grøft til planum innen vegkroppen (unntatt i fyllinger). I fyllinger regnes grøftedybden fra bunn grøft til 700 mm over topp rør. Utenfor vegkroppen regnes grøftedybden fra bunn grøft til terreng.				

Sum denne side:

Akkumulert Sted 2 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E29
Sted 2: Grøftarbeider				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	Ved sprengning og graving regnes høyden fra bunn grøft til avdekket bergoverflate eller planum. Bergdybder mindre enn 1,0 m regnes som 1,0 m. Utvidelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode 1, Innledning, kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer. I løsmasse skal grøftesidene ha en teoretisk helning lik 2:1. I berggrøfter er teoretisk helning 5:1. I kombinerte grøfter benyttes helningen 5:1 for den delen som er berg og 2:1 for resten. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Omfatter også ulemper med fjerning av eksisterende vann-, avløps-, gassledninger, kummer, kantstein av betong, fundamenter etc. som kan fjernes med graveutstyr, utover det som regnes inn i prosess 15.3.</i> <i>Omfatter også prøvetaking av massene for miljøtekniske undersøkelser.</i> <i>Omfatter også fyllplass utgifter (deponiavgift etc.).</i> <i>Omfatter også kostnader for kabelpåvisning.</i> c) <i>Mellomlagring av masser innenfor anleggsområdet tillates ikke. Alle utgravde masser skal transporteres direkte til godkjent fylling som entreprenøren skaffer.</i> <i>Evt. forurensede masser graves, transporteres og tippes ihht transporttabell på godkjent deponi som entreprenøren fremskaffer.</i> <i>Entreprenøren er ansvarlig for at kabeletatene påviser kabelanlegg før arbeidene igangsettes. Dersom entreprenøren under arbeidets gang støter på rør eller kabler, som ikke er vist på tegningene eller påvist av kabel- og ledningseiende etater/aktører, skal han straks ta kontakt med byggherren for å avtale hva som videre skal gjøres.</i> <i>For ledningsgrøfter som ligger i offentlig vei, skal veieiers retningslinjer for graving og tilbakefylling følges.</i> <i>- Instruks for gravearbeider på det kommunale veinettet.</i> <i>- N200 (Statens vegvesen).</i> <i>Det gjøres oppmerksom på at gassledninger normalt ligger grunnere enn vannledningene. Det må brukes egnet utstyr for kapping av gassledninger på grunn av ukjente gasslommer etc.</i>			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted 2 :				

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E30
Sted 2: Grøftarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.5	Avstivede grøfter a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.597	Punktrepasasjon av VA-ledning *** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Prosessene omfatter også alle arbeider, materialer og leveranser knyttet til punktrepasasjon på hovedavløpsledningen.</i> c) <i>Anleggsformann/bas skal ha ADK1-sertifikat eller tilsvarende. Denne personen skal være tilstede ved utførelsen av arbeidet. Mannskap som sammenkobler duktile rør i grøft skal ha ADK1-sertifikat eller tilsvarende.</i> <i>Følgende rutiner gjelder for VAVs leveranser: Rørgodset skal rekvireres gjennom VAVs representant. Utkjøring av varene må bestilles minst 5 arbeidsdager i forkant av ønsket leveransetidspunkt. Det kan ikke påregnes utkjøring utenom ordinær arbeidstid.</i> <i>Rør og rørdeler som leveres av VAV, leveres fritt på entreprenørens lager og/eller riggplass. Leveransen blir levert komplett dersom annet ikke er avtalt/beskrevet. Entreprenøren må kunne ta imot standard leveranser.</i> <i>Entreprenøren skal foreta mottakskontroll og kvittere for at leveransen er i henhold til pakkseddel og at leveransen er i henhold til kvalitetskravene / ikke skadet. Eventuelle avvik skal straks meldes skriftlig til VAV.</i> <i>Entreprenøren skal videre sørge for forsvarlig lagring og behandling av materialet. Skader av enhver art skal straks meldes til VAVs representant på stedet. Skadene skal utbedres av VAV og kostnadene vil bli fakturert entreprenøren.</i> e) <i>Måling av høyde og fall foretas på topp rør på alle ledninger i grøft. Maksimum 18 meter mellom hvert målepunkt.</i>				
42.5971	Punktoppgraving/arbeidsgrop *** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Prosessene omfatter også punktoppgraving. Punktoppgraving på hovedavløpsledningen defineres som en inntil <u>3m</u> lang grop målt langs grøftebunn.</i> <i>Dersom grøften må forlenges skal utvidelsen ut over 3m</i>				

Sum denne side:

Akkumulert Sted 2 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E31
Sted 2: Grøftarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	avregnes i egne prosesser, utvidelse av grøft må avtales på forhånd med VAVs byggeleder.				
	x) Mengden måles som utført antall stk pr punktoppgraving avhengig av gravedybden. Enhet: stk				
42.59711	Punktoppgraving/arbeidsgrop 0-2,5m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gravedybde 0-2,5m	stk	1		
42.59712	Punktoppgraving/arbeidsgrop 2,5-3,5m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gravedybde 2,5-3,5m	stk	2		
42.59713	Punktoppgraving/arbeidsgrop 3,5-4,5m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gravedybde 3,5-4,5m	stk	1		
42.59714	Punktoppgraving/arbeidsgrop 4,5-5,5 m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gravedybde 4,5-5,5m	stk	1		
42.5972	Utvidelse av punktoppgraving/arbeidsgrop				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også utvidelse av punktoppgraving på hovedavløpsledningen. Utvidelse av grop måles langs grøftebunn.				
	Utvidelse av grøft må avtales på forhånd med VAV's byggeleder.				
	x) Mengden måles som utført antall meter utvidelse av punktoppgraving avhengig av gravedybden. Enhet: lm				
42.59721	Utvidelse punktoppgraving/arbeidsgrop 0-2,5m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gravedybde 0-2,5m	lm	3		

Sum denne side:

Akkumulert Sted 2 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E32
Sted 2: Grøftarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.59722	Utvidelse punktoppgraving/arbeidsgrop 2,5-3,5m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gravedybde 2,5-3,5m	lm	6		
42.59723	Utvidelse punktoppgraving/arbeidsgrop 3,5-4,5m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gravedybde 3,5-4,5m	lm	3		
42.59724	Utvidelse punktoppgraving/arbeidsgrop 4,5-5,5m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gravedybde 4,5-5,5m	lm	3		
42.5973	Pigging av fjell				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også alle arbeider og materialer med pigging, oppgraving, opplasting og transport av utpiggede masse i arbeidsgrop eller utvidelse av arbeidsgrop ifm. punktoppgraving.				
	x) Mengden måles som utført antall m3 løst volum. Enhet: m3	m ³	10		
Sum denne side:					
Sum Sted 2 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E33		
Sted 3: Kabelulemper						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
3		Kabelulemper				
42		LUKKEDE RØRGRØFTER				
		a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgrøfter. Omfatter også nødvendig stempling og avstivning. Omfatter også opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller til tipp-plass. Omfatter også levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/-sider. Omfatter også opplasting, transport, utlegging og komprimering av masser for fundament, omfylling og gjenfylling samt komprimering av masser over ledningssonen. Omfatter også levering av massene i de tilfeller hvor det innen anleggsområdet ikke finnes stedlige masser, inklusiv behandlede rivemasser, som tilfredsstillende materialkravene. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Omfatter også pressing av rør. Omfatter også materialer og arbeid med utvidelse av grøfteprofilen for kummer. Sprengning og fjerning av steinmasser i grøfteprofil i tunnel og kumutvidelser i tunnel er beskrevet i hovedprosess 3. Levering og legging av rør er beskrevet i prosess 43. b) Masser til fundament, sidefylling og beskyttelseslag opp til 0,30 m over topp rør skal være tilpasset rørtypen som skal benyttes. Følgende massetyper er egnet. D angir øvre siktstørrelse: Fundamentmasse, velgradert: D = 32 mm for betongrør < 400 mm D = 63 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 32 mm for stålrør Fundamentmasse, ensgradert: D = 22 mm for betongrør < 400 mm D = 32 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 22 mm for stålrør Sidefylling/beskyttelseslag: D <= 63 mm for betongrør < 400 mm D <= 120 mm for betongrør = 400 mm D <= 22 mm for plastrør = 300 mm D <= 32 mm for plastrør > 300 mm og = 600 mm D <= 63 mm for plastrør > 600 mm D <= 32 mm for stålrør Ved legging av flere rørtypen i samme grøft skal det velges en massetype som egner seg for samtlige rør. Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drenerør skal tilfredsstillende vanlige filter-kriterier mot rørenes dreneråpninger (spalter) og mot jordmaterialene omkring grøfta. Filtermaterialene skal ikke være vannømfintlige, og maksimal kornstørrelse skal ikke være større enn for omfyllingsmaterialer forøvrig. Til igjenfylling i drenergrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til igjenfylling av drenergrøfter med drenermatter (kompositt-dren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal igjenfylling over ledningssonen, hvis ikke annet er angitt, bestå av komprimerbare stedlige materialer med maksimal kornstørrelse 300 mm, og maksimalt 2/3 av lagtykkelsen. Stein større enn 100 mm skal være jevnt fordelt i massen. Til overvannsgrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale. Fiberduk skal ha bruksklasse 3 eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fiberduk skal tilfredsstillende kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m. c) Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravningshelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet.				

Sum denne side:

Akkumulert Sted 3 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E34
Sted 3: Kabelulemper				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Ferdiggravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament. Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se vegnormal N200 Vegbygging, kapittel 2.9.2.2. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundament rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet. Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør = 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades. d) Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: Ved ledningsstrekk større enn 5 meter: ved fall mindre enn 10 promille: +/- 2 promille ved fall større eller lik 10 promille: +/- 3 promille Ved ledningsstrekk mindre eller lik 5 meter: Tillatt avvik i fall 10 mm. Krav til komprimering for fundament og sidefyllingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stålrør og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og sidefylling. Kravet gjelder enkelt-verdier. Hvor ensgraderte pukkmaterialer benyttes, forutsettes det at komprimeringen skjer ved minst 1 passering med vibrostamper, vibroplate, lett stålvalse eller lignende. Komprimeringen skal utføres slik at det ikke oppstår uakseptable deformasjoner på ledningene. Maks. tillatt deformasjon for plastrør er gitt i prosess 43d). Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen. For grøfter utenfor vegkroppen stilles det ingen krav til komprimeringsgrad over ledningssonen. e) Grave- og sprengeprofilen skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilen. Kontroll dokumenteres. Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningsstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av massetype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes massetype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver 50. meter. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft, inklusive kummer. Grøftedybder regnes fra bunn grøft til planum innen vegkroppen (unntatt i fyllinger). I fyllinger regnes grøftedybden fra bunn grøft til 700 mm over topp rør. Utenfor vegkroppen regnes grøftedybden fra bunn grøft til terreng. Ved sprengning og graving regnes høyden fra bunn grøft til avdekket bergoverflate eller planum. Bergdybder mindre enn 1,0 m regnes som 1,0 m.			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted 3 :				

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E35
Sted 3: Kabelulemper					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Utvidelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode 1, Innledning, kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer. I løsmasse skal grøftesidene ha en teoretisk helning lik 2:1. I berggrøfter er teoretisk helning 5:1. I kombinerte grøfter benyttes helningen 5:1 for den delen som er berg og 2:1 for resten. Enhet: m				
42.97	Arbeider/ulemper med eksisterende ledningsanlegg *** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Omfatter også anleggsdeler som kommer innenfor teoretisk grøftesnitt og som skal være i drift under og etter gjeldende anleggsarbeider.</i> <i>Omfatter også alle arbeider og materialer ved alle typer grøfter og gjelder alle tillegg ved graving/sprenging langs og kryssing av eksisterende ledningstraseer.</i> <i>Omfatter også beskyttelse og flytting av ledninger, samt tilbakefylling og reetablering av ledningsgrøfter iht. prosess 42.</i> <i>Omfatter også arbeider med midlertidig opphenging, understøttelse og sikring av eksisterende lavspent/høyspent ledninger.</i> <i>Omfatter også arbeid med eksisterende anlegg.</i> <i>Omfatter også ventetid pga. at det enkelte steder må avklares både hvem som disponerer anleggene, og om de er i drift m.m.</i> <i>Omfatter også sikkerhetsvakt.</i> <i>Det vil ikke bli gitt tillegg for arbeider/ulemper med eksisterende ledningsanlegg utenfor teoretisk grøftesnitt. Evt. tillegg for dette må inkluderes i prosesser for graving/sprengning.</i> <i>Entreprenøren må selv kartlegge omfang.</i> <i>Grunnlag over eksisterende anlegg i grunnen er ikke komplett. Entreprenør plikter derfor å få eksisterende anlegg påvist.</i> b) <i>Det skal benyttes finpukk 8-16 mm, 8-12 mm eller sand til reetablering av fundament og omfyllingsmasser.</i> c) <i>Eksisterende ledninger avdekkes med forsiktig graving, evt. håndgraving.</i> <i>Det er entreprenørens ansvar å få påvist alle kabler og rørledninger i grunnen før arbeider påbegynnes.</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 3 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E36
Sted 3: Kabelulemper					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<i>Graving skal utføres med forsiktighet innenfor 4 m på hver side av eksisterende anlegg (ledninger, kabler, etc.) som avdekkes. Om nødvendig, skal det håndgraves. Ved nær- og undergraving må kabler sikres. Reetablering ved kabler må minst tilsvare opprinnelig standard m.h.t komprimering, masser etc.</i> <i>Arbeidet skal utføres i henhold til kabeleiers arbeidsinstruks.</i> <i>Det henvises til veileder/instruks fra berørt kabeleier som må innhentes</i> <i>Eksisterende ledning som ikke kan fjernes midlertidig, skal gis nødvendig beskyttelse som skal godkjennes av byggherren. Fundament og omfylling for eksisterende ledning skal reetableres.</i> <i>Byggherren skal varsles om alle eksisterende ledninger som krysser eller ligger langsgående innenfor det teoretiske grøftesnippet. Varsling skal skje ved markering av eksisterende ledninger på en tegningskopi som gjennomgås med byggherren. Varsling skal skje før grøftene reetableres og fylles igjen.</i> <i>Dersom ledningene ikke kan legges tilbake på samme sted, må entreprenøren varsle ledningseieren i god tid, slik at nødvendig prosjektering og innmåling av nyanlegget kan utføres før gjenfylling.</i> <i>Som ledningsgruppe regnes ledninger med innbyrdes avstand mindre enn 1,0 m. Kryssing defineres med ledninger som danner en vinkel på minst 30 grader med nyanlegget. Langsføring defineres med ledninger som danner en vinkel på høyst 30 grader med nyanlegget.</i> x) Måles som antall utførte kryssinger. Enhet: stk				
42.971	Kryssing av kabler/ledninger lavspent/høyspent/tele/etc. Bredde < 1m				
42.9711	Lavspent	stk	2	_____	
42.9712	Høyspent	stk	2	_____	
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 3 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger

Side E37

Sted 3: Kabelulemper

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.972	Kryssing av kabler/ledninger lavspent/høyspent/tele/etc. Bredde >1m				
42.9721	Lavspent	stk	2	_____	
42.9722	Høyspent	stk	2	_____	
42.975	Kryssing av VA-ledninger	stk	2	_____	
42.979	Leder for sikkerhet (LFS)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden for leder for sikkerhet (LFS) der dette er påkrevd.				
	Leder for sikkerhet skal være godkjent/sertifisert av Elvia/Statnett.				
	c) Elvia/Statnett bestemmer omfang og behov for bruk av LFS.				
	x) Kostnad angis som antall timer for kabeleiers representant. Enhet: time.	time	15	_____	

Sum denne side:

Sum Sted 3 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E38
Sted 4: Ledningsarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
4	Ledningsarbeider				
43	RØRLEDNINGER				
	a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til dremsledninger, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger med forankringer som angitt i planene. Omfatter også levering og legging av dremsmatter med alt nødvendig tilbehør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, eventuelle filtermasser, omfylling og gjenfylling er beskrevet under prosess 42. Levering og utførelse av kummer er beskrevet i prosess 46. Alle leveranser og arbeider i forbindelse med stikkrenner/kulverter er beskrevet under prosess 45. b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. og er angitt i plan eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For overvannsledning og spillvannsledning (avløp) skal levert rør være den dimensjonen i rørløp og sortiment av egnede rørtypen som har en innvendig diameter nærmest den spesifiserte. Materiell med skader som ikke kan utbedres slik at det blir likeverdig med nytt, skal ikke brukes. Det skal brukes korrosjonsbestandige materialer. Materiell til skjøter skal ha mål, toleranser og materialegenskaper som sikrer at tetthetskravene kan oppfylles. Tetningsringer skal leveres av rørløp og rørene. Plastrør skal være i henhold til vegnormal N200 Vegbygging, kapittel . 2.10.1.2. Betongrør skal tilfredsstille NS 3121. Ved bruk av betongrør i overvannsledninger, spillvannsledninger og vannledninger med tetthetskrav skal det benyttes T-merket rør og gummipakninger levert med rørene. c) Utførelse, se vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2. Før rørleggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftbunnen er avrettet til angitt høyde og helning og er fri for tele, snø og is. Alt rørmateriell skal rengjøres i skjøt (muffe og spissende) og innvendig før legging og kontrolleres for skader. Innvendige og utvendige skader forårsaket av transport eller lagring, skal utbedres før montering. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. Utgravingen utføres i tilstrekkelig lengde til at røret kan monteres uten avvinkling. Det skal ikke graves ut mer enn strengt nødvendig. Rør med muffe og spissende legges med spissenden i grøftens fallretning. Eventuell vinkelendring foretas etter at røret er skjøvet på plass. Tetningsringer og pakninger monteres etter leverandørens anvisninger. Kumgjennomføringen utføres slik at tetthetskravene oppfylles. Ledningen utføres med muffe i flukt med kumveggen og en ny skjøt i en avstand av 6-8 ganger diameteren fra kummen. Dersom det er fare for store setningsdifferanser mellom kum og ledning, skal det benyttes avlastningsplate. d) Tillatt vertikalt avvik for topp rør er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrek > 5 meter: ved fall < 10 promille: +/- 2 promille ved fall = 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrek < 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger. Tillatt avvik for avvinkling i skjøter (i forhold til angitt avvinkling) er maks. 17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides. Maks. tillatt rørdetorsjon for plastrør er gitt i vegnormal N200 Vegbygging, tabell . 2.10.2.3-6 e) Det foretas dokumentert kontroll av plassering, rørdetorsjon, tetthet og plassering av pakninger. Aktuelle metoder for kontroll av deformasjon kan være tolking og TV-inspeksjon. TV-inspeksjon foretas for rør med diameter > 200 mm. Kontroll av tetthet utføres ved trykkprøving. Kontroll				

Sum denne side:

Akkumulert Sted 4 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E39
Sted 4: Ledningsarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	av rørdeformasjon og tetthet skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørgroften er oppfylt til minst 0,7 meter over topp rør. Dokumentert kontroll av rørplassering foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Kontroll av tetthet utføres som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2.3. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** c) <i>Følgende rutiner gjelder for VAVs leveranser: Rørgodset skal rekvireres gjennom VAV's representant. Utkjøring av varene må bestilles minst 5 arbeidsdager i forkant av ønsket leveransetidspunkt. Det kan ikke påregnes utkjøring utenom ordinær arbeidstid.</i> <i>Rør og rørdeler som leveres av VAV, leveres fritt på entreprenørens lager og/eller riggplass. Leveransen blir levert komplett dersom annet ikke er avtalt/beskrevet. Entreprenøren må kunne ta imot standard leveranser.</i> <i>Entreprenøren skal foreta mottakskontroll og kvittere for at leveransen er i henhold til pakkseddel og at leveransen er i henhold til kvalitetskravene / ikke skadet. Eventuelle avvik skal straks meldes skriftlig til VAV.</i> <i>Entreprenøren skal videre sørge for forsvarlig lagring og behandling av materialet. Skader av enhver art skal straks meldes til VAVs representant på stedet. Skadene skal utbedres av VAV og kostnadene vil bli fakturert entreprenøren.</i>				
43.94	Utforing med strøppe				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) <i>Prosessene omfatter også alle arbeider med utforing av avløpsledninger. Entreprenøren velger selv angrepspunkt, renoveringsretning og rekkefølge, avhengig av inngrep i forhold til kummer, tilknytningspunkt etc. Forberedende arbeid og etterarbeider som er nødvendig for å sette eksisterende ledning i en slik stand at byggherrens krav for den renoverte ledningen oppfylles skal også inkluderes i prosessen. Prosessen skal også omfatte alle arbeider med dokumentasjon på strøppens livsløp og installasjon.</i> <i>Prosessene omfatter også varsling av VAV's driftsavdeling, VAV's kundesenter, VAV's beredskapssenter, Brann- og redningsetaten og byggherrens byggeleder. E-postliste avtales nærmere i oppstartsmøte.</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 4 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E40	
Sted 4: Ledningsarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<i>Omfatter også varsling av tilknyttede abonnenter. Eiendommer som ikke er tilknyttet, men ligger i nærheten av ledninger som rehabiliteres skal også varsles skriftlig om mulig sjenerende styren lukt.</i> <i>Utarbeidelse og oversendelse av ukeplaner over planlagt aktivitet til VAV er også inkludert i prosessen.</i> c) <i>Impregnering av strømpe skal skje på fabrikk eller innendørs i tempererte omgivelser på glatt underlag som ikke skader produktet. For en jevn fordeling av polyester/epoxy skal det benyttes Vakuum system og vals. Prosedyre dokumenteres.</i> <i>Strømpen skal ligge godt beskyttet mot UV-lys og fuktighet, og ikke utsettes for kontakt med skarpe kanter.</i> <i>Strømpen skal aktivt beskyttes mot skade ved innføring.</i> <i>Utherding ihht produsentens anvisninger skal dokumenteres. Dokumentasjonen skal skje med elektronisk, kontinuerlig overvåkingssystem og leveres VAV som en del av sluttdokumentasjonen.</i> <i>Glassfiber: Det skal måles og loggføres hastighet, temperatur, trykk, lengde kjørt, antall aktive pærer på/ved UV-tog og effekt.</i> <i>Filt: Det skal benyttes elektronisk overvåking av temperatur langs hele strømpens lengde. Det benyttes måletråd/kabel som ligger mellom strømpe og eksisterende rør. System: OssCAD eller tilsvarende.</i> <i>Varsling abonnenter og eiendommer som kan bli berørt av mulig sjenerende styren lukt: Varsles via brev i postkassen, sendes ut 2 virkedager før arbeidene starter (ref prosess 12.92) .</i> <i>Varsling VAV: Varsler pr. e-post med angivelse over hvor neste dags arbeider vil finne sted. Gateadresse samt aktuell strekning.</i> <i>Ukeplaner: Det skal varsles om hvor det skal jobbes påfølgende uke. Sendes til VAV enten fredag uken før eller tidlig mandag samme uke.</i> d) <i>Strømpen skal tilfredsstille byggherrens krav om korttids ringstivhet SN 5000 og langtids ringstivhet SN 2000. Minimum veggtykkelse er 3 mm.</i> <i>Strømpen skal ha ytterfolie. Filtstrømper skal installeres med PP-,PE- eller PU-coating. Glassfiberstrømper skal utføres med</i>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 4 :	

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E41
Sted 4: Ledningsarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<i>et innvendig slitebelegg. For strømper som trekkes inn i eksisterende rør skal det benyttes installasjonsfolie.</i> e) <i>Oppstår det uakseptable rynker med mer ved installasjon av strømpen eller installasjonen av hatt ikke er tilfredsstillende, vil entreprenøren få pålegg om utbedring av dette. Utbedringen skal utføres for entreprenørens regning. Valg av metode tas i samarbeid med VAV.</i> <i>Alle ferdig renoverte ledinger skal tetthetskontrolleres, prises i prosess 11.494.</i>				
43.941	Klargjøring av ledningsanlegg				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) <i>Prosessene omfatter også alle arbeider med fjerning av fremmedelemerter i kummer og avløpsledningen (uten oppgraving).</i> <i>Entreprenøren må selv gjøre seg kjent med omfanget og hva som skal fjernes.</i> <i>Det må benyttes egnet utsyr. Det må ikke benyttes metoder som kan skade røret, stikkledninger eller kummer etc.</i>				
43.9411	Fjerning av sedimenter				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) <i>Prosessene omfatter også fjerning av sedimenter og fremmedelemerter med suge- og spylebil.</i> x) <i>Avregnes etter levert mengde på deponi mot mottakslapp.</i>				
	<i>Enhet: m3</i>	m ³	50	-----	
43.9412	Fjerning av røtter				
43.94121	Rotkutting				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) <i>Prosessene omfatter også alle arbeider med fjerning/kutting av røtter der det er mulig å rørinspisere ledningen utenom/mellom røttene. Antall meter rotkutting skal</i>				

Sum denne side:

Akkumulert Sted 4 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E42
Sted 4: Ledningsarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	tilsvare antall meter røtter i rørinspeksjonsrapporten.				
x)	Mengden måles som utført antall meter. Enhet: lm	lm	100	_____	
43.94122 Rotkutting (betydelig redusert tverrsnitt)					
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a)	Prosessten omfatter også alle arbeider med fjerning/kutting av røtter der det er ikke er mulig å rørinspisere ledningen pga. røttene. Antall meter rotkutting skal tilsvare antall meter røtter i rørinspeksjonsrapporten.				
x)	Mengden måles som utført antall meter. Enhet: lm	lm	15	_____	
43.94123 Frakt og tilrigging					
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a)	Prosessten omfatter også frakt og tilrigging av spesialutstyr for fjerning/kutting av røtter.				
x)	Mengden måles som utført antall LSID Enhet: stk	stk	5	_____	
43.9413 Fjerning av innstikkende rør, betong etc.					
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a)	Prosessten omfatter også fjerning av innstikkende rør, faste betongrester som ligger i ledning og andre faste gjenstander uten oppgraving.				
x)	Mengden måles som utført antall. Enhet: stk.	stk	15	_____	
43.9414 Høytrykkspyling av ledning					
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a)	Prosessten omfatter også høytrykkspyling og fjerning av sedimenter/fremmedelemerter, rustknoller etc.				
d)	Minimumskrav til høytrykkspyling: Høytrykkspylebil skal ha:				
	- minimum vannmengde 370 l/min - minimum arbeidstrykk 200 bar - minimum motoreffekt 240 kW - kapasitet for 7-10 timers effektiv drift under normale driftsforhold				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 4 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E43
Sted 4: Ledningsarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Dokumentasjon på utstyrets kapasitet skal kunne fremlegges på forespørsel.				
	x) Mengden måles som utført antall meter. Enhet: lm				
43.94141	Høytrykkspyling av SP-ledning langs E18	lm	1 000	_____	
43.94142	Høytrykkspyling av ledning	lm	1 000	_____	
43.9415	Fjerning av større steiner og løse deler				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også fjerning av større steiner og løse deler uten oppgraving der spyle- og sugebil ikke kan benyttes.				
	x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk.	stk	5	_____	
43.9416	Fjerning av utfellinger og harde masser				
43.94161	Fresing og fjerning av utfellinger i ledninger				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også fresing og fjerning av utfellinger i ledningene.				
	x) Mengden måles som utført antall meter. Enhet: lm	lm	50	_____	
43.94162	Fresing og fjerning av forsteinet masse				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også fresing og fjerning av harde masser f. eks. avrettingsmasser eller forsteinet betong som sitter fast inne i ledning.				
	x) Mengden måles som utført antall meter. Enhet: lm	lm	30	_____	
43.94163	Frakt og tilrigging				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				

Sum denne side:

Akkumulert Sted 4 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E44
Sted 4: Ledningsarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) <i>Prosessten omfatter også frakt og tilrigging av spesialutstyr for fresing og fjerning av utfellinger/harde masser.</i>				
	x) <i>Mengden måles som utført antall LSID</i> <i>Enhet: stk</i>	stk	5	-----	
43.9417	Klargjøring av kummer				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) <i>Prosessten omfatter også alle nødvendige tiltak i eksisterende kummer inkludert nødvendig utvidelse av renne for å få tilstrekkelig plass for utstyr til forundersøkelse, etterkontroll og rehabilitering etc, inkl evt. vannavstenging. Prosessten omfatter også fjerning av utpiggede masser og sedimenter.</i>				
	x) <i>Mengden måles som utført antall</i> <i>Enhet: stk</i>	stk	30	-----	
43.9418	Kortstrømpe				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) <i>Prosessten omfatter også alle arbeider, materialer og leveranser som er nødvendige for å kunne foreta forsterkning/stabilisering av avløpsledninger på inntil 3m.</i>				
	x) <i>Mengden måles som utført antall kortstrømper.</i> <i>Enhet: stk.</i>				
43.94180	Kortstrømpe Ø 200				
2		stk	2	-----	
43.94180	Kortstrømpe Ø 230				
3		stk	2	-----	
43.94180	Kortstrømpe Ø 250				
4		stk	2	-----	
43.94180	Kortstrømpe Ø 300				
5		stk	2	-----	
43.94181	Kortstrømpe Ø 600				
1		stk	2	-----	
43.942	Installasjon strømpe				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) <i>Prosessten omfatter også alle de spesielle arbeidsprosessene som er nødvendige for å kunne foreta en utføring av avløpsledningen, med tilbudt metode.</i>				
	<i>Innføring av strømpe og herding av denne, tilpassing av strømpe mot kumrenne samt nødvendige tiltak som sikrer</i>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 4 :	

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E45
Sted 4: Ledningsarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<i>varig tetting mellom strømpe og gammelt rør ved innføring til kum/kumrenne.</i>				
	<i>c) Dersom det av ulike årsaker ikke er mulig å gjennomføre en fullstendig rørinspeksjon av hele ledningen rett før installasjonen av strømpen, skal byggeleder kontaktes.</i>				
	<i>x) Kostnad angis som pris pr. lm rør. Enhet: lm</i>				
43.94202	Installasjon Ø 200	lm	213	_____	
43.94203	Installasjon Ø 230	lm	74	_____	
43.94204	Installasjon Ø 250	lm	297	_____	
43.94205	Installasjon Ø 300	lm	194	_____	
43.94211	Installasjon Ø 600	lm	135	_____	
43.944	Blindstrømpe				
	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	<i>a) Prosessen omfatter også alle merarbeider, materialer, leveranser som er nødvendige for å kunne foreta ensidig installasjon/utføring av avløpsledninger.</i>				
	<i>x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk</i>				
43.94402	Blindstrømpe Ø 200	stk	2	_____	
43.94403	Blindstrømpe Ø 230	stk	2	_____	
43.94404	Blindstrømpe Ø 250	stk	2	_____	
43.94405	Blindstrømpe Ø 300	stk	1	_____	
43.94411	Blindstrømpe Ø 600	stk	1	_____	
43.945	Stikkledningsarbeider				
43.9451	Oppfresing av forgreningspunkt				
	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	<i>a) Prosessen omfatter også alle nødvendige arbeider på/ved stikkledningene for gjenåpning av tilknytninger/grenrør ved oppfresing til fullt tverrsnitt. Prosessen skal også sikre god hydraulisk utforming i forbindelse med renoveringsarbeidene på hovedledningen, som utskjæring ved forgreningspunkt etter renovering av hovedledningen.</i>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 4 :	

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E46
Sted 4: Ledningsarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Mengden måles som utført antall oppfrest tilknytningspunkt Enhet: stk	stk	25	_____	
43.9453	Renovering av tilknytningspunkt med hatt				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også alle arbeider, materialer og leveranser med renovering av tilknytningspunkt med hattløsning. Prosessen omfatter også alle nødvendige arbeider på stikkledningene.				
	c) Det skal installeres hatt i alle tilknytningspunkter. Det skal benyttes hatter med lengde 0,3 meter. Der hvor dette ikke er mulig, skal det monteres hatt med lengde 0,15 meter med begrunnelse i tiltaksforslaget.				
	Dersom det ikke er mulig å installere hatt i et tilknytningspunkt, skal entreprenøren begrunne dette i tiltaksforslaget. VAV beslutter om det skal installeres hatt eller ikke, basert på vurdering av rørinspeksjon samt entreprenørens begrunnelse.				
	x) Mengden måles som utført antall renoveret tilknytningspunkt. Enhet: stk				
43.94531	0,3 m hatt				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	x) Mengden måles som utført antall renoveret tilknytningspunkt. Enhet: stk	stk	12	_____	
43.94532	0,15 m hatt				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	x) Mengden måles som utført antall renoveret tilknytningspunkt. Enhet: stk	stk	8	_____	
43.946	Dimensjonsovergang				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				

Sum denne side:

Akkumulert Sted 4 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger

Side E47

Sted 4: Ledningsarbeider

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
a) <i>Proessen omfatter også alle merarbeider, materialer og leveranser som er nødvendige for å kunne foreta installasjon/utføring av avløpsledninger med dimensjonsovergang uten oppgraving. Leverandører som tilbyr en sydd dimensjonsovergang priser post med enhet stk. Leverandører som tilbyr en fleksibel strømppe for hele ledningen priser post med enhet lengdemeter (lm).</i>					
43.94602	Dimensjonsovergang Ø 200-230 pr. stk.	stk	2	_____	
43.94603	Dimensjonsovergang Ø 230-250 pr. stk.	stk	2	_____	
43.94613	Dimensjonsovergang Ø 200-230 pr. lengdemeter	lm	70	_____	
43.94614	Dimensjonsovergang Ø 230-250 pr. lengdemeter	lm	70	_____	

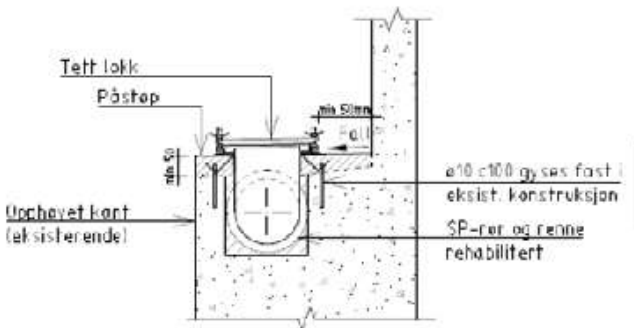
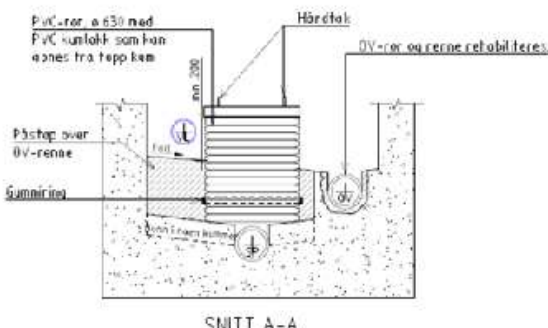
Sum denne side:

Sum Sted 4 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E48
Sted 5: Kumarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
5	Kumarbeider				
46	KUMMER (LEVERING, MONTERING)				
	a) Omfatter levering og utførelse av kummer med utrustning og frostisolering som vist i planene. b) Krav til materialer for kummer, kumlokk, rister mv er gitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.12. c) Før sandfang/kummer bygges, skal grøftebunnen være fri for tele, snø og is. Grøftebunnen avrettes. Eventuell oppfylling over grøftebunnen for at kumbunnen skal komme i riktig høyde, utføres med de samme masser som benyttes i ledningsfundamentet. Hvis det benyttes kum med plasstøpt bunnseksjon skal kumrennen utformes slik at løpene får en glatt overflate. Rennene skal ha rørformet bunn og skal ha større fall enn ledningene. Renner for ledninger med diameter d = 600 mm skal dekkes med rister. Sandfang og kummer settes på et komprimert fundament av 150 mm stabil sand/grus eventuell pukk dersom fundamenteringsforholdene tilsier det. Kummene skal være rengjort og inspisert før avlevering. d) Toleranser for vertikal plassering av kummer er +/- 20 mm og for horisontal plassering +/- 50 mm. Det skal benyttes justeringsringer på topp av kum. Samlet høyde av justeringsringene skal være 50 - 150 mm. Toleranse for rister og lokk er +0/-10 mm i nivå med fast dekke og +0/-100 mm på grøntanlegg og i grøfter. Kontroll av tetthet utføres som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, pkt. 2.12.2.1-5. e) Dokumentert kontroll av plassering og tetthet utføres for alle kummer. x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider og materialer og alt kummateriell for komplett utførelse av kummene. VAV leverer stiger, kumrammer og kumlokk. b) For prefab. deler skal det benyttes IG-løsning, For plasstøpt bunndel eller plasstøpt kum, skal det benyttes betong med fasthetsklasse B35, bestandighetsklasse M-45 og eksponeringsklasse XA2 ihht. NS_EN 206-1. Det anbefales at det benyttes redusert tilslag hvor betongen skal benyttes til støp rundt rør ol. Betong skal være sulfatresistent. Til armering benyttes B 500 NC. c) Før støpearbeidene påbegynnes skal byggeleder varsles for å kunne inspisere forskaling og armering. Det utarbeides ikke bøyelister for rundkummer med plasstøpte bunnseksjoner. Det må derfor forutsettes at armeringen tildels må tilpasses på stedet, og entreprenøren må ha tilgjengelig utstyr for kapping og bøyning av armeringsjern.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 5 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E49
Sted 5: Kumarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	e) <i>Kummene skal ikke trykkprøves dersom annet ikke er beskrevet.</i> 46.91 Ombygging av eksisterende kummer *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) <i>Prosessten omfatter også alle arbeider, materialer og leveranser med ombygging av eksisterende kummer.</i> <i>Prosessten omfatter også oppgraving av masser og avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stempling og avstivning, opplasting og transport av oppgravde masser. Levering, utlegging og komprimering av av godkjente gjenfyllingsmasser og etablering av forsterkningslag, samt legging av fiberduk skal også omfattes av prosessen.</i> <i>Prosessten omfatter også transport og levering til fyllplass av all gravemasser, pigget betong og andre rester.</i> <i>Riving og fjerning er medtatt i prosess 15.</i> <i>Ved pigging i kummene skal det ikke benyttes luftverktøy.</i>				
46.9101	Kumlokk og ramme *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) <i>Prosessten omfatter også alle arbeider, materialer og leveranser med etablering av ny kumramme og kumlokk.</i> <i>Kumlokk og ramme leveres av VAV og rekvireres gjennom VAVs byggeleder.</i> c) <i>Utførelse iht VAVs normer se kapittel 6.13 Avløpskummer og 6.16 Renovering av avløpskummer.</i>	stk	20		
46.9102	Justeringsring *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) <i>Prosessten omfatter også alle arbeider, materialer og leveranser med etablering av ny justeringsring.</i> <i>Det gjøres oppmerksom på at det kan være flere justeringsringer pr. kum. Dersom det benyttes justeringsring uten fals skal justeringsringen sikres mot forskyvning med støtteringer (Lymas eller tilsvarende). Leveranse av disse skal være inkludert.</i> c) <i>Utførelse iht VAVs normer se kapittel 6.13 Avløpskummer og 6.16 Renovering av avløpskummer.</i>	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 5 :					

Sted 5: Kumarbeider

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.9104	Tett lokk over renne				
46.91041	Tett lokk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
a)	Proessen omfatter alle arbeider, materialer inkludert lokk, ramme og festemateriell. Som vist på figuren under eller tilsvarende.				
					
c)	VAVs Normer kapittel 6.13.4.6.2 Bruk av tette lokk				
	Ombyggingen skal skje slik at spillvann ikke kan renne over i overvannsledningen eller stige over vannledningen.				
x)	Mengden måles som utført antall stk				
	Enhet: stk	stk	5		
46.91042	Stigerør med lokk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
a)	Proessen omfatter alle arbeider, materialer inkludert lokk, ramme og festemateriell. Som vist på figuren under.				
					
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 5 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E51
Sted 5: Kumarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) VAVs Normer kapittel 6.13.4.6.2 Bruk av tette lokk Ombyggingen skal skje slik at spillvann ikke kan renne over i overvannsledningen eller stige over vannledningen.				
	x) Mengden måles som utført antall stk Enhet: stk	stk	5		
46.9105	Utbedring av renne og kumbunn				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også alle arbeider, materialer og leveranser med rehabilitering av renne og kumbunn. Omfatter også kummer uten betong i bunn.				
	c) Utførelse i henhold til VAVs Normer 6.16.3 Renovering av kumbunn og renne. Bilder skal tas etter utpiggning av renne og sendes til VAV som sluttdokumentasjon. Tilstrekkelige og tydelige bilder skal tas slik at det fremgår hvor mye som har blitt pigget ut.				
	d) Kumbunn og kumrenne skal bli tett mot innlekk og utlekk. Det skal det også tettes mellom strømpen og gammelt rør. Innsnevringer i røret tillates ikke.				
	x) Mengden måles som utført antall Enhet: stk	stk	30		
46.9106	Montering av fallrist over store avløpsrenner				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også alle arbeider, materialer og leveranser med montering av fallrist over ≥ Ø600 avløpsrenner der kummene ikke er dype nok til å sette mellomdekke.				
	b) Fallrist Ø650 av seigjern.				
					

Sum denne side:

Akkumulert Sted 5 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E52
Sted 5: Kumarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
					
c) Monteringsveiledningen skal følges.					
x) Mengden måles som utført antall Enhet: stk					
46.9107	Utbedringer av betongskader, hull og gjenstøping av utsparinger rundt ledning	stk	1		
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a) Prosessen omfatter også alle arbeider, materialer og leveranser med gjenstøping av utsparing rundt ledning i kumvegg, reparasjon av hull, avskalling, korrosjon og andre synlige betongskader i kum der det ikke er synlig armering.					
x) Mengden måles som forbruk betong Enhet: dm3					
46.9108	Utbedring av betongskader med synlig armeringsjern	dm ³	900		
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a) Prosessen omfatter også alle arbeider, materialer og leveranser for utbedring av betongskader i kum, der hvor armeringsjern er synlig. All skadet armering fripigges og sandblåses.					
c) Armeringen smøres inn med grunning. Limtype Epoxy L påsmøres eksisterende betong og armering. Betongtype Rescon Confix eller tilsvarende, sprøytes på til en overdekning min 30 mm					
x) Mengden måles som utført antall stk pr. kum Enhet: stk					
46.9109	Forankring/understøttelse av vannledning	stk	20		
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a) Prosessen omfatter også alle arbeider, materialer og leveranser med etablering av ny betongkloss til forankring av vannledning. Prosessen omfatter også alle arbeid med					

Sum denne side:

Akkumulert Sted 5 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E53
Sted 5: Kumarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	eventuell fjerning av eksisterende ødelagt forankring.				
	x) Mengden måles som utført antall Enhet: stk	stk	2		
46.9110	Tetting av kummer ved injisering				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også alle arbeider, materialer og leveranser for tetting av kum.				
	c) Entreprenøren tilbyr metode for injisering.				
	x) Mengden måles som forbruk. Enhet: dm3	dm ³	50		
46.9111	Montering av stige				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også alle arbeider med montering av stige, type Alustarstige og fjerning av eksistrende stige/stigetrinn, uavhengig av lengde.				
	Proessen omfatter også transport og levering til fyllplass av gamle stige/stigetrinn med mer.				
	Nøyaktig mål av stigens lengde tas av entreprenøren. Eksisterende stigetrinn skal avkappes (brennes av) og fjernes.				
	Stige og monteringssett leveres av VAV og rekvireres gjennom VAVs byggeleder.				
	c) Utførelse i henhold til VAVs normer 6.16.4 Renovering av stige (vedlegg 165). Stigen monteres i henhold til leverandørens anvisninger.				
	Der det ikke er mulig å montere stige vil VAV, i samråd med entreprenøren, vurdere løs stige i kummen.				
	d) Kumstige skal monteres med topp stige 300 mm under topp kumlokk og nederste trinn skal være min 150 mm - maks 450 mm fra kumbunn.				
	x) Mengden måles som utført antall Enhet: stk				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 5 :	

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E54
Sted 5: Kumarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.91110 1	Fastmontert stige *** Spesiell Beskrivelse *** x) Mengden måles som utført antall Enhet: stk	stk	10		
46.91110 2	Løs stige *** Spesiell Beskrivelse *** x) Mengden måles som utført antall Enhet: stk	stk	2		
46.9112	Mellomdekker *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter også alle arbeider, materialer og leveranser med etablering av mellomdekke med rist uten oppgraving. c) Løsningen skal etableres uten utskiftning av kumringer. Eksempel på godkjent løsning se VAV's normer kapittel 6.16.5. Renovering av dype kummer. x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk	stk	2		
46.9113	Tetting av vann- og avløpskum *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter alle arbeider med tetting, forsterkning og stabilisering av kum fra topp til bunn og inkluderer injisering og alle andre nødvendige forarbeider. Kummen skal bli 100 % tett. Prosessen gjelder også tildekking av vannledning. Prosesen omfatter også varsling av abonnenter, VAVs kundesenter, VAVs beredskapssenter, Brann- og redningsetaten og VAVs byggeleder, samt utarbeidelse og oversendelse av ukeplaner over planlagt aktivitet til VAV. d) Materialet skal være bestandig mot påvirkning fra avløpsvann og tåle svovelsyrekorrosjon samt mekanisk slitasje fra sand, grus etc. Entreprenøren skal legge ved tilbudet følgende informasjon: - metode - produktnavn - materialer - egenskaper - dokumentasjon på bestandighet mot avløpsvann og H2S				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 5 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger

Side E55

Sted 5: Kumarbeider

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<i>e) Kummene vil tetthetsprøves av byggherren innen garantitidens utløp (5 år). Testene vil utføres i henhold VA miljøblad nr. 63. Dersom kummene ikke er tette ved disse prøvene, må entreprenøren utbedre kummene for egen regning.</i>	stk	11	-----	

Sum denne side:

Sum Sted 5 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E56
Sted 6: Istandsetting av området					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
6	Istandsetting av området				
5	Vegfundament				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c) Det vises til gjeldende instruks for gravearbeider i Oslo kommune.				
55	BÆRELAG AV BITUMENSTABILISERTE MATERIALER				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av bitumenstabiliserte materialer med tykkelse som angitt. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m2				
55.1	Bærelag av asfaltert grus, Ag				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av asfaltert grus med tykkelse som angitt. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Bindemiddeltype skal være som angitt i den spesielle beskrivelsen. Andel av tilsatt resirkulert asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging, tabell 4.43 skal ikke overstige 25% i kald tilsetning og 40% i forvarmet tilsetning.				
	c) Krav til utlagt hulrom for middel av 5 prøver er 3,0 til 8,0%, og tilsvarende for enkeltprøver 2,0 til 10,0%. Krav til komprimeringsgrad er minimum 96,0% av Marshall densitet. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan, se vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.2.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for enkeltverdi og +/- 5 mm for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse for bærelag av bitumenstabiliserte materialer er -10% for enkeltmåling og -2% for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -5%.				
	e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av bærelagets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Et prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehyppigheten halveres. Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.3.1, skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i den spesielle beskrivelsen. Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper, krever en ny dokumentasjon av egenskapene. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 6 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E57
Sted 6: Istandsetting av området					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er massereseptens (arbeidsreseptens). x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m² *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også avslutning mot kumlokk, gatesluk, kantstein, etc. b) Bærelag av Ag11 c) For veiklasse 1 skal bærelagets tykkelse være minimum 8 cm (4 cm + 4 cm) For veiklasse 2 skal bærelagets tykkelse være minimum 4 cm				
55.191	Punktoppgraving/arbeidsgrop *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** x) Mengden måles som utført antall stk pr punktoppgraving. Enhet: stk	stk	2		
55.192	Utvidelse av punktoppgraving/arbeidsgrop *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** x) Mengden måles som utført antall m². Enhet: m²	m ²	20		
55.193	Toppringer og kum-lokk/ramme *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** x) Mengden måles som utført antall stk pr kum/mannhull. Enhet: stk	stk	10		
6	Vegdekke *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Det vises til gjeldende instruks for gravearbeider i Oslo kommune.				
65	ASFALTDEKKER a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke i angitt tykkelse, inkl. ev. armering. b) Materialene skal ha en slik kvalitet at dekket tilfredsstiller grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv. For å oppnå disse funksjonskravene skal entreprenøren forestå den nødvendige proporsjonering og prøveblanding for å komponere en hensiktsmessig blanding, samt utarbeide et				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 6 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E58								
Sted 6: Istandsetting av området												
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris								
	kontrollgrunnlag. I det ferdige dekket skal massesammensetning og øvrige egenskaper være i overensstemmelse med kontrollgrunnlaget. Krav til materialer er angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.8. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Dimensjonerende ÅDT som er angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet. Krav til delmaterialer skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10. Bindemiddel Krav til bindemiddel skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.1. Hvis annet ikke er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal det i asfaltbetong (Ab) og skjelettasfalt (Ska) benyttes bindemiddel av typen 70/100 og i asfaltgrusbetong (Agb) bindemiddel av typen 160/220. Der <i>den spesielle beskrivelsen</i> angir bruk av polymermodifisert bitumen, skal denne inneholde polymer av typen termoplastisk elastomer i tilstrekkelig mengde til at asfaltmassen får de ønskede egenskaper mht. bestandighet, motstand mot deformasjon, fleksibilitet ved lave temperaturer, mv. Hvis annet ikke er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal dette bindemiddelet tilfredsstille kravene til type 65/105-60 iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.1. I alle bituminøse masser unntatt Topeka og Støpeasfalt skal det tilsettes varmebestandig vedheftningsmiddel iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Egenskaper, effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det tilsettes følgende mengde i vektprosent av bindemiddelet: <table><tr><td>Varme massetyper, generelt:</td><td>0,3 – 0,5%</td></tr><tr><td>Mykasfalt, Ma:</td><td>0,5 – 0,8%</td></tr><tr><td>Kaldasfalt:</td><td>minimum 0,8%</td></tr><tr><td>Asfalt produsert ved redusert temperatur:</td><td>0,4 – 0,6%</td></tr></table> Krav til fiber i Ska skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.5.2. Resirkulert asfalt (RA) Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Krav til resirkulert asfalt skal være som angitt angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.10.4. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetyper være oppfylt. Andel av resirkulert asfalt i kald eller forvarmet tilsetning skal ikke overstige kravene i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.4. Asfalt produsert ved redusert temperatur Etter nærmere avtale med byggherren kan det produseres asfalt ved lavere temperaturer enn det som kreves ved tradisjonell produksjon av asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.5.1. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved redusert temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur og utleggingstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstiller kravene til aktuell massetype. c) Utførelsen skal være slik at dekket tilfredsstiller grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv. Produksjon og utlegging av asfalt skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9. Friksjonsforholdene for dekket når det åpnes for trafikk skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder. Minimum friksjonskoeffisient skal være 0,50 for veger med tillatt hastighet over 80 km/t, og 0,40 for øvrige veger. Målemetode skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.9.7. Asfaltproduksjon All asfaltproduksjon skal ha samsvarsnivå OCL A eller OCL B. Følgende dokumentasjon av asfaltproduksjonen skal oversendes byggherren fortløpende i den tiden det legges asfalt: Massesammensetning, bindemiddelinnhold og korngradering minimum 1 prøve pr. 800 tonn og minimum 1 prøve pr. skift med asfaltlegging. Delmaterialer med øvre siktstørrelse større enn 4 mm: Los-Angeles-verdi (10/14 mm) og kulemølleverdi minimum 1 prøve pr. 10 000 tonn produsert	Varme massetyper, generelt:	0,3 – 0,5%	Mykasfalt, Ma:	0,5 – 0,8%	Kaldasfalt:	minimum 0,8%	Asfalt produsert ved redusert temperatur:	0,4 – 0,6%			
Varme massetyper, generelt:	0,3 – 0,5%											
Mykasfalt, Ma:	0,5 – 0,8%											
Kaldasfalt:	minimum 0,8%											
Asfalt produsert ved redusert temperatur:	0,4 – 0,6%											
Sum denne side:												
Akkumulert Sted 6 :												

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E59	
Sted 6: Istandsetting av området					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	asfaltmasse hvor tilslaget inngår, og minimum 1 prøve pr. inneværende år med asfaltlegging. Fremmedfiller skal være deklartert iht. NS-EN 13043 der dette er aktuelt. Dette gjelder også fremmedfiller som kommer fra en annen produksjonsenhet. Minst én gang pr. 300 tonn levert bindemiddel skal kvalitetsegenskapene til bindemiddelet dokumenteres ved relevante analyser. Til produksjon av skjelettasfalt (Ska) skal det benyttes satsblandeverk. Transport: Transport, lasting og lossing av asfalt skal foregå på en slik måte at det blir minst mulig separasjon, temperaturtap og temperaturvariasjon i massen. Biler som har lastet masse, skal uten unødig opphold påbegynne transporten. Transporten skal planlegges slik at transportkapasiteten harmonerer med transportavstand og utleggerhastighet for å gi kontinuerlig massetilførsel til utleggerstedet og dermed forhindre unødig venting på levering i utlegger. For transport av asfalt med bil skal lastekassene være isolert og ha en utforming som reduserer varmetapet og sikrer asfaltens homogenitet. Lastekassen skal være lukket eller skjermet på en slik måte at varmetapet minimaliseres og at det ikke forekommer luftgjennomstrømning, verken ved transport til utleggerstedet eller ved retur til asfaltverket. Ved transport av varm asfalt med båt skal lasterommets bunn og sider være isolert og utformet på en måte som sikrer asfaltens homogenitet med hensyn på temperatur og massesammensetning. Asfaltverkets ferdigvaresiloer og båtens lasterom skal harmonere slik at båten kan lastes raskt og uten opphold. Etter lasting skal asfaltmassen tildekkes med isolerende matte og lasteluker lukkes umiddelbart for å minimalisere varmetapet. Lossing skal foretas med egnet utstyr og på en slik måte at asfaltens kvalitet ikke forringes. Klebing: Hele det aktuelle arealet skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearealet. Skjøter skal klebes. Klebing skal skje på rengjort underlag, se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.4. Før klebing på betongunderlag skal ev. sementfilm fjernes ved egnet metode. Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset overflatens struktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og det samtidig sikres god heft mellom lagene. Påført mengde skal være mellom 0,12 og 0,20 kg/m2 restbindemiddel. Tilsvarende krav er 0,18 til 0,35 kg/m2 for underlag av betong eller frest asfalt. Ved behov utenfor disse yttergrensene skal dette avtales med byggherren. Utlekking: Dersom det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> skal det gjennomføres oppstartskontroll som beskrevet i Statens vegvesen rapport nr. 882. Krav til utlegging av asfalt skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5. Dekket skal legges ut slik at krav til homogenitet og jevnhet er oppfylt og det sikres god heft mellom lagene. Skjøter skal ha samme kvalitet som det øvrige dekket. Utlekkingen skal planlegges med sikte på å holde jevn framdrift på utleggeren, og stopp ved lassbytte skal unngås. For å beholde massens homogenitet gjennom leggesprosessen skal det om nødvendig iverksettes ekstra operasjonelle tiltak. Slike tiltak kan f.eks. innebære bruk av spesielt omlastingsutstyr og/eller spesiell håndtering og montering av utstyr på utleggeren. Temperaturkrav ved utlegging og begrensinger med hensyn til utlegging av asfalt ved ugunstige værforhold er gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5.1 og 4.9.5.2. Ved kontinuerlig utlegging i vegbanen, unntatt busslommer, rundkjøringer, etc., skal asfaltutleggerens framdrift registreres kontinuerlig og data lagres. Resultatene skal fremstilles på en oversiktlig måte som viser variasjoner i leggehastighet, inkl. alle ev. stopp, og overleveres fortløpende til byggherren. Komprimering:				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 6 :					

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger				Side E60	
Sted 6: Istandsetting av området					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Det skal utarbeides komprimeringsplaner som skal inneholde opplysninger om hvilken type valser som benyttes (type, vekt og linjelast), valsehastighet, innstillinger av vibrasjon eller ev. oscillering, samt antall passeringer for å oppnå den korrekte komprimering av asfaltlaget. Dersom komprimeringen skal utføres av flere valser av forskjellig type eller størrelse, skal komprimeringsplanen angi antall passeringer for hver av valsene. Komprimeringsplanen skal også, basert på planlagt utleggingshastighet, valsehastighet, antall valser og passeringer, dokumentere at komprimeringen har den nødvendige kapasitet i forhold til utleggingen. Dersom det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> skal komprimeringsplanen være utarbeidet på grunnlag av et gjennomført valseprogram iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.4. Krav til komprimering er angitt i N200 kapittel 4.2.4. Dekket skal komprimeres på en slik måte at krav til hulrom og dekkejevnhet er oppfylt. Etter utført valsing skal dekkets overflate være uten valsespor, uten merker fra stillestående vals på varm asfalt eller ha andre mekaniske skader. d) Toleranser for bredde, høyde, tverrfall og jevnhet på langs og tvers skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2.2. Krav til skjøter skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.6. e) Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.1.3, skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper krever en ny dokumentasjon av egenskapene. Alle visuelt registrerte ujevnheter, samt alle dagskjøter og andre tversgående skjøter skal måles med 3,0 m, ev. 1,0 m rettholt, metode iht. håndbok R211. Dette gjelder også jevnheten ved alle stopp over 10 minutter. Entreprenøren skal i den tiden det legges asfalt føre daglig leggerapport som overleveres byggherren fortløpende. Leggerapporten skal minimum inneholde strekning rapporten gjelder for, værforhold under legging, massetemperatur ved legging, dagskjøter og utleggerstopp, visuell vurdering av utførelse, massetype og forbruk. Klebingen skal alle steder gi en skjærstyrke på minst 0,70 MPa målt iht. PrEN 12697-48 kapittel 4.2 Shear Bond Test. Kravet gjelder aritmetisk middel av tre parallelle prøver. Dersom øvre asfaltlag løsner fra nedre lag ved uttak, settes skjærstyrken for denne prøven til 0,0 MPa. Dersom det oppstår manglende heft mellom lagene skal de gjennomføres prøving av skjærstyrke som grunnlag for retting av feil i tillegg til visuell observasjon. Prøvingen skal fortsette etter behov inntil forholdet er brakt i orden i stabil produksjon. Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av dekkets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Ett prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehyppigheten halveres. Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er krav til utlagt densitet iht. kontrollgrunnlaget (arbeidsresepten).				
65.2	Asfaltdekker slitelag				
a)	Klebing er oppgjort etter prosess 65.4. Asfaltering kan ha oppgjør etter prosess 65.21 eller 65.22, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før legging hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. areal eller tonn.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
a)	Omfatter også avslutning mot kumlokk, gatesluk, kantstein,				

Sum denne side:

Akkumulert Sted 6 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E61
Sted 6: Istandsetting av området					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	etc. Proessen omfatter også klebing. b) For veiklasse 1 og 2 skal det benyttes Ab11 og for fortau og gang- og sykkelvei skal det benyttes Agb8. c) Tykkelse 4 cm. Før legging av slitelag skal all underliggende asfalt påføres klebemiddel, normalt bitumenemulsjon. Klebemiddel skal påføres i riktig mengde over hele arealet med egnet sprøyteutstyr.				
65.291	Punktoppgraving/arbeidsgrop				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	x) Mengden måles som utført antall stk pr punktoppgraving. Enhet: stk	stk	2		
65.292	Utvidelse av punktoppgraving/arbeidsgrop				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	x) Mengden måles som utført antall m2 Enhet: m²	m²	20		
65.293	Toppringer og kum-lokk/ramme				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	x) Mengden måles som utført antall stk pr kum/mannhull. Enhet: stk	stk	10		
7	Vegutstyr og miljøtiltak				
74	GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Proessen omfatter også alle arbeider, materialer og leveranser med istandsetting av anleggsområdet etter oppgraving utenfor veg, fortau og gang-/sykkelvei.				
	Ved reetableringen skal det benyttes samme standard og type materialer som eksisterende dekke. Utenom ved reetablering av gras, da skal det benyttes ferdig dyrket gras (villaplen/hageplen eller tilsvarende).				
	Gravekostnader prises i prosess 42.5				

Sum denne side:

Akkumulert Sted 6 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger

Side E62

Sted 6: Istandsetting av området

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
74.91	Punktoppgraving/arbeidsgrop				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også ved punktoppgraving/arbeidsgrop				
	x) Mengden måles som utført antall stk pr punktoppgraving uavhengig av gravedybden.				
	Enhet: stk	stk	2		-----
74.92	Utvidelse av punktoppgraving/arbeidsgrop				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også ved utvidelse av punktoppgraving/arbeidsgrop				
	x) Mengden måles som utført antall m ² .				
	Enhet: m ²	m ²	20		-----
74.93	Toppringer og kum-lokk/ramme				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også ved utskifting av toppringer og/eller kum-lokk/ramme.				
	x) Mengden måles som utført antall. (pr. kum)				
	Enhet: stk	stk	10		-----

Sum denne side:

Sum Sted 6 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger					Side E63
Sted 7: Regningsarbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
7	Regningsarbeider				
9.2	Timepriser mannskap				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
9.21	Timepriser innenfor ordinærarbeidstid (mandag - fredag kl. 07.00 - 19.00, lørdag kl. 07.00 - 19.00)				
9.2103	Formenn	time	30	_____	
9.2104	Fagarbeider	time	60	_____	
9.2105	Hjelpearbeider	time	60	_____	
9.2106	Rørlegger	time	10	_____	
9.22	Tillegg for nattarbeid, helg, helligdag (mandag - lørdag 21.00 - 06.00 og søndag/helligdag)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	Det er kun tillegget som skal settes inn, ikke hele timeprisen.				
9.2203	Formenn	time	30	_____	
9.2204	Fagarbeider	time	60	_____	
9.2205	Hjelpearbeider	time	60	_____	
9.2206	Rørlegger	time	5	_____	
9.3	Timepriser maskiner				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Alle timepriser på maskiner omfatter fører.				
	Omfatter også transport til og fra anleggsområdet, montering og demontering.				
	For Byggherrens innleie av entreprenørens egne og innleide maskiner, betales i henhold til entreprenørens liste over maskintimepriser. Maskinprisene gjelder hele døgnet, 7 dager i uka.				
	x) For ventetid som skyldes byggherrens forhold betales 50 % av de oppgitte timepriser for maskiner eksklusiv fører. Førerlønn settes lik timepris for mannskap. Det betales ikke for ventetid for maskinstell og reparasjoner.				

Prosjekt: Frognerstranda - gravefri rehab - selvfallsledninger

Side E64

Sted 7: Regningsarbeider

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Maskiner som benyttes, men som ikke er prissatt på entreprenørens liste over maskintimepriser, avregnes etter den pris som er oppgitt på den maskin som ligner mest, eventuelt med en middelvei mellom priser for lignende maskiner på listen. Enhet: time				
9.34	Suge- og spylebil	time	200	-----	
9.38	Bil/redskap for fresing av betong	time	20	-----	

Sum denne side:

Sum Sted 7 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :