

Entreprise DJU-S1 Sjøledning Djupavikjo - Skjersholmane

Teknisk mengdebeskrivelse

Stord Vatn og Avløp AS

2026-10-26

Utførelsesentreprise

Prosjekt: Mengdebeskrivelse entreprise DJU-S1, Sjøledning Djupaviko - Skjersholmane					Side 00-2
Kapittel: 00 GENERELL DEL					
Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
00.01	ORIENTERING Stord Vatn og Avløp (SVA) er et heleid kommunalt selskap og står for utbygging og drift av Stord kommunes vann- og avløpsanlegg. Det planlegges et nytt hovedavløpsrenseanlegg for omtrent hele Stord kommune, med sekundære tilknyttede avløpspumpestasjoner, der alle skal pumpe avløpsvann til det nye sentrale renseanlegget som bygges på Skjersholmane, vest for Leirvik. Endel av avløpsledningene går i grøft over land, endel er lagt som sjøledninger. Den største av disse stasjonene planlegges bygget i Djupaviko, et par kilometer fra Leirvik sentrum. Stasjonen dimensjoneres for ca. 298 l/sek. som skal pumpes til Skjersholmane via en ca. 8600 m lang pumpeledning type PEØ710 SDR9 lagt ute i Langenuen/Bømlafjorden. Maksimal vanndybde er 350 meter. Traseen er målt opp og det foreligger gode bunnkotekart og datafiler for området. Fra Djupaviko faller traseen ned til ca. 330 meters dyp over en avstand på ca. 2500 meter, dvs. vel 13 %. Videre ligger dybden jevnt på ca. 350 meter ca. 6,5 km før traseen stiger opp mot landtaket på Skjersholmane. Stigningen er på ca. 30 %. I forbindelse med bunnkotekartleggingen ble det funnet 2 skipsvrak i nærheten av ønsket trase. Iflg. kravene fra Sjøfatsmuseum skal vrakene ikke skades og ny sjøledning må ikke legges nærmere enn 15 meter fra vrakfunnene. Begge vrakene er merket av på oversiktskart og plan- og profiltegningene. Ny ledning vil krsse 3 stk. kabler. Alle kabler er merket av på oversiktskart og plan- og profiltegningene. Ny avløpspumpeledning skal føres inn i grøft i landtaket ved Skjersholmane. I grøften ligger det 5-6 eksisterende rørledninger på felles grøftebunn. Ny pumpeledning skal legges over de ørvige rørene i grøften, men i overgangssonen mellom grøft og sjøbunn må 2 stykk eksisterende utslippsledninger, ø355 PE100, fjernes, se kap. 11.2 og 11.3. Selve fjerningen av eksisterende rørledninger må				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 00 GENERELL DEL:					

Kapittel: 00 GENERELL DEL

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	utføres før ny pumpeledning slepes inn i trase og senkes. Skjersholmane er et operativt fergeleie, med hyppige fergeankomst/avganger. Det forutsettes at entreprenøren tar kontakt med Fjord1 som er operatør for fergene, og Stord Hamnestell, for avklaring av rutetider og tilgjengelige tidspunkt for utførelse av de spesifiserte arbeidene. Den lange pumpeledningen vil passere øst for Aker Stords riggområde og entreprenøren må også holde kontakt med industribedriften om planlagt fremdrift.				
Sum denne side:					
Sum Kapittel 00 GENERELL DEL:					

Kapittel: 10 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10	RIGG OG DRIFT Det aller meste av utførelsen vil skje fra/på fartøyer og lektere, og det er uvisst hvor mye riggplass entreprenøren har behov for. Hovedangrepspunktene er ved Skjersholmane og ved Djupaviko. Ved sistnevnte skal det kun etableres et fundament ute i sjøen for innfesting av nye pumpeledninger. Eksakt plassering er ikke bestemt, men vanndybden vil være ca. 10-12 mvs. Entreprenøren må selv ordne med riggområde for sine arbeider, og inngå eventuelle avtaler med private grunneiere. Ved Skjersholmane skal det utføres omfattende grunn- og betongarbeider, som vil legge beslag på SVAs arealer. For tilgang til kaiplass og eventuelle fortøyningpunkt for lektere og fartøyer må entreprenøren selv ta kontakt med Stord Hamnestell for tilvisning av plass. Havneavgifter tas med under post for drift, AV2.1.				
10.2	AM1.31A HOVEDBEDRIFT Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter administrasjon og organisering ved tildeling av ansvar som hovedbedrift etter arbeidsmiljøloven, § 2-2.	RS			
10.3	AB1 FORSIKRING AV ANSVAR Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.4	AB2 FORSIKRING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.5	AE1 SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 RIGG OG DRIFT:					

Kapittel: 10 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.6	AJ1.1 PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.6.1	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Rund Sum Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se kap. 11.1 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Arbeidene som skal utføres ved Skjersholmane vil påvirke fergetrafikken mellom Stord og Kvinnherad. Det er 2 fergeruter inn/ut fra Skjersholmane fergeleie, begge opereres av Fjord 1. I denne posten legger entreprenøren inn tid for følgende: - Kontakt mot Fjord1 for orientring om tilgjengelige tidsvindu for senking av rørledningen, og generelt om fremdrift som kan påvirke trafikken. - Kontakt mot Stord Hamnstell for bestilling av evt. kaiplass, løyve for oppankring av lekter mv. - Kontakt mot Aker Stord om fremdrift - Kunngjøring om arbeidene og fremdrift i Sjøfartstidende og i den mest leste dagsavisen på Stord. - Koordinering opp mot tilstøtende entreprise SRA-B2 på Skjersholmane. 7 x) Mengderegler Endret fra timer til RS.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 RIGG OG DRIFT:					

Kapittel: 10 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.6.2	UTARBEIDELSE AV SENKEPROSEDYRE Entreprenøren skal utarbeide en komplett og utførlig senkeprosedyre for selve senking av rørledningen. Prosedyren skal beskrive hvordan loddlastet ledning håndteres og evt. oppankres over trase, beregninger som viser hvordan senkeforløpet skjer, opptredene krefter på røret, beregnet senkehastighet, antall fartøyer med oppgitt trekkraft (bullard pull), antall personell ved senking mv. Det skal oppgis om senkingen utføres med ferskvann fra offentlig nett, eller sjøvann. Prosedyren skal fremlegges for byggherren i god tid før senkeprosessen igangsettes. Rund sum	RS			
10.7	AJ8.22 UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.8	AV1.1 ETABLERING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Bestemmes av entreprenør <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.9	AV2.1 DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Skjersholmane - Djupaviko <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.10	AV5.1A NEDRIGGING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS ETTER EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Skjersholmane - Djupaviko <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I posten legges også inn kostnader for fjerning av alle midlertidig ankringspunkt, tau o.l.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 RIGG OG DRIFT:					

Kapittel: 10 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.11	AK3.821 TILRIGGING FOR AVFALLSHÅNDTERING Rund sum <i>Lokalisering:</i> Bestemmes av entreprenør <i>Type:</i> Containere <i>Dimensjon:</i> Valgfritt <i>Sortering:</i> Iht. NS9431 <i>Omfang:</i> Alt avfall sorteres <i>Utførelse:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.12	AK3.439 TILRIGGING AV LOKALER – RUND SUM Rund sum Type lokale: Sanitærfasiliteter for mannskap, vaskerør, spisrom og toaletter <i>Lokalisering:</i> Bestemmes av entreprenør <i>Utførelse:</i> En kan velge å benytte eksisterende fasiliteter ombord på fartøy. <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
10.13	AK3.435A TILRIGGING AV LOKALER – RUND SUM Rund sum Type lokale: Møterom <i>Lokalisering:</i> Bestemmes av entreprenør <i>Utførelse:</i> En skal etablere kontorbrakke med møterom for min. 6 personer. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kontorbrakke/møterom kan etableres ombord på fartøy om det er mest hensiktsmessig.	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel 10 RIGG OG DRIFT:					

Prosjekt: Mengdebeskrivelse entreprise DJU-S1, Sjøledning Djupaviko - Skjersholmane					Side 11-1
Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER					
Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11	FORBEREDENDE ARBEIDER				
11.0	Orientering om kapittel 11 Under dette kapittelet er det tatt inn arbeider som må utføres før avløpspumpeledningen fløtes inn for senking. Etterfølgende er en oppsummering, de enkelte tiltak er spesifisert med egne poster. I landtaket ved Skjersholmane ligger det flere rørledninger i grøft gjennom moloen. Rørledningene ligger på samme nivå ved siden av hverandre. Sjøentreprenøren skal knytte til seg en grunnentreprenør for oppgraving av eksisterende grøft og avdekking av rørledningene slik at sjøentreprenøren kommer til for kapping av 2 x PEØ355 SDR17-rør. Rørene ligger delvis under og over sjøvinået. Nødvendig grøftelengde er antatt til ca. 45 meter. Eksisterende utslippsledning og overløpsledning, begge PEØ355 SDR17 ble lagt i 2017 og følger et relativt smalt gjel ned til ca. 40 meters utslippsdybde. Rørlengde ca. 550 meter pr. rørledning. Det antas at de er loddbelastet mot 50% luftfylling. Begge har flenskrage i utslippsenden. Eksisterende rørledninger skal fjernes slik at ny avløpspumpeledning PEØ710 SDR9 får en best tenkelig trase inn mot landtaket. Begge de eksisterende rørledningene skal heves til overflaten, slepes bort og hugges opp. Like i nærheten ligger en hovedvannledning PEØ355 fra Kårevik. Denne må flyttes litt for at ny avløpspumpeledning skal få plass i kurven inn mot landtaket, Utførelse bestemmes av entreprenør, men det antas at det kan benyttes løftesekker for heving til litt over bunn og ved kranhjelp dras litt sideveis. Det forutsettes at det ved utførelse benyttes ROV for kontroll. Omtrent i samme trase ligger ø160 PE SDR11 SESU avløpspumpeledning fra Eldøyane (Aker Stord). Denne må også flyttes for å skape plass for ny Ø710 mm ledning. Posisjon og nødvendig omfang av flytting må entreprenøren sjekke ut før tiltak iverksettes. Utenfor landtaket i Djupaviko skal det etableres to betongfundament på 10-12 meters vanddyp. Det ene fundamentet skal tilrettelegges for 2 stk. rørledninger, som alle avsluttes med flensekrage og blindlokk. Det andre fundamentet skal tilrettelegges for 1 stk. rørledning. Ledningstraseen er prosjektert med basis i bunnkotekart etter bunnscanning av MarinTech Stord og andre. Byggherren ønsker traseen filmet/scannet slik at den kan fremvises som en 3D-film, dvs. kamera må ligge over				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.1	sjøbunnen slik at også sideterreng vises. Tilrettelegging landtak Skjersholmane Etterfølgende poster omfatter oppgraving av eksisterende ledningsgrøft gjennom moloen ut mot sjøen, kapping av 2 stk. PEØ355 SDR17 rør, påsveising av flensekrag og blindlokk med ventil for påfylling av luft samt bistand fra grunnentreprenør ifm. inntrekking av ny PEØ710 i den delen av grøften som bli "ledig" når utslippsledningene er fjernet. Eksisterende rørledninger, 5 stk., er dekket med betongmadrass som må fjernes. Strekningen gjennom moloen er ca. 30 meter og i tillegg ønskes det et betongfundament plassert 10- 15 meter oppstrøms molen. Grøften skal graves opp ved at steinblokkene i moloens nordøstre del fjernes og fyllmassene mellom moloblokkene graves opp. Topp molo ligger på ca. kt. + 2,6 og sjøbunnen like utenfor på ca. kt. -1,2, dvs. det må graves et kort stykke i sjøvann. Grøftebredde ca. 4 meter, lengde ca. 45 meter. 15 meter oppstrøms moloen skal det i grøften støpes et betongfundament som skal ta opp senkekreftene fra Ø710-røret. Bunnen utenfor Skjerholmane faller fort mot 350 meters vandyp og ny Ø710 skal forankres i et innstøpt DN700 flenserør. Entreprenør for sjøarbeidene må tilknytte seg en grunnentreprenør for opptak/lukking av grøft, inntrekking av rør mv.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.1.1.1	GU8.21A SILTSKJØRT AV GEOSYNTET Areal <i>Lokalisering:</i> 10 meter utenfor grøfteslutt ved Skjersholmane <i>Type innfesting:</i> Valgfritt <i>Vanndyp og strømforhold:</i> Vanndypet er maks. 5 meter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal benyttes prefabrikkert sedimentlense med bunnkjetting og flyteelement. I posten medtas betonglodd for forankring av siltskjøret i sjøen samt nødvendig drift og vedlikehold av installasjonen. c) Utførelse Siltskjørtet legges i en bue utenfor endepunktet for grøften. Entreprenøren velger selv metode for innfesting til land og for etablering av avstand mellom grøfteslutt og siltskjørt, som skal være min. 10 meter.	m ²	200,00		
11.1.1.2	CD4.12138A RIVING AV BYGNINGSDEL – AREAL Areal Bygningsdel: Støttekonstruksjon Forurensningsgrad: Ukjent <i>Lokalisering:</i> Over eksisterende rørledninger i grøft gjennom molo, lengde ca. 30 meter. <i>Tilgjengelighet:</i> God, etter avdekking <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Tekstilmadrass fylt med betong, ingen armering <i>Materialer:</i> Betong <i>Byggeår:</i> 2017 <i>Dimensjon:</i> ukjent <i>Konstruksjon/bæring:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> nei <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> nei <i>Medium/konsentrasjon:</i> - <i>EAL-kode:</i> - <i>Avfallsstoffnummer:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> Fjernes i sin helhet <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også opplasting, transport og levering til godkjent mottak, inkl. eventuelle avgifter.	m ²	120,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.1.1.3	FM1.2311 OPPLASTING – FAST VOLUM Prosjektert fast volum Opplastingssted: Gravested <i>Lokalisering:</i> I grøft <i>Type masser:</i> Betongmadrasser, antatt t =150 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	18,00		
11.1.1.4	FD2.11300A GRAVING AV GRØFT – LENGDE Prosjektert lengde Omfang: Inkludert opplasting på transportmiddel Utførelse: Valgfri Graveskråning: Valgfri <i>Lokalisering:</i> Gjennom molo på Skjersholmane <i>Formål:</i> Avdekking av eksisterende rørledninger <i>Grunnforhold:</i> Steinblokker i moloens nordøstside og fylling av sprengstein bak molo <i>Graverestriksjoner:</i> Eksisterende rørledninger skal ikke skades <i>Grøftedybde:</i> 3,8 meter <i>Bunnbredde:</i> ca. 4,5 meter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Blokkstein i molo skal transporters til internt lager for bruk av gjenoppbygging av molo etter ferdigstilte grøftearbeider. Sprengstein/fylling transporteres til entreprenørens interne deponi for tilbakeføring i grøften. c) Utførelse - Blokkstein fjernes først og lagres for seg i entreprenørens interne lager. - Sprengstein i fylling lastes opp og fraktes til entreprenørens interne lager NB! Grøftens laveste nivå ligger på ca. kt. -1,2, stigende motstrøms slik at det må påregnes noe graving i sjøvann.	m	45,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.1.1.5	FD8.522991 LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSE Lengde Type eksisterende anlegg: Trykkledninger og selvfølgelig i varierende dimensjoner. Type langsføring: Rør/kabler eksponert i grøft <i>Lokalisering:</i> Gjennom molo og på oppsiden av molo på Skjersholmane <i>Formål:</i> Avdekking av eksisterende rørledninger <i>Grunnforhold for eksisterende anlegg:</i> Molo av steinblokker, fylling av sprengstein <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg:</i> 4 stk PE-rør <i>Langsføringens lengde:</i> ca. 45 meter <i>Andre krav:</i> Nei	m	45,00		
11.1.1.6	FM2.21311A TRANSPORT INNENFOR ANLEGGSOMRÅDET – FAST VOLUM TIL PERMANENT TIPP ELLER DEPOT Prosjektert fast volum Opplastingssted: Gravested <i>Lokalisering:</i> Gjennom molo på Skjersholmane <i>Type masse:</i> Steinblokker og sprengstein <i>Tippsted:</i> Entreprenørens interne lager <i>Andre krav:</i> c) Utførelse Masse som skal gjenbrukes transporteres til entreprenørens midlertidige depot for senere gjenbruk.	m ³	270,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.1.1.7	FS2.329948900A UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG – VOLUM Prosjektert anbrakt volum Type lag: Gjenoppbygging av molo Type masse/sortering: Blokk Levering av masser: Blokkstein fra entreprenørens interne depot Komprimering: Uspesifisert Kontroll av komprimering: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Molo på Skjersholmane <i>Underlag:</i> Grøftebunn <i>Tykkelse:</i> Varierende, som opprinnelig bygget <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder muring med blokker på begge sider av molo, tilsvarende opprinnelig utførelse. Inklusiv tilpasning til eksisterende blokker.	m ³	140,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.1.1.8	FS3.1311281310A UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – VOLUM Prosjektert anbrakt volum Objekt i grøft: Rørledning Type lag: Fundament Type masse/sortering: 16/32 Levering av masse: Eksterne masse Komprimering: Lett komprimering Kontroll av komprimering: Begrenset kontroll Tillatt planhetsavvik: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> I grøft gjennom molo på Skjersholmane <i>Tykkelse:</i> se a) og c) <i>Underlag:</i> Grøftebunn i utgravning <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Grøftebredde for 1 stk. Ø710 mm er ca. 1,25 m. Lengde 45 meter. Ledningsfundamentet må bygges opp iht. tegning da ny rørledning skal ligge høyere og over de øvrige rørene i grøften. b) Materialer Pukk 16-32 mm c) Utførelse Nytt Ø710-rør skal ligge på samme nivå som utslipps- og overløpsledningen der de kommer ut på sjøbunnen. Derfra skal Ø710-røret ligge skrått på fundamentmasse til det blir liggende 250 mm over gjenværende utslipps- og overløpsledning. Se egen tegning.	m ³	35,00		
11.1.1.9	FS3.1314261310 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – VOLUM Prosjektert anbrakt volum Objekt i grøft: Rørledning Type lag: Omfylling Type masse/sortering: 11/22 Levering av masse: Eksterne masse Komprimering: Lett komprimering Kontroll av komprimering: Begrenset kontroll Tillatt planhetsavvik: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> I grøft gjennom molo <i>Tykkelse:</i> Fylles til 300 mm over topp rør <i>Underlag:</i> Rørledning på fundament <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	60,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.1.1.10	FS3.8112A BESKYTTELSE AV INSTALLASJON I GRØFT Lengde beskyttet trasé NB: Endret til m2 Type installasjon: Rørledning Metode: Lastfordelingsplate i betong Type og dimensjon: Type er valgfritt, t=100 mm Antall: se a) Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Madrasser av tekstilvev for innfylling av betong. Madrassene skal dekke ny Ø710-ledning og de 4 eksisterende rørledningen som ligger ved siden av, på et lavere nivå. Madrassene legges på topp av omfylling- og beskyttelseslaget. b) Materialer Det skal benyttes lavkarbonbetong kl. A.	m ²	165,00		
11.1.1.11	FS3.1315339217A UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT – VOLUM Prosjektert anbrakt volum Objekt i grøft: Rørledning Type lag: Gjenfylling Type masser/sortering: 0/300 – sprengt stein Levering av masser: Fra entreprenørens interne deponi Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Begrenset kontroll Tillatt planhetsavvik: ± 50 mm Lokalisering: I grøft gjennom molo Tykkelse: 1,5 - 2,0 m Underlag: Betongmadrass Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjenfylling etter montering av betongmadrasser c) Utførelse Gjenfyllingsmassene legges ut i 2 lag Komprimeres mellom 1. og 2.lag og etter ferdigstillelse.	m ³	170,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.1.1.12	LV1.1144113280A PLASSTØPT BETONGFUNDAMENT Antall Fasthetsklasse: B35 Bestandighetsklasse: MF45 Kloridklasse: CI 0,10 Armering: Kamstenger, B500NC Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2 Overflatebearbeiding: Ingen Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA <i>Lokalisering:</i> Oppstrøms molo ved Skjersholmane <i>Tegningshenvisning:</i> Tegn.nr. DJU-S1-VA-50 <i>Armeringsmengde:</i> 360 kg (120 kg/m3) <i>Dimensjon:</i> hxlxb= 1,5 x 1,0 x 2,0 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjeder betongfundament med innstøpt flenserør for opptak av krefter ved senking av ny PEØ710 mm. Posten omfatter også følgende: - Planering og komprimering av grøftebunn (etter at eksisterende rør er fjernet) - Evt. innboring av 4 stk. Ø32 mm arm.jern - Levering og montering av DN700 epoxybelagt flenserør PN10 med sentrisk murkrage. - Mellomlegg av 3 mm EPDM-gummin mellom flenserør og betong - Komplett forskaling og armering iht. armeringstegning - 3,0 m3 lavkarbonbetong kl. A c) Utførelse Fundamentet støpes direkte på grøftebunn. Dersom det er berg i grøftebunn bores det inn og gyses 4 stk. armeringsjern Ø32 mm, innboringsslengde min. 1,2 m. Forskaling kan stå igjen etter utstøping. NB! Fundamentet må støpes i så god tid, min. 10 dager, at det får herdet før Ø710-ledningen skal senkes.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.1.1.13	FS8.31221A PLASTRING MED SPRENGSTEIN UNDER VANN Areal langs flaten Vanndybde: Fra 0 til og med 3 m Levering av masser: Eksterne masser <i>Lokalisering:</i> Overgang molo - sjøbunn <i>Objekt:</i> Grøfte og rørledning Ø710 <i>Steinstørrelse:</i> Valgfritt <i>Underlag:</i> Planert sjøbunn <i>Skråningsvinkel:</i> Ukjent, men slak helning <i>Utforming:</i> Blokk lagt i forband for beskyttelse av ny avløpsumpeledning <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I posten inngår planering av sjøbunn noen meter ut fra molo for å oppnå et stødig underlag for plastringen. b) Materialer Entreprenøren velger selv størrelse på rektangulære blokker for lar seg legge i forband.	m ²	30,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.1.1.14	CD3.11199A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE Lengde Bygningsdel: Rørledninger <i>Lokalisering:</i> I grøft gjennom molo <i>Tilgjengelighet:</i> God <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> 2 x 45 meter PEØ355 SDR17 <i>Konstruksjon:</i> - <i>Byggeår:</i> 2017 <i>Materialer:</i> Polyetylen <i>Dimensjon:</i> OD355 <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> nei <i>Sorteringskrav:</i> nei <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> nei <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> se c) <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder fjerning av utgåtte rørledninger etter at undervannsentreprenør har kappet rørene oppstrøms molo og ved molo. 2 x 45 meter rør ligger da tilgjengelig for oppheising og borttransport. Byggeleder avgjør hva som skal skje med rørene. Inkl. i prisen legges inn 4 gg kapping med motorsag. c) Utførelse For opplasting og borttransport må rørene kappes i kortere lengder. Byggeleder bestemmer lengde.	m	90,00		
11.1.1.15	CD3.21699 OPPLASTING AV DEMONTERT BYGNINGSDEL – RUND SUM Rund sum Bygningsdel: Rørledninger <i>Lokalisering:</i> I grøft gjennom molo <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> 2 x 45 meter PEØ355 SDR17 <i>Dimensjon:</i> OD355 <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.1.1.16	CD3.23699A TRANSPORT AV DEMONTERT BYGNINGSDEL – RUND SUM Rund sum Bygningsdel: Rørledninger <i>Lokalisering:</i> I grøft gjennom molo <i>Transportavstand:</i> Ukjent <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> 2 x 45 meter PEØ355 SDR17 <i>Dimensjon:</i> OD355 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Byggeleder bestemmer hvor rørene fraktes. Inkl. i posten er lossing på angitt sted.	RS			
11.2	Heving og fjerning av eksisterende utslipps- og overløpsledning ved Skjersholmane Kap. 11.2 omhandler heving og fjerning av eksisterende utslipps- og overløpsledning, i oppgravd grøft og i sjø. Der rørledningene ligger i grøft er de ikke loddlagt. 2 x 45 m PEØ355 SDR17 skal her fjernes. I sjø er hver avledningene ca. 550 meter lange og ender ut på ca. kt. - 40. De er loddbelastet 50 % med boltelodd og avsluttet ute på dypet med flensekrag, i landtaket er rørene ført gjennomgående opp til renseanlegget, noen hundre meter lenger opp. Entreprenøren velger selv hvordan han vil utføre dette, men den enkleste løsningen ville være å heve rørene i grøft og sjø hver for seg. Som oversiktstegningene viser krysser begge traseene innseilingstraseene for de 2 Fjord 1-fergene til Halsnøy/Kvinnherad. Hevingen tar tid og det er tvilsomt om entreprenøren rekker å fjerne en evt. flytende rørledning i tide før fergeankomst/avgang. HMS-tiltak tillater ikke dykking under slike forhold. Som nevnt tidligere skal entreprenøren ta kontakt med Fjord 1 og Stord Hamnestell for å se på mulighetene for omlegging av fergetrase ifm. heving av de eksisterende rørledningene. Dersom det kan oppnås en avtale som sikrer at rørene kan heves uten konflikt med fergeankomst/avgang anbefales det felles heving av rør i grøft og sjø. Hvis dette ikke er mulig må rørene heves hver for seg.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.2.1.1	UU1.379329A INSPEKSJON AV RØRLEDNING UNDER VANN – UTVENDIG Samlet lengde Type rørledning: Vann- og avløpsledninger Rørmateriale: PE 100 Vanndyp: 0 - 50 m <i>Lokalisering:</i> Ved Skjersholmane <i>Strekning:</i> se a) <i>Metode:</i> Med ROV m/påmontert utstyr for opptak av 3D video og posisjonsangivelse <i>Rørdimensjon:</i> 1x Ø355, 1x Ø160, 1x Ø315 og 2x Ø355 <i>Dokumentasjonskrav:</i> Videofilm + rapport <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder filming av alle rørledninger i/ved landaket på Skjersholmane, inkl. rørledninger spesifisert i kap. 11.3. Se oversiktskart, DJU-S1-VA-01 og 02. b) Materialer Film skal tas opp i 3D for å verifisere hvilke rør som må flyttes for etablering av trase for ny Ø710 mm. På eldre kart ser det ut som om noen av rørledningene krysser hverandre på sjøbunnen. c) Utførelse Valgfritt. NB! Vær obs på fergetrafikken.	m	2000,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.2.1.2	UM1.28312A UTKAPPING PÅ LEDNINGSSTREKK – UTENDØRS AVLØPSLEDNING Antall Formål: Permanent utkobling <i>Lokalisering:</i> Oppstrøms molo ved Skjersholmane <i>Utførelse (krav til kappingen):</i> Valgfritt, men kappingen skal utføres slik at rørendene kan påveises flensekrage vh. elektromuffe <i>Materiale ledning:</i> PE100 <i>Dimensjon:</i> Ø355 SDR17 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter kapping av eksisterende utslipps- og overløpsledning oppstrøms molo. Begge ledningene skal være tørre ved utførelsestidspunktet. c) Utførelse Valgfritt. Benyttes motorsag anbefales det plassering av jigg over rørene for å få rettvinklet kapp.	stk	2		
11.2.1.3	UM1.28312A UTKAPPING PÅ LEDNINGSSTREKK – UTENDØRS AVLØPSLEDNING Antall Formål: Permanent utkobling <i>Lokalisering:</i> Ved molo på Skjersholmane <i>Utførelse (krav til kappingen):</i> Valgfritt, men kappingen skal utføres slik at rørendene kan påveises flensekrage vh. elektromuffe <i>Materiale ledning:</i> PE100 <i>Dimensjon:</i> Ø355 SDR17 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter kapping av eksisterende utslipps- og overløpsledning ved molo, ca. kt. 0 - + kt 0,5 Begge ledningene skal være tørre ved utførelsestidspunktet. c) Utførelse Valgfritt. Benyttes motorsag anbefales det plassering av jigg over rørene for å få rettvinklet kapp.	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.2.1.4	UM1.22114519329911159 UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST Antall Rørdele: Flensekrage Type avløpsledning: Utslipps- og overløpsledning Materiale rør: PE 100 Materiale rørdel: PE-krage Ø355 SDR17 og varmgalv. løslens PN10 Plassering: I grøft Skjøt: Elektro muffesveis Pakning: Trykksterk pakning med stålinnlegg <i>Lokalisering:</i> Ved molo på Skjersholmane <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> Rør OD355 <i>SN/SDR-verdi:</i> 17 <i>Relativ deformasjon:</i> Normale krav <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
11.2.1.5	UM1.2314999997111229A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØST – RØRDEL FOR RØR AV METALL Antall Rørdele: Blindflens av stål m/ ventil Type avløpsledning: Utslipps- og overløpsledning Materiale rør: Flensekrage m/ stålfens PN10 Materiale rørdel: Stål Plassering: I grøft Skjøt: Flenseskjøt – full lugg Pakning: Leveres med flensekragen <i>Lokalisering:</i> Ved molo på Skjersholmane <i>Nominell diameter:</i> DN350 <i>Rør-/trykkklasse:</i> SDR17 <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Nei <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Blindflensen av stål skal ha påmontert stengeventil for innslipp av luft. Entreprenøren velger selv dimensjon og trykkklasse, avhengig av ønsket lufttilførsel. b) Materialer Bindflensene skal kunne tåle et midlertidig trykk tilsvarende 10 bar (PN10 - 100 mvs).	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.2.1.6	UM1.2314999997151229A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØST – RØRDEL FOR RØR AV METALL Antall Rørdele: Blindflens av stål m/ ventil Type avløpsledning: Utslipps- og overløpsledning Materiale rør: Flensekrage m/ stålfleks PN10 Materiale rørdel: Stål Plassering: I sjø/vann Skjøt: Flenseskjøt – full lugg Pakning: Trykksterk pakning med stålinnlegg <i>Lokalisering:</i> Oppstrøms molo ved Skjersholmane <i>Nominell diameter:</i> DN350 <i>Rør-/trykkklasse:</i> SDR17 <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Nei <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Blindflensen av stål skal ha påmontert stengeventil for utslipp av luft. Entreprenøren velger selv dimensjon og trykkklasse, avhengig av ønsket lufttilførsel. c) Utførelse Blindflensene monteres av dykker på eksisterende løslenser på enden av hhv. utslipps- og overløpsledningen. NB! Rørendene ligger på maks. 40 meters vanndyp og under fergetrase inn mot fergekaien på Skjersholmane.	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.2.1.7	CD3.11199A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE Lengde Bygningsdel: Rørledninger <i>Lokalisering:</i> I sjøen ved Skjersholmane <i>Tilgjengelighet:</i> Forsåvidt god, men ledningstraseene krysser under en farled for fergetrafikk som vil være til hinder for effektiv utnyttelse av mannskap og utstyr. <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> 1 x 550 meter lang rørledning loddlagt mot 50% luftfylling. Dvs. det er ca. 37 tonn betonglodd montert på ledningen. <i>Konstruksjon:</i> - <i>Byggeår:</i> 2017 <i>Materialer:</i> Polyetylen <i>Dimensjon:</i> OD355 mm SDR17 <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Trase krysser under farled for fergetrafikk. Dykker kan ikke arbeide på sjøbunn ved fergeankomst og fergavgang. <i>Sorteringskrav:</i> nei <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> Konflikt med fergeankomst/avgang <i>Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> se a) <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder heving av utslippsledningen. NS3420 har ikke særskilte poster for slike operasjoner, derfor beskrives dette som "demontering". Eksisterende rørledning, utslippsledning, PEØ355 SDR17, skal heves fra molo til og med utslippsende som ligger på 40 meters vanddyp. Tidligere poster spesifiserer nødvendig rørmateriell for utførelse. c) Utførelse Under denne posten tar entreprenøren med nødvendig utstyr som kompressor, slanger, fartøy mv. for innfylling av komprimert luft i rørledningen via montert stengeventil. Dykker åpner/stenger ventil montert på blindlokk på utslippsende. Entreprenøren skal før heving utarbeide en plan som skal vise utførelse punkt for punkt, med tidsangivelse for fremdrift inntil utslippsledningen er levert flytende i overflaten, klar for bortslep. Planen skal avklares med byggherre, Stord Hamnevoll og Fjord1 som ansvarlig for fergedriften.	m	550,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.2.1.8	CD3.11199A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE Lengde Bygningsdel: Rørledninger <i>Lokalisering:</i> I sjøen ved Skjersholmane <i>Tilgjengelighet:</i> Forsåvidt god, men ledningstraseene krysser under en farled for fergetrafikk som vil være til hinder for effektiv utnyttelse av mannskap og utstyr. <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> 1 x 550 meter lang rørledning loddlagt mot 50% luftfylling. Dvs. det er ca. 37 tonn betonglodd montert på ledningen. <i>Konstruksjon:</i> - <i>Byggeår:</i> 2017 <i>Materialer:</i> Polyetylen <i>Dimensjon:</i> OD355 mm SDR17 <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Trase krysser under farled for fergetrafikk. Dykker kan ikke arbeide på sjøbunn ved fergeankomst og fergavgang. <i>Sorteringskrav:</i> nei <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> Konflikt med fergeankomst/avgang <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> se a) <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder heving av overløpsledningen. NS3420 har ikke særskilte poster for slike operasjoner, derfor beskrives dette som "demontering". Eksisterende rørledning, overløpsledning, PEØ355 SDR17, skal heves fra molo til og med utslippsende som ligger på 40 meters vanndyp. Tidligere poster spesifiserer nødvendig rørmateriell for utførelse. c) Utførelse Under denne posten tar entreprenøren med nødvendig utstyr som kompressor, slanger, fartøy mv. for innfylling av komprimert luft i rørledningen via montert stengeventil. Dykker åpner ventil montert på blindlokk på utslippsende. Entreprenøren skal før heving utarbeide en plan som skal vise utførelse punkt for punkt, med tidsangivelse for fremdrift inntil utslippsledningen er levert flytende i overflaten, klar for bortslep. Planen skal avklares med byggherrens byggeleder, Stord Hamnestell og Fjord1 som ansvarlig for fergedriften.	m	550,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.2.1.9	CD3.23499A TRANSPORT AV DEMONTERT BYGNINGSDEL – ANTALL Antall Bygningsdel: Rørledninger <i>Lokalisering:</i> Flytende i sjøen ved Skjersholmane <i>Transportavstand:</i> Inntil 5 km <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> 2 x 550 meter lange rørledninger <i>Dimensjon:</i> OD355 mm SDR17, loddlagt mot 50% luftfylling. Samlet vekt 37 tonn, antatt til ca.135 lodd pr. ledning. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Bortsløping av hevede rørledninger. Inkl. buksering og fortøyning på sted/posisjon vøgt av entreprenøren. c) Utførelse Byggherren har p.t. ikke funnet anvendelse for rørledningene, men ønsker at de inntil videre tas vare på. Dersom han ikke finner anvendelse for ledningene skal entreprenøren sørge for at de hugges opp, dvs. demontering av lodd, oppkapping av rørledninger i passende lengder for transport på bil samt levering til destruksjon. Ovennevnte avregnes etter etterfølgende poster som er opsjon og ikke føres til sammendrag	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.2.1.10	Opphugging og destruksjon av sjøledninger Som nevnt i post 11.2.9 skal rørledningen destrueres dersom det ikke finnes andre muligheter for anvendelse. Etterfølgende poster er opsjonspriser og føres ikke til smmendrag, men skal avregnes etter gitte enhetpriser og posten kommer til anvendelse. - Entreprenøren pålegges å finne egnet sted for opphugging av rørledningene. RS kr,- - Utvendig og innvendig rengjøring av rørledningene ved behov (evt. krav fra mottak). RS kr. - Fjerning av ca. 280 armerte boltelodd med vekt antatt 240 kg/lodd. Loddene må knuses for å få løs armeringen, som er et krav ved levering til godkjent deponi. 280 lodd a kr,- kr. - Oppdeling av rørledningene for transport på bil. 12 - 15 meters lengder er passende for transport. Dvs. at det for 1100 meter må utføres tilsammen 90 kappeoperasjoner. NB! PE-sagspon o.l. skal straks kapping er utført samles i sekk for å unngå at PE rester sprer seg i sjø eller på land. 90 gg kapping av PEØ355 SDR17 t = 21 mm a kr. kr. - Opplasting av PE på transportmiddel. Samlet vekt av ren PE er 22 kg/m, totalt ca. 24 tonn. RS kr. - Opplasting av knuste betonglodd. Vekt ca. 67 tonn. RS.....kr. - Opplasting av stål, bolter og armering. Samlet vekt ca. 1,5 tonn. RS.....kr. - Transport av PE, knust betong og vrakstål til godkjent deponi, som				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.3	velges av entreprenør RS.....kr. Deponiavgift Det skal leveres veiesedler for hver fraksjon, hhv. PE, betong og stål. 24 tonn PE kr. 67 tonn knust betong kr. 1,5 tonn vrakstål kr. Sum deponiavgift RS kr. Samlet tilbudssum for opphugging og destruksjon av eksisterende utslipps- og overløpsledning Rund sum Flytting av eksisterende vannledning og avløpspumpeledning ved Skjersholmane Iflg. post 11.2.1 skal alle eksisterende rørledninger inne ved Skjersholmane filmes slik at det fremgår hvilke rør som må flyttes, etter at utslippsledningen og overløpsledningen er fjernet. Film og rapport skal tydelig vise hvilket rør som må fjernes først for å unngå at de øvrige følger med opp til overflaten. Slik kommunens ledningskart Gemini viser ligger det 5 stk. sjøledninger i felles trase inn/ut av landtaket, hhv: 1 stk. VL Ø355 fra Kårevik inn til landtaket 1 stk. SPV pumpeledning Ø315 fra Kårevik inn til landtaket 1 stk. SPV pumpeledning Ø160 SESU fra Eldøyane inn til landtaket 2 stk. utslipps/overløpsledninger Ø355 ut fra landtaket. Det antas at alle ledningene er loddbelastet mot 50 % luftfylling. Noen av ledningene ligger i konflikt med de 2 utslippene som skal fjernes, og noen må flyttes før heving av utslippene. Det forutsettes at ledningene kan påmonteres løfteballonger og flyttes sideveis et par meter ved slep.	RS			
	Sum denne side:				
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.3.1.1	UM8.529A JUSTERING AV RØRLEDNING UNDER VANN Antall justeringer Dybde: 0 - 12 meter <i>Lokalisering:</i> Ved Skjersholmane <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I posten inkluderes alle nødvendige arbeider og materiell nødvendig for å flytte vannledning Ø355, SPVØ315 og SPVØ160 SDR11 noen meter mot øst for å komme klar øvrige VA-ledninger på sjøbunnen. En justering omfatter nødvendig antall løfteskrev/løfteballonger samt kranhjelp. c) Utførelse Entreprenøren velger selv hvordan flyttingen utføres, men ledningen skal <u>ikke</u> heves til overflaten. En løsning kan være å benyttes tauskrev som enkelt kan monteres mellom 2 belastningslodd og kran på fartøy for flytting etter at ledningen er kommet klar av bunn der den ligger til hinder for heving av utslippsledningene. Alternativt kan det benyttes løfteballonger der det er tilstrekkelig vanndybde. Entreprenøren velger selv metode.	stk	5		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.3.1.2	UM8.529A JUSTERING AV RØRLEDNING UNDER VANN Antall justeringer Dybde: 12 - 20 meter <i>Lokalisering:</i> Ved Skjersholmane <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I posten inkluderes alle nødvendige arbeider og materiell nødvendig for å flytte vannledning Ø355, SPVØ315 og SPVØ160 SDR11 noen meter mot øst for å komme klar øvrige VA-ledninger på sjøbunnen. En justering omfatter nødvendig antall løfteskrev/løfteballonger samt kranhjelp. c) Utførelse Entreprenøren velger selv hvordan flyttingen utføres, men ledningen skal <u>ikke</u> heves til overflaten. En løsning kan være å benyttes tauskrev som enkelt kan monteres mellom 2 belastningslodd og kran på fartøy for flytting etter at ledningen er kommet klar av bunn der den ligger til hinder for heving av utslippsledningene. Alternativt kan det benyttes løfteballonger der det er tilstrekkelig vanndybde. Entreprenøren velger selv metode.	stk	5		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.3.1.3	UM8.529A JUSTERING AV RØRLEDNING UNDER VANN Antall justeringer Dybde: 20 - 30 meter <i>Lokalisering:</i> Ved Skjersholmane <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I posten inkluderes alle nødvendige arbeider og materiell nødvendig for å flytte vannledning Ø355, SPVØ315 og SPVØ160 SDR11 SESU noen meter mot øst for å komme klar øvrige VA-ledninger på sjøbunnen. En justering omfatter nødvendig antall løfteskrev/løfteballonger samt kranhjelp. c) Utførelse Entreprenøren velger selv hvordan flyttingen utføres, men ledningen skal ikke heves til overflaten. En løsning kan være å benyttes tauskrev som enkelt kan monteres mellom 2 belastningslodd og kran på fartøy for flytting etter at ledningen er kommet klar av bunn der den ligger til hinder for heving av utslippsledningene. Alternativt kan det benyttes løfteballonger der det er tilstrekkelig vanndybde. Entreprenøren velger selv metode.	stk	5		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.5	Betongfundament i sjø Djupavikjo Betongfundamenter på sjøbunn Etterfølgende poster omfatter etablering av to betongfundament på sjøbunnen ved Djupavikjo. Betongfundamenter på sjøbunn: Støping av 2 stk. betongfundamenter ca. 20 meter ut fra landtaket. Vanndybde 10-12 meter. Se tegning DJU-S1-VA-100, Boring og gysing av 25 mm bolter på sjøbunn. Prefab. av forskaling/arbeing på land, nedheising til aktuelt sted på sjøbunnen, innfesting av forskaling til armering/bolter, lusing/tetting av forskaling samt undervannstøp. Den tekniske løsningen kan bli endret ved prosjektering av pumpestasjonen med tilhørende utvendig ledningsarbeid.				
11.5.1.1	DB8.281A GRUNNFORHOLDSBESKRIVELSE Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I posten tar entreprenøren inn kostnader for dykkerundersøkelse utenfor landtaket, med tanke for plassering av et egnet sted for betongfundamenter. Pumpestasjonen og pumpeledningen til Skjersholmane vil ikke bli idriftsatt før i 2030. For å sikre ledningen skal det etableres et betongfundament som ledningen klamres til, for å unngå skifte av posisjon. Fundamentet skal også tilrettelegges for fremtidig ledning fra Håkubben. Det skal også etableres et betongfundament som skal sikre posisjonen på ny fremtidig pumpeledning fra Frugarden. c) Utførelse Undersøkelse med dykker som skal kunne anbefale en plassering som gjør det enkelt å støpe ut fundamentene. Antatt lengde ut fra land er maks. 20 meter.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.5.1.2	LB1.1011A FORSKALING AV FUNDAMENT Areal forskaling Forskalingsoverflate: Valgfri Forskalingstype: Vertikal Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 1 <i>Lokalisering:</i> Landtak Djupaviko <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 2 x fundament. Se tegning DJU-S1-VA-100 b) Materialer Valgfritt c) Utførelse Prefab på land for nedheising. I det ene fundamentet skal det støpes en vugge for hhv. Ø710-røret som etableres i denne entreprisen og for fremtidig Ø200-rør fra Håklubben . I det andre fundamentet skal det støpes en vugge for fremtidig Ø500 rør fra Frugarden. x) Mengderegler Mengde avregnes.	m ²	16,00		
11.5.1.3	LB8.52 FORSKALING I VANN TILPASNING MOT BERG Lengde <i>Lokalisering:</i> Landtak Djupaviko <i>Vanndyp:</i> 10-12 m <i>Andre krav:</i> Nei	m	15,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.5.1.4	LM1.3111A MONTERING OG INNSTØPING AV INNSTØPNINGSGODS Antall Type: Bolter Metode: Settes i forskalingen og faststøpes Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 1 <i>Lokalisering:</i> På sjøbunn <i>Dimensjon innstøpingsgods:</i> Varmgalv. gjenget bolt 8.8 stål, M20. <i>Innstøpingsmørtel:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i>	stk	6		
	a) Omfang og prisgrunnlag I posten inngår levering av 6 stk. bolter i fundament som tilrettelegges for to ledninger og 2 stk bolter i det andre fundamentet som tilrettelegges for en ledning. Lengde innstøpt 500 mm, oppstikk 50 mm. c) Utførelse For montering av ståklammer, som skal prøvemonteres etter at boltene er innstøpt.				
11.5.1.5	GS5.2A DYBEL I BERG Antall dybler <i>Lokalisering:</i> På sjøbunn <i>Anvendelse:</i> Mot skjærkrefter <i>Stålkvalitet:</i> Armeringsjern KS <i>Diameter:</i> 25 mm <i>Lengde:</i> Innboring 1,25 m + 0,5 m i fundament <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Ingen <i>Andre krav:</i>	stk	10		
	a) Omfang og prisgrunnlag I posten inngår levering av 4 stk. bolter i hvert fundament c) Utførelse Boring serie 11, gysing med 2 komponent epoxy				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.5.1.6	PB8.32499 LEVERING OG MONTERING AV GODS AV STÅL – ANTALL Antall Gods: Forankringsklammer Utførelsesklasse:- <i>Lokalisering:</i> På fundament etter senking av rørledning <i>Utforming:</i> Halvsirkel <i>Dimensjoner:</i> 730 mm/2 + 2 x 80 mm labb med forborede hull M24. b x t = 200 x 10 mm <i>Materialegenskaper:</i> Varmgalv. 8.8 stål <i>Utførelse:</i> Valgfritt <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Varmgalvanisert <i>Supplering til produksjonsunderlaget:</i> nei <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Kapittel: 11 FORBEREDENDE ARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.6	Film av ledningstrase Djupaviko - Skjersholmane				
11.6.1	DB8.283A UTARBEIDELSE/BEREGNING AV DESIGNPARAMETRE Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter scanning av prosjektert trase, som overleveres entreprenøren som sosi-fil. Lengden er ca. 8600 meter, med maks. vanndybde 350 meter. Se vedlagte profiltegninger. c) Utførelse Entreprenøren velger selv hvilket utstyr som benyttes, men det forutsettes at utstyret fortløpende registrerer vanndybder z og koodinater x og y. ROVen skal kunne filme prosjektert trase og kunne påvise eventuelle hindringer, andre rørledninger, kabler mv. Som resultat skal det fremlegges video og en samlet rapport. Film og rapport skal gjennomgå sammen med byggherrens representant. Rapporten skal oppsummere eventuelle problempunkt i traseen, og forslag til tiltak, samt 3D-lengde av traseen langs sjøbunnen. d) Toleranser Eventuelle mindre avvik fra prosjektert trase aksepteres. Strøm- og siktforhold er avgjørende for resultatet av filmingen og dersom entreprenøren ikke kan love et godt og entydig resultat, avlyses scanningen og posten utgår.	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel 11 FORBEREDENDE ARBEIDER:					

Prosjekt: Mengdebeskrivelse entreprise DJU-S1, Sjøledning Djupaviko - Skjersholmane					Side 12-1
Kapittel: 12 MATERIELL, LEVERANSER					
Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12	MATERIELL, LEVERANSER				
12.0	Orientering om strekningen Skjersholmane - Djupaviko <i>Generelt om traseen</i> Som plan- og profiltegningene viser er det traseen relativt bratt ut fra Djupaviko ned til ca. 300 meters vanndyp. Den faller av enda et stykke over at langt parti før den når det dypeste punktet på ca. 350 meters dyp. Den følger flatbunnen ute på dypet ca. 6500 meter før den stiger ganske bratt opp mot Skjersholmane. Traseen har en typisk U-form, noe som er gunstig mht. gass- og luftproblematikk, som bidrar til at den kan loddlastes mot lav luftfyllingsgrad. <i>Ankringsområder og seilingstraseer for fergene mellom Stord og Kvinnherad.</i> Traseen ut fra Djupaviko må legges i en kurve for å unngå å berøre Stord Hamn ankringsområde, som er vist på oversiktstegningene. Kystverket har i sin tidligere uttale sagt at en evt. sjøledning skal legges utenom ankringsområdet. Aker Stord har også et regulert riggområde i sjø utenfor Eldøyane som ikke skal berøres. Rørledningen ligger her utenfor området, på 350 meters dyp. Entreprenøren skal ha kontakt mot Aker Stord og informere om fremdriftsplan for arbeidene slik at konflikt mot Aker Stords interesser unngås. Opp mot Skjersholmane kommer en i konflikt med fergetrafikken til/fra Kvinnherad. En av fergene går i trafikk til/fra Sunde, den andre til/fra Fjelberg/Halsnøy. Rutene trafikkeres av fergeselskapet Fjord1. Entreprenøren skal holde fergeselskapet informert om planene, og spesielt om tidspunkt for senking av rørledningen da den da vil stenge adkomsten til fergeleiet i den tiden rørledningen ligger på havoverflaten. Situasjonen med fergetrafikken medfører at rørledningen må senkes fra Skjersholmane mot Djupaviko, da en da kan passere innseilingstraseene hurtigst mulig. <i>Håndtering av rørledningen</i> Vanligvis ville det kun blitt spesifisert rørledning med diameter, SDR-klasse og lengde, slik at entreprenørene selv kunne velge å få rør levert i korte lengder for buttsveising på/ved anleggssedet, eller i lange lengder for sammensveising. I dette særskilte tilfelle, hvor rørledningen skal senkes til 350 meters vanndyp ønsker byggherren ledningen levert				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 12 MATERIELL, LEVERANSER:					

Kapittel: 12 MATERIELL, LEVERANSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	i lange lengder for sammensveising på/ved anleggsstedet. Om rørledningen sveises av korte lengder (maks. 20 m) betyr det min. 450 sveis på en SDR9 med godstykkelse ca. 80 mm. Belastningen på sveisene vil bli betydelig ved senking og det er tilstrekkelig at én sveis er dårlig for at hele rørledningen havarerer, Derav bygherrens beslutning om levering av lange lengder i sjøslep. Beslutningen vil også bidra til enklere logistikk. 20 meters lengder representerer 450 rørlengder, som skal lagres og håndteres. Leveres røret i f.eks. 1000 meters lengder betyr det 9 lange lenser og 8-10 buttsveiser for sammenkobling. Selv ved slep av 500 meters lengder er det kun 16-20 buttsveiser for sammskjøting. Normalt tillater Kystverket slep av 500 meters lengder, men det kan gis dispensasjon for lengre slep dersom farleden er enkel. I dette spesielle tilfelle kan et slep komme direkte inn fra Sletta og følge Bømlafjorden i nesten rett linje opp til Leirvik på Stord. Her må entreprenøren forhøre seg med rørprodusent om hva som kan la seg gjøre.				
12.1	Avløpspumpeledning Djupaviko - Skjersholmane ISY-Gprog har ikke dekkende poster for endel arbeider som er nødvendige i forbindelse med senking av sjøledninger. Hovedposter for materiell, som rør og belastningslodd, er i NS3420 spesifisert og kodet som ferdig lagt på sjøbunnen. Forberedende arbeider som må utføres før selve senkingen av rørledningen er ikke hensyntatt. Det er derfor i denne mengdebeskrivelsen tatt inn et eget kapittel 13, "utførelse, senking av sjøledning". Her skal entreprenøren føre inn priser for de arbeidene som er spesifisert der. Postene/tekstene er ikke angitt med NS-koder da slike ikke finnes. Postene prises slik de er beskrevet.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 12 MATERIELL, LEVERANSER:					

Kapittel: 12 MATERIELL, LEVERANSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.1.2	UM1.2221293451998A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKSATT – RØR AV TERMOPLAST Samlet lengde Type avløpsledning: Avløpspumpeledning Materiale: PE 100 – med kappe Plassering: I sjø/vann Skjøt: se a) Pakning: Uten pakning <i>Lokalisering:</i> Mellom Skjersholmane og Djupaviko <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> OD710 mm + 2 x 5 mm PP-kappe <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> 16 bar <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> 16 bar <i>SDR-verdi:</i> 9 <i>Farge:</i> Brunt PP-belegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Sort PE Ø710 mm SDR9 med 5 mm PP-kappe. Leveres i lange lengder som sjøslep. Entreprenøren skal velge hvilken lengde han ønsker, og begrunne valget ovenfor byggherren. Entreprenøren er ansvarlig for å bestille riktig rørlengde, basert på hans egne målinger, ref. post 11.6. Byggherren aksepterer en overlengde på 2 % som er byggherrens eiendom om lengde ikke blir benyttet. I posten inngår: • Bestilling og innkjøp av rørledning PE100 Ø710 mm SDR9 m/ PP-kappe t = 5 mm • Mottak og midlertidig oppankring/lagring i område valgt av entreprenøren • Sammensveising av lenser • Loddlasting, se neste post, kap.12.2 • 2 stk. Ø710 SDR9 flensekrager beregnet for buttsveising med DN700 varmgalvaniserte løslensler iht. EN1092 PN10 • 2 stk. DN700 stål blindlokk, hullsirkel iht. EN1092, beregnet for 10 bars trykk • Nødvendige trykksterke DN700 pakninger med stålinnlegg og bolteforbindelser av varmgalv. stål 8.8 eller bedre. b) Materialer Rørledningen skal være produsert iht NS-EN12.201 og være sertifisert iht. Nordic Poly Mark. Rørene skal være merket med rørtype, SDR-klasse, produsjonsår og produsentens navn.	m	8600,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 12 MATERIELL, LEVERANSER:					

Kapittel: 12 MATERIELL, LEVERANSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	c) Utførelse Lange lengder skal <u>buttsveises</u> til en sammenhengende rørledning på 8600 meter. Entreprenøren velger selv hvor og hvordan han vil utføre dette, over lektere, utfylling av landtunge eller annen løsning. Det antas at ledningen loddlastes ifm. sammensveisingen. Sveisemaskin (er) skal være kalibrert i løpet av de siste 12 måneder. Sveisemaskin skal kunne levere sveisedata digitalt på utskrift. Elektromuffe tillates ikke benyttet. Det er entreprenørens ansvar å ta vare på loddlastet rørledning inntil den posisjoneres og senkes i angitt trase. d) Toleranser Mellom pel 0 (landtaket) i Djupaviko og pel ca. 2500 skal rørledningen legges +/- 5 meter fra prosjektert linje. Mellom pel 2500 og pel 7450 skal den legges med en nøyaktighet på +/- 10 meter. Mellom pel 7450 og opp til landtaket ved Skjersholmane skal den legges med nøyaktighet +/- 5 meter. På flatbunn, ca. 350 meters dybde, legges den med nøyaktighet +/- 10 meter fra prosjektert linje. e) Prøving og kontroll Hver buttsveis skal utføres i henhold til sveisestandard NS-INSTA 2072. Selv om sveismaskinen leverer digital utskrift skal føres manuell sveiseprotokoll for hver sveis. Protokollen skal vise alle nødvendige parametere som slepekraft, forvarming, sveisetid og kjøletid. Rørprodusent leverer forslag til sveiseprotokoll. Trykkprøving mm iht. kap 15.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 12 MATERIELL, LEVERANSER:					

Kapittel: 12 MATERIELL, LEVERANSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.1.3	UM8.521A JUSTERING AV RØRLEDNING UNDER VANN Antall justeringer Dybde: Fra 2 m til og med 10 m <i>Lokalisering:</i> Mellom Skjersholmane og Djupaviko <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Flytting av lodd som ligger ugunstig til. c) Utførelse Utføres kun etter avtale med byggeleder.	stk	4		
12.1.4	UM8.522A JUSTERING AV RØRLEDNING UNDER VANN Antall justeringer Dybde: Fra 10 m til og med 30 m <i>Lokalisering:</i> Mellom Skjersholmane og Djupaviko <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Flytting av lodd som ligger ugunstig til. c) Utførelse Utføres kun etter avtale med byggeleder.	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 12 MATERIELL, LEVERANSER:					

Kapittel: 12 MATERIELL, LEVERANSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.2	Belastningslodd av betong				
12.2.1	UM8.31A BELASTNINGSLODD MED BOLTER FOR RØRLEDNINGER UNDER VANN Antall <i>Lokalisering:</i> På avløpsspumpeledningen <i>Dimensjon:</i> For rør med utv. diameter 720 mm (OD710 + 2 x 5 mm PP) <i>Form:</i> Avrundede med inntrukne boltefester <i>Vekt:</i> 720 kg/stk <i>Boltemateriale:</i> Varmgalvaniserte bolter, stål 8.8 eller bedre <i>Boltedimensjon:</i> M20 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Levering og montering av belastningslodd i "grunne" partier. Ned til 45 meters vanndyp skal ledningen belastes mot 40% luftfylling. I posten medtas kostnader for ettertrekking av bolter før senking. b) Materialer Betonglodd støpt med B45 lavkarbonbetong kl. A, med armering. Loddene skal være produsert iht. NS3124 eller BLF-norm 1093. Hvert halvlodd skal ha pålimt demperband av EPDM: c) Utførelse Fra pel 0 ved Djupaviko og ut til 45 meters dybde, pel 550, skal ledningen belastes mot 40 % luftfylling. Monteres c/c 4,0 meter. 140 lodd a 720 kg/stk. Fra pel 8090, vanndybde 45 meter, ved Skjersholmane, belastes den også mot 40 % luftfylling. Monteres c/c 4,0 meter. 53 lodd a 720 kg/stk.	stk	193		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 12 MATERIELL, LEVERANSER:					

Kapittel: 12 MATERIELL, LEVERANSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.2.2	UM8.31A BELASTNINGSLODD MED BOLTER FOR RØRLEDNINGER UNDER VANN Antall <i>Lokalisering:</i> På avløpsspumpeledningen <i>Dimensjon:</i> For rør med utv. diameter 720 mm (OD710 + 2 x 5 mm PP) <i>Form:</i> Avrundede med inntrukne boltefester <i>Vekt:</i> 720 kg/stk <i>Boltemateriale:</i> Varmgalvaniserte bolter, stål 8.8 eller bedre <i>Boltedimensjon:</i> M20 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag På dypt vann, over 45 meters dybde, belastes rørledningen mot 25 % luftfylling. I posten medtas kostnader for ettertrekking av bolter før senking. b) Materialer Betonglodd støpt med B45 lavkarbonbetong kl. A, med armering. Loddene skal være produsert iht. NS3124 eller BLF-norm 1093. Hvert halvlodd skal ha pålimt demperband av EPDM: c) Utførelse Fra pel 550 fra Djupaviko (45 meters vanndybde) og videre til 45 meters vanndybde før landtak Skjersholmane skal ledningen belastes mot 25 % luftfylling. Dvs. mellom pel 550 og pel 8090, 7540 meter. Monteres c/c 7,0 meter. 1078 lodd a 720 kg/stk.	stk	1078		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 12 MATERIELL, LEVERANSER:					

Kapittel: 12 MATERIELL, LEVERANSER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.2.3	UM8.3181A SINKANODER TIL BOLTER FOR LODD TIL RØRLEDNINGER UNDER VANN Antall <i>Lokalisering:</i> På avløpsspumpeledningen <i>Bolte</i> dimensjon: M20 <i>Form:</i> Sirkulære <i>Vekt:</i> 300/stk <i>Andre krav:</i>	stk	2540		
	a) Omfang og prisgrunnlag Anodene skal ha innstøpt stålmutter for montasje på M20 bolt. x) Mengderegler Posten er en opsjonspost og kommer kun til anvendelse etter avtale med byggleder.				
12.3	Betongmadrasser for beskyttelse i landtak				
12.3.1	UM8.23A FORANKRING OG BESKYTTELSE AV RØRLEDNING UNDER VANN MED STEINKURVMADRASS Antall <i>Lokalisering:</i> I landtak ved Skjersholmane <i>Dimensjon:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i>	stk	2		
	a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder levering og montering av erosjonssikring i landtaket etter at rør/grøft er tilbakefylt. b) Materialer Det skal benyttes ØRG Flexsimat el. tilsvarende produkt. Størrelse 3 x 6 m x tykkelse 300 mm. Vekt 9 tonn. c) Utførelse Mattene festes med bolter til berg eller blokk. Legges over rørtrase etter tilbakefylling av grøft. De festes til hverandre vha. sjakler.				
Sum denne side:					
Sum Kapittel 12 MATERIELL, LEVERANSER:					

Prosjekt: Mengdebeskrivelse entreprise DJU-S1, Sjøledning Djupaviko - Skjersholmane					Side 13-1
Kapittel: 13 UTFØRELSE, SENKING AV RØRLEDNINGENE					
Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
13	UTFØRELSE, SENKING AV RØRLEDNINGENE Se innledende tekst under kap. 12.1. Etterfølgende poster hr ikke NS-koder og skal prises slik de er spesifisert. Dersom entreprenøren mener noe mangler i tekstene, skal han anføre dette i sitt tilbudsbrev, med kostnadskonsekvens.				
13.1	Markering av spesielle punkt i traseen				
13.1.1	Markering av spesielle punkt i traseen Ute ved ca. pel 2100 og ca.pel 5900 ligger det det 2 stk. skipsvrak på hhv. ca. 275 og 345 meters dyp. Begge vrakene skal markeres med bunnlodd og flytelegemer i overflaten slik at ny avløpsumpeledningen ikke kommer i konflikt med vrakene. Sjøfartsmuseet har stilt krav om at sjøledningen legges med en min. avstand på 15 meter fra vrakene. Se oversiktstegninger for oversikt over plassering av skipsvrak langs traseen. Antall	stk	2		
13.1.2	Markering og kryssing av kabler Pumpeledningen må krysse 2 stk strømkabel tilhørende Kystverket hhv. ved pel 510, 40 meters dybde og pel 760, 70 meters dybde. Den må også krysse 1 stk fiberkabel tilhørende Telenor ved pel 8035, 20 meters dybde. Scanning av traseen vil avsløre hvordan kablene ligger på bunnen, om den ligger stramt og hvordan den best kan krysses. De 2 dypeste kryssingene ligger for dypt for vanlig dykkerarbeid og for dem bør det enten bygges en "bro" av big-bags/cementsekker slik at rørledningen passerer over uten at kabelen berøres. Ligger de rimelig løst, kan de evt. flyttes noe vha. en ROV. Det er snakk om noen desimetre for å unngå at lodd legger seg oppå kabel. Loddene bygger ca. 300 mm opp fra bunn og kabelen vil ligge mellom 2 lodd med god avstand til u.k. rør.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 13 UTFØRELSE, SENKING AV RØRLEDNINGENE:					

Kapittel: 13 UTFØRELSE, SENKING AV RØRLEDNINGENE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
13.1.2.1	FD8.511A PÅVISING AV KABLER OG LEDNINGER I GRUNNEN Rund sum <i>Lokalisering:</i> Kabler ved pel 510, 760 og 8035 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag 3 stk. Kabler skal måles inn i krysningspunktet og merkeres i overflaten med flytelegeme, som etter kryssing skal fjernes. Vanndybde ca. 40 meter ved pel 510, 70 meter ved pel 760 og ca. 20 meter ved pel 8035.	RS			
13.1.2.2	FD8.5369A PASSERING AV EKSISTERENDE ANLEGG ELLER OBJEKT VED UTTAK AV LØSMASSE Rund sum NB! Det skal ikke fjernes løsmasser Type eksisterende anlegg eller objekt: Strømkabel, lavspent <i>Lokalisering:</i> Pel 510 <i>Formål:</i> Hindre berøring mellom kabel og rørledning <i>Grunnforhold for eksisterende anlegg:</i> Ukjent, antatt berg <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg eller objekt:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Ved pel 510 ligger krysningspunktet på ca. 40 meters dyp og kan nås av dykker. I posten inngår nødvendige forberedelser samt dykkerarbeid for flytting av kabelen samtidig som ledningen senkes. c) Utførelse Fysisk flytting utføres av dykker, evt. ROV e) Prøving og kontroll Krysningspunktet skal filmes/fotograferes etter passering med rørledningen.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 13 UTFØRELSE, SENKING AV RØRLEDNINGENE:					

Kapittel: 13 UTFØRELSE, SENKING AV RØRLEDNINGENE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
13.1.2.3	FD8.5369A PASSERING AV EKSISTERENDE ANLEGG ELLER OBJEKT VED UTTAK AV LØSMASSE Rund sum NB! Det skal ikke fjernes løsmasser Type eksisterende anlegg eller objekt: Fiberkabel <i>Lokalisering:</i> Pel 8035 <i>Formål:</i> Hindre berøring mellom kabel og rørledning <i>Grunnforhold for eksisterende anlegg:</i> Ukjent, antatt berg <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg eller objekt:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Ved pel 8035 ligger krysningspunktet på ca. 20 meters dyp og kan nås av dykker. I posten inngår nødvendige forberedelser samt dykkerarbeid for flytting av kabelen samtidig som ledningen senkes. c) Utførelse Fysisk flytting utføres av dykker, evt. ROV e) Prøving og kontroll Krysningspunktet skal filmes/fotograferes etter passering med rørledningen.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 13 UTFØRELSE, SENKING AV RØRLEDNINGENE:					

Kapittel: 13 UTFØRELSE, SENKING AV RØRLEDNINGENE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
13.1.3	FD8.5369A PASSERING AV EKSISTERENDE ANLEGG ELLER OBJEKT VED UTTAK AV LØSMASSE Rund sum NB! Det skal ikke fjernes løsmasser Type eksisterende anlegg eller objekt: Strømkabel, lavspent <i>Lokalisering:</i> Pel 760 <i>Formål:</i> Hindre berøring mellom kabel og rørledning <i>Grunnforhold for eksisterende anlegg:</i> Ukjent, antatt berg <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg eller objekt:</i> - <i>Andre krav:</i>	RS			
	a) Omfang og prisgrunnlag Ved pel 760 ligger krysningspunktet dypere enn arbeidsdybde for dykker, ca. 70 meters dybde. Hvis ikke kabelen kan flyttes med ROV må det her bygges "bro" av big-bags el. cementsekker. I posten inngår nødvendige forberedelser samt ROV-arbeid ved flytting av kabelen samtidig som ledningen senkes. c) Utførelse Fysisk flytting utføres med ROV evt. heises ned big-bags. Antall må avklares etter scanning av trase og avregnes etter neste post. Se tegning DJU-S1-VA-51. e) Prøving og kontroll Krysningspunktet skal filmes/fotograferes etter passering med rørledningen.				
13.1.3.1	UM8.22A FORANKRING OG BESKYTTELSE AV RØRLEDNING UNDER VANN MED MØRTELSEKKER Antall NB! Gjelder big-bags med 32-64 pukk <i>Lokalisering:</i> Ved pel 760 <i>Andre krav:</i>	stk	20		
	a) Omfang og prisgrunnlag Levering og montering av big-bags med ca. 750 l 32-64 pukk. c) Utførelse Plassering kontrolleres med ROV.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 13 UTFØRELSE, SENKING AV RØRLEDNINGENE:					

Kapittel: 13 UTFØRELSE, SENKING AV RØRLEDNINGENE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
13.2	Utsetting av kurvepunkt				
13.2.1	Utsetting av kurvepunkt Rørledningen må senkes med kurver i endel punkt, særlig ved Djupaviko og ved Skjersholmane. Det antas at de lange strekkene blir lagt på GPS/Olex, men at det blir behov for merking av enkelte punkt når traseen nærmer seg landtakene. Det antas at det er tilstrekkelig med markering i 3 buepunkt pr. kurve. Vanndybden er maks. 100 mvs. NB! Vær obs på fergetraseene ved Skjersholmane. Utsetting av bunnlodd og flytelegemer Antall	stk	18		
13.3	Slep og ankring av loddlastede rørledninger				
13.3.1	Slep, buksering og ankring av loddlastet rørledning Entreprenøren velger selv hvordan han vil posisjonere rørledningen før selve senkingen starter. Utførelsen skal beskrives i senkeprosedyren som skal utarbeides iht. kap. 10.6.2 Rund sum	RS			
13.3.1.1	UU" Merking av rørledning Oppankret rørledning(er) skal være markert med posisjonslys slik at de er synlige for personell på andre fartøy. Det er entreprenørens ansvar å påse at oppankrede rørledninger ligger trygt, uten fare for skader. Eventuelle krav fra Kystverket skal følges. Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 13 UTFØRELSE, SENKING AV RØRLEDNINGENE:					

Kapittel: 13 UTFØRELSE, SENKING AV RØRLEDNINGENE

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
13.4	Senking av avløpsspumpeledningen				
13.4.1	Senking av rørledningen Entreprenøren skal ha utarbeidet en senkeprosedyre, kap. 10.6.2, som byggeherren har godkjent. Prosedyren viser senkeforløpet, fra start til ledningen ligger på sjøbunnen. Det stilles følgende krav til selve senkingen: • Opptredende krefter på rør/rørvegg skal ikke overskride rørprodusentens spesifikasjoner • Senkehastigheten skal ikke være høyere enn 0,3 m/sekund. • Ved senking komprimeres luft som slippes ut via ventil ved Djupaviko. Dette medfører kraftig støy over lang tid og for å unngå dette skal det monteres en slange på ventilen som legges ut på sjøbunnen med lodd. Entreprenør bestemmer slangediameter utfra mengde luft han ønsker å slippe ut. • Entreprenøren skal sørge for at senkingen kan stoppes på ethvert tidspunkt, og evt. reverseres dersom det er behov for det. • Rørledningen skal filmes på "touch down", dvs. ROV med posisjoneringsutstyr skal følge rørledningen tett slik at en er sikker på et trygt forløp. ROV-video inngår som del av dokumentasjonen, ref. kap. 15. Rund sum	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel 13 UTFØRELSE, SENKING AV RØRLEDNINGENE:					

Kapittel: 14 ETTERARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
14	ETTERARBEIDER Dette kapittelet omhandler fylling av rørledningen med klorvann, levering og montering av varselskilt iht.krav fra Kystverket				
14.2	UU2.51A SKILT FOR RØRLEDNING UNDER VANN Antall <i>Lokalisering:</i> Ved landtak Skjersholmane <i>Type:</i> Kvadratisk type LS1, 1x1 meter <i>Tegnhøyde:</i> Iht. §2, farvannskilt, ankring forbudt m/ underskilt "SJØLEIDNING" <i>Antall linjer:</i> Iht. §2, farvannskilt <i>Antall tegn per linje:</i> Iht. §2, farvannskilt <i>Festing/fundamentering:</i> Festes på 2 stk. alustolper med tverravstiver. Stolpene støpes fast i eksisterende steinblokker i molo. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Levering og montering av varselskilt iht. krav fra Kystverket, som p.t. ikke foreligger.	stk	1		
14.3	UU2.51A SKILT FOR RØRLEDNING UNDER VANN Antall <i>Lokalisering:</i> Ved landtak Djupaviko <i>Type:</i> Kvadratisk type SS, 2x2 meter <i>Tegnhøyde:</i> Iht. §2, farvannskilt, ankring forbudt m/ underskilt "SJØLEIDNING" <i>Antall linjer:</i> Iht. §2, farvannskilt <i>Antall tegn per linje:</i> Iht. §2, farvannskilt <i>Festing/fundamentering:</i> Festes på 3 stk. alustolper med tverravstiver. Stolpene støpes fast i berg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Levering og montering av varselskilt iht. krav fra Kystverket, som p.t. ikke foreligger.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 14 ETTERARBEIDER:					

Kapittel: 14 ETTERARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
14.4	UU1.4121934A RENSING AV UTENDØRS RØRLEDNING MED RENSEPLUGG Samlet lengde Type rørledning: Spillvannspumpeledning Rørmateriale: PE 100 – med kappe <i>Lokalisering:</i> Djupavikjo - Skjersholmane <i>Ledningsstrek:</i> Hele rørledningen <i>Dimensjon:</i> OD710 mm, innv. diameter 552 mm <i>Type renseplugg:</i> Bløt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I posten inkluderes 2 stk. bløte renseplugg tilpasset innv. rørdiameter 552 mm. c) Utførelse Utføres iht. VA-Miljøbald nr. 4. Entreprenøren velger selv hvordan han ønsker å utføre dette. Pluggene settes inn ved Skjersholmane, der det er trykkvann tilgjengelig, om det ikke velges å bruke egen pumpe og sjøvann. Uttak av pluggene vil bli under vann ved Djupaviko, vanndybde ca. 10-12 meter. Pluggene kan utstyres med flytelegeme slik at de flyter opp, men entreprenøren skal sørge for å bringe dem til land for tørking.	m	8600,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 14 ETTERARBEIDER:					

Kapittel: 14 ETTERARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
14.5	UU1.413134A DESINFISERING AV UTENDØRS VANNLEDNINGSANLEGG – LENGDE Samlet lengde Rørmateriale: PE 100 – med kappe <i>Lokalisering:</i> Skjersholmane - Djupaviko <i>Ledningsstrek:</i> Hele rørledningen <i>Rørdimensjon (DN):</i> OD710, innv. d = 552 mm <i>Metode:</i> Klor <i>Middel/konsentrasjon:</i> Fri klor 25 mg/l <i>Krav til restkonsentrasjon:</i> Ingen, se a) <i>Avhending av vann med desinfeksjonsmiddel:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Etter kjøring av renseplugg og trykkprøving, skal rørledningen fylles med ferskvann tilsatt en mengde på 25 mg/l fri klor, evt.15 % natriumhypokloritt Blandingen skal stå i rørledningen til ny avløpspumpestasjon ved Djupaviko er satt i drift (2-3 år). c) Utførelse Ferskvann/kloropløsning tilsettes rørledningen via ventil ved Skjersholmane. Ved Djupaviko monteres en slange på stengeventilen på blindlokket. Slangen føres opp på land, ventilen åpnes og blandingen pumpes inn fra Skjersholmane. Ventil på blindlokk ved Djupaviko står åpen og lukkes når nødvendig volum er pumpet inn. Slangen demonteres. Det fylles på tilsvarende volum som volumet av rørledningen, dvs. ca. 2150 m³. Ved behov kan klorrest i vannet måles. Det anbefales å pumpe fra tank da mengden er enklere å kontrollere. e) Prøving og kontroll Entreprenøren skal utarbeide egen prosedyre for utførelse av kloreringen. Proseduren skal vise beregning av klormengde, evt. mengde natriumhypokloritt, HMS-krav ved utførelse, hvilket utstyr som skal benyttes samt gjennomføring av arbeidet. Kloreringen dokumenteres ved eget kontrollskjema som utarbeides av entreprenøren.	m	8600,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 14 ETTERARBEIDER:					

Kapittel: 15 KONTROLL OG DOKUMENTASJON

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
15	KONTROLL OG DOKUMENTASJON Ved filming av rørledningen ved senking, på "touch down" og samtidig innmåling av posisjon, er det ikke nødvendig med ytterligere filming. Rensing med plugg og "desinfeksjon" er ivaretatt i andre poster. Etterfølgende poster gjelder trykkprøving og dokumentasjon.				
15.2	UU1.229342A TRYKKPRØVING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG Antall ledningsstrekk Type rørledning: Avløpspumpeledning Rørmateriale: PE 100 – med kappe Prøvemedium: Vann <i>Lokalisering:</i> Djupavikjo - Skjersholmane <i>Prøvestrekning:</i> Hele rørledningen <i>Prøvingstrykk (STP):</i> 16 bar <i>Dimensjon:</i> OD710 + 2 x 5 mm PP <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Rørledningen trykkprøves iht. VA-Miljøblad nr. 25 og NS-EN805/1. I posten inngår rapport fra trykkprøvingen.	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 15 KONTROLL OG DOKUMENTASJON:					

Kapittel: 15 KONTROLL OG DOKUMENTASJON

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
15.3	AU2.1A SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav: se a)</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I denne posten legger entreprenøren inn all dokumentasjon for utførte arbeider. Dette inkluderer følgende: - Vidofilmer, fra innledende trasekontroll og fra film ved "touch down". - Reviderte tegninger hvor ledningens posisjon er vist. - Koordonatliste med x,y og z koordinater basert på ROV-film. - Sosi/dwg-fil med kart og innlagt trase - Rapport fra trykkprøving. - Spesifikasjoner for rør, rørdeler og belastningslodd. c) Utførelse All dokumentasjon leveres digitalt	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel 15 KONTROLL OG DOKUMENTASJON:					

Prosjekt: Mengdebeskrivelse entreprise DJU-S1, Sjøledning Djupaviko - Skjersholmane					Side 16-1
Kapittel: 16 AVREGNINGSPOSTER FOR MASKINER OG PERSONELL VED TILLEGGS- OG EKSTRAARBEIDER					
Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
16	AVREGNINGSPOSTER FOR MASKINER OG PERSONELL VED TILLEGGS- OG EKSTRAARBEIDER Under kapittel 16 skal entreprenøren oppgi timerater for ekstra- og tileggsarbeider som bestilles av byggherren. Postene i dette kapittelet (16 Avregningsposter for maskiner og personell ved tilleggs- og ekstraarbeider) inngår i evalueringssummen iht. tildelingskriteriene men blir ikke en del av kontraktssummen for entreprisen. Enhetsprisene tilbudt her blir en del av kontrakten. Maskiner og utstyr som naturlig inngår som nødvendig for utførelse av ekstra- og tileggsarbeider, inngår i alle time/døgnrater. All transport til/fra entreprenørens base skal være inklusive.				
16.1.1	Timerater anleggsleder Tid	time	40,00		
16.1.2	Timerate dykkerlag, inkl. liten dykkerbåt med fører og drivstoff Tid	time	40,00		
16.1.3	Døgnrate slepebåt. Entreprenøren skal her oppgi "bullard pull", tilgjengelig trekkraft. Inkl. mannskap og drivstoff. Døgnrate	døgn	10,00		
16.1.4	Døgnrate stort dykkefartøy, ferge el.l. med krankapasitet I raten legges inn rigg/oppmøte, arbeidstid og nedrigg/retur til entreprenørens base samt mannskap, drivstoff og bruk av krankapasitet. Døgnrate	døgn	10,00		
16.1.5	Døgnrate for stor arbeidslekter, inkl. tilflott, slep og oppankring samt retur til entreprenørens base etter anvendelse. Døgnrate	døgn	10,00		
16.1.6	Timerate stor ROV for bruk på min. 350 meters vanddybde. Inkl. videokamera og posisjoneringsutstyr Tid	time	40,00		
Sum denne side:					
AVREGNINGSPOSTER FOR MASKINER OG PERSONELL VED TILLEGGS- OG EKSTRAARBEIDER:					

Kapittel: 16 AVREGNINGSPOSTER FOR MASKINER OG PERSONELL VED TILLEGGS- OG EKSTRAARBEIDER

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
16.1.7	Døgnrate for stor motorpumpe, beregnet for sjøvann I raten legges inn følgende kostnader. • Drivstoff • Pumpevakt • Slinger for inntak av sjøvann samt trykkslanger. Lengde er ikke spesifisert. • All transport ifm. motorpumpen Døgnrate	døgn	10,00		
Sum denne side:					
AVREGNINGSPOSTER FOR MASKINER OG PERSONELL VED TILLEGGS- OG EKSTRAARBEIDER:					

INNHALDSFORTEGNELSE

00 GENERELL DEL	
00 Forside	00-1
01 ORIENTERING	00-2
10 RIGG OG DRIFT	10-1
11 FORBEREDENDE ARBEIDER	
0 Orientering om kapittel 11	11-1
1 Tilrettelegging landtak Skjersholmane	11-2
2 Heving og fjerning av eksisterende utslipps- og overløpsledning ved Skjersholmane	11-12
3 Flytting av eksisterende vannledning og avløpspumpeledning ved Skjersholmane	11-21
5 Betongfundament i sjø Djupavikjo	11-25
6 Film av ledningstrase Djupaviko - Skjersholmane	11-29
12 MATERIELL, LEVERANSER	
0 Orientering om strekningen Skjersholmane - Djupaviko	12-1
1 Avløpspumpeledning Djupaviko - Skjersholmane	12-2
2 Belastningslodd av betong	12-6
3 Betongmadrasser for beskyttelse i landtak	12-8
13 UTFØRELSE, SENKING AV RØRLEDNINGENE	13-1
1 Markering av spesielle punkt i traseen	13-1
2 Utsetting av kurvepunkt	13-5
3 Slep og ankring av loddlastede rørledninger	13-5
4 Senking av avløpspumpeledningen	13-6
14 ETTERARBEIDER	14-1
15 KONTROLL OG DOKUMENTASJON	15-1
16 AVREGNINGSPOSTER FOR MASKINER OG PERSONELL VED TILLEGGS- OG EKSTRAARBEIDER .	16-1