Norconsult template - no folders

INNHOLDSFORTEGNELSE - 52408305 SRA-B2-110 Utslippsarrangement og grunnarbeider

10 RIGG OG DRIFT **6**
11 GRUNNARBEIDER **13**
12 RØRLEGGERARBEIDER **34**
14 BETONGARBEIDER **62**
15 VEGARBEIDER **66**
16 LANDSKAPSARBEIDER **72**
20 Midlertidig utslippsløsning **76**
21 Gangbru **84**
26 Elektro og telearbeider **89**
30 OMBRUK OG MILJØKARTLEGGING **165**
40 OPSJONER **187**

1

2

Norconsult Norge AS

Entreprise B2
Utslippsarrangement og grunnarbeider

Teknisk mengdebeskrivelse
2026-10-01

Stord Vatn og avløp AS

3

Orientering

Stord Vatn og Avløp AS skal bygge nytt Renseanlegg på Skjersholmane.
Denne entreprise omfatter:
- Etablering av ny utslippsledning med trase til sjø
- Etablering av sjøledning 250 lengde
- Etablering av Va-ledninger i grøft fra renseanlegg til molo ved ferjekai
- Midlertidig omlegging av innløpsrør til eksisterende renseanlegg
- Riving og fjerning av eksist renseanlegg med tilhørende ledninger og kummer
- Etablering av midlertidig rensenanlegg

For oversikt over tiltaksområdet se tegning SRA-B2-130 samt øvrige tegninger i dokumentplan.

Det legges opp til at entreprenør skal kunne arbeide parallellt med flere av arbeidsoppgavene nevnt ovenfor for å komme i mål i løpet av skissert fremdriftsplan.

Se forøvrig konkurranse-beskrivelsen og kontraktsvilkår del I og II, hvor tidsplan og fremdrift for arbeidene er spesifisert.

Mengdebeskrivelsen er utarbeidet etter NS3420 (202401).

Postene i mengdebeskrivelsen skal prises slik de er beskrevet. For innlevering av pristilbud vises det til konkurransebeskrivelsens del I og II.

Statnett har 300kV luftspenn og sjøkabler i nærheten av tiltaket og har restriksjoner til at arbeid skal skje med sikkerhetsavstander til deres kabler hvor en har arbeider i høyden. En skal ikke komme nærmere enn horisontal

sikkerhetsavstand på 10m. Det er landtak for 300kV sjøkabler eid av Statnett ved sjø ca 16m fra der utslippsledning og kum etableres.

NB Det er restriksjoner til sprengning og rystelser mot Statnetts anlegg. Byggherre har byggeledelse samt Statnett skal være orientert om arbeider i forkant.

Rekkefølge for utførelse av arbeider.

Se Tegning SRA-B2-130.
1. Etablere utslippsledning (sjøledning) og midlertidig renseanlegg med pumpe
2. Midlertidig omlegging av pumpeledninger for spillvann til eksisterende renseanlegg
3. Riving av eksisterende Stord RA.

4

Digital levering av anbudet

Prosjektdokumentet er sendt ut med filformat .xml og pdf. For å åpne fil må mottaker ha et kalkyleprogram som kan importere og eksportere dette filformatet.

Fyll inn postenes priser. Lag prisfil ferdig priset anbudsfil. Prisfilen .xml er kryptert og skrivebeskyttet og kan ikke åpnes for redigering av poster og priser. Utskrift med priser leveres sammen med prisfilen.

Prosjektdokument med håndskrevne enhetspriser vil ikke bli akspetert.

5

INNLEDNING TIL TEKNISK BESKRIVELSE

For anbudets priser, krav til materialer og til arbeidets utførelse, regler for mengdeberegning og toleransekrav, gjelder bestemmelsene i NS 3420, 4.utgave.

Alle arbeider skal tilfredstille krav til utførelse etter NS3420 Beskrivelsestekster for bygg og anlegg, versjon 202401 og NBI's detaljer der dette er relevant. Sluttresultatet skal generelt tilfredsstille kravene til normal toleranse for det enkelte fag iht. NS3420. Dersom andre funksjonelle forhold eller krav tilsier skjerpet toleranse, må disse tilfredsstilles.

Der beskrivelsen avviker fra krav i NS 3420, gjelder beskrivelsen foran disse.

Alle priser skal, hvor intet annet er uttrykkelig angitt, omfatte levering og montering inklusive alle hjelpe- og underlagsarbeider for å oppnå et fullverdig resultat, selv om disse arbeider ikke uttrykkelig er spesifisert i etterfølgende beskrivelse.

Alle kostnader vedrørende nødvendig skjerming, tildekking, tetting av tilstøtende rom, konstruksjoner, installasjoner, m.v. skal, hvor dette ikke er spesifisert i egne poster, innkalkuleres i anbyderens rigg og driftskostnader eller i enhetsprisene for de enkelte arbeider.

Skader som oppstår ved tekniske installasjoner, m.v. på grunn av entreprenørens uaktsomhet eller uforsiktighet i utførelsen av kontraktsarbeidene eller andre arbeider i forbindelse med disse, skal utbedres av entreprenøren, eller på hans regning.

Det forutsettes at entreprenøren selv foretar nødvendig besiktigelse på stedet for å klarlegge forhold som har, eller kan ha betydning for gjennomføringen av arbeidene, og innarbeider disse i sine kostnadskalkyler.

Det vil ikke bli innrømmet tillegg for feil eller mangler som skyldes mangelfull registrering av forholdene på og omkring byggestedet. Dette gjelder i forhold til byggegrunnen med tilstøtende områder, og eksisterende bygninger, så vel som hensyn til naboer.

Det presiseres at i poster hvor det er angitt "andre krav", så gjelder disse kravene i tilegg til kravene i NS3420 versjon 202401.

Poster som prises til kr. 0,- er å anse som inkludert i andre poster.

Poster avregnes etter omforent utført mengde. Dersom entreprenør, enten i sin planlegging eller utførelse av arbeidet avdekker at det vil opstå, eller oppstår større avvik mellom prosjektert og utført mengde, skal byggherren varsles umiddelbart.

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10	**RIGG OG DRIFT**				
10.1	**AB2A** **FORSIKRING AV EGET KONTRAKTARBEID**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Jfr. kontraktsgrunnlaget Del I og II Gjelder evt ekstra forsikring for sprengningsarbeider utover det som er medtatt i post for "etablering av byggeplass"				
10.2	**AV1.1A** **ETABLERING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASS FOR EGET KONTRAKTARBEID**				
	Rund sum	RS			
	Lokalisering: Stord RA anleggsområde				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Henviser til Kontraktsgrunnlaget Del I og II Omfang og prisgrunnlag Riggområdet er tilgjengelig på tomten hvor dagens renseanlegg ligger. Utover dette er entreprenør selv ansvarlig for å skaffe områder for rigg og drift samt nødvendig lagerplass. Det presiseres at denne posten inkluderer ytelsene -AB forsikringer -AE sikkerhetsstillelse -AJ planlegging av kontraktsarbeidet -AK tilrigging av anleggsplassen iht. NS3420 Omfatter også utarbeidelse av arbeidsvarslingsplan som skal godkjennes av Statens vegvesen og andre evntuelle vegmyndigheter. Omfatter også utarbeidelse av en detaljert gjennomføringsplan som viser planlagt trafikkavvikling for alle trafikanter. Omfatter også levering og oppsetting av anleggsgjerde og godkjent tung sikring rundt grøfter, byggegroper og langs gang- og sykkelveg Entreprenør er selv ansvarlig for etablering av anleggstrøm. I tllegg til forlegning og forpleining av eget personell, skal entreprenør holde møterom for byggemøter og kontorplass for byggherrens byggeleder. Brakkerigg skal ha toalettfasiliteter. Entreprenør er ansvarlig for nødvendig tilkobling av vann og avløp. Evt tilknytning skal godkjennes av Stord kommune.				

Sum: 0

10 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	b) Materialer Tung sikring skal ha styrkeklasse T2 eller høyere jmf. Statens vegvesens håndbok N101				
10.3	**RP1.26A** **FRITTSTÅENDE SKILT UTE**				
	Antall	stk	2		
	Type: Informasjonstavle				
	Fundamentering/festemåte: Festes med enkelt plassbygd fundament				
	Lokalisering: Begge ender av tursti som går over Spikeråsen hvor den nye fjellskæringen skal utføres.				
	Type/materialer: Stålskilt				
	Dimensjon: Ca 50x50 med bokstaver i lesbar størrelse 10m fra skiltet				
	Overflatebehandling: -				
	Toleransekrav: -				
	Underlag/grunnforhold: Fjell				
	Andre krav:				
	c) Utførelse Tekst: • Turløype er ikkje tilgjengeleg i byggjefase år 2027				
10.4	**AV2.1** **DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASS FOR EGET KONTRAKTARBEID**				
	Rund sum	RS			
	Lokalisering: Omfatter hele anleggsområdet				
	Andre krav: Nei				
10.5	**AK3.861A** **TILRIGGING FOR VINTERARBEIDER**				
	Rund sum	RS			
	Lokalisering: Stord RA anleggsområde				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter tiltak som oppvarming,tildekking,innkledning,isolering for å beskytte mildertidige og permamente rør installasjoner, materialer ,gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø. Snøbrøyting og strøing inngår.				
10.6	**AV3.1A** **AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPLASS FOR EGET KONTRAKTARBEID**				
	Rund sum	RS			
	Lokalisering: Stord RA anleggsområde				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Henviser til Kontraktsgrunnlaget Del I og II Posten omfatter fjerning av alle installasjoner mv. som ikke inngår i den permanente leveransen, som f.eks. containere/brakker, Midlertidig omlagte rør og utslipps arrangement kummer overtaes av byggherre for byggherres ansvar for videre drift frem til nytt renseanlegg er etablert i annen kontrakt. I posten ingår: - Nedrigging av bygge- eller anleggsplass				
10.7	**AK3.323A** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - LENGDE**				
	Lengde	m	200		
	Formål: Gjerde				
	Lokalisering: Ved behov for sikring av grøfter og groper				
	Omfang: Låsbart sikringsgjerde H=2,0m				
	Utførelse: Entreprenørens valg				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Inkluderer flytting av gjerde langs trase og groper undervegs i byggefase.				
10.8	**AS3.323A** **NEDRIGGING AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE - LENGDE**				
	Lengde	m	200		
	Formål: Gjerde				
	Lokalisering: I hele arbeidsområdet				
	Beskrivelse: Låsbart sikringsgjerdet H=2,0m				
	Andre krav:				
	x) Mengderegler Avregnes etter mengde som er i bruk samtidig				
10.9	**AK3.325A** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - LENGDE**				
	Lengde	m	50		
	Formål: Fysiske tiltak for hms				
	Lokalisering: Anleggsområde ved trafikkert veg				
	Omfang: Sikring ved pågående arbeider / åpen grøft				
	Utførelse: Tung sikring (langs- og tverrgående sikring)				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Sikring langs / ved veier. Evt. start- og sluttelementer skal være inklusiv. Det skal benyttes T3-sikring				
	x) Mengderegler				

Sum: 0

10 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Antatt omfang, avregnes etter montert lengde				
10.10	**AS3.325A** **NEDRIGGING AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE - LENGDE**				
	Lengde	m	50		
	Formål: Fysiske tiltak for hms				
	Lokalisering: I hele anleggsområdet				
	Beskrivelse: Tung sikring				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Fjerning /demontering og borttransport av tung sikring				
	x) Mengderegler				
	Mengde avregnes etter montert lengde				
10.11	**AJ1.1A** **PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Entreprenøren skal i forkant og i hele byggefasen utføre vibrasjon- og rystelsesmålinger.				
	c) Utførelse				
	Dokumentasjon iht. NS8141				
10.12	**AJ8.22A** **UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Avfallsplanen skal vise hvordan EN håndterer avfall fra anleggsdriften. I posten inngår fjerning av høvelspon fra sveising av PE-ledninger og annet hjelpemateriell samt levering av dette til godkjent deponi. Se c). Kravene gjelder selv om utførelsen skjer annet sted enn ved anleggsomådet ved landfallene. Avfallsplan skal også utarbeides for riving av eksisterende renseanlegg med tilhørende konstruksjoner.				
	c) Utførelse				
	c) Utførelse Høvelspon skal plassers i sekk umiddlebart etter høvlig slik at vinden ikke tar det med seg. Evt. sagspon skal feies opp og plasseres i sekk. Oppsamlet avfall skal leveres til godkjent deponi og kvittering for leveransen skal oversendes byggherre. Omfatter også riving av eksisterende renseanlegg med tilhørende konstruksjoner.				

Sum: 0

10 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Alle leveringskostnader inngår i RS-posten.				
10.13	**UU1.812** **INNMÅLING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG**				
	Lengde	m	60		
	Type rørledning: Avløpsledning				
	Lokalisering: Fra kum S4 til 16 m ut i sjø se Tegning SRA-B2-131				
	Ledningsstrekk: Fra kum S4 til 16 m ut i sjø se Tegning SRA-B2-131				
	Type og dimensjon på rørledning: PE ø1200 SDR 17 og SDR 26				
	Dokumentasjon: Innmålingsdata				
	Andre krav: Nei				
10.14	**UU1.819** **INNMÅLING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG**				
	Lengde	m	60		
	Type rørledning: Overvannsledning				
	Lokalisering: Fra kum O1 til utløp under natursteinsmur sjøkant se tegning SRA-B2-131 og 132				
	Ledningsstrekk: Fra kum O1 til utløp under natursteinsmur sjøkant se tegning SRA-B2-131 og 132				
	Type og dimensjon på rørledning: PE ø500				
	Dokumentasjon: Innmålingsdata				
	Andre krav: Nei				
10.15	REGISTRERING OG INNMÅLING AV EKSISTERENDE				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Posten omfatter innmåling av eksisterende objekter som kantsteinslinjer, veglinjer, tregjerde, rekkverk, stolper etc. for riktig plassering av objekter ved reetablering anlegg.				
	Posten skal også inkludere fotodokumentasjon med rapport av eksisterende objekter som blir berørt. Dette gjelder veg, kantstein, gjerder og rekkverk og beplantning som blomster, busker, hekker og trær. Dokumentasjon av objekter som skal registreres må utføres i forkant av anleggstart.				
	Alle kostnader ifm. innmåling og registrering inkluderes i posten.				
	x) Mengderegler Mengde som rund sum				
	Rund sum	RS			
10.16	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON**				
	Rund sum	RS			

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Dokumentasjonskrav: Elektronisk dokumentasjon av EPD skal være godkjent av byggherren før produktet bygges inn. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Alle permanente byggevarer skal dokumenteres med tredjepartsverifisert EPD der slik dokumentasjon foreligger. EPD skal leveres digitalt og inngå som grunnlag for prosjektets klimagassregnskap.				
10.17	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON**				
	Rund sum	RS			
	Dokumentasjonskrav: Iht. Stord kommune sin VA-norm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Se underkapittler for sluttdokumentasjon Miljøsanering og VA rørarbeider. Sluttdokumentasjon for rørarbeider gjelder alle VA-ledninger i B2 entreprise med unntak av sjøledning hvor det er spesifisert egen post for sluttdokumentasjon. Byggherre skal ha sluttdokumentasjon 14 dager før overtagelsesforretning.				
10.18	**FJ1.1111** **RIGGING AV PUMPEUTSTYR**				
	Rund sum	RS			
	Kapasitet: Arbeider i dagen: 350-1000 l/min *Lokalisering:* Stord RA grøfter *Andre krav:* Nei				
10.19	**FJ1.2111** **VANNLENSING FOR EGNE ARBEIDER**				
	Tid	uker	45		
	Kapasitet: Arbeider i dagen: 350-1000 l/min *Lokalisering:* Stord RA anleggsområde *Andre krav:* Nei				
10.20	**FJ6.199** **ETABLERING AV SEDIMENTERINGSANLEGG**				
	Rund sum	RS			
	Kapasitet: Arbeider i dagen: 350-1000 l/min *Lokalisering:* Stord RA anleggsområde *Utslippskrav:* Avsiling av finstoff for unngå blakking av sjøvann ved strandsone *Utførelse:* Finstoff avsiling *Andre krav:* Nei				
10.21	**AK3.2148A** **TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK**				

Sum: 0

10 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	INSTALLASJON				
	Rund sum	RS			
	Installasjon: Elkraftforsyning				
	Formål: Hele bygge- eller anleggsplassen				
	Lokalisering: B2 Rigg område				
	Utførelse: se krav i a)				
	Dimensjon/kapasitet: Egen forsyningskabel til egen Rigg / egne arbeider				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Omkobling fra eksisterende kabelskap til midlertidig nettstasjon / egen forsyning. Herunder medregnes pris for omkobling og omlegging av egen forsyningskabel til egen rigg, samt inkludere nødvendig utstyr for å forsyne egne arbeider under omkoblingen. Omkoblingen gjelder fra eksisterende kabelskap til den midlertidige nettstasjon, eller en annen strømkilde som entreprenør selv anskaffer. Omkobling skal skje på en forsvarlig og dritsikker måte. Entreprenør skal påta seg de ekstra-kostnader som medfølger eventuelle skader / utkoblinger ved omkoblingen.				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11	**GRUNNARBEIDER**				
11.10.1	**FH8.312** **VIBRASJONSMÅLING - ETABLERING OG AVVIKLING PÅ BYGGEPLASS**				
	Antall målere	stk	1		
	Type måler: Måler som viser vibrasjonsforløp				
	Lokalisering: Statnett sitt anlegg				
	Plassering av målere: Plasseres i samråd med Statnett				
	Andre krav: Nei				
11.10.2	**FH1.1331A** **SIKKERHETSTILTAK VED SPRENGNINGSARBEIDER I DAGEN - FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	4 500		
	Lokalisering: Trase fra Kum S4 og gjennom bergnabb ned til kum U1 se tegning SRA-B2-130				
	Andre krav:				
	c) Utførelse Maks krav til rystelser er 10 mm/s grenseverdi på Statsbygg sitt anlegg. Se SRA-B2-105 for utførelse.				
11.10.3	**FH1.1A** **Sikkerhetstiltak ved sprengningsarbeider**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Varsling og informasjonsmøter med Statnett og Byggeleder i forkant av sprengninger. Stord Vatn og avløp leier inn byggeleder som vil ha hovedansvaret for daglig drift og kontroll av sprengningsarbeid, målinger og fremdrift. I tillegg settes krav til utførende entreprenør om tett oppfølging av sprengningsarbeider. Statnett skal kalles inn til møter undervegs i utførelsesfasen				
11.10.4	**FH1.3712** **KONTURSPRENGING I DAGEN - HULLENGDE**				
	Prosjektert boret konturhullslengde	m	200		
	Krav til endelig flate: Toleranseklasse 1				
	Lokalisering: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Restriksjoner: 10 mm/s på Statsbygg sitt anlegg. Se SRA-B2-105				
	Krav til underboring: Sprengningen skal utføres slik at en får en jevn god kontur med minst mulig skade på gjenstående berg og lite overmasser.				
	Andre krav: Nei				

Sum: 0

11 GRUNNARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.10.5	**FH8.11131A** **SØMBORING**				
	Boret lengde	m	6 250		
	Arbeidssted: I dagen				
	Bordiameter: 89 mm				
	Hullretning: Stendere				
	Lokalisering: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Hullavstand: Jfr. geoteknisk rapport				
	Nivå på bunn hull eller underboring: 1 m under bunn byggegrop				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Omfatter også slisseboring og dobbel søm				
	c) Utførelse				
	Se SRA-B2-105 for beskrivelse av vibrasjonsdempende tiltak, herunder slisseboring, og sømboring med enkel og dobbel søm				
11.10.6	**FH1.331** **SPRENGING I DAGEN**				
	Prosjektert fast volum	m3	4 500		
	Lokalisering: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Formål: Sprengningsarbeider				
	Bergforhold: Jfr. geoteknisk rapport				
	Restriksjoner: 10 mm/s på Statsbygg sitt anlegg. Se SRA-B2-105				
	Bordiameter: Jfr geoteknisk rapport				
	Underboring: Jfr geoteknisk rapport				
	Andre krav: Nei				
11.10.7	**FH2.21** **SIKKERHETSTILTAK VED PIGGING AV BERG**				
	Rund sum	RS			
	Lokalisering: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Restriksjoner: 10 mm/s på Statsbygg sitt anlegg. Se SRA-B2-105				
	Andre krav: Nei				
11.10.8	**FH2.2232** **PIGGING AV BERG - VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	500		
	Krav til endelig flate: Toleranseklasse 1				
	Lokalisering: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Bergforhold: Jfr geoteknisk rapport				
	Restriksjoner: 10 mm/s på Statsbygg sitt anlegg. Se SRA-B2-105				

Sum: 0

11 GRUNNARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Grunnforhold: Jfr geoteknisk rapport				
	Toleranser: Jfr geoteknisk rapport				
	Andre krav: Nei				
11.10.9	**FH2.71** **UTTAK AV BERG UTEN BRUK AV SPRENGSTOFF**				
	Prosjektert fast volum	m3	100		
	Metode: Hydraulisk eller mekanisk splitting				
	Lokalisering: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Størrelse på et område/dimensjoner på enkeltblokker: -				
	Bergforhold: Jfr geoteknisk rapport				
	Krav til endelig flate: -				
	Andre krav: Nei				
11.10.10	**FH2.73** **UTTAK AV BERG UTEN BRUK AV SPRENGSTOFF**				
	Prosjektert fast volum	m3	294		
	Metode: Splittemetoder basert på ekspanderende stoffer				
	Lokalisering: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Størrelse på et område/dimensjoner på enkeltblokker: -				
	Bergforhold: Jfr geoteknisk rapport				
	Krav til endelig flate: -				
	Andre krav: Nei				
11.10.11	**FP1.1121** **MASKINELL EKSTRARENSK**				
	Tid	timer	40		
	Arbeidssted: I dagen				
	Lokalisering: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Krav til kapasitet eller type utstyr: -				
	Andre krav: Nei				
11.10.12	**FP1.1111** **MANUELL EKSTRARENSK**				
	Tid	timer	30		
	Arbeidssted: I dagen				
	Lokalisering: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Andre krav: Nei				
11.10.13	**FP1.3113313** **SIKRINGSBOLTER**				
	Antall bolter	stk	5		
	Arbeidssted: I dagen				
	Boltetype: Fullt innstøpt				
	Lengde: 2,40 m				
	Diameter: 20 mm				
	Korrosjonsbeskyttelse: Varmforsinket og pulverlakkert				

Sum: 0

11 GRUNNARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Lokalisering: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Andre krav: Nei				
11.10.14	**FP1.3113413** **SIKRINGSBOLTER**				
	Antall bolter	stk	5		
	Arbeidssted: I dagen				
	Boltetype: Fullt innstøpt				
	Lengde: 3,00 m				
	Diameter: 20 mm				
	Korrosjonsbeskyttelse: Varmforsinket og pulverlakkert				
	Lokalisering: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Andre krav: Nei				
11.10.15	**FP1.3113513** **SIKRINGSBOLTER**				
	Antall bolter	stk	2		
	Arbeidssted: I dagen				
	Boltetype: Fullt innstøpt				
	Lengde: 4,00 m				
	Diameter: 20 mm				
	Korrosjonsbeskyttelse: Varmforsinket og pulverlakkert				
	Lokalisering: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Andre krav: Nei				
11.10.16	**FP1.3112018** **SIKRINGSBOLTER**				
	Antall bolter	stk	5		
	Arbeidssted: I dagen				
	Boltetype: Endeforankret med polyester				
	Lengde: Valgfri				
	Diameter: 20 mm				
	Korrosjonsbeskyttelse: Ingen				
	Lokalisering: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Andre krav: Nei				
11.10.17	**FP1.3113513** **SIKRINGSBOLTER**				
	Antall bolter	stk	2		
	Arbeidssted: I dagen				
	Boltetype: Fullt innstøpt				
	Lengde: 4,00 m				
	Diameter: 20 mm				
	Korrosjonsbeskyttelse: Varmforsinket og pulverlakkert				
	Lokalisering: Eksisterende fjellås sør for midlertidig renseanlegg, se tegning SRA-B2-130				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Andre krav: Nei				
11.10.18	**FP1.5113** **SIKRING MED BERGBÅND**				
	Samlet lengde	m	12		
	Arbeidssted: I dagen				
	Korrosjonsbeskyttelse: Varmforsinket og pulverlakkert				
	Lokalisering: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Andre krav: Nei				
11.10.19	**FH1.176** **SIKKERHETSTILTAK VED SPRENGNINGSARBEIDER UNDER VANN - RUND SUM**				
	Rund sum	RS			
	Lokalisering: I sjø for landtak. Se tegning SRA-B2-139				
	Andre krav: Nei				
11.10.20	**FH1.844** **BOBLEGARDIN**				
	Lengde rør	m	25		
	Lokalisering: I sjø for landtak. Se tegning SRA-B2-139				
	Beskrivelse: -Hensikt er sikre at ikke sprengningsstøt i vann forplanter seg til Statnett Sjøkabler på bunn.				
	Type og dimensjon på rør: Ø1200 PE				
	Perforering: -				
	Vanndybde: Ned til kote -3				
	Andre krav: Nei				
11.10.21	**FH1.7332** **SPRENGING UNDER VANN**				
	Prosjektert fast volum	m3	160		
	Vanndybde: Fra 0 til og med 3 m				
	Lokalisering: I sjø for landtak. Se tegning SRA-B2-139				
	Formål: Grøft for utslippledning ø1200 PE i sjø				
	Bergforhold: -				
	Restriksjoner: 10 mm/s på Statsbygg sitt anlegg og for trykkbølger på Statnett sin sjøkabel. Se SRA-B2-105				
	Andre krav: Nei				
11.10.22	**FM1.2319A** **OPPLASTING - FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	4 000		
	Opplastingssted: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Lokalisering: Stord RA				
	Type masser: Syredannende masser :Fyllit				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Dersom oppgravde gjenfyllingsmasser viser innhold av syredannende masser som fyllit gjelder denne post				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	for opplasting. Masser som inneholder Fyllit skal kjøres vekk kort tid etter de er tatt opp og tildekkes under transport for unngå avrenning av Fyllit til miljø. Se forøvrig tiltaksplan.				
11.10.23	**FM1.2319A** **OPPLASTING - FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	500		
	Opplastingssted: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Lokalisering: Stord RA				
	Type masser: Rene masser av sprengstein				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Rene masser hvor materialprøver ikke viser syredannende Fyllit				
11.10.24	**FM2.223199A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	4 000		
	Opplastingssted: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Total transportlengde: 140 km				
	Lokalisering: Masser fra uttak grøfter og groper				
	Leveringssted: Deponi til Stangeland Miljø Rogaland Sola som er 140 km avstand fra anleggsområdet.				
	Type masser: Syredannende masser :Fyllit				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Masser som inneholder Fyllit skal kjøres vekk kort tid(1 dag) etter de er tatt opp og tildekkes under transport for unngå avrenning av Fyllit til miljø.				
11.10.25	**FM2.223190A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	500		
	Opplastingssted: Trase fra Kum S4 og gjennom fjell åsen ned til U1 se tegning SRA-B2-130				
	Total transportlengde: Uspesifisert				
	Lokalisering: Masser fra uttak grøfter og groper				
	Leveringssted: Godkjent deponi				
	Type masser: Overskuddsmasser Sprengstein				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Rene masser hvor materialprøver ikke viser syredannende Fyllit				
11.10.26	**FM2.253199**				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	TRANSPORT AV MASSER TIL VANNS - FAST VOLUM				
	Prosjektert fast volum	m3	300		
	Opplastingssted: Grøft under vann				
	Total transportlengde: -				
	Lokalisering: Grøft under vann				
	Type masser: sprengstein, kan inneholde fyllitt				
	Tipp-/omlastingssted: til godkjent deponi				
	Andre krav: Nei				
11.10.27	**FM5.15** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR RENE MASSER**				
	Volum	m3	500		
	Lokalisering: Grøfter og groper skjersholmane				
	Type masser: gravemasse				
	Leveringssted: Godkjent deponi				
	Andre krav: Nei				
11.10.28	**FM5.21** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER**				
	Volum	m3	4 500		
	Lokalisering: Grøfter og groper skjersholmane				
	Type masser: gravemasse				
	Forurensende stoffer: Fyllitt				
	Forurensningsgrad/konsentrasjon: syredannende				
	Leveringssted: Deponi til Stangeland Miljø Rogaland Sola som er 140 km avstand fra anleggsområdet.				
	Andre krav: Nei				
11.10.29	**FV1.11A** **VEGETASJONSRYDDING - KOMPLETT**				
	Areal	m2	400		
	Område som skal ryddes: Trase fra S4 - U1				
	Leveringssted: Godkjent deponi				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Vegetasjonsfjerning ned til berg langs trase for utslippsledning fra ref SRA-B2-130 kum S4 ned til utslippskum U1.				
11.10.30	**FS4.13223122** **TILBAKEFYLLING MED LØSMASSER MOT KONSTRUKSJON - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	1 000		
	Type utlegging: Gjenfylling				
	Type masser/sortering: 8/16				
	Levering av masser: Eksterne masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				

Sum: 0

11 GRUNNARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Lokalisering: Utslippsledning trase fra S4 til U1.				
	Type konstruksjon: Fundament ,Omfyllingsmasser og beskyttelseslag rundt rør og kum.				
	Underlag: fjell				
	Nivå/kote: Se SRA-B2-132 lengdeprofil				
	Toleranse: -				
	Andre krav: Nei				
11.10.31	**FS4.13299122** **TILBAKEFYLLING MED LØSMASSER MOT KONSTRUKSJON - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	1 000		
	Type utlegging: Gjenfylling				
	Type masser/sortering: 0/300				
	Levering av masser: Eksterne masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Lokalisering: Utslippsledning trase fra S4 til U1.				
	Type konstruksjon: Gjennfylling fra sjikt 300mm over beskyttelses lag rør (omfyllingsmassser rør) til planum vei .				
	Underlag: Fjell				
	Nivå/kote: Se SRA-B2-132 lengdeprofil				
	Toleranse: -				
	Andre krav: Nei				
11.10.32	**FS4.13299122** **TILBAKEFYLLING MED LØSMASSER MOT KONSTRUKSJON - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	1 000		
	Type utlegging: Gjenfylling				
	Type masser/sortering: 600-1000mm - sprengt stein				
	Levering av masser: Eksterne masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Lokalisering: Se SRA-B2-131 fra kum U1 og 16 m ut i sjø som vist på SRA-B2-139				
	Type konstruksjon: Varsom stabil utlegging av masser mot rør ø1200 for tildekking sjøledning ut til forankret rørledning 16 m ute i sjø.				
	Underlag: Fjell				
	Nivå/kote: Se SRA-B2-139				
	Toleranse: -				
	Andre krav: Nei				
11.10.33	**UM8.243A** **FORANKRING OG BESKYTTELSE AV RØRLEDNING UNDER VANN MED FYLLING MED LØSMASSER - VOLUM**				
	Volum	m3	320		

Sum: 0

11 GRUNNARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Lokalisering: I sjø utenfor kum U1. Se tegning SRA-B2-131 og detalj 139 *Krav til løsmasser:* 600-1000mm - sprengt stein eksterne masser *Utførelse:* Skånsom utlegging mot DN ø1200 PE *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag SteinFylling rundt rør ut til støttekloss, se tegning SRA-B2-139, f				
11.10.34	**UM8.23A** **FORANKRING OG BESKYTTELSE AV RØRLEDNING UNDER VANN MED STEINKURVMADRASS**				
	Antall	stk	1		
	Lokalisering: I sjø utenfor kum U1. Se tegning SRA-B2-131 og detalj 139 *Dimensjon:* Total dekningareal Lengde 12m,Bredde 3m,tykkelse 300mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Matte for erosjonssikring og beskyttelse over PE ø1200 i skvalpesone sjøledning. Som type ØRG Fleximat. 2 stk fjellsikrinsbolter M20 med øye montert ved land . 2stk Sjarkel og vaier sjøbestandig med bruddstyrke 1.5 av vekt av matter.				
11.10.35	**UM8.23A** **FORANKRING OG BESKYTTELSE AV RØRLEDNING UNDER VANN MED STEINKURVMADRASS**				
	Antall	stk	1		
	Lokalisering: I sjø utenfor kum U1. Se tegning SRA-B2-131 og detalj 139 *Dimensjon:* M20 fjellsikringsbolter festet i sjøbunn berg. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag 2 stk fjellsikrinsbolter M20 med øye montert i sjø utenfor betong matte . 2stk Sjarkel og vaier sjøbestandig med bruddstyrke 1.5 av vekt av matter. Formål sikre at matte ikke flytter seg ved havbølger.				
11.20.1	**FD8.52114** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER**				
	Rund sum	RS			
	Type eksisterende anlegg: Trykkledning over nytt anlegg *Lokalisering:* Ved kum M-S2 og ved midlertidig trase 2 se tegning SRA-B2-130 *Formål:* Hensyn eksisterende infrastruktur ved graving nærme VA rør *Grunnforhold:* løsmasser over fjell				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Beskrivelse av eksisterende anlegg: Stord RA har hoved utslippsledning 2sk PE ø 355 se merknad på tegning SRA-B2-130				
	Kryssingens lengde: 5m				
	Andre krav: Nei				
11.20.2	**FD8.52199** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER**				
	Rund sum	RS			
	Type eksisterende anlegg: Trykkledninger over eksisterende Fagne sine strømkabler				
	Lokalisering: Ved midlertidig trase 2 se tegning SRA-B2-130				
	Formål: Hensyn eksisterende infrastruktur ved graving nærme VA rør				
	Grunnforhold: løsmasser over fjell				
	Beskrivelse av eksisterende anlegg: Eksisterende el kabler i grunnen går parallelt med VA rør som skal omlegges.				
	Kryssingens lengde: 5m				
	Andre krav: Nei				
11.20.3	**FD2.13113** **GRAVING AV GRØFT - VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	390		
	Omfang: Inkludert opplegging ved uttaksstedet				
	Utførelse: Uavstivet				
	Graveskråning: 1:2				
	Lokalisering: Kum M-S2 og Midlertidig trase 1 se tegning SRA-B2-130				
	Formål: Grøft for Midlertidig trase 1 omlagt spillvannsrør ø315				
	Grunnforhold: Berg samt eksisterende grøfter				
	Graverestriksjoner: For grøfter dypere enn 2m skal det være utføres med sikker graveskråning eller annen form for sikring av grøft				
	Grøftedybde: 2.5m				
	Bunnbredde: 1m				
	Andre krav: Nei				
11.20.4	**FH1.1331A** **SIKKERHETSTILTAK VED SPRENGNINGSARBEIDER I DAGEN - FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	100		
	Lokalisering: Trase fra Kum M-S2 og Midlertidig trase 1 se tegning SRA-B2-130				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Posten gjelder dersom midlertidig trase 1 må forbi partier med fjell. NB Restriksjoner til sprengning da Statnett er nabo tomten. Se Geologisk rapport				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	angående sprengning krav og dokumentasjon.				
11.20.5	**FH1.531131** **SPRENGING AV GRØFT I DAGEN**				
	Volum	m3	100		
	Omfang: Inkludert opplasting på transportmiddel				
	Krav til endelig flate: Toleranseklasse 0				
	Lokalisering: Posten er dersom Midlertidig trase 1 må forbi grunn med fjell partier. NB der er restriksjoner til sprengning da Statnett er nabo tomten. Se Geologisk rapport angående sprengning krav og dokumentasjon.				
	Formål: VA grøft				
	Bergforhold: Jfr. geoteknisk rapport				
	Restriksjoner: Statnett er nabo tomten. Se Geologisk rapport angående sprengning krav og dokumentasjon.				
	Bunnbredde: 1				
	Grøftedybde: 1.5m				
	Andre krav: Nei				
11.20.6	**FD2.13113A** **GRAVING AV GRØFT - VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	800		
	Omfang: Inkludert opplegging ved uttaksstedet				
	Utførelse: Uavstivet				
	Graveskråning: 1:2				
	Lokalisering: Midlertidig trase 2 se tegning SRA-B2-130				
	Formål: Grøft for Midlertidig trase 2 omlagt				
	Grunnforhold: Berg eksist grøfter				
	Graverestriksjoner: For grøfter dypere enn 2m skal det være utføres med sikker graveskråning eller annen form for sikring av grøft				
	Grøftedybde: 2.5m				
	Bunnbredde: 10				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag For avgraving av eksisterende pumpeledninger og en VL 32 se SRA-B2-130 for å omlegge dem til Midlertidig trase 2 som starter der eksisterende rør er under bakken. Grøft under under dagens avkjørsel vei til molo.				
11.20.7	**FS4.13223122** **TILBAKEFYLLING MED LØSMASSER MOT KONSTRUKSJON - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	400		
	Type utlegging: Gjenfylling				
	Type masser/sortering: 8/16				
	Levering av masser: Eksterne masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				

Sum: 0

11 GRUNNARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Lokalisering: Kum M-S2 og Midlertidig trase 1 og 2 der de er under bakken se tegning SRA-B2-130				
	Type konstruksjon: For rørledninger				
	Underlag: Fundament ,Omfyllingsmasser og beskyttelseslag 0.8m rundt rør og el trekkerør som legges i samme grøft.				
	Nivå/kote: -				
	Toleranse: -				
	Andre krav: Nei				
11.20.8	**ZB7.21** **RIVING AV FAST DEKKE**				
	Areal	m2	200		
	Dekketype: Asfaltdekke				
	Total dybde: Til og med 50 mm				
	Lokalisering: Se SRA-B2-130 for midlertidig trase 1 og midlertidig trase 2				
	Spesielle forhold: -				
	Andre krav: Nei				
11.20.9	**FM2.223196** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	10		
	Opplastingssted: Se SRA-B2-130 for midlertidig trase 1 og midlertidig trase 2				
	Total transportlengde: Fra 9 til og med 15 km				
	Lokalisering: Se SRA-B2-130 for midlertidig trase 1 og midlertidig trase 2				
	Leveringssted: Deponi til Valvatna				
	Type masser: Asfalt				
	Andre krav: Nei				
11.20.10	**FM5.21** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER**				
	Areal	m2	200		
	Lokalisering: Se SRA-B2-130 for midlertidig trase 1 og midlertidig trase 2				
	Type masser: Asfalt dekke				
	Forurensende stoffer: asfalt				
	Forurensningsgrad/konsentrasjon: -				
	Leveringssted: Spesial deponi Valvatna , Stord				
	Andre krav: Nei				
11.20.11	**FM1.2319** **OPPLASTING - FAST VOLUM**				
	Areal	m2	200		
	Opplastingssted: Se SRA-B2-130 for midlertidig trase 1 og midlertidig trase 2				
	Lokalisering: Stord RA				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Type masser: Asfalt				
	Andre krav: Nei				
11.20.12	**UU1.812** **INNMÅLING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG**				
	Antall ledningsstrekk	stk	4		
	Type rørledning: Avløpsledning				
	Lokalisering: midlertidige ledninger				
	Ledningsstrekk: midlertidige ledninger				
	Type og dimensjon på rørledning: ø315 m.fl				
	Dokumentasjon: iht Stord VA-norm				
	Andre krav: Nei				
11.30.1	**FV1.11A** **VEGETASJONSRYDDING - KOMPLETT**				
	Areal	m2	100		
	Område som skal ryddes: VA trase se tegning SRA-B2-142				
	Leveringssted: Reetablere				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Vegetasjonsfjerning ned til grus langs trase.				
11.30.2	**FD2.13113A** **GRAVING AV GRØFT - VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	1 100		
	Omfang: Inkludert opplegging ved uttaksstedet				
	Utførelse: Uavstivet				
	Graveskråning: 1:2				
	Lokalisering: VA trase se tegning SRA-B2-142				
	Formål: VA trase se tegning SRA-B2-142				
	Grunnforhold: Berg eksist grøfter				
	Graverestriksjoner: Der ligger eksisterende VA rør i samme trase se snitt SRA-B2-143				
	Grøftedybde: 2.1				
	Bunnbredde: 1.5				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag VA trase se tegning SRA-B2-142				
11.30.3	**ZB7.21** **RIVING AV FAST DEKKE**				
	Areal	m2	700		
	Dekketype: Asfaltdekke				
	Total dybde: Til og med 50 mm				
	Lokalisering: VA trase se tegning SRA-B2-142				
	Spesielle forhold: -				
	Andre krav: Nei				
11.30.4	**FM5.21** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR**				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	FORURENSEDE MASSER				
	Areal	m2	700		
	Lokalisering: VA trase se tegning SRA-B2-142				
	Type masser: Asfalt dekke				
	Forurensende stoffer: asfalt				
	Forurensningsgrad/konsentrasjon: - -				
	Leveringssted: Spesial deponi Valvatna , Stord				
	Andre krav: Nei				
11.30.5	**FM1.2319A** **OPPLASTING - FAST VOLUM**				
	Areal	m2	700		
	Opplastingssted: VA trase se tegning SRA-B2-142				
	Lokalisering: Stord RA				
	Type masser: Asfalt				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Bortkjøring av spesial avfall : Asfalt				
11.30.6	**FM2.223196** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	400		
	Opplastingssted: VA trase se tegning SRA-B2-142				
	Total transportlengde: Fra 9 til og med 15 km				
	Lokalisering: VA trase se tegning SRA-B2-142				
	Leveringssted: Deponi til Stangeland Miljø Rogaland Sola som er 140 km avstand fra anleggsområdet.				
	Type masser: 0/120 Knuste masser				
	Andre krav: Nei				
11.30.7	**FM2.223196** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	35		
	Opplastingssted: VA trase se tegning SRA-B2-142				
	Total transportlengde: Fra 9 til og med 15 km				
	Lokalisering: VA trase se tegning SRA-B2-142				
	Leveringssted: Deponi til Valvatna				
	Type masser: Asfalt				
	Andre krav: Nei				
11.30.8	**FS4.13223122** **TILBAKEFYLLING MED LØSMASSER MOT KONSTRUKSJON - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	400		
	Type utlegging: Gjenfylling				
	Type masser/sortering: 8/16				
	Levering av masser: Eksterne masser				
	Komprimering: Normal komprimering				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Lokalisering: Se SRA-B2-142 lengdeprofil				
	Type konstruksjon: Fundament ,Omfyllingsmasser og beskyttelseslag rundt rør og kum.				
	Underlag: fjell				
	Nivå/kote: Se SRA-B2-142 lengdeprofil og snitt SRA-B2-143				
	Toleranse: -				
	Andre krav: Nei				
11.30.9	**FS4.13299922** **TILBAKEFYLLING MED LØSMASSER MOT KONSTRUKSJON - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	300		
	Type utlegging: Gjenfylling				
	Type masser/sortering: 0/120				
	Levering av masser: Stedlige masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Lokalisering: Trase SRA-B2-142				
	Type konstruksjon: Gjennfylling fra sjikt 300mm over beskyttelses lag rør (omfyllingsmassser rør) til planum vei .				
	Underlag: Fjell				
	Nivå/kote: Se SRA-B2-142 lengdeprofil og snitt SRA-B2-143				
	Toleranse: -				
	Andre krav: Nei				
11.30.10	**UU1.812** **INNMÅLING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG**				
	Antall ledningsstrekk	stk	2		
	Type rørledning: Avløpsledning				
	Lokalisering: fra renseanlegg ned til molo				
	Ledningsstrekk: fra renseanlegg ned til molo				
	Type og dimensjon på rørledning: ø710				
	Dokumentasjon: iht Stord VA-norm				
	Andre krav: Nei				
11.40.1	**CD4.11963A** **RIVING AV BYGNINGSDEL - LENGDE**				
	Rund sum	RS			
	Bygningsdel: Utendørs teknisk anlegg				
	Forurensningsgrad: Ikke påvist helse og miljøfarlige stoffer				
	Lokalisering: Stord RA eksisterende VA-ledninger i grunn				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: VA rørledninger				
	Materialer: Div VA rør :BTG,PE,PVC ,PP				
	Byggeår: alder ca 10-15 år				

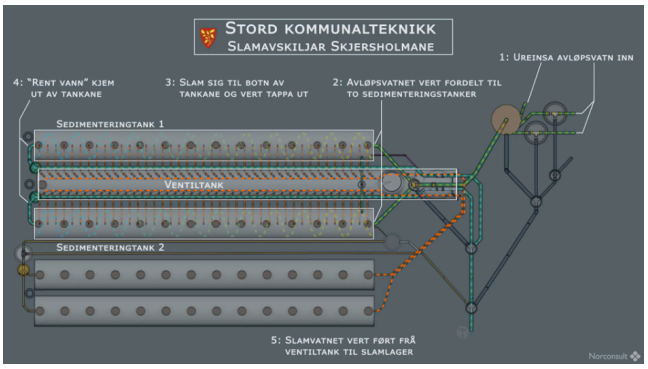
Sum: 0

11 GRUNNARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Dimensjon: 50 - 600 mm *Konstruksjon/bæring:* plast og betong *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* - *Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:* - *Medium/konsentrasjon:* - *EAL-kode:* - *Avfallsstoffnummer:* - *Sluttilstand for gjenværende deler:* Omfatter bortkjøring til godkjent deponi *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Drensledning DN 160 Lengde 246m Betong rør DN 600 Lengde 45 m Betong rør DN 400 Lengde 45 m PVC rør DN 250 Lengde 335m PVC rør DN 160 Lengde 150 m PVC rør DN 180 Lengde 100m PVC rør DN 110 Lengde 550m PVC rør DN 250/315 Lengde 15m PP rør DN 160 Lengde 145m PP rør DN 200/250 Lengde 125m PE rør DN355 Lengde 300m PE rør DN200 Lengde 200m PE rør DN50 Lengde 500m Omfatter også bortransport og levering til godkjent mottak				
11.40.2	**CD4.11913A** **RIVING AV BYGNINGSDEL - LENGDE** Rund sum **Bygningsdel:** Utendørs konstruksjon over og under bakken **Forurensningsgrad:** Ikke påvist helse og miljøfarlige stoffer *Lokalisering:* Stord RA eksisterende bygg *Tilgjengelighet:* God tilkomst til selve tomten *Bygningsdel, spesifisert:* Komplett bygg alle fag *Materialer:* Se egen rapport miljøkartlegging eksisterende bygg *Byggeår:* - *Dimensjon:* Se egen rapport miljøkartlegging eksisterende bygg *Konstruksjon/bæring:* Se egen rapport miljøkartlegging eksisterende bygg *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* - *Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:* Se egen rapport miljøkartlegging eksisterende bygg *Medium/konsentrasjon:* -	RS			

Sum: 0

11 GRUNNARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	EAL-kode: - *Avfallsstoffnummer: -* *Sluttilstand for gjenværende deler:* Se egen rapport ombrukskartlegging eksisterende bygg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter oppkutting, saging og riving av eksisterende anlegg og tilhørende konstruksjoner. Inkluderer sortering, transport og levering til godkjent mottak. Se Miljøkartleggings rapport SRA-B2-107 . Omfatter også opplasting og bortransport til godkjent mottak. Eksisterende anlegg består av servicebygg ca 90 m2 og 5 stk tilhørende PE-tanker på ca 35m lengde pr stk. Tanker ligger under bakken. Hele anlegget skal rives i sin helhet. For utfyllende detaljer se rapport.  				
11.40.3	**UU1.411A** **Spyling av utendørs rørledninger** Rund sum *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Rengjøring spyling av:	RS			

Sum: 0

11 GRUNNARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Eksisterende anlegg består av servicebygg ca 90 m2 og 5 stk tilhørende PE-tanker på ca 35m lengde. Tanker ligger under bakken. Hele anlegget skal rives i sin helhet.				
11.40.4	**CD4.14990** **RIVING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	10		
	Bygningsdel: VA kummer				
	Forurensningsgrad: Uspesifisert				
	Lokalisering: Eksisterende Stord RA tomt				
	Tilgjengelighet: I dagen etter avgravd grøft				
	Bygningsdel, spesifisert: VA kummer				
	Materialer: Betong og støpegods				
	Byggeår: 2015				
	Dimensjon: Diverse dimensjoner ø1000x Høyde 3m				
	Konstruksjon/bæring: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -				
	Spesielle miljømessige forhold og faremomenter: -				
	Medium/konsentrasjon: -				
	EAL-kode: -				
	Avfallsstoffnummer: -				
	Sluttilstand for gjenværende deler: Omfatter bortkjøring til deponi				
	Andre krav: Nei				
11.40.5	**FJ6.5** **FJERNING AV SLAM**				
	Vekt	tonn	25		
	Lokalisering: Eksisterende bygning Stord RA VA Kummer,Tanker og Rør				
	Type slam: Kloakk / gråvann				
	Utførelse: Slamsuge til tankbil. Bortrnasport til godkjent deponi.				
	Andre krav: Nei				
11.40.6	**FD3.13163** **GRAVING AV GROP - VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	4 000		
	Omfang: Inkludert opplegging ved uttaksstedet				
	Utførelse: 4 eller flere sider mot innvendig avstivning				
	Graveskråning: 1:2				
	Lokalisering: Stord RA eksisterende bygg se punkt 3 tegning SRA-B2-130				
	Type grop: Avgraving gjenfyllings masser øvre 1m sjikt over omfyllingsmasser rør				
	Dimensjoner: Grus fraksjoner 8-500 mm				
	Grunnforhold: Gjenfyllingsmasser				
	Graverestriksjoner: For groper dypere enn 2m skal graveskråning sikres på forsvarlig vis. Sikring inklusiv i				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	denne post.				
	Andre krav: Nei				
11.40.7	**CD1.31994** **PERMANENT FRAKOBLING**				
	Rund sum	RS			
	Sted: Stord RA				
	Type ledning: Elkraft				
	Lokalisering: Stord RA hoved forsyning el anlegg og VA				
	Tilgjengelighet: Tilkomst til ekeisterende bygg				
	Innhold i ledning, spesifisert: strøm				
	Dimensjon: -				
	Kapasitet: -				
	Andre krav: Nei				
11.40.8	**FD3.13163** **GRAVING AV GROP - VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	4 000		
	Omfang: Inkludert opplegging ved uttaksstedet				
	Utførelse: 4 eller flere sider mot innvendig avstivning				
	Graveskråning: 1:2				
	Lokalisering: Stord RA eksisterende bygg se punkt 3 på SRA-B2-130				
	Type grop: Avgraving omfyllingsmasser rør dybde 1m-3m				
	Dimensjoner: Grus fraksjoner 8-16 mm				
	Grunnforhold: Berg eksist grøfter				
	Graverestriksjoner: For groper dypere enn 2m skal graveskråning sikres på forsvarlig vis. Sikring inklusiv i denne post.				
	Andre krav: Nei				
11.40.9	**CD2.2269999** **FJERNING AV BYGNINGSDEL - RUND SUM**				
	Rund sum	RS			
	Bygningsdel: Borttransport av revet bygg til deponi				
	Stoff: Alle materialer se Miljøsanerings rapport SRA-B2-107				
	Lokalisering: Skjersholmane RA				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: Komplett bygg alle fag				
	Stoff, spesifisert: -				
	Over grenseverdien for farlig avfall: -				
	Konsentrasjon: -				
	EAL-kode: -				
	Avfallsstoffnummer: -				
	Utførelsesmetode: -				
	Andre krav: Nei				
11.40.10	**FM2.223117A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST**				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	VOLUM				
	Prosjektert fast volum	m3	1 000		
	Opplastingssted: Gravested				
	Total transportlengde: Fra 15 til og med 20 km				
	Lokalisering: Stord RA eksisterende VA-ledninger i grunn				
	Leveringssted: Deponi til Stangeland Miljø Rogaland Sola som er 140 km avstand fra anleggsområdet.				
	Type masser: Syredannende masser :Fyllit				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Masser som inneholder Fyllit skal kjøres vekk kort tid(1 dag) etter de er tatt opp og tildekkes under transport for unngå avrenning av Fyllit til miljø.				
11.40.11	**FM2.22510** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - VEKT**				
	Vekt	tonn	30		
	Opplastingssted: Gravested				
	Total transportlengde: Uspesifisert				
	Lokalisering: Eksisterende bygning Stord RA				
	Type masser: VA kummer med støpejernsgods samt tanker for slamavskilleranlegg				
	Leveringssted: Godkjent deponi				
	Andre krav: Nei				
11.40.12	**FM1.5599** **OPPLASTING - VEKT**				
	Vekt	tonn	30		
	Type masse: VA betong kummer med støpejernsgods				
	Lokalisering: Eksisterende bygning Stord RA				
	Andre krav: Nei				
11.40.13	**FM1.2319A** **OPPLASTING - FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	1 000		
	Opplastingssted: Stord RA eksisterende VA på grøftekant				
	Lokalisering: Stord RA				
	Type masser: Syredannende masser :Fyllit				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Dersom oppgravde gjenfyllingsmasser viser innhold av syredannende masser som fyllit, gjelder denne post for opplasting. Masser som inneholøder Fyllit skal kjøres vekk kort tid(1 dag) etter de er tatt opp og tildekkes under transport for unngå avrenning av Fyllit til miljø.				
11.40.14	**FM5.2A** **Leverings- og behandlingsavgift for forurensede masser**				

11 GRUNNARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Volum	m3	1 000		
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Syredannende fyllit masser dersom dette oppdages i oppgravde masser under dagens renseanlegg. Deponi til Stangeland Miljø Rogaland Sola som er 140 km avstand fra anleggsområdet.				
11.40.15	**FM5.15** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR RENE MASSER**				
	Vekt	tonn	30		
	Lokalisering: Eksisterende bygning Stord RA				
	Type masser: Betong kummer med støpejernsgods				
	Leveringssted: Godkjent deponi				
	Andre krav: Nei				
				Sum:	0

12 RØRLEGGERARBEIDER

12.1

KUMMER
Kummene skal plasseres i horisontalplan.

Før nederste kumring nedsettes, skal det legges ut et min. 30 cm tykt fundament-lag av pukk 8-16 mm.

Ved gjenfylling benyttes pukk 8-16 mm rundt kummene helt opp. Kummer skal være tett jfr kravene i NS 3420.

Generelt om kumramme og lokk
Alle kummer skal ha kjøresterke lokk med pinnesikre spetthull, låsbar type, elastisk tettering festet til lokk og flytende ramme. Lokk med sentrisk kapsellokk på alle vannkummer. Kummer skal ha slissepakning.

Det kan anvendes inntil 2 stk DN650/800mm justeringsringer i totalt maksimalt 30 cm høyde. Justeringsringer skal være i samme materiale som kummen. Ved bruk av justeringsringer skal brukes støttering av aluminium eller tilsvarende for å forhindre forskyvning av justeringsringene.

Over topplate må det være minimum 25 cm fylling til topp ferdig vei.

I anleggsperiode skal nyttes "Flettelise" eller tilsvarende.
Ellers utførelse i henhold til VA-Norm Stord kommune og VA-miljøblad 32.

Spillvanns-/overvannskummer
Følgende krav til nedstigningskummer skal følges:
Type: Betong
Dimensjon: min. 1000 mm

Alle renneløpskummer skal ha egenspesifiserte løp, dvs. vinkel mellom inn og utløp, både i plan og profil skal ha vinkler og fallforhold som vist på kumskisser

Det er opp til entreprenør å velge om det skal benyttes spesialbestilt bunnseksjon, eller om tilpassing av standard bunnseksjon med bend er mulig og skal benyttes. Ved bruk av standard bunnseksjon skal enhetspris for kum også inkludere bend og gjenstøping av ubrukte renneløp.
Bunnseksjon betongkum skal vere type Basal Optikum.

Det vises til VA/Miljø-blad nr. 1 "Kum med prefabrikkert bunn".

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12	**RØRLEGGERARBEIDER**				
12.2	Stord Vatn & Avløp AS sin VA-Norm med krav til innmåling og dokumentasjon Vedlegg B2 skal følges				
	Rund sum	RS			
12.10.1	**UM1.2211123299148A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKLØS - RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde	m	60		
	Type avløpsledning: Overvannsledning				
	Materiale: PE 100				
	Plassering: Fra kum O1 til utløp under natursteinsmur sjøkant se tegning SRA-B2-131 og 132				
	Skjøt: Buttsveisskjøt				
	Pakning: Uten pakning				
	Lokalisering: Fra kum O1 til utløp under natursteinsmur sjøkant se tegning SRA-B2-131 og 132				
	Ledningsstrekk: Fra kum O-1 til utløp under natursteinsmur sjøkant se tegning SRA-B2-131				
	Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): 500				
	SN/SDR-verdi: 17				
	Farge: svart rør med brun stripe				
	Relativ deformasjon: Iht krav leverandør				
	Andre krav:				
	c) Utførelse				
	Innvendig plastvulst skal fjernes.				
12.10.2	**UM1.2211113299998A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKLØS - RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde	m	60		
	Type avløpsledning: Spillvannsledning				
	Materiale: PE 100				
	Plassering: Fra kum S4 til kum U1 se Tegning SRA-B2-131 og 135				
	Skjøt: Buttsveisskjøt, ende tilknytning med krage og Løs flens				
	Pakning: Uten pakning				
	Lokalisering: S4 til U1				
	Ledningsstrekk: Fra kum S4 til kum U1 se tegning SRA-B2-131 og 135				
	Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): 1200				
	SN/SDR-verdi: 17				
	Farge: svart rør med rød stripe				
	Relativ deformasjon: Iht krav leverandør				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Omfatter rigg for speilsveis av ø1200 PE rør. Tilknytning mot ø1200 PE utstikk fra innløp i kum U1 ønskes speilsveist se tegning SRA-B2-135.				
	c) Utførelse				
	Innvendig plastvulst skal fjernes.				
12.10.3	**UM1.2211113299148A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKLØS - RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde	m	25		
	Type avløpsledning: Spillvannsledning				
	Materiale: PE 100				
	Plassering: Fra kum S3 til kum S4 se Tegning SRA-B2-131 og 135				
	Skjøt: Buttsveisskjøt				
	Pakning: Uten pakning				
	Lokalisering: S3 til S4				
	Ledningsstrekk: Fra kum S3 til kum S4 se tegning SRA-B2-131 og 135				
	Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): 1200				
	SN/SDR-verdi: 17				
	Farge: svart rør med rød stripe				
	Relativ deformasjon: Iht krav leverandør				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Omfatter rigg for speilsveis av ø1200 PE rør.				
	c) Utførelse				
	Innvendig plastvulst skal fjernes.				
12.10.4	**UM1.22214991323211158** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKSATT - RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST**				
	Antall	stk	1		
	Rørdel: El Løpemuffe				
	Type avløpsledning: Spillvannsledning				
	Materiale rør: PE 100				
	Materiale rørdel: PE 100				
	Plassering: I grøft				
	Skjøt: Elektro muffesveis				
	Pakning: Uten pakning				
	Lokalisering: Oppstrøms kum U1 se Tegning SRA-B2-131 og 135				
	Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): 1200				
	Nominelt trykk for flensforbindelser: PN6				
	SDR-verdi: 17				
	Farge: svart rør med rød stripe				
	Relativ deformasjon: NA				
	Største tillatte driftstrykk (PMA): 5 Bar				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): NA				
	Andre krav: Nei				
12.10.5	**UM8.3181A** **SINKANODER TIL BOLTER FOR LODD TIL RØRLEDNINGER UNDER VANN**				
	Antall	stk	2		
	Lokalisering: I sjø utenfor kum U1se tegning SRA-B2-131 og detalj 139				
	Boltedimensjon: Bolt er gitt av DN ø1200 HP Flens				
	Form: -				
	Vekt: -				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Sinkanoder skal monteres i tilknytning til HP-flens. Tilkobling skal utføres med egnet kobberkabel og godkjente kabelsko eller klemmer dimensjonert for formålet. Elektrisk kontinuitet mellom anode og metalliske komponenter skal kontrolleres etter montasje.				
	b) Materialer • Anoder skal være produsert av høyrent sink beregnet for katodisk beskyttelse i jord eller sjøvann. • Kabler skal være korrosjonsbestandige				
	e) Prøving og kontroll Entreprenøren skal dokumentere: • Plassering av anoder. • Type og vekt på installerte anoder. • Tilkoblingsskjema. • Måling av elektrisk kontinuitet etter installasjon. • Som bygget-dokumentasjon med innmåling.				
12.10.6	**UU1.11A** **Tetthetsprøving av utendørs avløpsledninger - trykkløse**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Utslippsledning trase fra S4 til U1 se tegning SRA-B2-131				
12.10.7	**UU1.31A** **Inspeksjon av utendørs vann- og avløpsledninger - innvendig**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Se Tegning SRA-B2-130 og 131				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Overvannsledning DN500 og spillvannsledning Ø1200 mm				
12.10.8	**AK3.8A** **Spesielle tilriggingsarbeider**				
	Tid	time	30		
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Omfatter tilrigging og bruk av båt/ferje/lekter med nødvendig personell og utstyr for etablering av ledninger i landtak.				
	x) Mengderegler				
	Post kommer til anvendelse kun etter avtale med byggeleder				
12.20.1	**UP1.1112199A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER - KOMPLETT**				
	Antall	stk	1		
	Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering				
	Kumdiameter: DN 3000				
	Bunnseksjon: Prefab før montering. Se SRA B2-140 og SRA-B2-135				
	Lokalisering: Kum U1 se tegning SRA-B2-131				
	Utførelse: Se tegning SRA-B2-135 og U1 på SRA-B2-140				
	Kumhøyde: 9m				
	Ledningsdimensjoner: Innløp PE ø1200 SDR 17, ut løp PE ø1200 SDR 26				
	Muffetype: Innstøpt PE krage				
	Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -				
	Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp: Se tegning SRA-B2-140				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Spesial bunnseksjon med innstøpte PE rør ø1200 før den settes i kumgrop under sjøvannstand. Se tegning SRA-B2-135 for komplett kum med innstøpt innløp og utløpsrør. Omfatter også innstøpt PE rør ø1200 med krage og løsflens PN6 flens på utløpsrøret og tilstrekkelig rørutstikk til å tilknytte PE ø1200 i grøft til ø1200 innløpsrøret. Posten omfatter komplett spillvannskum med betongvare, pakninger, tilknytninger og gategods. Lufting syrefast stålrør ø160 i topp ,se tegning SRA-B2-135 Inkluder også kran for løfte bunnseksjon ned i kumgrop.				
	b) Materialer				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Kum står i sjøvann så sementtype må tåle sulfater derav materiale : Vanntett betong_BF45, MF40 iht NS-EN-206-1 Eksponeringsklasse: XC4,XF4,XS3,XSA Kloridklasse: CL 0.1 Utførelsesklasse :2 Betongoverdekning : 60mm Armeringsstål : B500C Lavkarbon betong klasse A				
12.20.2	**UP1.1119999A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER - KOMPLETT**				
	Antall	stk	1		
	Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering				
	Kumdiameter: DN 1600				
	Bunnseksjon: Prefab før montering. Se SRA B2-140				
	Lokalisering: Kum S4 se tegning SRA-B2-131				
	Utførelse: S4 på SRA-B2-140				
	Kumhøyde: 4,5m				
	Ledningsdimensjoner: Inn PE ø1200 og PE 315, Ut PE ø1200 SDR 17				
	Muffetype: PE PE				
	Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -				
	Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp: Se tegning SRA-B2-140				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett spillvannskum med betongvare, pakninger, tilknytninger og gategods				
	b) Materialer Lavkarbon betong klasse A Iht Stord Vatn og Avløp AS VA-norm				
12.20.3	**UP1.1119999A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER - KOMPLETT**				
	Antall	stk	1		
	Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering				
	Kumdiameter: DN 1600				
	Bunnseksjon: Prefab før montering. Se SRA B2-140				
	Lokalisering: Kum S3 se tegning SRA-B2-131				
	Utførelse: S3 på SRA-B2-140				
	Kumhøyde: ca 4m				
	Ledningsdimensjoner: PE ø1200				
	Muffetype: PE				
	Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -				
	Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp: Se				

12 RØRLEGGERARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	tegning SRA-B2-140 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett spillvannskum med betongvare, pakninger, tilknytninger og gategods b) Materialer Lavkarbon betong klasse A Iht Stord Vatn og Avløp AS VA-norm				
12.20.4	**UP1.1112199A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER - KOMPLETT**				
	Antall	stk	1		
	Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 3000 **Bunnseksjon:** Prefab før montering. Se SRA B2-140 *Lokalisering:* Kum M-S1 se tegning SRA-B2-130 *Utførelse:* M-S1 på SRA-B2-140 *Kumhøyde:* 2 *Ledningsdimensjoner:* Se tegning SRA-B2-140 kum nr M-S1 *Muffetype:* PE *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:* - *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning SRA-B2-140 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett spillvannskum med betongvare, pakninger, tilknytninger og gategods b) Materialer Lavkarbon betong klasse A Iht Stord Vatn og Avløp AS VA-norm				
12.20.5	**UP1.1111199A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER - KOMPLETT**				
	Antall	stk	1		
	Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Prefab før settes.Se SRA B2-140 *Lokalisering:* Kum M-S2 se tegning SRA-B2-130 *Utførelse:* M-S2 på SRA-B2-140 *Kumhøyde:* 1.6 *Ledningsdimensjoner:* Se tegning SRA-B2-140 kum nr M-S2				

Sum: 0

12 RØRLEGGERARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Muffetype: PE *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:* - *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning SRA-B2-140 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett spillvannskum med betongvare, pakninger, tilknytninger og gategods b) Materialer Lavkarbon betong klasse A Iht Stord Vatn og Avløp AS VA-norm				
12.20.6	**UP1.1111499A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER - KOMPLETT**				
	Antall	stk	1		
	Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1600 **Bunnseksjon:** Prefab før montering. Se SRA B2-140 *Lokalisering:* Kum O1 se tegning SRA-B2-130 og 131 *Utførelse:* O1 på SRA-B2-140 *Kumhøyde:* 2.5 *Ledningsdimensjoner:* Se tegning SRA-B2-140 kum nr O-1 *Muffetype:* PE og BTG *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:* - *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning SRA-B2-140 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett spillvannskum med betongvare, pakninger, tilknytninger og gategods b) Materialer Lavkarbon betong klasse A Iht Stord Vatn og Avløp AS VA-norm				
12.30.1	**UM1.2211113211138** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKLØS - RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde	m	225		
	Type avløpsledning: Spillvannsledning **Materiale:** PE 100 **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Sveiseskjøt **Pakning:** Uten pakning				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Lokalisering: Kum M-S2 og Midlertidig trase 1 se tegning SRA-B2-130				
	Ledningsstrekk: M-S2 til M-S1 og S4				
	Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): 315				
	SN/SDR-verdi: 26				
	Farge: svart rør med rød stripe				
	Relativ deformasjon: Iht krav leverandør				
	Andre krav: Nei				
12.30.2	**UM1.28321A** **PLUGGING AV UTKAPPET LEDNINGSSTREKK - UTENDØRS AVLØPSLEDNING**				
	Antall	stk	1		
	Formål: Senere tilkobling				
	Lokalisering: Midlertidig trase 2 start der eksist omlegges i nord øst ende av anleggsområdet se tegning SRA-B2-130				
	Utførelse (krav til kappingen): For fremtidig tilknytning av samme type rørmateriale				
	Materiale ledning: PE				
	Dimensjon: Diverse dimensjoner				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder følgende dimensjon ved samme lokasjon. 1 stk PE ø32 4 stk PE ø50 1 stk PE ø200 1 stk PE ø315				
12.30.3	**UM1.28319A** **UTKAPPING PÅ LEDNINGSSTREKK - UTENDØRS AVLØPSLEDNING**				
	Antall	stk	1		
	Formål: Midlertidig omegging til Midlertidig trase 2 se tegning SRA-B2-130				
	Lokalisering: Midlertidig trase 2 start der eksist omlegges i nord øst ende av anleggsområdet se tegning SRA-B2-130				
	Utførelse (krav til kappingen): For skjøting med el muffe eller type tilsvarende waga multijoint				
	Materiale ledning: PE				
	Dimensjon: Diverse dimensjoner				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder følgende dimensjon ved samme lokasjon. 1 stk PE ø32, 4 stk PE ø50 1 stk PE ø200 1 stk PE ø315				
12.30.4	**UM1.2221113299138A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKSATT - RØR AV TERMOPLAST**				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Lengde	m	400		
	Type avløpsledning: Spillvannsledning				
	Materiale: PE 100				
	Plassering: MIdlertidig trase 2 se tegning SRA-B2-130				
	Skjøt: Sveiseskjøt				
	Pakning: Uten pakning				
	Lokalisering: MIdlertidig trase 2				
	Ledningsstrekk: MIdlertidig trase 2 se tegning SRA-B2-130				
	Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): 50				
	SDR-verdi: 11				
	Farge: svart rør med rød stripe				
	Største tillatte driftstrykk (PMA): -				
	Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): -				
	Andre krav:				
	c) Utførelse				
	Speilsveis for hovedlengde + medta 1 stk som type Waga multijoint strekkfast for tilknytning mot eksist PE rør for hver av de 4 stk ø50 tilknytninger				
12.30.5	**UM1.2221113299138A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKSATT - RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde	m	100		
	Type avløpsledning: Spillvannsledning				
	Materiale: PE 100				
	Plassering: MIdlertidig trase 2 se tegning SRA-B2-130				
	Skjøt: Sveiseskjøt				
	Pakning: Uten pakning				
	Lokalisering: Midlertidig trase 2				
	Ledningsstrekk: MIdlertidig trase 2 se tegning SRA-B2-130				
	Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): 200				
	SDR-verdi: 11				
	Farge: svart rør med rød stripe				
	Største tillatte driftstrykk (PMA): -				
	Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): -				
	Andre krav:				
	c) Utførelse				
	Speilsveis for hovedlengde men medta 1 stk som type Waga multijoint strekkfast for tilknytning mot eksist PE rør				
12.30.6	**UM1.2221113299138A UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKSATT - RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde	m	100		
	Type avløpsledning: Spillvannsledning				
	Materiale: PE 100				
	Plassering: MIdlertidig trase 2 se tegning SRA-B2-130				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Skjøt: Sveiseskjøt **Pakning:** Uten pakning *Lokalisering:* Midlertidig trase 2 *Ledningsstrekk:* MIdlertidig trase 2 se tegning SRA-B2-130 *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 315 *SDR-verdi:* 11 *Farge:* svart rør med rød stripe *Største tillatte driftstrykk (PMA):* - *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* - *Andre krav:* c) Utførelse Speilsveis for hovedlengde men medta 1 stk som type Waga multijoint strekkfast for tilknytning mot eksist PE rør				
12.30.7	**UM1.12111329913A** **UTENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT - RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde	m	100		
	Type vannledning: Drikkevann **Materiale:** PE 100 **Plassering:** MIdlertidig trase 2 se tegning SRA-B2-130 **Skjøt:** Sveiseskjøt *Lokalisering:* SE tegning SRA-B2-130 midlertidig trase 2 *Ledningsstrekk:* Midlertidig trase 2 se SRA-B2-130 *Nominell diameter:* 32 *SDR-verdi:* 11 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* 10 barg *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* NA *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også: PE ø32 innpåkuttes med T gren og bakkekran på eksisterende PE ø32 i grøft og legges ned for tilknytning til midlertidig SIL container se SRA-B2-130 ,M-C1				
12.30.8	**UM8.199A** **FORANKRING AV UTENDØRS RØRLEDNING I GRØFTER**				
	Antall	stk	2		
	Rørdel: Bend **Metode:** Trykkimpregnert trebjelke (73x198) med rørklammer(6 stk for PE rør). Forankret med 4 stk Fjell Sikringsbolt M20xL=2400. *Lokalisering:* Retningsforandringer over bakken av midlertidig trase 2. *Dimensjon rørledning:* 4stk PE DN 50,1 stk PE DN315,				

12 RØRLEGGERARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	1stk PE DN200 *Dimensjoner forankring:* Trykkimpregnert trebjelke (73x198) med rørklammer(6 stk for PE rør). Forankret med 4 stk Fjell Sikringsbolt M20xL=2400. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Tverrsliggende forankring av VA rør i Midlertidig trase 2, se tegn SRA-B2-130 b) Materialer Provisorisk trebjelke (73x198) med rørklammer. Forankret med 4 stk Fjell Sikringsbolt M20. c) Utførelse Fjellsikringsbolter fester en trebjelke med rørklammer til terreng. Rør klammer låser rør til trebjelken.				
				Sum:	0

12 RØRLEGGERARBEIDER

12.40.1

Det skal leveres, monteres og senkes en utslippsledning i sjø, spillvannsledning PE100 RC Ø1200 SDR26.
Ledningen skal senkes til maks. vanndyp ca. 40 meter i en trase se SRA-B2-131
Ledningen skal loddlastes mot 40 % luftfylling.

Entreprenøren velger selv om ledningen leveres som slepelengder eller buttsveises av kortere lengder på/ved anleggstedet eller annet sted valgt av entreprenør. Sveises ledningen sammen annet sted enn ved landfall inngår slep til anleggstedet i adekvate poster.

Før senking av sjøledningen skal det fremlegges en senkeprosedyre. I denne prosedyren skal det fremgå hvordan spillvannsledningen på 210 meter håndteres inntill den plasseres i senkeposisjon.

Alle rørledningene skal leveres som PE100 i angitt SDR-klasse. Rørene skal være produsert iht. ES-EN 12201 og merket med "nordic polymark" samt rørdimensjon og veggtykkelse. Ledningene skal også være merket med produsent navn, produksjonstid og design faktor, som skal være 1,6.

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12	**RØRLEGGERARBEIDER**				
12.40.2	**AJ1.1A** **PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Det skal utarbeides en kort teknisk beskrivelse som viser hvordan entreprenøren har tenkt å legge opp arbeidet, inkl. en senkeprosedyre hvor antall mannskap, mottrykk, reserveutstyr, vakthold, bruk av VHF mv. spesifiseres. Prosedyren skal vise at entreprenøren har det nødvendige mannskapet og utstyret for utførelse av arbeidet. Før senking av ledningen skal EN fremlegge en senkeprosedyre som viser hvordan han har tenkt å senke ledningen. Prosedyren skal vise minimum følgende: Innledning med generelle opplysninger og beregningsgrunnlag for anlegget. Nødvendig varsling. Organisering av senkingen, ansvarsområder, arbeidslag, utstyr, båter, kommunikasjon. Forberedende arbeider i forkant av senkingen og på selve "senkedagen". Beskrivelse av gjennomføringen av senkingen, med bruk av arbeidslag, kompressorer, slepekrefter og hvordan disse appliseres udnerveis, oppdriftslegemer, o.l. Tidsplan for senking. Beregning av tekniske data, senkehastighet, balansetrykk i funksjon av seksjoner på røret, beregning av strekk i ledningen under senking, samt øvrige parametre for senking. Maks. senkehastighet skal ikke overstige 0,3 m/s Antall moringer for å få lagt ledningen i nøyaktig trase Antall fartøy og plassering av disse ved senking Vurdering av risikoer ved senkingen. Avbruddsprosedyre. Dokumentasjon av senkingen. I prosedyren skal EN beskrive hvordan han vil håndtere ledningen før den slepes i senkeposisjon. Her skal det beskrives hvor og hvordan den skal midlertidig oppankres og ettersees. Oppankret ledning skal ha markeringslys iht. Farvannsloven. Det presiseres at det er entreprenøren som har det hele og fulle ansvaret for senkingen. Prosedyren fritar på ingen måte entreprenøren for ansvaret. Denne posten skal også inkludere:				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	- utarbeidelse av kvalitetsplan. - koordinering og kontakt med annen båttrafikk som berøres av sjøarbeidene - all nødvendig planlegging iht. "Forskrift om utførelse av arbeid, §26" - varsling om avgrenset stengning av Bømlafjorden til Stord kommune Havn ifm. senking av spillvannledningen - Annonsere tiltaket i kartverkets EFS meldings system og den mest leste avisen i området før igangsetting. Kunngjøringsteksten skal gjøre rede for fremdriftsplan for de ulike aktivitetene, herunder tidspunkt for oppstart/avslutning, opplysninger om planlagt arbeid i farvannet og hvilke fartøy som skal benyttes, samt navn og telefonnummer til kontaktperson. - Holde nærmeste VTS (sjøtrafikksentral/vessel traffic service) underrettet om senkingen.				
12.40.3	**AV4.1A** **TILRIGGING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASS FOR EGET KONTRAKTARBEID**				
	Rund sum	RS			
	Lokalisering: Valgfritt				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren finner selv, og avtaler, plass for anleggsbrekker, riggområder og plass for mellomlagring av materiell og utstyr. Posten inkluderer også midlertidig adkomst/ anleggsveg ved landtak, dersom entreprenøren har behov for det.				
12.40.4	**AV2.1A** **DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASS FOR EGET KONTRAKTARBEID**				
	Rund sum	RS			
	Lokalisering: Valgfritt				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag I posten legges inn kostnader for følgende: - Kontakt mot Stord Havn ifm. oppankring av 210m sjøledning ø1200, - Annonsering i den 1 mest leste avisen i nærområdet med opplysninger om midlertidig ankringsplass og angitt data for senking av vannledningen, samt evt. andre opplysninger som kan være av interesse for lokalsamfunnet.				
12.40.5	**AV5.1A** **NEDRIGGING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASS ETTER EGET KONTRAKTARBEID**				
	Rund sum	RS			

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Lokalisering: Sjøledning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter fjerning av alle installasjoner mv. som ikke inngår i den permanente leveransen, som f.eks. containere/brakker, midlertidige moringer, fortøyningsbolter/fortøyninger etc.				
12.40.6	**AJ8.22A** **UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Avfallsplanen skal vise hvordan EN håndterer avfall fra anleggsdriften. I posten inngår fjerning av høvelspon fra sveising av PE-ledninger og annet hjelpemateriell samt levering av dette til godkjent deponi. Se c). Kravene gjelder selv om utførelsen skjer annet sted enn ved anleggsomådet ved landfallene. c) Utførelse Høvelspon skal plassers i sekk umiddelbart etter høvling slik at vinden ikke tar det med seg. Evt. sagspon skal feies opp og plasseres i sekk. Oppsamlet avfall skal leveres til godkjent deponi og kvittering for leveransen skal oversendes byggherre. Leveringskostnader inngår i RS-posten				
12.40.7	**DB8.283A** **UTARBEIDELSE/BEREGNING AV DESIGNPARAMETRE**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag I posten prises nøyaktig oppmåling av nødvendig ledningslengde, med basis i utførte målinger og trasetegninger. Nøvdendig lengde av sjøledningen skal IKKE bestilles før byggherre og utførende entreprenør er enige om ledningslengden.				
12.40.8	**FD8.522991A** **LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER**				
	Lengde	m	50		
	Type eksisterende anlegg: Statnett 300 KV kabler i sjø **Type langsføring:** Rør/kabler eksponert i grøft *Lokalisering:* I sjø inn til Statnett silo overgang til luftkabler. *Formål:* El HS kabel *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Sjøbunn				

12 RØRLEGGERARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Beskrivelse av eksisterende anlegg: Eksisterende HS oljefylte 300 KV kabler langs sjøbunn *Langsføringens lengde:* 50m *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Ny utslippsledning PE 1200 er prosjektert i avstand i nær avstand til Statnett sjøkabler kommer inn ved land. Denne post er bare for bevisstgjøre at der ligger HS kabler ute i sjø i nærheten.				
12.40.9	**FB5.2329A** **RYDDING UNDER VANN FRA FLÅTE - AREAL**				
	Areal	m2	600		
	Vanndybde: Fra 0 -40m *Område som skal ryddes:* I Planlagt sjøledning trase. SE SRA-B2-131 *Omfang:* I nødvendig omfang for etablering av sjøledning *Formål:* Legging av sjøledning *Bunnforhold:* Kartlegges ved rydding. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder rydding av trasé for stein og fremmedelegemer før senking av sjøledninger. Posten skal inkludere dykkerlag og nødvendig dykkerfartøy.Omfanget er ukjent og behovet avdekkes ikke før traséene er ROV-filmet. Utføres kun etter nærmere avtale med byggherre. c) Utførelse Iht. "Forskrift om utførelse av arbeid" FOR-2011-12-06-1357. x) Mengderegler Avregnes				
12.40.10	**FB5.726229** **INSPEKSJON/UNDERSØKELSE UNDER VANN - RUND SUM**				
	Rund sum	RS			
	Type: Bunnkartlegging **Metode:** Dykker **Vanndybde:** Fra 0 til 40m dybde *Område:* Sjøledning se SRA-B2-131 *Inspeksjons-/undersøkelsesomfang:* Kartlegging for vurdere behov legge ut fyllmasser på bunn. *Krav til nøyaktighet:* - *Andre krav:* Nei				
12.40.11	**FS7.232199321A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG UNDER VANN - PROSJEKTERT ANBRAKT VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	1 000		
	Vanndybde: Fra 0 til 40m dybde				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Type lag: Fundament masser for PE ø1200 sjøledning . **Type masse/sortering:** 22/120 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Fra landtak og fundament lag for sjøledning 210m lengde *Underlag:* sjøbunn *Tykkelse:* Utfylling mellom berg kontur *Andre krav:* x) Mengderegler Kommer til anvendelse hvis bunn kartlegging viser behov pga ujevn sjø bunn og ujevnheter som gir lange heng (mer enn 10m) for sjøledning. Posten utgår om den ikke kommer til anvendelse.				
12.40.12	**UM1.2221213251998A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING - TRYKKSATT - RØR AV TERMOPLAST**				
	Samlet lengde	m	210		
	Type avløpsledning: Spillvannsledning **Materiale:** PE 100 **Plassering:** I sjø/vann **Skjøt:** Buttsveisskjøt **Pakning:** Uten pakning *Lokalisering:* Utslippsledning sjø fra flens i sjø fra skråkum U1 til sjøbunn *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* OD 1200 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* 5 Bar *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* - *SDR-verdi:* 26 *Farge:* Sort m/ brun stripe *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter levering av rørledning som slepelengder eller som kortere lengder som buttsveises. I posten inngår flensekrage m/løsflens, en i hver ende av rørledningen. Flenser DN1200 ,PN6 skal være varmgalvanisert. Posten omfatter levering, montering og senking av ledningen, inkludert moringer av nødvendig omfang for senking av ledningen. b) Materialer Materialer PE100 RC Ø1200 SDR26 Før bestilling ønskes det en dokumentert vurdering at rør har tilstrekkelig styrke og stabilitet for belastninger ved senking og drift. Det stilles følgende krav til rørledningen:				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	PE-ledningen skal være produsert iht. NS-EN 1201. Maksimum driftstrykk 5 bar . Designfaktor 1,6. Ledningen skal være merket med sertifiseringsmerket "Nordic Polymark" eller tredjepartsverifisert til samme kvalitetsnivå. Rørledningen skal være merket med produsentnavn, SDR-klasse og produksjonsår. Flenseforbindelser skal være PN6 iht. NS153.				
	c) Utførelse				
	All sammensvesing av ledningen skal utføres som buttsveis. Det gjelder også ved skjøting av lange lengder og påsveising av PE-krager/flensekrager.				
	Innvendig plastvulst skal fjernes.				
	Elektromuffer tillates ikke benyttet.				
	Buttsveising av utføres iht. sveisestandard NS-INSTA 2072. PE-sveiser(e) skal ha sveisesertifikat (NS416) for gjeldende dimensjon og sveisemetode. Sveisingen skal utføres med kalibrert og godkjent sveisemaskin(er) og med samme sveiser(e) som skal arbeide med rørledningen. Dokumentasjon for godkjenning av sveisemaskiner og sveisere skal oversendes byggherre før oppstart. For buttsveising skal rørprodusentens sveiseparametre legges til grunn. Det skal utarbeides sveiselogg iht. NS416. S veisefirmaet skal ha alt av nødvendig utstyr på plass, og blant annet benytte gjenrundingsverktøy (For å skrape vekk oksidbelegg på rørenden. Det er ikke tillatt å bruke vinkelsliper, pussepapir, o.l.) og verktøy for å kappe rør vinkelrett.				
	Byggherren aksepterer 1,5% overlengde på rørledningen, overlengde utover dette er entreprenørens ansvar. Rørledningen skal ikke bestilles før byggherre og entreprenør er omforent om nødvendig lengde, inkl. det som skal legges i grøft eller på land i påvente av grøft. Målt 3D-lengde i tegnet trase er 210 meter.				
	Dersom sammensveising utføres på lekter skal entreprenøren påse at rørene er oppspent slik at sveisesonene ligger aksielt og uten spenning.				
	Rør som leveres i korte lengder på lastebil skal leveres med endelokk i begge ender, med strø som utført slik at rørene ikke ruller når festebåndene løsnes og festebåndene skal være beskyttet slik at de ikke skader rørene under transport.				
	Dersom ledningen ikke senkes forløpende ned på sjøbunnen, må den merkes for både dag- og nattseillas med gul bøye og gul blink. Som dagmerker				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	benyttes gule bøyer og i den møte delen av døgnet benyttes det i tillegg blinkende gule lys med intervall på 2 sekund, hvorav 1,25 sekunder lys og 0,75 sekunder mørke. Lysvidde og lyssignalet i mørke skal være 3 nautiske mil.				
	d) Toleranser				
	Ledningen skal legges som vist på tegning SRA-B2-131. Traseen er lagt ganske nøyaktig iht. måledata og byggherre forventer at traseen følges.				
	Det tillates en horisontalforskyvning på +/- 5 meter i forhold til måledata og inntegnet trase.				
	Statnett har 300 kV sjøledningskabel øst for denne sjøledning så den må legges slik den er vist på tegning SRA-B2-131				
	e) Prøving og kontroll				
	Det skal føres sveiseprotokoll som angir hver sveis som utføres. Entreprenøen skal fremlegge forslag til utforming av sveiseprotokoll før oppstart. Hver sveis skal nummereres og fotograferes.				
	Sluttkontroll iht. post 12.40.21 (AU2.1A)				
12.40.13	**UM1.1813A** **TILKOBLING PÅ RØRENDE - UTENDØRS VANNLEDNING**				
	Rund sum	RS			
	Lokalisering: Ved landkar utslippsledning fra kum U1 ved kote -2m se SRA-B2-131				
	Utførelsesmetode: Løsflens				
	Materialtype eksisterende rørledning: PE SDR26				
	Materialtype ny rørledning: PE SDR 26				
	Dimensjon eksisterende ledning/ny ledning: OD ø1200 / OD ø1200				
	Største tillatte driftstrykk (PMA): 5 Bar				
	Tillatt prøvetrykk på byggeplass (PEA): 5 bar				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Omfatter arbeider med tilknytting sjøledning PE ø1200 SDR 26 med krage pakning og løsflens mot utlagt ledning fra land PE ø1200 SDR 26 med krage og løsflens.				
12.40.14	**UM8.31A** **BELASTNINGSLODD MED BOLTER FOR RØRLEDNINGER UNDER VANN**				
	Antall	stk	60		
	Lokalisering: På utslippsledning mellom landkar og endearrangement på 40m dyp				
	Dimensjon: For rørledning PE ø1200				
	Form: Avrundede med inntrukne boltefester				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Vekt: 2500 kg				
	Boltemateriale: Varmgalv stålkvalitet 8.8				
	Boltedimensjon: 24x1000				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Posten omfatter levering og montering av armerte avrundede boltelodd med inntrukne boltefester og pålimte EPDM-demperband. Loddbelastningsgrad 40%. Ettertrekking av bolter før senking inngår i posten.				
	b) Materialer				
	Betong C-45, bolter M24 8.8. stål, innstøpt DEHA-kuleanker for løfting samt demperband av EPDM gummi. Studbolter tillates ikke brukt. Lodd iht. NS3124,evt BIF-norm BN1031				
	c) Utførelse				
	Loddene skal monteres c/c 3,5 meter. NB! Alle bolter skal ettertrekkes før ledningen senkes da PE-ledningens diameter kan endres avhengig av temperatur.				
	d) Toleranser				
	Iht. BIF-norm for belastningslodd				
12.40.15	**UM8.3181A** **SINKANODER TIL BOLTER FOR LODD TIL RØRLEDNINGER UNDER VANN**				
	Antall	stk	120		
	Lokalisering: På utslippsledning mellom landkar og endearrangement				
	Boltedimensjon: M20				
	Form: Sirkulære med innstøpt gjengepart/bunngjenger				
	Vekt: 120 g/stk				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Levering og montering av Zn-offeranoder, montert på belastningsloddenes utstikkende gjengeparti.				
	b) Materialer				
	Sink (Zn)				
12.40.16	**PR4.2219A** **KATODISK BESKYTTELSE AV MARIN METALLKONSTRUKSJON MED OFFERANODER**				
	Antall	stk	2		
	Anodemateriale: Sink				
	Anodetype: Prefab m(innstøpte kobberwire				
	Lokalisering: Løsflens ved Landtak tilknytning se SRA-B2-139				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Prosjektering: Nødvendige beregninger utføres av leverandør *Konstruksjon:* Flenseforbindelse *Geografisk plassering av konstruksjonen:* Landtak *Miljø konstruksjonen er omgitt av:* Sjø *Antall år konstruksjonen skal beskyttes:* 100 år *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder sinkanoder festet til flenseforbindelser ved landtakene b) Materialer 10kg sink. c) Utførelse Festes (strips. el lignende) til røret og kobles til boltene på begge sider av flenseforbindelsen med kobberwire.				
12.40.17	**UU2.51A** **SKILT FOR RØRLEDNING UNDER VANN** Antall *Lokalisering:* Ved landtak kum U1 *Type:* Varselskilt *Tegnhøyde:* Iht.forskrift om farvannskilt *Antall linjer:* - *Antall tegn per linje:* Iht forskrift *Festing/fundamentering:* se pkt c) *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter levering og montering av varselskilt som angir "Ankring forbudt" i form av figur med underskilt "Rørledning". Skiltet skal utformes iht. Forskrift om farvannskilt i Havne- og farvannsloven. Skilt type SS for leseavstand større enn 500 meter. Skiltene er kvdratiske 2x 2 meter + underskilt. Posten omfatter komplettes skilt med forankring. b) Materialer Skiltplater av aluminium med påklebet infotrykk iht. forskriften. Innfesting med stålramme og innstøpte bolteforbindelser til skråstivere. c) Utførelse Skiltene skal monteres på stålramme som forankeres tl berg eller betongfundament ved 3 stk. skråstivere av varmgalvanisert 2" stålrør. Plassering avtales med byggherrens byggeleder. Byggherre ønske er at skiltet festes på øvre del av ny tørrmur.	stk	1		

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.40.18	**UM8.412** **ENDEARRANGEMENT FOR RØRLEDNINGER UNDER VANN**				
	Antall	stk	1		
	Formål: Utløp- og endearrangementet				
	Lokalisering: Ende av sjøledning på 40m dyp se SRA-B2-131				
	Dimensjon: ø1200mm				
	Dybde: -40m				
	Materiale: PE				
	Beskrivelse av konstruksjon: Se SRA-B2-136				
	Andre krav: Nei				

Sum: 0

12 RØRLEGGERARBEIDER

12.40.19

Kontrollen omfatter videofilm, innmåling, gjennomkjøring med renseplugger samt trykkprøving og desinfeksjon.
Sluttdokumentasjonen skal samle alle kontroller og dokumenter i en felles mappe som oversendes byggherre ved overtakelse.
NB! Sluttavregning vil ikke bli betalt før nevnte dokumentasjon er mottatt og godkjent.

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12	**RØRLEGGERARBEIDER**				
12.40.20	**UU1.372329A** **INSPEKSJON AV RØRLEDNING UNDER VANN - UTVENDIG**				
	Samlet lengde	m	210		
	Type rørledning: Avløpsledning				
	Rørmateriale: PE 100				
	Vanndyp: Fra 0 til 40m dybde				
	Lokalisering: I Planlagt sjøledning trase. SE SRA-B2-131				
	Strekning: I Planlagt sjøledning trase 210m. SE SRA-B2-131				
	Metode: ROV med videopptak og GPS-sporing(HPR)				
	Rørdimensjon: PE ø1200 SDR 26				
	Dokumentasjonskrav: Video med eventuelle kommentar				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter videofilm av sjøledningstrase i forkant av senkingen av ny ledning og etter at ledningen er senket. Videofilmen skal med tydeliget vise området hvor planlagt ledning skal senkes. Videofilm og koordinater overleveres og gjennomgås med byggherre/byggeleder før arbeidet starter. Hensikten med kartleggingen er å verifisere at det er muliog å legge ledningen i planlagt trase, evt. juster denne for å forberede senkingen. Videofilm i etterkant av senkingen er for å dokumentere utført anlegg. I posten ingår rigging, drift og nedrigging av ROV med videoutstyr og posisjoneringsutstyr. Det må innhentes tillatelse fra Statnett for kartlegging av sjøbunn i nærhet av deres sjøkabel 300 kV.				
	c) Utførelse ROV med posisjoneringsutstyr. Videofilmen skal vise vanndybde og koordinater.				
12.40.21	**UU1.812A** **INNMÅLING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG**				
	Rund sum	RS			
	Type rørledning: Avløpsledning				
	Lokalisering: Planlagt sjøledning trase. SE SRA-B2-131				
	Ledningsstrekk: Planlagt sjøledning trase 210m lengde. SE SRA-B2-131				
	Type og dimensjon på rørledning: PE ø1200 SDR 26				
	Dokumentasjon: Innmålingsdata				
	Andre krav:				

Sum: 0

12 RØRLEGGERARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	a) Omfang og prisgrunnlag Det forutsettes at innmåling utføres samtidig som ledningene filmes og at det kun er fremstilling av måledata som kommer i tillegg. Data leveres byggherre på sosiformat. EN skal oversende kartdata til Kystverkets kartavdeling slik at ledningen blir lagt inn i sjøkartverket. Kvittering for oversendelsen skal leveres byggherre og inngår i FDV-dokumentasjonen.				
12.40.22	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON**				
	Rund sum	RS			
	Dokumentasjonskrav: se a)				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter innsamling og levering av sluttdokumentasjon som skal leveres byggherre digitalt. Sluttdokumentasjonen skal min. omfatte: Tekniske spesifikasjoner for levert og montert materiell, med datablad og opplysninger om leverandører, herunder rørledning, belastningslodd, bolter mv. Sveiseprotokoller, digitale om mulig Innmålingsdata på sosi-format Kvittering for innsendt kartdata til Kartverket Bilder fra anleggsdriften Komplett FV-dokumentasjon, herunder brosjyrer, prospekt, instrukser, videofil av vannledningen, innmåling etc. Dokumentasjonen leveres byggherre før overtakelse. Anlegget vil ikke bli overtatt før all FDV-dokumentasjon er overlevert og godkjent av byggherre. Dokumentasjonen skal leveres på digitalt format.				
12.50.1	**UM1.2221113299138A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKSATT - RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde	m	275		
	Type avløpsledning: Spillvannsledning				
	Materiale: PE 100				
	Plassering: PSP PE 710 fra Molo og opp trase Stord RA				
	Skjøt: Sveiseskjøt				
	Pakning: Uten pakning				
	Lokalisering: Se tegning SRA-B2-142				
	Ledningsstrekk: Se tegning SRA-B2-142				
	Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID): 710				
	SDR-verdi: 9				
	Farge: svart rør med rød stripe				

Sum: 0

12 RØRLEGGERARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Største tillatte driftstrykk (PMA): - *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Speilsveis for hovedlengde.Plugges for fremtidig tilknytning Stord RA i ene ende.Ved molo avsluttes med løsflens og krage. Krage forankres i grøft ved betong innstøping i grøft. Blindflens medtaes for lukke enden. b) Materialer PE100 RC Ø710 SDR9 Det stilles følgende krav til rørledningen: PE-ledningen skal være produsert iht. NS-EN 1201. Maksimum driftstrykk 5 bar . Designfaktor 1,6. Ledningen skal være merket med sertifiseringsmerket "Nordic Polymark" eller tredjepartsverifisert til samme kvalitetsnivå. Rørledningen skal være merket med produsentnavn, SDR-klasse og produksjonsår. Flenseforbindelser skal være PN6 iht. NS153. c) Utførelse All sammensvesing av ledningen skal utføres som buttsveis. Det gjelder også ved skjøting av lange lengder og påsveising av PE-krager/flensekrager. Innvendig plastvulst skal fjernes. Elektromuffer tillates ikke benyttet. Buttsveising av utføres iht. sveisestandard NS-INSTA 2072. PE-sveiser(e) skal ha sveisesertifikat (NS416) for gjeldende dimensjon og sveisemetode. Sveisingen skal utføres med kalibrert og godkjent sveisemaskin(er) og med samme sveiser(e) som skal arbeide med rørledningen. Dokumentasjon for godkjenning av sveisemaskiner og sveisere skal oversendes byggherre før oppstart. For buttsveising skal rørprodusentens sveiseparametre legges til grunn. Det skal utarbeides sveiselogg iht. NS416. S veisefirmaet skal ha alt av nødvendig utstyr på plass, og blant annet benytte gjenrundingsverktøy (For å skrape vekk oksidbelegg på rørenden. Det er ikke tillatt å bruke vinkelsliper, pussepapir, o.l.) og verktøy for å kappe rør vinkelrett. e) Prøving og kontroll Det skal føres sveiseprotokoll som angir hver sveis som utføres. Entreprenøen skal fremlegge forslag til utforming av sveiseprotokoll før oppstart. Hver sveis skal nummereres og fotograferes.				

Sum: 0

12 RØRLEGGERARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.50.2	**UM1.182319** **UTKAPPING PÅ LEDNINGSSTREKK - UTENDØRS VANNLEDNING**				
	Antall	stk	2		
	Formål: Eksist 2 stk sjøledninger kappes i grøft innafor molo så ny PE 710 kan legges ned i samme høyde innafor molo. Eksist 2stk PE 355 plugges.				
	Lokalisering: PSP PE 710 ved Molo . Se SRA-B2-143 Grøftesnitt 2				
	Utførelse: Kappe PE rør				
	Materialtype ledning: PE				
	Dimensjon: ø355				
	Andre krav: Nei				

Sum: 0

14 BETONGARBEIDER

14.1

Dette kapittel omfatter poster for støping ved landkar i sjø i henhold til tegning SRA-B2-139.
Selve betongsålen vist på tegning er medtatt under kap. 11.10 grunnarbeider

Fundament for natursteins mur. Se tegning SRA-B2-135 og SRA-B2-132

Betong i Lavkarbon klasse A

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
14	**BETONGARBEIDER**				
14.2	**LG5.1119612A** **PLASSTØPT BETONG I VANN**				
	Volum	m3	120		
	Konstruksjonsdel: Fundament				
	Fasthetsklasse: BF45				
	Bestandighetsklasse: MF40				
	Kloridklasse: Cl 0,10				
	Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2				
	Lokalisering: Se U1 SRA-B2-131 . Detaljer fundament for natursteinsmur rundt kum U1 se tegning SRA-B2-135 og 132				
	Vanndyp: 0				
	Toleransekrav: -				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Omfatter også : Støttekloss 2.5mx2.5m x Høyde 0.5m armert for PE ø1200 rør støpt opp fra sjøbunn til underkant støttekloss rørklammer. Se tegning SRA-B2-139.				
	Omfatter også armeringstag 2 stk gyset fast i sjøbunn ø20 x 3 m dybde.				
	Betongoverdekning : 60mm Armeringsstål : B500C				
	b) Materialer				
	Lavkarbon betong klasse A Betongoverdekning : 60mm Armeringsstål : B500C				
14.3	**LB8.52** **FORSKALING I VANN TILPASNING MOT BERG**				
	Lengde	m	10		
	Lokalisering: Se U1 SRA-B2-131 . Detaljer forskaling for støttekloss PE ø1200 rør 16m ute i sjø. SeSRA-B2-135 og 132				
	Vanndyp: -2.5				
	Andre krav: Nei				
14.4	**GS1.11A** **MOBILISERING OG DEMOBILISERING - BERGANKER**				
	Rund sum	RS			
	Lokalisering: Landkar under vann se Tegning SRA-B2-139				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Armeringsstag for betong støttekloss ø20mm i dybde 3m. Gyses fast. Omfatter også bore rigg 16m ut i sjø på omkring -2.5m dybde under normalvannstand.				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
14.5	**GS5.13A** **BOLT INNSTØPT I BERG**				
	Antall bolter	stk	2		
	Anvendelse av bolt: Montasjebolt				
	Lokalisering: Landkar under vann se Tegning SRA-B2-139				
	Boltetype: Armeringsstål				
	Stålkvalitet: Armeringsstål : B500C				
	Diameter: ø20				
	Lengde: 3m				
	Korrosjonsbeskyttelse: Sjøvannsbestandig mateiale				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Armeringsstag for betong støttekloss såle ø20mm i dybde 3m. Gyses fast. Omfatter også bore rigg 16m ut i sjø på omkring -2.5m dybde under normalvannstand.				
	b) Materialer				
	Armeringsstål : B500C				
14.6	**LC1.1362** **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse	kg	500		
	Armeringsklasse: B500NC				
	Diameter: 20 mm				
	Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2				
	Lokalisering: Fundament for kum U1 se tegning SRA-B2-132/135/139				
	Andre krav: Nei				
14.7	**LG6A** **Avrettingsbetong og magerbetong**				
	Volum	m3	50		
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Fundament for kum U1 se tegning SRA-B2-132/135/139				
14.8	**LB1.1A** **Forskaling av fundamenter**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Fundament for kum U1 se tegning SRA-B2-132/135/139				
14.9	**LB8.3A** **Forskaling, tilpasning mot berg**				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				

Sum: 0

14 BETONGARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Forskaling for fundament for kum U1 og tørrmur se tegning SRA-B2-132/135/139				
14.10	**LG5.1119612A** **PLASSTØPT BETONG I VANN**				
	Volum	m3	120		
	Konstruksjonsdel: Fundament				
	Fasthetsklasse: BF45				
	Bestandighetsklasse: MF40				
	Kloridklasse: Cl 0,10				
	Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2				
	Lokalisering: Se SRA-B2-142. Er for reetablere natursteinsmolo over VA rør til sjø.				
	Vanndyp: -2				
	Toleransekrav: -				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Reetablere fundament molo etter at Sjøledninger PE ø355 er tatt vekk. Utføres først når annen entreprise har lagt sjøledning PE 710 fra Djuoavika inn og tilknyttet den til PE ø710 lagt i denne entreprise.				
	b) Materialer				
	Lavkarbon betong klasse A Betongoverdekning : 60mm Armeringsstål : B500C				
14.11	**LB1.1A** **Forskaling av fundamenter**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Reetablere fundament molo etter at Sjøledninger PE ø355 er tatt vekk. Utføres først når annen entreprise har lagt sjøledning PE 710 fra Djuoavika inn og tilknyttet den til PE ø710 lagt i denne entreprise.				

Sum: 0

15 VEGARBEIDER

15.1

I dette kapittel er det medtatt poster for etablering av veg etter graving av grøft for VA-ledninger og høgspent.

Poster som omfatter arbeider for veg i tilknytning til etablering av høgspent, er markert som opson.

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
15	**VEGARBEIDER**				
15.2	**FF1.332322A** **AVRETTING MED TILFØRING AV MASSER**				
	Areal	m2	735		
	Type masser/sortering: 22/120				
	Underlag: Traubunn				
	Tillatt høydeavvik: ± 20 mm				
	Tillatt planhetsavvik: ± 20 mm				
	Lokalisering: Traubunn for kjøreveg trafikkgruppe A (tilkomstveg til båthavn)				
	Masser i underlaget: Sprengstein og fjell				
	Midlere tykkelse: Se Statens vegvesen sin håndbok N200				
	Andre krav:				
	Se tegning SRA-B2-145.				
15.3	**FS2.322232122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	220		
	Type lag: Forsterkningslag av pukk/kult				
	Type masse/sortering: 22/120				
	Levering av masser: Eksterne masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Lokalisering: Forsterkningslag for kjøreveg trafikkgruppe A (tilkomstveg til båthavn)				
	Underlag: Ferdig avrettet traubunn				
	Tykkelse: 300 mm				
	Andre krav:				
	Se tegning SRA-B2-145.				
15.4	**FS2.24116122** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - AREAL**				
	Prosjektert areal	m2	765		
	Type lag: Forkiling				
	Type masse/sortering: 0/32				
	Levering av masser: Eksterne masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Lokalisering: Over forsterkningslag for kjøreveg trafikkgruppe A (tilkomstveg til båthavn)				
	Underlag: Forsterkningslag				
	Tykkelse: Forkilingen skal være så tynn som mulig og maks. 50 mm.				
	Andre krav: Nei				

Sum: 0

15 VEGARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
15.5	**FS2.323216122** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	80		
	Type lag: Bærelag av knust berg, Fk				
	Type masse/sortering: 0/32				
	Levering av masser: Eksterne masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Lokalisering: Nedre bærelag for kjøreveg trafikkgruppe A (tilkomstveg til båthavn)				
	Underlag: Forsterkningslag med forkiling				
	Tykkelse: 100 mm				
	Andre krav: Nei				
15.6	**JB1.111329A** **BÆRELAG AV ASFALTERT GRUS MED PRISREGULERING**				
	Prosjektert areal	m2	785		
	Type: Ag16				
	Bindemiddel: 70/100				
	Tykkelse: Annen tykkelse - 55mm				
	Lokalisering: Øvre bærelag for kjøreveg trafikkgruppe A (tilkomstveg til båthavn)				
	ÅDT: <500				
	Andre krav:				
	Se tegning SRA-B2-145.				
15.7	**JH2.11125121A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE**				
	Areal	m2	795		
	Formål: Veg				
	Asfalttype: Ab				
	Nominell steinstørrelse: 11				
	Lag: Slitelag				
	Belastning: ÅDT 300 - 1500				
	Tykkelse: 30 mm				
	Lokalisering: Slitelag for kjøreveg trafikkgruppe A (tilkomstveg til båthavn)				
	Bindemiddel: 70-100				
	Steinkvalitet: Se krav i Statens Vegvesen sin håndbok N200				
	Andre krav:				
	Se tegning SRA-B2-145.				
15.8	**JH1.311A** **KLEBING**				
	Areal	m2	795		

Sum: 0

15 VEGARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Klebemiddel: BE50R				
	Lokalisering: Klebing for kjøreveg trafikkgruppe A (tilkomstveg til båthavn)				
	Forbruk: Normalt				
	Andre krav:				
	Se tegning SRA-B2-145.				
15.9	**JH1.311A** **KLEBING**				
	Areal	m2	1 966,50		
	Klebemiddel: BE50R				
	Lokalisering: Klebing for gang- og sykkelveg og fortau				
	Forbruk: Normalt				
	Andre krav:				
	Se tegning SRA-B2-145.				
15.10	**FS2.322299122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	220		
	Type lag: Forsterkningslag av pukk/kult				
	Type masse/sortering: 22/125				
	Levering av masser: Eksterne masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Lokalisering: Se tegning SRA-B2-131 og 132. Forsterkningslag for Trafikkareal med tunge kjøretøy ref SRA-B2-145				
	Underlag: Ferdig avrettet traubunn				
	Tykkelse: 300 mm				
	Andre krav:				
	Se tegning SRA-B2-145.				
15.11	**FS2.24116122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - AREAL**				
	Prosjektert areal	m2	175		
	Type lag: Forkiling				
	Type masse/sortering: 0/32				
	Levering av masser: Eksterne masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Lokalisering: Se tegning SRA-B2-131 og 132. Over forsterkningslag for Trafikkareal med tunge kjøretøy ref SRA-B2-145.				
	Underlag: Forsterkningslag				
	Tykkelse: Forkilingen skal være så tynn som mulig og maks. 50 mm.				

Sum: 0

15 VEGARBEIDER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Andre krav:				
	Se tegning SRA-B2-145.				
15.12	**FS2.323216122** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	18		
	Type lag: Bærelag av knust berg, Fk				
	Type masse/sortering: 0/32				
	Levering av masser: Eksterne masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Lokalisering: Se tegning SRA-B2-131 og 132. Nedre bærelag for Trafikkareal med tunge kjøretøy ref SRA-B2-145				
	Underlag: Forsterkningslag med forkiling				
	Tykkelse: 100 mm				
	Andre krav: Nei				
15.13	**JB1.111929A** **BÆRELAG AV ASFALTERT GRUS MED PRISREGULERING**				
	Prosjektert areal	m2	175		
	Type: Ab11				
	Bindemiddel: 70/100				
	Tykkelse: Annen tykkelse - 50mm				
	Lokalisering: Se tegning SRA-B2-131 og 132. Øvre bærelag for Trafikkareal med tunge kjøretøy ref SRA-B2-145				
	ÅDT: <500				
	Andre krav:				
	Se tegning SRA-B2-145.				
15.14	**JH2.11125123A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE**				
	Areal	m2	175		
	Formål: Veg				
	Asfalttype: Ab				
	Nominell steinstørrelse: 11				
	Lag: Slitelag				
	Belastning: ÅDT 300 - 1500				
	Tykkelse: 40 mm				
	Lokalisering: Se tegning SRA-B2-131 og 132. Slitelag for Trafikkareal med tunge kjøretøy ref SRA-B2-145				
	Bindemiddel: 70-100				
	Steinkvalitet: Se krav i Statens Vegvesen sin håndbok N200				
	Andre krav:				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Se tegning SRA-B2-145.				
15.15	**JH1.311A** **KLEBING**				
	Areal	m2	175		
	Klebemiddel: BE50R				
	Lokalisering: Se tegning SRA-B2-131 og 132. Klebing for kjøreveg Trafikkareal med tunge kjøretøy ref SRA-B2-145				
	Forbruk: Normalt				
	Andre krav:				
	Se tegning SRA-B2-145.				
				Sum:	0

16 LANDSKAPSARBEIDER

16.1

Dette kapittel har med poster for blant annet entreprenør-prosjektert bro for tursti som går på tvers over fjellskjæring ved utslippstrase. Se landskapstegning for plassering bro.

Det er medtatt poster for sikring med flettverks gjerder langs topp fjellskjæring, både for sikring i anleggstiden og i permanent situasjon.

Det er medtatt poster for natursteinsmur ved utslippskum ved sjø. Jfr. tegning SRA-B2-132 og 135.
Geo rapport redegjør for oppbygging av mur.

For grusveien over traseen er veikropp, jord på sideareal og vegetasjon med i dette kapitlet, Øvrig oppfylling under, rundt og over rør er beskrevet i kapittel for grunnarbeid.

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
16	**LANDSKAPSARBEIDER**				
16.2	**KM2.217A** **ENSIDIG TØRRMUR**				
	Areal	m2	150		
	Materiale: Naturstein				
	Lokalisering: Utenpå kum U1 se tegning SRA-B2-131				
	Materialspesifikasjon: Se SRA-B2-105				
	Utførelsesmetode: Se SRA-B2-105				
	Dimensjon: Se SRA-B2-105				
	Mønster: Se SRA-B2-105				
	Liggefuger: Se SRA-B2-105				
	Stussfuger: Se SRA-B2-105				
	Toleransekrav: Se SRA-B2-105				
	Andre krav:				
	c) Utførelse				
	Se tegning SRA-B2-135 og 132, samt kapitel 3.5 (med underkapitler) i Geo rapport SRA-B2-105 for beskrivelse av muren				
16.3	**FS4.13999992A** **TILBAKEFYLLING MED LØSMASSER MOT KONSTRUKSJON - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	80		
	Type utlegging: Se kapittel 3.5 og tilhørende underkapitler i Geo rapport SRA-B2-105				
	Type masser/sortering: Se kapittel 3.5.1 i SRA-B2-105				
	Levering av masser: Se kapittel 3.5 og tilhørende underkapitler i SRA-B2-105				
	Komprimering: Se kapittel 3.5.3 i SRA-B2-105				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Lokalisering: Se SRA-B2-131 og SRA-B2-132				
	Type konstruksjon: Natursteinsmur				
	Underlag: -Planum				
	Nivå/kote: -				
	Toleranse: -Ikke relevant				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Omfatter levering, utlegging og komprimering av drenerende bakfyllingsmasser bak tørrsteinsmur, inkludert tilpasning rundt kum bak mur.				
	b) Materialer				
	Bakfyllingsmasser skal tilfredsstille krav i SRA-B2-105 pkt. 3.5.1 og 3.5.3. Drensledning Ø150 mm i murfot inngår.				
16.4	**FS4.14999999A** **TILBAKEFYLLING MED LØSMASSER MOT KONSTRUKSJON - ANTALL**				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Antall	stk	1		
	Type utlegging: Se kapittel 3.5 og tilhørende underkapitler i Geo rapport SRA-B2-105				
	Type masser/sortering: Se kapittel 3.5.1 i SRA-B2-105				
	Levering av masser: Se kapittel 3.5 og tilhørende underkapitler i SRA-B2-105				
	Komprimering: Se kapittel 3.5.3 i SRA-B2-105				
	Kontroll av komprimering: Se kapittel 3.5.3 i SRA-B2-105				
	Lokalisering: Se SRA-B2-131 og SRA-B2-132				
	Type konstruksjon: Natursteinsmur				
	Underlag: -Planum				
	Nivå/kote: -				
	Toleranse: -Ikke relevant				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Omfatter levering, utlegging og komprimering av drenerende bakfyllingsmasser bak tørrsteinsmur, inkludert tilpasning rundt kum bak mur.				
	b) Materialer				
	Bakfyllingsmasser skal tilfredsstille krav i SRA-B2-105 pkt. 3.5.1 og 3.5.3. Drensledning Ø150 mm i murfot inngår.				
16.5	**KP1.19A** **GJERDE**				
	Lengde	m	200		
	Fundamentering: Borres og gyses fast i fjell				
	Lokalisering: Begge sider av bergskjæring fra Stord RA og ned til Sjø.				
	Stolper: T-40, galvanisert				
	Gjerdeflate: Flettverk, galvanisert				
	Utforming: Streng i topp og bunn				
	Høyde: 120cm				
	Underlag: Fjell				
	Toleransekrav: -				
	Andre krav:				
	b) Materialer				
	Stolper og flettverk i galvanisert utførelse				
	c) Utførelse				
	Maks avstand mellom bunn gjerde og terreng 100mm				
16.6	**KB2.21283** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDHOLDIG**				
	Areal	m2	250		
	Formål: Kombinasjonsplanting				
	Lagtykkelse: 30 cm				
	Lokalisering: Grusvei over utslippsledning. Se tegning				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	SRA-B2-132				
	Andre krav: Nei				
16.7	**KB2.31199** **UTLEGGING AV JORD - GJENBRUKSMASSER**				
	Areal	m2	350		
	Formål: Revegetering				
	Lokalisering: På begge sider av grusvei over utslippsledning				
	Lagtykkelse: Varierende fra 20 til 200 til				
	Beliggenhet depot: Stedlig tilsidelagt topplag fra vegetasjonsfjerning.				
	Andre krav: Nei				
16.8	**KP1.68A** **BOM**				
	Antall	stk	1		
	Fundamentering: Festes ved forenklet fundamentering				
	Lokalisering: Ved start av Fjellskjæring vei ned mot strandsone kummer. Se SRA-B2-144				
	Stolpe: Som type Fot og støttefot skjært av rør Ø101,6x4,0mm, utenpåliggende rør skjært av Ø114,3x4,5mm				
	Materialspesifikasjon: se b)				
	Dimensjon: Lengde sperre bom 3m.				
	Lukke- og låsemekanisme: Trekantnøkkel med avviser				
	Underlag: stein pukk				
	Toleransekrav: -				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	none Svingbar stålbom med låsbar stolpe, varmforsinket/lakkert utførelse, komplett med refleksmerking og fundamentinnfesting.				
	none Trekantnøkkel med avviser				
	none				
	none Produkt datablad presenteres byggherre før bestilling.				
	b) Materialer				
	varmforzinket stål i søyler/støttefot, og bom-blad i natureloksert aluminium				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
20	**Midlertidig utslippsløsning**				
20.1	**UD2.1A** **Prefabrikkerte små renseanlegg innendørs**				
	Antall	stk	1		
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett leveranse av 1 stykk prefabrikkert kontainer med utstyr for midlertidig rensing av avløpsvann. Leveransen inkluderer prefabrikkering, transport, levering, montering og igangkjøring av kontainerutstyr på byggeplass. Kontaineren skal leveres som en "plug and play" løsning. Dvs. at den skal kun tilknyttes innløp, utløp, strøm, og andre grensesnitt som er nevnt under og ellers være selvgående. Alle komponenter som er nødvendig for å sikre styring av renseutstyret, samt programmering i egen tavle/PLS skal inngå. Kontaineren skal plasseres i nærheten av eksisterende slamavskilleranlegg, se tegning SRA-B2-130 (=SIL01-C01). Se også prinsipptegning for midlertidig renseløsning i byggetid; SRA-B2-141. Avløpsvannet inn til kontaineren fødes av en midlertidig pumpesump (=SMP01-NK01)) beskrevet i post 20.3. Det forutsettes en minimums-leieavtale på 2 år. Pris oppgies i forventet 24 måneders leie. Det skal oppgis opsjonspris for kjøp av kontainer inkl/ utstyr som alternativ til leie. Dimensjonerende mengder og krav: • Kontaineren skal utstyres med en rist som fjerner søppel og større komponenter fra avløpsvannet. • Kontainer skal designes for å håndtere avløpsmengder fra 40 -100 L/s • Spalteåpning for rist skal være 6 mm • Annet nødvendig utstyr for ristgodshåndtering (vaskepresse med spylesystem, transportskrue, avfallsbeholdere, mm) skal inngå • • Alt utstyr som håndterer avløpsvannet skal være utstyrt med tett lokk og avtrekk • • Ventilasjon (avtrekksvifte) skal inkluderes				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	• Risten skal utstyres med et internt overløp/ bypass til renset side i tilfelle risten blokkeres. • • For spylevann skal det benyttes nettvann. Kategori 4 tilbakeslagsventil må inkluderes for tilkobling av nettvannstilførsel. • • Opsjon på luktreduksjonsanlegg skal inkluderes • • Det settes av én avgang fra byggherres maskintavle SRO01-US01 til forsyning av kontaineren. Kontainer skal ha lokal styring, og signalutveksling over BUS modbus TCP/IP til overordnet PLS i maskintavle SRO01-US01 • • Kontainer skal leveres med nødvendig lys. Entreprenør kan selv velge om lyskursen skal forsynes fra egen automatikktavle eller fra maskintavle +SRO01-US01 • Grensesnitt ved flens / tilkoblinger for avløp, vann, strøm, og ethernet utside vegg kontainer. Endelig antall grensesnitt og dimensjoner for disse samt plassering må bekreftes som en del av leveransen. B2 koordinerer mot leverandør av pumpestasjon (post 20.3) og leverandør av montasje utvendige rør. • b) Materialer Materiale som er i kontakt med avløpsvann skal minimum være i rustfritt stål 304. Dersom 304 materiale tilbys skal det som opsjon også tilbys syrefast stål 316 c) Utførelse • Leverandør skal klargjøre for tilkobling av strømforsyning, herunder for gjennomføringer av strømkabel. • • Leverandør skal klargjøre for tilkobling av nettvann, og avløpsvann ved å levere flens/ tilkoblingspunkt på utside kontainer. • Leverandør skal klargjøre for tilkobling av ethernet, herunder for gjennomføringer av kabel. • • Arbeidene skal utføres i henhold til gjeldende regelverk og standarder • • Det er antatt at kontainer kan plasseres direkte på bakken. Entreprenør har ansvar for å				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	identifisere behov for utjevning av underlag og å utføre etablere dette ved behov. Koordinering: • Entreprenør B2 har ansvar for å koordinere dette arbeidet med post nr 20.3 (Pumpesump) • • Entreprenør B2 har ansvar for å levere de nødvendige materialer og mengder for kobling av rør mellom ◦ pumpesump (=SMP01-NK01) og kontainer (SIL01-C01) ◦ kontainer (SIL01-C01) og utløpskum (S4)				
20.2	**UO1.1A** **Prefabrikkerte pumpestasjoner utendørs** Antall	stk	1		
	Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett levering, transport, installasjon, og igangsetting av en prefabrikkert pumpesump/stasjon som skal pumpe avløpsvann i byggeperioden til en midlertidig rensekontainer (ref. post 20.1) Se prinsipptegning SRA-B2-141 for oversikt. Pumpesumpen skal benyttes i byggeperioden til det nye renseanlegget og avvikles når renseanlegget er satt i drift. Pga midlertidig drift vil kravene til pumpesumpen være noe forenklet i forhold til standard krav for design av nye pumpestasjoner. <u>Funksjonsbeskrivelse:</u> Det referes til tegning SRA-B2-130 og SRA-B2-141. Pumpesump (=SMP01-NK01) skal motta tilrenning fra oppstrøms samle/energidreperkum (M-S1) via et 315 PE SDR26 innløpsrør. Nedsenkede/dykkede avløpspumper skal benyttes til å pumpe vannet videre inn på en kontainer (post 20.1) plassert på terreng få meter unna. Posten inkluderer, men er ikke begrenset til: • prefabrikert kum med bunnseksjon og nødvendige kumringer/lokk og avløpspumper med tilhørende rørføring og nødvendig armatur • instrumentering • nødvendige utsparinger inkludert gjennomføringer av rør (selvfallsledning, trykkledning, lufterør) samt elektro-og signalkabler.				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	• frostsikring/isolering av rør som plasseres over bakkenivå • tetting av rørgjennomføringer • frekvensomformere for pumper • Prisbærende post for frekvensomformerne er medtatt i kap 26.43.435 • Tilkomst for vedlikehold, stige e.l. <u>Detaljerte funksjonskrav:</u> <u>Pumpesump/kum:</u> • Pumpesump er dimensjonert utifra forventet Qmaks (100L/s) og antatt 13 pumpestarter per time • Arbeidsvolum (mellom startnivå og stoppnivå for pumpe) er beregnet til ◦ 6,9 m3 for Qmaks ◦ 3,5 m3 for Qdim • Diameter skal være 2,4 m • Minimum høyde fra topp til innvendig bunn • pumpesump er anslått til ca 3,7 m. Behov for antall kumringer må rundes av oppover. • Pumpesumpen skal dimensjoneres for belastning fra utvendig vanntrykk ved tom pumpesump. • Pumpesumpen skal ha glatte flater Innvendig bunn i sump skal ha skråvegger med vinkel mellom 30-60 grader for å minimalisere sedimenteringsflater. • Det må tilrettelegges for lufting av sumpen, ved å benytte en svanehals, e.l. Svanehalsens utløp må dekkes til med rist/beskyttelsesdeksel e.l. for å forhindre løv/fugler o.l. tilgang til sump. • Sumpens luker skal vera av lett materiale som kan fjernast (tre/kryssfiner), tilpasset pumpenes størrelse for utheising av pumper. Lukene skal ha dobbelt sikring. • Pumper må utstyres med guiderør for enkel oppheising (Se tegning SRA-B2-141). • • Det skal sørges for at pumpesumpen er sikret mot oppdrift (behov for forankring må vurderes) <u>Pumper</u> • Det skal leveres og monteres 2 dykkede avløpspumper som ◦ hver alene skal kunne levere minimum 50 L/s mot 5,2 mvs (hvorav 4,6 m er maks geodetisk høydeforskjell. NB.Maks geodetisk høydeforskjell avhenger av endelig valgt høyde på stuss inn på kontainer) ◦ tilsammen skal kunne levere 100 L/s mot 5,7 mvs (hvorav 4,6 m er maks geodetisk høydeforskjell)				

Sum: 0

20 Midlertidig utslippsløsning

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	◦ NB.Maks geodetisk høydeforskjell avhenger av endelig valgt høyde på stuss inn på kontainer) ◦ • Pumpene skal ha en reservekapasitet (L/s) på 10%. • Pumpenes turtall skal ikke overstige 1500 rpm. • Løpehjul skal tilpasses medium som skal pumpes. Pumpehjul skal være tilpasset kommunalt avløpsvann med et gjennomløp som gir vedlikeholdsfri drift mtp. gods. • Pumpen skal kunne håndtere filler og annet som kan ende i pumpesumpen. Minstekrav til fritt gjennomløp er på 75mm • Kapslingrad for pumpe og motor skal være minimum IP68 • Pumpene skal leveres med frekvensomformere. • Motor skal være 3 fase, 400V og 50 Hz • Frekvensomformere skal plasseres i et eget dobbeltisolert skap med egen sokkel til frekvensomformerne. Ref. kap 26.43.435 • Kabler skal beskyttes tilstrekkelig • Det må gjøres nødvendige tilpasninger av kummens bunnseksjon for plassering av pumper <u>Rør og armatur</u> • Det skal leveres og monteres tilbakeslagsventiler og stengeventiler nedstrøms hver pumpe. • • Det skal leveres en stengeventil på innløpsrøret til pumpesump, som monteres i pumpesump. • • • Ventiler skal være tilpasset for å håndtere urenset avløpsvann, tåle minimum PN10 og må overflatebehandles med epoxy, minimum beleggstykkelse 250µm. For stengeventiler skal det benyttes sluse og for tilbakeslag skal det benyttes kule. Ønskes det å benytte alternative ventiltype må dette godkjennes av byggherre. • Ventiler skal tåle å stå dykket. • Utløpsrør mellom pumpesump og kontainer skal leveres og monteres. Entreprenør må tilpasse rør med evt nødvendige overganger. Rør må isolereres/frostsikres ettersom røret monteres over bakkenivå. • Innløpsrør til pumpesump: Entreprenør skal sørge for gjennomføring av innløpsrør ø315 PE SDR 26. Rør terminerer ved utside vegg kum med muffe (for tilkobling mot rør fra M-S1). <u>Instrumentering</u> • Kum skal være utstyrt med 1 stk radar kontinuerlig nivåmåler samt 3 stk vipper for start/stopp av pumpe.				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	• Samlestokk trykkside pumper skal utstyres med ◦ mengdemåler, elektromagnetisk ◦ manometer • Elektromagnetiske mengdemålere kan leveres som kompakt- eller splittet versjon. Primært ønskes det splittede versjoner, og dersom dette ikke er mulig skal dette tas opp med BH for kontroll. ◦ Mulighet for analog utg.: 4-20 mA ◦ Leveres med nødvendig spesialkabel for forlegning mellom målehode og forsterker ◦ Mulighet for Digital utg.: Volum akkumulering (pulsbredde skal være justerbar) og instrumentfeil. • Det skal være utjevningsforbindelse mellom mengdemåler og rør inn og ut. Der hvor rørene ikke er av elektrisk førende materialet skal det monteres elektroder som er i kontakt med mediet på røret inn og ut. <u>Elektro</u> Tilgjengelig spenning for pumpe motor er 400 TN-S (50 Hz). Objekt og signal liste SRA-B2-560 viser ønsket signalutvekslingen mellom automatikkskapet i container, og PLS i maskintavle SRO01-US01 <u>Maskin</u> Det forutsettes at hele leveransen av midlertidig renseanlegg leveres som en maskin iht maskinforskriften. Dette innebærer at pumpekummer, pumpestasjoner, containere mm skal inngå i den totale maskinen, og at nødvendige sikkerhetsfunksjoner skal være ivaretatt og implementert etter en tverrfaglig risikovurdering. Entreprenør kan selv velge hvordan kabelgjennomføringene i kummene skal utføres. Det skal derimot benyttet egnet tettningsmasse dersom trekkerør skal settes inn i ferdigborede hull. Kabler skal føres inn fra bunn, og hvis de føres inn fra topp skal det utføres med "grisehale". <u>Pumpestyring/automasjon</u> Pumpenes pådrag skal styres automatisk og vil være proporsjonal vannstandsvariasjonen i sumpen. Pumpene skal alternere i drift. Ved nivå 1 (vippe) skal pumpe 1 starte. Kommer nivået opp til nivå 2 (vippe) skal den andre pumpen også starte. Pumpen(e) stopper når nivået er sunket til stoppnivå (vippe). Ved nivå under stoppnivå skal pumper stoppe og det				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	sendes ut alarm (radar, tørrkjøringsbeskyttelse). Ved overløpsdrift (radar) skal det sendes ut alarm høyt nivå. Minimumskrav til signaler: • Kontinuerlig nivå [m] fra radar nivåmåler • Startnivånivå [m] fra vippe • Stoppnivå [m] fra vippe • Mengde [L/s] • Gangtid pumpe [timer] • Drift pumpe • Alarm feil/motorvern utløst pumpe • evt andre feilsignaler som pumpeleverandøren spesifiserer • alarm høyt nivå • alarm lavt nivå b) Materialer <u>Generelt</u> Alt materiale skal i utgangspunktet være i syrefast stål, med mindre det er duktile deler. Plastmateriale (PE) er tillatt å benyttes for rør. Alt materiale må tåle avløpsvann. <u>Pumpekum/sump</u> Pumpesump skal være fortrinnsvis i betong. GUP eller PE kan også benyttes. <u>Pumpe</u> Pumpene skal ha utvendig korrosjonsbeskyttelse i form av epoksybelegg, minimum 250 µm tørrfilmtykkelse, egnet for permanent neddykket drift i kommunalt avløpsvann. Pumpehus: Støpejern EN-GJL - 250 eller bedre. Løpejul: Støpejern eller bedre Akseltetning: Mekanisk med Silisumkarbid Geiderør m/kjetting: Syrefast stål, EN 1.4404. c) Utførelse Pumpene skal leveres for fast installasjon på automatisk koblingsfot (autokobling) tilpasset trykkledningens tilkobling/PN-klasse. Leveransen skal inkludere leveranse og montering av styresystem for nedføring/opptrekk (guiderør/ styreskinner) og løftekjetting dimensjonert for				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	pumpevekt. Pumpen skal kunne løftes og demonteres uten demontering av fast rørinstallasjon. e) Prøving og kontroll Før igangkjøring og overtakelse av pumpestasjonen skal det utføres sluttkontroll. <u>Tetthetsprøving:</u> Komplett montert pumpestasjon med pumper, ventiler, innbyggingsstykker, etc. må tetthetsprøves. Tetthetsprøving må dokumenteres. <u>Funksjonstest:</u> Etter endt montasje skal leverandøren sammen med SVA gjennomføre en funksjonstest av pumpestasjonen. Rentvann kan benyttes til dette formål. Om mulig, kan pumpestasjonen testes sammen med kontainer. <u>Dokumentasjon:</u> Entreprenør skal levere FDV dokumentasjon				

Sum: 0

21 Gangbru

21.1

Det skal bygges ny bru for gangveg/tursti over skjæringen som vist på utomhustegning SRA-B2-144 . Endelig spennlengde må fastsettes i tidlig
fase, før detaljprosjektering starter. Fundament skal ikke plasseres nærmere enn 1,0 meter fra skjæringskant. Det er anslått en spennlengde på ca. 13.5 meter. Ingeniørgeolog skal kontaktes for befaring av landkar (før støp) etter at disse har blitt stukket ut i terreng.
Føringsbredde mellom rekkverk skal være 1,8 meter.

Det er foreslått en stålbjelkebru med tredekke, tilsvarende typegodkjent landbruksveibru type 1. Detaljer og utførelse skal utføres som angitt på nettsidene: "https://skogkurs.no/fagartikler/typetegninger-pa-landbruksveibruer/"

Brukonstruksjonen skal detaljprosjekteres av leverandør. Den skal tåle en jevnt, fordelt gang- og sykkelvegslast på 5,0 kN/m2, samt en punktlast på 10 kN iht. NS-EN 1991-2, punkt NA.5.3.2.2. Det skal ikke gå kjøretøy over brukonstruksjonen, heller ikke brøyte- eller servicekjøretøy.

Tiltaket omfattes av plan- og bygningsloven og det må påregnes tid til søknad og gjennomføring av uavhengig kontroll. Byggherre står for selve søknaden og kostnader i forbindelse med uavhengig kontroll.

21.2

LANDKAR GENERELT
For utførelse av landkar vises det typetegninger for landbruksveibru K10-1-1, K10-2-1, bøyeliste K10-3 og "Generelle data for landkar h=3,0 m på god byggegrunn".
Det er forutsatt at landkaret etableres direkte på berg. Berg og fundamentering må detaljeres i samråd med ingeniørgeolog/geotekniker.
Dersom det er løsmasser erstattes betongavretting med pukklag og frostsiktingslag iht. tegning K10-1.

Landkar og bruvinger skal være i plasstøpt betong inklusive innstøpte lager og innfesting for rekkverk. For materialer og lagerbestemmelser, se generelle data for landkar h=3,0 m på god byggegrunn.
Postene under viser mengder for landkar h=3,0 m på god byggegrunn. Det er opp til leverandør og detaljprosjektere, men detaljer og mengder i prosessene er tatt utgangspunkt i disse landkarene.

Sprenging, graving og tilbakefylling inkl. gjøres opp etter egnede poster i kapittel "10 Grøft utslippsledning profil 0-50".

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
21	**Gangbru**				
21.3	DETALJPROSJEKTERING AV LANDKAR Omfatter detaljprosjektering av plasstøpte betonglandkar som understøttelse for stålbjelkebru. Omfatter også komplett konstruksjonsteknisk og geoteknisk prosjektering. Omfatter også alle ytelser beskrevet i post 21.1 og 21.2.				
	Rund sum	RS			
21.4	**LG6A** **Avrettingsbetong og magerbetong**				
	Areal	m2	60		
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder betongavretting på berg under landkarsfundament.				
	b) Materialer Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206.				
	c) Utførelse Dersom tykkelse på betongavretting > 250 mm, så innføres minimum ett lag med konstruktiv armering i støpen.				
	x) Mengderegler Mengden måles som netto prosjektert areal, inkludert arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2				
21.5	**FF1.399295A** **AVRETTING MED TILFØRING AV MASSER**				
	Areal	m2	65		
	Type masser/sortering: 22/120 avrettet med 8/16 mm				
	Underlag: Utgravd flate				
	Tillatt høydeavvik: + 20 mm, - 50 mm				
	Tillatt planhetsavvik: ± 50 mm				
	Lokalisering: Landkarsfundament. Se tegning K10-1-1 for landbruksveibru.				
	Masser i underlaget: Faste masser				
	Midlere tykkelse: 300				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder avrettingsmasser under fundament. Kommer kun til anvendelse dersom brua fundamenteres på løsmasser.				
	c) Utførelse Komprimering av masser skal utføres iht. Prosesskode 1				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
21.6	**SB5.3199A** **FROSTSIKRINGSLAG**				
	Prosjektert areal	m2	60		
	Isolasjonsmateriale: Ekstrudert polystyren (XPS), plater				
	Tykkelse: 100 mm				
	Lokalisering: Landkarsfundament. Se tegning K10-1-1 for landbruksveibru.				
	Krav til fysiske egenskaper: -				
	Underlag: 300 mm kult avrettet med pukk				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Gjelder under landkarsfundament. Kommer kun til anvendelse dersom det fundamenteres på løsmasser.				
	b) Materialer				
	2 lag 50 mm XPS				
21.7	**LB1.1112A** **FORSKALING AV FUNDAMENT**				
	Areal forskaling	m2	15		
	Forskalingsoverflate: Glatt				
	Forskalingstype: Vertikal				
	Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2				
	Lokalisering: Landkarsfundament. Se tegning K10-1-1 for landbruksveibru.				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Gjelder forskaling av fundament til landkar.				
	c) Utførelse				
	Synlige hjørner avfases med 20 mm trekantlist.				
21.8	**LB1.4212A** **FORSKALING AV VEGG**				
	Areal forskaling	m2	80		
	Forskalingsoverflate: Vertikale bord				
	Forskalingstype: Plan, vertikal forskaling				
	Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2				
	Lokalisering: Landkarsfundament. Se tegning K10-1-1 for landbruksveibru.				
	Tykkelse vegg: 400 mm				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Gjelder forskaling av landkarsvegg og vinger.				
	c) Utførelse				
	Synlige hjørner avfases med 20 mm trekantlist.				
21.9	**LC1.1302** **ARMERING MED KAMSTENGER**				
	Masse	kg	3 800		

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Armeringsklasse: B500NC				
	Diameter: Uspesifisert				
	Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2				
	Lokalisering: Landkarsfundament. Se tegning K10-1-1 for landbruksveibru.				
	Andre krav: Nei				
21.10	**LG1.1944120** **PLASSTØPT NORMALBETONG**				
	Volum	m3	25		
	Konstruksjonsdel: Landkar på begge sider. Inkluderer fundament, landkarvegg og vinger				
	Fasthetsklasse: B35				
	Bestandighetsklasse: MF45				
	Kloridklasse: Cl 0,10				
	Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2				
	Herdetiltak: Valgfritt etter NS-EN 13670+NA				
	Lokalisering: Landkar. Se iht. tegning K10-1-1.				
	Andre krav: Nei				
21.11	**LM1.1912** **INNSTØPINGSGODS**				
	Antall	stk	8		
	Type: Boltegruppe for rekkverk, iht. typetegningene K01-1 og K01-2				
	Faststøpingsmetode: Settes i forskalingen og faststøpes				
	Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2				
	Lokalisering: Landkarsfundament. Se tegning K10-1-1 for landbruksveibru.				
	Typebetegnelse: Boltegruppe				
	Dimensjon innstøpingsgods: Iht. tegning K01-2				
	Overflatebehandling: Syrefast A4-80 iht. NS-EN ISO 3506				
	Innstøpingsmørtel: Valgfritt				
	Andre krav: Nei				
21.12	**LB2.15112** **FORSKALING AV KONSOLL - ANTALL**				
	Antall	stk	4		
	Forskalingsoverflate: Glatt				
	Utførelse og kontroll: Utførelsesklasse 2				
	Lokalisering: Forskaling av lagerkonsoll				
	Dimensjon: Se typetegninger				
	Andre krav: Nei				
21.13	**PB1.212A** **BJELKE AV STÅL**				
	Rund sum	RS			
	Profil: Valseprofil				
	Utførelsesklasse: EXC2				
	Lokalisering: Bruoverbygning				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Dimensjoner: Iht.detaljprosjektering *Materialegenskaper:* Iht.detaljprosjektering *Påmonterte komponenter:* Iht.detaljprosjektering *Antall:* Iht.detaljprosjektering *Supplering til produksjonsunderlaget:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter alle arbeider med bruoverbygning, og inkluderer også tredekke, endetverrbjelke, stivere, glidelager, skruer, innstøpningsgods, rekkverk, ferdig montert inkludert alle materialer. Omfatter også tilpasning mot vingemurer og endeskjørt. Omfatter også XPS og grunnmurspapp. Omfatter også rekkverk på brua, se K01-01 og K01-02 for utførelse. Omfatter også detaljprosjektering av bruoverbygningen. Omfatter også alle ytelser beskrevet i post 21.1 og 21.2. c) Utførelse For utførelse og detaljer av bru vises det til tegning K01-1, K01-2 og K01-3, samt Generelle data for landbruksvegbru type 1 stålbjelkebru med tredekke. Dette gjelder også materialkvaliteter og overflatebehandling. Rekkverk skal utføres med en kombinasjon av rekkverksstolper i tre og sikringsgjerde for et luftig uttrykk. Sikringsgjerde utføres med tilsvarende type som på topp skjæring. Se KP1.19A				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.10.001.1	**26.10.001 Systemer for jording** **Kort beskrivelse** Det er tegnet en oversiktstegning for det midlertidige renseanlegget. Det henvises derfor til tegningen for lokalisering av jordingskomponenter. Plasseringen blir fastlagt når plassering av inntakstavle, og gjennomføringer for trekkerør for kabelgjennomføring i midlertidig renseanlegg er endelig avklart og prosjektert. Jordspyd etableres nært til endelig plassering av inntakstavle. **Tekniske krav** **Jordspyd** Bygningsentreprenør via godkjent El-installatør monterer jordspydene og fyller hullene med en blanding (tørrblandet før tilsetning av vann) av 3 deler petrolkoks og 1 del sement eller "GEM" masse (herdende elektrodemasse). NB! Eventuelle foringsrør skal fjernes før utstøping av elektrodemasse for å sikre elektroden størst mulig kontaktflate mot terreng. Jordspyd skal IKKE stikke opp over ferdig terreng. **Forbindelser/skjøter** Alle forbindelser for jordelektroder og for oppstikk fra jordelektrode skal Cadweld-sveises (termitt-sveis). Som oppstikk fra elektrode skal det benyttes isolert kobberleder 50 mm² (IX, gul/grønn). **Krav til overgangmotstand** Jordelektrodens overgangsmotstand til jord skal dokumenteres med måleprotokoll. Målte verdier skal dokumenteres i en måleprotokoll for fundamentjord og leveres til byggherre. Dersom måling av jordmotstand viser at jording ikke er tilfredsstillende, skal det installeres nødvendige tiltak. Entreprenør skal foreslå utbedrende tiltak, som f.eks. kan være ekstra jordspyd. **Prisgrunnlag** Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt. Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster.				
26.10.001.2	**GE1.1120A** **OPPSTILLING AV BORRIGG - BORING AV HULL I BERG - DIAMETER TIL OG MED 150 mm - FRA DAGEN**				
	Antall ganger oppstilling	stk	1		
	Formål: Uspesifisert				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Adkomstforhold/hindringer: Ingen *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Herunder medregnes pris for oppstilling av borrig for boring av 100 mm hull i berg for jordspyd i etterfølgende post. Relevante krav i post 26.10.001.1 skal medtas her.				
26.10.001.3	**GE1A** **Boring i berg**				
	Antall	stk	1		
	Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Herunder medregnes pris for boring av min. 6 m dype hull med 100 mm diameter (4" borrehode) for jordspyd i berg. Relevante krav i post 26.10.001.1 skal medtas her. c) Utførelse Eventuelle foringsrør skal fjernes før utstøping av elektrodemasse for å sikre elektroden størst mulig kontaktflate mot terreng. Jordspyd skal IKKE stikke opp over ferdig terreng. Hullene skal plasseres på fuktige steder eller steder hvor petrolkoksen har tilgang på fuktighet via grunnvann / drensvann				
26.10.001.4	**WC1.11919A** **JORDINGSMATERIELL**				
	Antall	stk	1		
	Funksjon: Jordelektrode **Utførelse:** Som spyd (6 meter) **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 50 mm2 *Lokalisering:* Iht. plantegninger *Dimensjoner:* 50 mm2 *Montasje:* I forborede hull *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **Jordspyd** Herunder gjelder levering, montering, faststøping av 6 meter jordspyd med 50 mm2 Cu wire tamp i forborede hull.				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Det skal også medregnes pris for levering og fylling av elektrodemasse. Elektrodemassen som tilbys skal ha tilsvarende egenskaper som "ELIT EMSRIMPLUS20GEM" fra Elit Relevante krav i post 26.10.001.1 skal medtas her. x) Mengderegler For jordspyd med lengde = 6 m				
26.10.001.5	**WC1.13196A** **JORDINGSMATERIELL**				
	Antall	stk	1		
	Funksjon: Jordskinne **Utførelse:** Som plate **Materiale:** Fortinnet kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 50 mm2 *Lokalisering:* I inntakstavle *Dimensjoner:* 100x150x10 mm *Montasje:* Med 40mm isolatorer på betong. Leveres med 10 stk. Ø10mm skrubolter for tilkobling. Monteres på vegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **Jordskinne** Jordskinne komplett levert og montert. Relevante krav i post 26.10.001.1 skal medtas her.				
26.10.001.6	**WJ2.411A** **LEDNING FOR LAVSPENNING**				
	Lengde	m	20		
	Type: Isolert flertrådet **Ledermateriale:** Cu *Lokalisering:* Iht. plantegninger *Ledertverrsnitt:* 50 mm2 Cu *Forlegning:* I rør/ På vegg/ i fordeling *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **Oppstikk for jordskinne** Oppstikk fra jordspyd med isolert halogenfri gul/grønn IX 50 mm², koblet til jordskinne (plassering av jordskinne spesifiseres i samarbeid med byggherre). Termittsveising til jordspyd skal medtas i denne post				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	2 kaber á 10 meter. Relevante krav i post 26.10.001.1 skal medtas her.				
26.10.001.7	**WC1A** **Jord- og lynvern** Rund sum *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **Måling av overgangsmotstand til jord med dokumentasjon** Under denne post medregnes nødvendige kostnader for måling av overgangsmotstand til jord. Relevante krav i post 26.10.001.1 skal medtas her.	RS			

Sum: 0

26 Elektro og telearbeider

26.40.001.1

Generell orientering

Der det er angitt "RS" skal entreprenøren selv regne mengder, og selv ha ansvaret for at disse er riktige.

Ved endringsarbeid skal hovedsaklig enhetspriser benyttes. Enhetspriser skal være inkludert alle utgifter som fortjeneste, administrasjon, frakt, assuranse, brekkasje, håndtering på byggeplassen, etc.

Der det er angitt at mengden skal reguleres, skal mengden kontrolleres etter medgått snarest etter at grunnlaget foreligger.

Det skal benyttes ensartet opphengsystem for elektrotekniske installasjoner i hele anlegget. Alle kabler for el. og tele, samt rør, skal festes på forskriftsmessig måte.
Rør og kabler tillates ikke festet til andre rør, men festes til vegg/ tak med godkjent og egnet festeanordning.

Byggentreprise leverer og monterer tverrfaglig opphengssystem, mens denne entreprenøren monterer oppheng der det ikke er behov for tverrfaglig oppheng.

Prosessleverandør leverer og monterer alt prosessutstyr.

Ved gjennomføringer i brannklassifiserte vegger og dekker må el. entreprenøren forsøke og samle rør og kabler i felles gjennomføringer. El. entreprenøren kan be bygningsentreprenøren om å lage åpninger i brannklassifiserte vegger / dekker for el.entreprenørens rør og kabler. Byggentreprenør vil da, etter at kabeltrekking er ferdig, foreta tetting iht. veggen / dekkets brannklasse.
Gjennomføringer i brannklassifiserte vegger, foretatt av entreprenøren etter at branntetting er ferdig, er entreprenørens ansvar og risiko.

Det er entreprenørens ansvar å påse at rør og kabelføringer legges på en slik måte at branntettingene kan utføres som beskrevet, og slik at de beskrevende poster kan benyttes som avregning i forhold til antall.

Alle priser skal, hvor intet annet er uttrykkelig angitt, omfatte levering og montering inklusive alle hjelpe- og underlagsarbeider for å oppnå et fullverdig resultat.

Alle kostnader vedrørende nødvendig skjerming, tildekking, tetting av tilstøtende rom, konstruksjoner, installasjoner, m.v. skal, hvor dette ikke er spesifisert i egne poster, innkalkuleres i entreprenørens rigg og driftskostnader eller i enhetsprisene for de enkelte arbeider.

Skader som oppstår ved bygningers rom, konstruksjoner, eller tekniske installasjoner, m.v. på grunn av entreprenørens uaktsomhet eller uforsiktighet i utførelsen av kontraktsarbeidene eller andre arbeider i forbindelse med disse, skal utbedres av entreprenøren, eller på hans regning.

Det forutsettes at entreprenøren selv går igjennom 3D-modell og foretar nødvendig besiktigelse på stedet for å klarlegge forhold som har, eller kan ha betydning for gjennomføringen av arbeidene, og innarbeider disse i sine kostnadskalkyler. Der det ikke går an å besiktige, må 3D-modell benyttes.

Det vil ikke bli innrømmet tillegg for feil eller mangler som skyldes mangelfull registrering av forholdene på og omkring byggestedet. Dette gjelder i forhold til byggegrunnen med tilstøtende områder, og eksisterende bygninger, så vel som hensyn til naboer.

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.40.001.2	**WZA** **Installasjoner for elkraft og ekom** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **GENERELLE KRAV TIL ELEKTRO OG AUTOMASJONSANLEGG** Teksten nedenfor gir funksjons- og kvalitetskrav for de elektrotekniske anleggene for bygget. Installasjonene skal leveres komplette hvor intet annet er særskilt angitt. Prisene for elektroarbeidene skal hvis ikke annet er angitt, omfatte levering, montering, terminering, idriftsettelse og innregulering, merking mv., samt fortjeneste, administrasjon og alle generelle kostnader. **Standarder og normer, lover og forskrifter** Utstyr, materiell og installasjoner skal være utført i henhold til gjeldende norske standarder, normer, lover og offentlige forskrifter. **Oppfyllelse av relevante EU-direktiver og CE-merking av produkter:** Leveransen skal oppfylle alle relevante EU-direktiver som Norge gjennom tilslutning til EØS-avtalen har forpliktet seg til å implementere i norsk lovverk. Produkter som er pålagt CE-merking iht. CE-merkedirektivet, men som ikke er merket, tillates ikke å inngå i leveransen. Leveranse i henhold til harmoniserte europeiske standarder (EN, HD) aksepteres normalt som dokumentasjon på oppfyllelse av "ny metode"-direktivene. **Dokumentasjon for anbud/tilbud** Utstyrslister som angir fabrikat, type, ytelser, effektbehov og nødvendige tekniske spesifikasjoner skal følge anbud/tilbudet, slik at tilbudt utstyr kan vurderes. **Dokumentasjon for utførelse** Det skal utarbeides tavleskjemaer og strømløpsskjemaer / loop-tegninger for fordelingene. Lysbue/hendelsesenergi skal dokumenteres for hver tavle. Installasjonene skal dokumenteres med beregninger for kortslutning, selektivitet, spenningsfall, belysning (lysberegninger må leveres hvis det tilbys alternative typer/fabrikater av lysarmaturer enn beskrevet) mv.				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Dokumentasjonen skal forelegges byggherrens representant for godkjennelse i god tid før arbeidene skal utføres og minst 14 dagers svarfrist for byggherrens godkjennelse. **Riving og deponering** Ved riving og deponering av elmateriell og utstyr skal helse- og miljøskadelige stoffer sorteres ut av disse produktene og håndteres i henhold til gjeldende forskrifter, samt regler for kildesortering av avfall. **Renhold** Regelmessing og endelig opprydding etter eget arbeid og fjerning av avfall til anvist sted på byggeplass, samt rengjøring av levert utstyr. Merking Alle komponenter skal merkes i samsvar med byggherrens overordnede system for TAG-nummerering.				
	b) Materialer **Utstyr og materiell** Utstyr og materiell brukt i anleggene skal være enhetlig, og det skal legges vekt på driftssikkerhet, vedlikeholdsvennlighet, tilgjengelighet av reservedeler og utstyrsutskiftning. Produkter som benyttes i anlegget må ha en norsk leverandør, slik at man enkelt kan få tak i reservedeler. Produkttyper som er oppgitt i "objekt- og signalliste" og i poster i beskrivelsen, er eksempel på produkter og kvalitet som ønskes. Ved dokumentert tillsvarende egenskaper, funksjon og kvalitet, kan andre produkter benyttes etter godkjenning av byggherre. Dokumentasjon for valg av utstyr og materialer skal forelegges byggherrens representant for godkjennelse i god tid slik at nødvendige vurderinger kan gjøres. Materialer skal sikres mot tilsmussing og fukt ved transport og under lagring. **Korrosjonsbeskyttelse** Utstyr og materiell som kan bli utsatt for korrosjon skal beskyttes ved maling eller annen relevant overflatebehandling. Benyttes det materialer med forskjellig elektrisk potensial slik at det kan oppstå galvanisk korrosjon, skal disse isoleres fra hverandre eller beskyttes på annen like effektiv måte. For utstyr bekrevet som galvanisert eller forsinket stål menes varmforsinket materiell med beleggstykkelse som angitt. **IP-grader** Generelt skal følgende IP grader benyttes på utstyr og fordelinger dersom annet ikke er spesifisert : IP20 - Utstyr plassert inne i skap og fordelinger IP44 - Tavler og fordelinger plassert i tavlerom og				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	lignende IP55 - Utstyr plassert slik at det er fare for at spyling kan forekomme IP68 - Utstyr plassert slik at det er fare for neddykking ved en drift- eller feilsituasjon c) Utførelse e) Prøving og kontroll **Kontroll** Byggherrens representant har til enhver tid rett til å foreta de undersøkelser og prøver han måtte ønske. Kontroll av delprodukter kan utføres i leverandørens verksted, hos underleverandør eller på montasjeplassen. Entreprenøren skal legge forholdene til rette for slik kontroll. Komponenter og delprodukter som bygges inn og senere blir utilgjengelig for ettersyn, skal ferdigkontrolleres og prøves før innbygging utføres. Entreprenøren skal varsle byggherrens representant i god tid slik at kontroll kan gjennomføres. **Prøving og idriftsettelse, generelt** All prøving og idriftsettelse av utstyr og anlegg skal utføres i henhold til utstyrets/anleggets driftsforutsetninger. Utstyrleverandørers skjemaer og anvisninger må følges under utførelse av prøve- og idriftsettelsesarbeidet. **Funksjonsprøving** Etter avsluttet montasje skal alt utstyr rengjøres og funksjonsprøves. Alle nødvendige kontrollmålinger og innstillinger skal utføres under denne prøveperioden, slik at anleggene funksjonerer i overensstemmelse med spesifikasjonen.				

Sum: 0

26 Elektro og telearbeider

26.40.002.1

Elektro - sluttfase, prøvedrift og FDV

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.40.002.2	**WZA** **Installasjoner for elkraft og ekom** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **Forhåndsmeldinger** Entreprenøren skal sende nødvendige forhåndsmeldinger/anmeldelser til de myndigheter som er aktuelle for de tilbudte anleggene. Nødvendige informasjoner og måleprotokoller i henhold til gjeldende forskrifter og krav skal utarbeides og innsendes. Ev. gebyr og kostnader i forbindelse med innmelding og godkjenning betales av entreprenøren.				
26.40.002.3	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Se punkt a) under Andre krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag I tillegg til at leverandørene skal ha produktdokumentasjon jf. forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk og maskinforskriften skal entreprenøren levere en samlet dokumentasjon iht. etterfølgende punkter: • Som bygget-dokumentasjon for elkraft-anlegget • Testrapporter fra igangkjøringsfasen • Samsvarserklæringer (NEK 400 og iht. maskinforskriften) • Febdok beregninger Entreprenøren skal levere Som bygget-dokumentasjon for alle sine tekniske installasjoner. Dokumentasjonen skal samles og systematiseres før overlevering. Dokumentasjonen skal inneholde reviderte modeller/tegninger, alle rapporter fra brannleverandør, kvitterte sjekklister, alle testresultater, etc. Det skal for alle de følgende punktene leveres dokumentasjon på at anlegget i sin helhet er utført i samsvar med gjeldende forskrifter, normer og standarder. Følgende dokumentasjonsformat kreves: • BIM-modeller som skal være kompatibelt med Autodesk Revit 2024 og iht. BIM strategi. • Tegninger AutoCad eller AutoCad-kompatibelt filformat • Dokumenter i Word eller Word-kompatibelt	RS			

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	filformat Dokumentasjon skal leveres både i papirutgave og elektronisk. Benyttede symboler, forkortelser o.l. på tegningene skal være forklart i symbolliste og utført etter gjeldende normer. Ved all referering til signaler, instrumenter og objekter i dokumentasjonen skal tagnummer benyttes. All dokumentasjon skal være på norsk unntatt brosjyrer som kan være på dansk eller svensk. Den elektroniske dokumentasjonen skal være scannet inn og knyttet til TAG-nummeret til det objektet den forteller om. Tag-nummer og skannet dokumentasjon skal legges inn i vedlikeholdssystemet. Ved dokumentasjon på komponenter som omfatter flere varianter av samme produkt, eksempelvis produsentenes produktdatablader og driftsinstrukser, skal det klart og tydelig fremgå hvilket produkt og hvilke data som er gjeldende. Entreprenøren skal forsikre seg om utstyret tilfredsstiller kravene i Maskindirektivet EC No. 2006/42/EC. Enhver maskin med egen identitet skal være gjenstand for CE merking. Dokumentasjon utstedt av leverandør skal leveres sammen med all dokumentasjon i henhold til Maskindirektivet. Dersom objektet ikke kan funksjonere alene, men monteres sammen med annet utstyr for å utgjøre en sammensatt maskin, skal den sammensatte maskinen være gjenstand for CE merking. Entreprenøren skal sikre at maskiner, maskinsystemer og sammenstillinger prosjekteres, bygges og dokumenteres i samsvar med gjeldende maskinregelverk, herunder Maskinforordningen (EU) 2023/1230 om maskiner, samt eventuelle nasjonale forskrifter som gjennomfører denne i norsk rett. Leverandøren skal utarbeide og overlevere EU-samsvarserklæring for maskiner, eller innbyggingserklæring for delvis fullførte maskiner, i henhold til kravene i maskinforskriften. All dokumentasjon som kreves etter maskinforskriften skal inngå i leveransen. Teknisk dokumentasjon, risikovurderinger, bruksanvisninger, samsvarserklæringer og øvrig dokumentasjon skal være tilgjengelig og oppbevares i samsvar med kravene i maskinforordningen. Dokumentasjonen skal overleveres byggherren i et strukturert og sporbart format som muliggjør drift, vedlikehold, senere ombygginger og myndighetskontroll.				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26.40.002.4	**AU4.1A** **DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Se punkt a) under Andre krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **FDV-dokumentasjon** Entreprenøren skal levere FDV-dokumentasjon som spesifisert under. Entreprenøren er også ansvarlig for at eventuelle underentreprenører og - leverandører leverer dokumentasjon ifølge de krav som er satt. Entreprenøren skal holde dokumentplan oppdatert med planlagt dokumentasjon listet opp. Omfanget av dokumenter skal begrenses til den dokumentasjonen som er relevant for forvaltning, drift og vedlikehold av objektene. **Datablader:** Datablader og brosjyrematerieller skal kun omfatte installerte objekter, evt. skal aktuelle objekter merkes ut. Dokumentasjonen skal knyttes opp mot de aktuelle objektene i et digitalt FDV-system. Objektenes komponentmerking/tagnummer er knytningen til aktuell dokumentasjon. Hvis dokumentasjonen gjelder flere like objekter må alle tagnummer påføres. **Brukerhåndbøker/drifts- og vedlikeholdsinstruks:** Det vil i tillegg være behov for å utarbeide brukerhåndbøker/drifts- og vedlikeholdsinstrukser for sammensatte objekter sånn som UV-reaktorer, sentrifuger etc. Disse skal bygges opp på følgende måte: Dokumentasjonen skal som et minimum inneholde generell beskrivelse av leverte tekniske installasjoner med kort funksjonsbeskrivelse. All dokumentasjon skal være anleggsrelatert og skal være tydelig merket med oppdragsgivers navn og anleggsnavn. Evt. supplerende opplysninger i form av brosjyrer og kataloger kan leveres i tillegg. Littereringen i FDV-instruksen skal korrespondere med komponentmerking iht. flytskjema. Dokumentasjonen skal anordnes i permer på en ryddig måte, med nødvendig innholdsfortegnelse og tegnings- og dokumentoversikt. Dokumentasjon leveres i 2 sett og digitalt med originalt filformat. Alle tegninger skal brettes til A4-format for innsetting i ringperm (kontraktsbrettet).	RS			

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	FDV dokumentasjon i FDV system Posten skal inkludere at entreprenøren samler all FDV dokumentasjon og laster inn i Stord VA sitt FDV system. Byggherren vil gi opplæring i bruk av datafangstmodulen, det må påregne ca. 2 timer opplæring. FDV informasjon skal leveres i henhold til informasjon fra NRVA. Krav til navn på filer skal leveres i søkbare pdf. Ved all referering til signaler instrumenter og objekter i dokumentasjonen skal TAG nr benyttes. All dokumentasjon skal være på norsk unntatt brosjyrer som kan være på dansk, svensk eller engelsk.				
26.40.002.5	**AO5.31A** **TERMOGRAFERING** Rund sum *Lokalisering:* Hele anlegget *Omfang:* Alle leverte fordelinger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **<u>TERMOGRAFERING</u>** Det foretas termografering av alle fordelinger samt eventuelle transformatortilkoblinger, dokumentert med bilde av identifiserbare komponenter og termografi av samme område. Termograferingen skal utføres med normal belastning på anlegget. For temperaturer påvist mellom 35 og 60 °C skal dokumentasjonen angi sted/objekt, tid, strømbelastning, i fasene og nulleder og event. forslag til tiltak. Påviste temperaturer over 60 °C skal undersøkes og dokumenteres spesiellt med bilde og kommentar. Termograferingen skal utføres av NEMKO sertifisert firma / person.	RS			
26.40.002.6	**AQ4.43A** **PRØVEDRIFT** Rund sum **Anlegg:** Elkraftanlegg *Beskrivelse:* Se under andre krav) *Periode:* Oppstart til overlevering av anlegget *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Denne posten skal inkludere alle tester og	RS			

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	testprosedyrer som leverandør er ansvarlig. Tester med byggherren tilstede skal kun utføres en gang. Dersom ytterligere tester er nødvendig vil dette bli belastet entreprenøren. **FAT** Det skal utføres FAT for de leveranser og systemer det er hensiktsmessig å utføre FAT på. Byggherre skal alltid kalles inn til FAT. **Signaltester (tørrtester):** Når et prosessområde eller et system er mekanisk ferdigstilt og elektriske tilkoblinger er utført av elektroentreprenør, skal det utføres signaltester/IO-tester og dreieretningstester. Disse testene må utføres i samarbeid med SRO-leverandør og elektroentreprenør. **SAT** Byggherren skal kalles inn til SAT når entreprenøren(e) mener at det er klart for det. SAT skal ledes av SRO-leverandør, og alle entreprenører må stille. SAT skal dokumentere at alle anlegg tilfredsstiller de krav som er stilt til sluttproduktet **Integrerte tester:** Entreprenøren skal delta på integrerte tester som omhandler test av grensesnitt/forriglinger mellom systemleveranser fra ulike entreprenører. c) Utførelse Komponenter og deler av anlegget som skal bygges inn og senere blir utilgjengelig for ettersyn, skal ferdigkontrolleres og prøves både kvalitetsmessig og montasjemessig før innbygging tillates. De måleinstrumenter som benyttes skal tilfredsstille NBI's krav til målenøyaktighet samt kontroll og kalibrering. Kalibreringsbevis skal fremlegges. Anlegg, eller deler av anlegg, som ikke kan prøves ved gjeldende uteklima skal først overleveres når uteklima gjør funksjonstesting mulig. Dette koordineres med byggherre.				
26.40.002.7	**BS3.21A** **OPPLÆRING AV DRIFTSPERSONELL** Rund sum *Lokalisering:* Elkraftanlegg *Opplæring:* Se under andre krav *Antall dager:* Se under andre krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Byggherrens driftspersonale skal undervises i bruk og vedlikehold hele elkraft-anlegget som er omfattet av	RS			

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	denne leveransen. Her gjelder også opplæring i SD-anlegget og automatikk. Opplæringen skal gis i tilknytning til ferdigstillelse til min. 4 personer. - En dag (8 timer) som opplæring på stedet - En dag (8 timer) praktisk opplæring ved de ulike steder for kontraktsgjenstanden. Opplæringen skal sikre at byggherrens driftspersonell har tilstrekkelig kunnskap til å drifte anleggene på en sikker og hensiktsmessig måte.Opplæringen skal sørge for at byggherrens personell blir fortrolig med systemet, og kjent med de mulighetene som ligger i det. Driftspersonell fra byggherren skal få nok informasjon om anlegget slik at de selv kan foreta feilsøking og 1. hånds feilretting av anlegget. Driftspersonell fra byggherren skal gis anledning til å delta på systemutprøving og innregulering.				

Sum: 0

26 Elektro og telearbeider

26.41.411.1

4110 Systemer for kabelføring

Orientering
Postene omfatter føringsveier for kabler.

Føringsveiene skal kunne benyttes til både elkraft- og signal-/datakabler. Avstandskrav mellom kraftkabler og signal-/datakabler skal ivaretas iht. gjeldende krav i forskrifter og normer.

For alle kabelstiger, el.kanaler og strømskinne gjelder at festebraketter, bend, svinger, dekklokk, T-stykker, hjørner, skjøtestykker/-lasker, skillevegger etc. skal være inkludert i meter(m)-prisen.

Det skal benyttes originale endefester, kryss og T-stykker etc. Kabelstiger føres ikke igjennom utsparinger, men avsluttes på hver side av veggen.

Alle mengder er regulerbare, og må registreres, reguleres og avregnes etter montasje. Entreprenør må føre lister over forbruk av materiell, slik at det kan dokumenteres.

Kabelstiger og fester skal dimensjoneres slik at sidekrefter og belastninger som de blir utsatt for ved montering og kabelforlegning, ikke forårsaker varig deformasjon. Nedbøyning av kabelbroene ved dimensjonerende last skal ikke overstige 1%.

Det er viktig at føringsveiene er elektrisk sammenkoblet.
For å oppnå god, kontinuerlig elektrisk forbindelse i skjøtene, skal det benyttes minst 2 stk. skruer/bolter i hver ende av skjøtestykke for kabelbro/-renne/-plate (4 bolter pr skjøt m/lask) og det må ikke være maling/lakk i skjøter eller ved jordingspunkter. I tillegg legges utjevnings-jordforbindelser som følger føringsveiene rundt i hele anlegget med tilkoblinger ved avgreninger og skjøter og som videre forbindes til jordingsskinner i fordelingene.

Arbeidene skal i forbindelse med fremdriftsmøter koordineres med andre entreprenører, slik at kollisjoner unngås. Kabelføringer inne i container avtales og koordineres med Container-leverandør og byggherre.

Stedlige tilpasninger av føringsveier kan imidlertid gjøres, men arbeidene må koordineres med andre entreprenører slik at kollisjoner unngås. Arbeid i forbindelse med stedlig tilpasning av føringsvei, inkluderes i meterprisen for føringsvei. Byggherre skal informeres om forslag for slike stedlige tilpasninger og godkjenne tilpasningene før de utføres.

Beskrivelse og krav i post 26.40.001.1 og 26.40.001.2 skal medtas i dette kapittelet, der det er relevant.

Prisgrunnlag
Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.
Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster.

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.41.411.2	**WC2.524A** **KABELSTIGE**				
	Lengde	m	10		
	Materiale: Stål - varmforsinket *Lokalisering:* Inne i container for midlertidig renseanlegg *Dimensjonerende last:* - *Bredde:* 200 mm *Konsolltype:* Tak / vegg / endefeste *Avstand mellom konsoller:* iht. monteringsanvisninger *Montasje:* Iht container leverandørs krav og denne beskrivelsen *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Kabelstige 200 mm</u>** Ferdig montert inkl. nødvendige fester, opphengmateriell, skjøtestykker mm. Kabelstige skal ha hel vange og perforerte trinn. Beskrivelse og krav til føringsveier i post 26.41.411.1 medtas i denne post. Varmgalvanisert utførelse med min. 60my sink Korrosjonsklasse C4				
26.41.412.1	**4120 Systemer for jording** **Kort beskrivelse** Det er tegnet en oversiktstegning for det midlertidige renseanlegget. Det henvises derfor til tegningen for lokalisering av jordingskomponenter. Plasseringen blir fastlagt når plassering av inntakstavle, og gjennomføringer for trekkerør for kabelgjennomføring i midlertidig renseanlegg er endelig avklart og prosjektert. **Tekniske krav** **Utjevningsjord** Det skal utjevningsjordes i hele anlegget. Som utjevningsforbindelser ut i fra jordskinnene benyttes halogenfri isolert gul/grønn IX 25mm² Cu ut på føringsveiene. Utjevningsforbindelser mellom utsatte elektriske ledende objekter/deler IX tilpasses utstyrets tilførsler, men skal være min. halvparten av største ledertverrsnittet som er benyttet for beskyttelsesjordledere i installasjonen. **<u>Utførelse</u>** I anlegget skal tilkoblingene være med gjennomgående skruer med muttre og sprengskiver eller syrefaste skruer				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	og sprengskiver. Beskrivelse og krav i post 26.40.001.1 og 26.40.001.2 skal medtas i dette kapittelet, der det er relevant. **Prisgrunnlag** Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt. Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster.				
26.41.412.2	**WJ2.411A** **LEDNING FOR LAVSPENNING**				
	Lengde	stk	5		
	Type: Isolert flertrådet				
	Ledermateriale: Cu				
	Lokalisering: Hele anlegget				
	Ledertverrsnitt: IX 6 mm2				
	Forlegning: På kabelbro/kabelrør/vegg/utstyr				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **Utjevningsforbindelse 6** mm² Inntil 2 m jordledning halogenfri IX 6 mm², gul/grønn som ekvipotensialforbindelse for rør og annet elektrisk ledende gjenstander. Stripsing av kabler skal utføres med svarte UV bestandige strips Utjevningsforbindelse Leveres og monteres komplett med fortinnet Primaxklemme i ene enden og fortinnet kabelsko med skrue, mutter og syrefast taggskive/sprengskive i utstyrsenden. Inkludert i post er påsveis av syrefast bolt for tilkobling av jording på utstyr. Beskrivelse og krav til jording i post 26.41.412.1 medtas i denne post.				
	x) Mengderegler Regulerbar mengde				
26.41.412.3	**WJ2.411A** **LEDNING FOR LAVSPENNING**				
	Lengde	stk	2		
	Type: Isolert flertrådet				
	Ledermateriale: Cu				
	Lokalisering: Hele anlegget				
	Ledertverrsnitt: IX 10 mm2				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Forlegning: På kabelbro/kabelrør/vegg/utstyr *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **Utjevningsforbindelse 10** mm² Inntil 2 m jordledning halogenfri IX 10 mm², gul/grønn som ekvipotensialforbindelse for rør og annet elektrisk ledende gjenstander. Stripsing av kabler skal utføres med svarte UV bestandige strips Utjevningsforbindelse Leveres og monteres komplett med fortinnet Primaxklemme i ene enden og fortinnet kabelsko med skrue, mutter og syrefast taggskive/sprengskive i utstyrsenden. Inkludert i post er påsveis av syrefast bolt for tilkobling av jording på utstyr. Beskrivelse og krav til jording i post 26.41.412.1 medtas i denne post. x) Mengderegler Regulerbar mengde				
26.41.412.4	**WJ2.411A** **LEDNING FOR LAVSPENNING** Lengde **Type:** Isolert flertrådet **Ledermateriale:** Cu *Lokalisering:* Hele anlegget *Ledertverrsnitt:* IX 25 mm2 Cu *Forlegning:* På kabelbro *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **Jording fra hovedjordskinne** Komplett leveranse og montasje av kabel for jording av tavler forlagt på i trekkerør og i container Halogenfri IX 25 mm² Cu gul/grønn. Komplett montert og koblet med tilkoblinger • Maksintavle for midlertidig renseanlegg • Lokasjon for frekvensomformer og sikkerhetsbryter • Maskintavle/automatikktavle i container 2 stk. kabler. Beskrivelse og krav til jording i post 26.41.412.1 medtas i denne post.	m	30		

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	x) Mengderegler Regulerbar mengde				
				Sum:	0

26 Elektro og telearbeider

26.43.431.1

431 Elkraftinntak fra LS-tavle i midlertidig Nettstasjon

Orientering
Det skal leveres, trekkes og tilkobles 1x stikkledning fra den midlertige nettstasjonen til utendørs Maskintavle +RA101=SRO01-US01. Endelig plassering av den midlertidige nettstasjonen er ikke fastslått.

Entreprenør skal gjøre Feb-dok beregninger for alle kurser (inkludert i post for tavle), som eventuelt kan medføre endring på oppgitt kabeltverrsnitt og/eller vern.

Alle lengder er regulerbare, og må registreres, reguleres og avregnes etter montasje. Entreprenør må føre lister over forbruk av kabel for hvert enkelt objekt, slik at det kan dokumenteres.

Prisen for tilkobling skal være inkludert tilkoblingsklemmer / termineringsutstyr, der kobber må være fortinnet.

Det skal benyttes halogenfri kabel i hele anlegget.

Alle kabler skal merkes iht. til byggherrens merkesystem.
Kabler skal merkes med mekeskilt stripset på kabel og ikke teip. Kabel skal merkes i begge ender og før/etter gjennomføring i vegg, etasjeskiller o.l.
Byggherren skal godkjenne kabelmerkeskilt før produksjon.

Beskrivelse og krav i post 26.40.001.1 og 26.40.001.2 skal medtas i dette kapittelet, der det er relevant.

Prisgrunnlag
Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.
Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster.

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.43.431.2	**WJ2.21326A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV**				
	Lengde	m	300		
	Ledertall/-materiale: 4+PE/Cu				
	Ledertverrsnitt: 150 mm2				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Kabeltype/kabelkonstruksjon: IFSI				
	Forlegning/underlag: I rør				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Strømforsyning fra midlertidg nettstasjon til maskintavle +RA101=SRO01-US01 Herunder medregnes pris for komplett kabling, trekking, og merking av kabel fra midlertdig nettstasjon til Maskintavle for det midlertidige renseanlegget. Stripsing av kabel skal utføres med svarte UV bestandige strips. Beskrivelse og krav i post 26.43.432.3 medtas i denne post. 1 stk. kabel				
	x) Mengderegler				
	Regulerbar mangde				
26.43.431.3	**WL3.1A** **SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT**				
	Antall	stk	1		
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Tilkoblet utstyr: Maskintavle +RA101-SRO01-US01				
	Fordelingssystem/spenning: 400V TN				
	Kabel-/ledningstype: IFSI				
	Ledertall/dimensjon: 4 + PE/ 150 mm2 Al				
	Kapslingsgrad: Valgfritt				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Kobling av kabel Pris på post er komplett tilkobling av kabel i begge ender inkludert nødvendig tilkoblingsklemmer / termineringsutstyr. Beskrivelse og krav i post 26.43.432.3 medtas i denne post.				
	c) Utførelse				
	Tilpassede overgangsklemmer / kabelsko presses på hver enkelt leder. Bart kobber må være fortinnet.				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	x) Mengderegler Regulerbar mengde				
				Sum:	0

26 Elektro og telearbeider

26.43.432.1

4321 Inntaksfordeling/Hovedfordeling

Kravspesifikasjon for hovedfordeling/inntaksfordeling og som ikke er spesifikk for hovedtavle, gjelder også for krav til maskintavler (435)

Orientering
I denne beskrivelsen er fordeling synonymt med tavle og skap.

Hvis det er motsetninger mellom denne beskrivelsen, objekt- og signalliste, enlinjeskjemaer og andre tegninger, gjelder følgende rekkefølge:
Beskrivelsen
Objekt- og signalliste
Enlinjeskjema
Tegninger

Forskrifter, standarder, normer og regler
Leveransen av fordelinger skal oppfylle samtlige gjeldende norske lover og forskrifter, som blant annet:

- Elektriske lavspenningsinstallasjoner (NEK 400)
- Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg med veiledning (FEL)
- Forskrift om elektrisk utstyr (FEU)

Leveransen av NEK400-fordelinger skal oppfylle samtlige krav i relevante standarder, som blant annet NEK 439 del A. Alle NEK-400 fordelinger og tavler skal være for sakkyndig betjening.

Leveransene skal inkludere erklæring om samsvar iht. Forskrift om elektrisk utstyr (samsvarserklæring), og CE-merkes og dokumenteres iht. NEK 439 del A. Protokoll fra rutinetest skal inkluderes i leveransen.

Generelle krav for tavler
Fordelingene skal bygges av erfarne tavlebyggere og være dimensjonert for de elektriske, termiske og mekaniske påkjenninger som den kan bli utsatt for på installasjonsstedet.

Fordelingen skal bygges slik at den tåler normale driftsforhold med hensyn til mekaniske, elektriske og termiske påkjenninger, samt fuktighet.

Alle jerndeler skal være varmeforsinket eller rustbeskyttet, grunnet og malt etter bearbeiding.

Fordelingen skal konstrueres/ bygges med tanke på å minimere lavfrekvente magnetiske felt.

Fordelingene skal seksjoneres med eventuelle skinneskjøter bak kabelfelt, og alle tilkoblinger skal være tilgjengelig.

Tavlen skal utformes slik at det tas hensyn til personers sikkerhet ved eventuelle kortslutninger slik at eksplosjonsgasser som utvikles kontrollert ledes ut fra fordelingen til personsikre områder. For å ivareta personsikkerhet skal fordelingen være berøringssikker og tilpasset de ytre påvirkninger som normalt inntrer.

Kortslutninger som kan oppstå må ikke kunne påvirke felles kabler eller avganger til underfordelinger i kabelfelt inne i tavlen. I de tilfeller hvor kortslutningsgasser tillates ført i tavlens kabelfelt må det benyttes egnede filter som hindrer flammer og glødende partikler i å påføre kabler skade. Det skal dokumenteres løsning.

Lysbue/hendelsesenergi skal dokumenteres for hovedtavle.
Hovedbryter i hovedtavle skal som minimum ha tilleggsmodul for lysbueredusering med bryter i tavlefront (hvis nødvendig).

Utstyret i fordelingene skal være iht. relevante europanormer, være CE- merket og koordineres (f.eks. motorvernbrytere). Utstyr skal installeres iht. fabrikantens anvisninger, slik at temperaturoverføring, lysbuer/ ioniserte gasser, vibrasjoner, magnetfelt og luftbåren "støy"- stråling unngår at de påvirker hverandre negativt.

Klemmer skal være minimum 200 mm over ferdig gulv. Betjeningsorganer for nødstopp og lignende skal monteres innen for en sone på 800 mm og 1600 mm over ferdig gulv. Instrumenter, betjeningshåndtak, trykkapper og liknende skal monteres under 2000 mm over ferdig gulv.

Alle innføringer i utstyr og fordelinger skal utføres med pakknipler med strekkavlastning. Membrannipler godtas ikke.

Vern, selektivitets- og kortslutningsberegninger
Alle effektbrytere/vern skal være av samme fabrikat. For annet utstyr skal det benyttes ensartet fabrikat i størst mulig grad. I andre hovedtavler på Krogstad biogassanlegg er det brukt Schneider effektbrytere med elektronisk vern.

Alle automatsikringer og effektbrytere skal ha vern i alle faser (inkl. nøytralleder).

Alle vern (effektbrytere og sikringsautomater), brytere (lastbrytere) og utstyr i tavler (overspenningsvern, jordfeilovervåkning og lignende) skal ha signalkontakter / alarmsignal som internt i tavle kables til rekkeklemmer. Mange av signalene kobles i serie, slik at det blir et fellessignal til PLS (I/O) (ref. objekt- og signalliste). Signalkontakter / alarmsignal, intern kabling i tavle til rekkeklemmer er inkludert i tavle.

Vernenes bryteevne skal velges ut fra I_{cs} verdi.
Alle komponenter skal dimensjoneres iht. tavlens Ikmaks. Strømbegrensning på stigere til tavler med usakkyndig betjening. Alle 4 polte brytere skal være utstyrt med 100 % beskyttelse i N.

Det skal dokumenteres 100 % selektivitet (opp til de aktuelle kortslutningsnivåene for hver kurs). Det er ønskelig med høyest mulig demping i vernene og effektbrytere skal derfor velges med tanke på minimalt gjennomsluppet energi (I2t).
Alle effektbrytere skal være av type med fullelektroniske vern som kalkulerer sann RMS og takler installasjoner preget av overharmoniske strømmer.

Entreprenør skal levere komplette kortslutnings-, spenningsfall- og selektivitetsberegninger i Feb-dok for alt utstyr og samtlige kurser. Denne Febdok beregningen skal utføres FØR tavle blir satt i produksjon, og skal sendes til byggherre for kommentar min. 3 uker før produksjonen starter.

Kortslutningsytelser for alle underfordelinger må tilpasses de kortslutningsverdiene en oppnår med valgte vern og kabler. Ved for høy I_{kmaks} skal det medtas effektbrytere med strømbegrensning, slik at I_{kmaks} ikke blir så høy at kabler på små kurser ikke blir høyere enn det kablene tåler.

Alle fordelinger til det midlertidige renseanlegget skal utstyres med overspenningsvern -Grov/mellomvern (Type 1+2). Det presiseres at overspenningsavledere for alle signalkabler for eksternt utstyr skal medtas i prisen.

Intern lys/stikk, varmeelement, kabling, rekkeklemmer og merking
Isolasjon på intern kabling i skap og kabelkanaler i skap skal være av halogenfritt materiale.

Signalkabler skal holdes adskilt fra kraftkabler, slik at elektromagnetiske forstyrrelser unngås.

Det skal i hver fordeling medtas nødvendig antall rekkeklemmer for inn- og utgående kabler fra styretavlefeltet/ seksjonen. Alle ledere i alle signalkabler skal kobles til en rekkeklemme. Alle rekkeklemmer skal merkes tydelig.

Ledninger, rekkeklemmer, osv. skal anordnes og merkes på en slik måte at det klart fremgår hvilket spenningsområde de tilhører. På samme måte skal alle komponenter i front av fordelingene merkes med entydig betegnelse.

Det skal være ledermerking på alle interne ledere.

Alle sikringer, brytere og apparater i fordelinger skal ha holdbar og tydelig merking.

Tavle skal ha identifikasjonsmerking i form av skilt på tavlefront iht. krav i NEK 439-1. Tavlens tagnr. skal også være en del av denne identifikasjonsmerkingen.

Innrammet kursfortegnelse leveres og henges opp i plastramme i fordelingen.
Kursfortegnelsen skal leveres i ramme og vindu i A4 format. Kursfortegnelsen skal være maskinskrevet og i digital format. Til fordelingen leveres det 1 stk kassett i stål i A4-format for oppbevaring av skjemaer og tegninger. Kassetten moteres på innersiden av dør til fordelingsskapet.

Det skal benyttes "Komfort håndtak med åpneknapp" for alle tavler. For hovedtavle skal det være låsbare håndtak. Dokumentasjon på håndtak for dører i alle fordelinger og type låsesylinder, skal fremlegges byggherre for kommentar.

For bestykning i fordelingene henvises det til objekt- og signalliste. Beskrevne reservekurser skal monteres i fordelingene.

DC-styrekretser er foretrukket fremfor AC-styrekrets.
Det skal være finvern før forsyning til 24 V DC power for DC-styrekrets.

AC-styrekrets skal ha egen skilletrafo, med TN-system på sekundærsiden av styrekretstransformator. AC-styrestrømskretser skal ha allpolig brudd.

Fordelinger der det er behov, skal utstyres med varmeelement med termostat for å forhindre kondens.

Fordeling skal utstyres med LED armatur som tennes når dør åpnes.
Det skal installeres stikkontakt, 2/16A m/jord i alle tavler.

Underlag for tavler og tavledokumentasjon
Entreprenøren eller dens underleverandør utarbeider flerlinjeskjema (looptegninger) og arrangementstegninger. Flerlinjeskjema skal vise både kraftforsyning til alt elektrisk utstyr inkludert signal til PLS (bus-kommunikasjon og I/O).
Det skal være hoppbare linker i flerlinjeskjema, slik at man enkelt kan følge kraft og signal i den elektroniske pdf-dokumentasjonen.

Undertegnet samsvarserklæring skal følge fordelingen.

Det skal lages en tavlelayout, som viser plassering av utstyr inne i tavle og ytre mål. Alle komponenter skal ha tag på tegning.
"Layout" av fordelingene sammen med flerlinjeskjema (looptegninger), skal sendes til Oppdragsgiver 14 dager før produksjon for kommentar, før produksjonsarbeidene påbegynnes.
Byggherren skal også ha muligheten for å inspisere fordelingene under produksjon, og kommentere fordelingene før disse leveres til byggeplass (FAT).
Oppdragsgiver skal motta all nødvendig dokumentasjon 3 uker før FAT avholdes.

Dokumentasjonen av tavlen skal inneholde alle elektrokomponenter i alle kretsene både i og utenfor tavlen inkludert komponenter som:

- Sikringer med størrelse og karakteristikk
- Effektbrytere med størrelse og innstilling
- Rekkeklemmer
- Kabeltype og kabeltag på alle kabler
- Sikkerhetsbrytere
- Frekvensomformere med buskabel
- Motorstartere
- Termistorreléer
- Kontaktorer
- Signal til PLS - komplett med I/O eller referanse til annen tavledokumentasjon
- Tag på alle komponenter
- Etc.

I tillegg til pålagt dokumentasjon skal entreprenør levere utfylte sjekklister for tilstandskontroll/- vurdering av eltavler "Tavlesjekken" utgitt av Norsk eltavleforening 2006 (NETF). Alle relevante kontroller skal ha karakteren "null" (0) ved overtagelse.

Fordelingene skal termograferes av NEMKO godkjent termografør etter overlevering av anlegget. Termograferingen

utføres med høy belastning på anlegget.
Rapport utarbeides og vedlegges FDV. Termografering av fordelinger er medtatt i egen post.

Innkommende effektbryter skal være utvendig låsbar i tavlefront.

For bestykning i fordelingene henvises det til objekt- og signalliste.
Beskrevne reservekurser skal monteres i fordelingene, og i tillegg skal det være 30% reservekapasitet i alle fordelinger.

Fordelingene skal være dimensjonert med utvidelsesmuligheter som følger:
Mekanisk: Avsatt reserveplass i konstruksjon 25 %
Elektrisk: Reservekapasitet i skinner 20 %
Arealreserve, Underfordelinger: 30 %
Annet skal avklares med byggherre

Endelig plassering av tavler, brytere mm. avklares med byggherre, slik at brukervennlige og vedlikeholdsmessige sider blir ivaretatt.

Beskrivelse og krav i post 26.40.001.1 og 26.40.001.2 skal medtas i dette kapittelet, der det er relevant.

Prisgrunnlag
Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.
Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster.

26.43.435.1

4351 Fordelinger for virksomhet

Det skal leveres en maskintavle for hele det midlertidige renseanlegget. Dvs si at tavlen skal inngå i den totale maskin som er det midlertdige renseanlegget. Det skal innbygges Lys og stikk kurser i tavlen som skal adskilles fra maskinen iht gjeldende forskrifter.

Orientering
Alle relevante krav i 4321 (post 26.43.432.1) gjelder også for fordelinger, tavler og skap i denne orienteringen, med unnak av krav som er spesifikk for hovedtavle og NEK 400 tavler.

Risikovurdering, CE-merking, forskrifter, standarder, normer og regler
Leveransen av tavlefordelinger skal oppfylle samtlige gjeldende norske lover og forskrifter om maskintavler som blant annet:

- Forskrift om maskiner (FM)
- Maskinsikkerhet - Maskiners elektriske utrustning (NEK EN 60204-1)
- Forskrift om elektrisk utstyr (FEU)
- Etc.

Leverandør av maskinen(e) skal være maskinbygger, og har ansvar for samsvarserklæring (ref. "Forskrift om maskiner" vedlegg II A) og CE-merking av den komplette maskinen. Maskinbygger (denne entreprise) skal definere grensesnitt for maskinen.

Maskinbygger (denne entreprise) er ansvarlig for at det gjennomføres en tverrfaglige risikovurderinger av maskinen(er). Risikovurderingene skal blant annet avdekke eventuelt behov for nødstopp og annet sikkerhetsutstyr, slik at maskinen(e) skal være trygg og sikker å bruke.

Elektroentreprenør skal levere maskintavler til maskiner levert av prosessleverandør, ventilasjon og bygg, og skal delta i tverrfaglige risikovurderinger.
Elektroentreprenør skal i leverte maskintavler bygge inn det elektriske sikkerhetsutstyret som risikovurderingene beskriver,og montere evnentuelle nødstopp ute i prosessen.

Elektroentreprenør skal levere en CE-samsvarserklæring for de delvis ferdigstilte maskinene i henhold til "Forskrift om maskiner" vedlegg II B sammenstillingserklæring - med forbud mot idriftssettelse før:

Det endelige produktet er ferdig
Alle relevante grunnleggende krav når det gjelder helse, miljø og sikkerhet er oppfylt
Maskinbygger (denne entreprise) har utstedt en samsvarserklæring
Maskinleverandører og eventuelt andre som står for den endelige installasjonen og monteringen av maskin(ene), leverer en sammenstillingserklæring for den delvis sammenstilte maskinen (ref. "Forskrift om maskiner" vedlegg II B) til byggherre

Maskinbygger (denne entreprise) har ansvar for at hele maskinen er sikker, og bekrefter dette ved å utstede CE-samsvarserklæring for en sammenstilt fungerende maskin i henhold til "Forskrift om maskiner" vedlegg II A - driftsklar maskin. CE-merket påføres deretter maskinen(e) og maskintavler.

Alle maskintavler skal være for sakkyndig betjening.

Spesielle krav for maskintavler og maskinkretser
Skillebryter som skal benyttes som nødstoppinnretning skal være rød på gul bakgrunn.

DC-styrekretser er foretrukket fremfor AC-styrekrets.
Det skal være finvern før forsyning til 24 V DC power for DC-styrekrets.

AC-styrekrets skal ha egen skilletrafo, med TN-system på sekundærsiden av styrekretstransformator. AC-styrestrømskretser skal ha allpolig brudd, slik at start eller stopp av maskinfunksjoner ikke fører til farlige situasjoner eller skade på maskinen ved utilsiktet start eller svikt i forbindelse med stopp.

Alt koblingsutstyr og ledningsføring skal være slik montert at det legges til rette for betjening og vedlikehold fra forsiden.

Kapslingsgrad på tavlene skal være minimum IP 66.

Følgende krav til fargekoder:
- Av sikkerhetsmessige grunner bør fargene grønn eller gul ikke brukes der det er mulighet for forveksling med tofargekobinasjonen grønn/gul
- GUL/GRØNN er forbeholdt beskyttelsesjord
- Lysblå er forbeholdt nøytralleder

I tillegg til fargemerking er det krav om at lederne skal kunne identifiseres ved hvert termineringspunkt i overenstemmelse med den tekniske dokumentasjonen. Det finnes flere måter å gjøre dette på, men det er mest vanlig å merke lederen med komponentbetegnelse etterfulgt av klemmenummer.

Alle tavler skal temperaturberegnes.

Et merkeskilt som gir følgende opplysninger, skal være festet til kapslingen nær ved inngående strømtilførsel:
- Leverandørens navn eller varemerke
- Sertifiseringsmerke når dette er påkrevd
- Serienummer
- Merkespenning, antall faser og frekvens (hvis AC) og fullaststrøm for hver tilførsel
- Kortslutningsbrytevne for utstyret
- Hoveddokumentnummer

Feb-dok beregninger
Det skal gjøres Feb-dok beregninger for alle kurser (inkludert i post for tavle), som eventuelt kan medføre endring på oppgitt kabeltverrsnitt og/eller vern.

Endelig plassering av tavler, brytere mm. avklares med byggherre, slik at brukervennlige og vedlikeholdsmessige sider blir ivaretatt.

Beskrivelse og krav i postene 26.40.001.1 og 26.40.001.2 medtas i denne orienteringen der det er relevant.

Prisgrunnlag
Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.

Sum: 0

26 Elektro og telearbeider

Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster.

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.43.435.2	**BN4.2129A** **SYSTEM FOR FORDELING AV ELKRAFT**				
	Antall	stk	1		
	Nettsystem: TN-S				
	Utførelse: Plasseres utenfor container, plassering avklares med byggherre				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Dimensjonerende krav: Maskintavle +RA101=SRO01-US01				
	Merking: +SRA-SRO01-US01				
	Funksjonsprøving: -				
	Dokumentasjon: FEL				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	<u>Maskintavle +RA101-SRO01-US01</u>				
	Herunder medregnes pris for etablering av dobbeltisolert skap for installasjon av maskintavle for forsyning og styring av det midlertidige renseanlegget				
	Dimensjoneringsdata: Norm Maskinsikkerhet - Maskiners elektriske utrustning (NEK EN 60204-1), sakkyndig betjening Designverifikasjon: Maskinsikkerhet - Maskiners elektriske utrustning (NEK EN 60204-1), sakkyndig betjening Spenningssystem 400 V, TN, 50Hz Dim. omgivelsestemp -30/35°C Kapsling: Min. IP 66 Kapsling med åpen dør Min. IP 2X Innmating I bunn Avganger I bunn Oppstilling På sokkel				
	I/O-signaler fra tavle skal gå via rekkeklemmer. Alle ledere i signalkabel skal kobles til en rekkeklemme, selv om ikke alle ledere er i bruk. Alle rekkeklemmene skal ha skillbare klemmer (knivskillerekkeklemmer).				
	Det skal benyttes halogenfrie ledere, kabelkanaler etc. i fordelingen.				
	Skap: Dimensjoner: 400x1200x1200mm (DxBxH) IP-grad: IP66 IK beskyttelsesklasse: IK10 Lås: Med nøkkel Type nøkkellås avklares med byggherre				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Produktet skal være av type "Dobbeltvegget aluminiumsskap" fra Satema eller tilsvarende type skap. **Sokkel** Funksjon: Negravbar Dimensjoner: 1200 x 400 (DxB) Høyde skal være justerbar Alternative produkter må avklares med byggherre. Følgende utstyr skal inkluderes og monteres i denne post: • Varmeelement for å unngå kondens i fordelingen • LED-lys i topp av fordeling, som automatisk lyser og slukker med åpning og lukking av dør • Regntak over fordeling • Montering og Intern kabling av mengdemålerens forsterker/transmitter Det skal være temperaturtransmitter i fordeling for overvåkning av temperatur. Temperaturtransmitter og montasje i fordeling er med i egen post. Beskrivelse og krav i post 26.43.435.1 medtas i denne post.				
26.43.435.3	**BN4.2129A** **SYSTEM FOR FORDELING AV ELKRAFT** Antall **Nettsystem:** TN-S **Utførelse:** Plasseres utenfor container, plassering avklares med byggherre *Lokalisering:* Midlertidig renseanlegg *Dimensjonerende krav:* Skap med frekvensomformer og sikkerhetsbryter *Merking:* +SRA-SRO01-AS01 *Funksjonsprøving:* - *Dokumentasjon:* FEL *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Lokasjon for frekvensomformere og sikkerhetsbrytere</u>** Herunder medregnes pris for etablering av dobbeltisolert skap for installasjon av frekvensomformere og sikkerhetsbrytrere for styring av avløpspumper i pumpesump. **Dimensjoneringsdata:** Norm Maskinsikkerhet - Maskiners elektriske utrustning (NEK EN 60204-1), sakkyndig betjening	stk	1		

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Designverifikasjon: Maskinsikkerhet - Maskiners elektriske utrustning (NEK EN 60204-1), sakkyndig betjening Spenningssystem 230 V, IT, 50Hz Dim. omgivelsestemp -30/35°C Kapsling: Min. IP 66 Kapsling med åpen dør Min. IP 2X Innmating I bunn Avganger I bunn Oppstilling På sokkel Fordeling +SRA-SRO01-AS01 skal være for lokasjon av frekvensomformere og låsbare sikkerhetsbrytere til pumper i Pumpesump I/O-signaler fra tavle skal gå via rekkeklemmer. Alle ledere i signalkabel skal kobles til en rekkeklemme, selv om ikke alle ledere er i bruk. Alle rekkeklemmene skal ha skillbare klemmer (knivskillerekkeklemmer). Det skal benyttes halogenfrie ledere, kabelkanaler etc. i fordelingen. **Skap:** Dimensjoner: 400x1200x1200mm (DxBxH) IP-grad: IP66 IK beskyttelsesklasse: IK10 Lås: Med nøkkel Type nøkkellås avklares med byggherre Produktet skal være av type "Dobbeltvegget aluminiumsskap" fra Satema eller tilsvarende type skap. **Sokkel** Funksjon: Negravbar Dimensjoner: 1200 x 400 (DxB) Høyde skal være justerbar **Gjelleplate:** Dimensjoner: 350x130mm (BxH) Antall: 2 Alternative produkter må avklares med byggherre. Følgende utstyr skal inkluderes og monteres i denne post: • Varmeelement for å unngå kondens i fordelingen • LED-lys i topp av fordeling, som automatisk lyser og slukker med åpning og lukking av dør • Regntak over fordeling Det skal være temperaturtransmitter i fordeling for overvåkning av temperatur. Temperaturtransmitter og				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	montasje i fordeling er med i egen post. Beskrivelse og krav i post 26.43.435.1 medtas i denne post.				
				Sum:	0

26 Elektro og telearbeider

26.43.435.4

4352 Kursopplegg for virksomhet

Orientering
Det skal leveres og monteres kabler for driftstekniske installasjoner for alle områder iht. "objekt- og signalliste".

Entreprenør skal gjøre Feb-dok beregninger for alle kurser (inkludert i post for tavle), som eventuelt kan medføre endring på oppgitt kabeltverrsnitt og/eller vern.

Kabel for virksomhet skal legges i rør stripses fast med svarte UV bestandige strips.
Kabelrør eller gitterbaner kan brukes for føring av kabel ved utstyr der det ikke er hensiktsmessig eller plass til kabelbro.

Det skal benyttes halogenfri kabel i hele anlegget.

Kabel føres som hovedregel inn i utstyr fra undersiden. Der kabel kommer ovenfra, skal kabel legges med dryppnese.

For utstyr og bokser ute i anlegget skal det benyttes pakknipler med strekkavlastning og ikke membrannipler.

Fra frekvensomformer til motor via sikkerhetsbryter skal det benyttes EMC kabel og EMC-nipler. EMC-nipler er inkludert i postprisen for frekvensomformer og EMC-sikkerhetsbryter.

Alle lengder er regulerbare, og må registreres, reguleres og avregnes etter montasje. Entreprenør må føre lister over forbruk av kabel for hvert enkelt objekt, slik at det kan dokumenteres.

Prisen for tilkobling skal være inkludert tilkoblingsklemmer / termineringsutstyr.

Alle kabler skal merkes iht. til byggherrens merkesystem.
Kabler skal merkes med mekeskilt stripset på kabel og ikke teip. Kabel skal merkes i begge ender og før/etter gjennomføring i vegg, etasjeskiller o.l.
Byggherren skal godkjenne kabelmerkeskilt før produksjon.

Endelig plassering av komponenter avklares med byggherre, slik at brukervennlige og vedlikeholdsmessige sider blir ivaretatt.

Prisgrunnlag
Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.
Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster.

26.43.435.5

Kabler

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.43.435.6	**WJ2.21113A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV**				
	Lengde	m	10		
	Ledertall/-materiale: 2+PE/Cu				
	Ledertverrsnitt: 2,5 mm2				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Kabeltype/kabelkonstruksjon: IFSI				
	Forlegning/underlag: I rør				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Strømforsyning til styreskap for varmekabel Herunder medregnes pris for kabel fra maskintavle til styreskap for varmekabel. Stripsing av kabel skal utføres med svarte UV bestandige strips. Beskrivelse og krav i post 26.43.435.4 medtas i denne post.				
	x) Mengderegler				
	Regulerbar mangde				
26.43.435.7	**WJ2.21213A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV**				
	Lengde	m	10		
	Ledertall/-materiale: 3+PE/Cu				
	Ledertverrsnitt: 2,5 mm2				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Kabeltype/kabelkonstruksjon: IFSI EMC				
	Forlegning/underlag: I rør				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Strømforsyning til frekvensomformere til pumper Herunder medregnes pris for kabel fra maksintavle til lokasjon for frekvensomformere til pumper. Stripsing av kabel skal utføres med svarte UV bestandige strips. Beskrivelse og krav i post 26.43.435.4 medtas i denne post.				
	x) Mengderegler				
	Regulerbar mangde				
26.43.435.8	**WJ2.21313A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV**				
	Lengde	m	10		
	Ledertall/-materiale: 4+PE/Cu				
	Ledertverrsnitt: 2,5 mm2				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Kabeltype/kabelkonstruksjon: IFSI *Forlegning/underlag:* I rør *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **Strømforsyning fra maskintavle +SRA-SRO01-US01 til maskintavle i container** Herunder medregnes pris for kabel til Maskintavle i container. Stripsing av kabel skal utføres med svarte UV bestandige strips. Beskrivelse og krav i post 26.43.435.4 medtas i denne post. x) Mengderegler Regulerbar mangde				

Sum: 0

26 Elektro og telearbeider

26.43.435.9

Tilkoblinger

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.43.435.10	**WL3.1A** **SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT**				
	Antall	stk	1		
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Tilkoblet utstyr: Styreskap for varmekabel				
	Fordelingssystem/spenning: 400V TN				
	Kabel-/ledningstype: IFSI				
	Ledertall/dimensjon: 2 + PE/ 2,5 mm2 CU				
	Kapslingsgrad: Valgfritt				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Kobling av kabel Pris på post er komplett tilkobling av kabel i begge ender inkludert nødvendig tilkoblingsklemmer / termineringsutstyr. Beskrivelse og krav i post 26.43.435.4 medtas i denne post.				
	x) Mengderegler				
	Regulerbar mengde				
26.43.435.11	**WL3.1A** **SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT**				
	Antall	stk	2		
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Tilkoblet utstyr: Frekvensomformer				
	Fordelingssystem/spenning: 400V TN				
	Kabel-/ledningstype: IFSI EMC				
	Ledertall/dimensjon: 3 + PE/ 2,5 mm2 Cu				
	Kapslingsgrad: Valgfritt				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Kobling av kabel Pris på post er komplett tilkobling av kabel i begge ender inkludert nødvendig tilkoblingsklemmer / termineringsutstyr. Beskrivelse og krav i post 26.43.435.4 medtas i denne post.				
	x) Mengderegler				
	Regulerbar mengde				
26.43.435.12	**WL3.1A** **SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT**				
	Antall	stk	1		
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Tilkoblet utstyr: Maskintavle i container *Fordelingssystem/spenning:* 400V TN *Kabel-/ledningstype:* IFSI *Ledertall/dimensjon:* 4 + PE/ 2,5 mm2 Cu *Kapslingsgrad:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **Kobling av kabel** Pris på post er komplett tilkobling av kabel i begge ender inkludert nødvendig tilkoblingsklemmer / termineringsutstyr. Beskrivelse og krav i post 26.43.435.4 medtas i denne post. x) Mengderegler Regulerbar mengde				

Sum: 0

26 Elektro og telearbeider

26.43.435.13

4353 Frekvensomformere for virksomhet

Orientering

For frekvensomformere som skal leveres av denne entreprise, skal følgende krav følges.

Frekvensomformerene skal dimensjoneres for kontinuerlig drift av motorene ved full last og konstant moment. Omformerne skal også være egnet for kontinuerlig drift ved alle hastigheter innenfor reguleringsområdet som er 0-100%.

Entreprenøren skal ha ansvaret for å forsikre seg om at frekvensomformerne er riktig dimensjonert, ved å innhente vifte-karakteristikker, pumpedata etc. og merkedata for de frekvensregulerte motorene.
Entreprenøren er selv ansvarlig for å innhente alle opplysninger som er nødvendige for dimensjonering og vern av frekvensomformerne og dennes tilkoblete utstyr før levering.

Det skal om nødvendig medtas isolertransformatorer/ reaktorspoler/filtere/dempeledd o.l. for reduksjon av overharmonisk støy på begge sider av omformeren til et akseptabelt nivå. Leverandøren skal selv forsikre seg om at støy på motorsiden ikke overstiger det motorleverandøren kan akseptere. I tillegg er det entreprenørens ansvar å sørge for at hele installasjonen tilfredstiller EMC direktivet.

Frekvensomformerne skal sikres med vern tilpasset frekvensomformeren, og den skal også sikres/forrigles mot tilbakematet spenning fra motoren.

I tillegg skal følgende vern være inkludert:
- Overbelastning
- Overspenning
- Intern overtemperatur
- Usymetri / jordfeil
- Motor overtemperatur tilkobles thermistor-føler på motoren
- Beskyttelse mot intern kortslutning

Frekvensomformeren skal ha lokalt styrepanel for indikasjon av status med nødvendige feilfunksjoner og med mulighet for parametersetting.
Frekvensstyrte motorer skal kunne startes og stoppes manuelt fra dette styrepanelet.

Frekvensomformerne må være i industristandard med lakkerte kretskort og ha minimum kapslingsgrad på IP54.

Frekvensomformere skal være utstyrt med kommuniksjonskort for busstyring med Modbus TCP.

Frekvensomformernes fabrikat og type skal oppgis som en del av tilbudet. Byggherre forbeholder seg retten til å godkjenne levert fabrikat og type.

Levert utstyr skal være CE-merket.

Leverandør skal sjekke oppgitt effekt på motorer og tilpasse mot egen range på effektstørrelser uavhengig av denne liste.

Prisgrunnlag
Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.
Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster.

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.43.435.14	**WB3.132A** **STRØMRETTER**				
	Antall	stk	2		
	Funksjon: Frekvensomformer				
	Kapslingsgrad: IP20				
	Lokalisering: +RA101=SRO01-AS01				
	Anvendelse: til hastighetsregulering av motordrifter				
	Karakteristikker: se krav i a)				
	Montasje: se krav i a)				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Frekvensomformer</u>** Posten omfatter komplett leveranse av frekvensomformer inkludert montasje i fordeling. Frekvensomformerne monteres i utendørskap +RA101=SRO01-AS01 for følgende tag: SMP01-PU01 SMP01-PU02 Montasjen skal utføres iht. produsentens bruksanvisning og leverandørens henvisninger. EMC-nippler til frekvensomformer og motor skal være inkludert i denne post. Motorstørrelse: 9 kW, 400V AC Beskrivelse og krav i post 26.43.435.13 medtas i denne post.				

Sum: 0

26 Elektro og telearbeider

26.43.435.15

4354 Sikkerhetsbryter for virksomhet

Orientering
Det skal leveres og monteres sikkerhetsbryter for alle motorer / elektro-objekter.

Sikkerhetsbrytere for eksterne frekvensomformere skal være av type EMC og ha kapsling utført i metall. De skal monteres mellom frekvensomformer og motor i skap +RA101=SRO01-US01

EMC-nipler for sikkerhetsbryter og motor medfølger EMC-sikkerhetsbryter.

Det skal benyttes EMC-kabel/prefabkabel mellom frekvensomformer og motor.

Alle sikkerhetsbrytere skal ha signalkontakt for signal til PLS. For frekvensomformere benyttes I/O (digital inngang) på frekvensomformer som status på sikkerhetsbryter istedenfor signal til PLS.

Endelig plassering av sikkerhetsbrytere avklares med byggherre, slik at brukervennlige og vedlikeholdsmessige sider blir ivaretatt. Det skal tas utgangspunkt i at sikkerhetsbryterne skal plasseres sammen med frekvensomformerne i skap +RA101=SRO01-AS01, og at de skal være låsbare med mekanisk hengelås,da de ikke er i visuelt tilgjengelig i pumpesump.

Prisgrunnlag
Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.
Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster.

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.43.435.16	**WF2.42322A** **BRYTER**				
	Antall	stk	2		
	Type: Sikkerhetsbryter				
	Betjening: Vri				
	Nominell strøm: 16 A				
	Systemspenning: 400 VAC				
	Kapslingsgrad: IP20				
	Lokalisering: +RA101=SRO01-AS01				
	Karakteristikker: se krav i a)				
	Montasje: se krav i a)				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **Sikkerhetsbryter 16 A, EMC** Sikkerhetsbryter komplett levert og montert i skap +RA101=SRO01-AS01 Sikkerhetsbryter leveres med rekkeklemmer for signal (3 x 1,5 mm2 Cu) fra pumpe. EMC-nipler skal være inkludert i leveransen. Nipler monteres i bunn av sikkerhetsbryter. Sikkerhetsbryter levers med hjelpekontakt for signal til frekvensomformer / PLS. Beskrivelse og krav i post 26.43.435.15 medtas i denne post. Tilsvarende egenskaper som ABB OTP-serien.				

Sum: 0

26 Elektro og telearbeider

26.45.1

Varmekabel og tilhørende utstyr

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.45.2	**BN5.511A** **SYSTEM FOR ELVARME**				
	Antall	stk	1		
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Dimensjonerende krav: Frostsikring av vannledning				
	Type varmekilde: Varmekabel				
	Styring og regulering: Styring av selvregulerende varmekabel med temperaturgiver				
	Merking: Iht. byggherrens merkesystem				
	Funksjonsprøving: Inkludert				
	Dokumentasjon: Inkludert				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **Styreskap for varmekabel** Komplett leveranse, montasje og igangkjøring av styreskap for selvregulerende varmekabel på vannledning til midlertidig renseanlegg. Inkludert i post er komplett dokumentasjon av styreskap med: • Strømforsyning • Varmekabel • Temperaturgiver • Monteringsbrakket for utendørs innstallasjon i nærheten av vannledning og det midlertidige renseanlegget				
26.45.3	**XC2.4613A** **ELEKTRISK VARMEELEMENT**				
	Lengde	m	100		
	Elementtype: Toleder varmekabel				
	Tilkobling: Med hurtigkobling				
	Temperaturavhengighet: Temperaturavhengig elementeffekt (selvregulerende)				
	Anvendelse: Frostsikring				
	Lokalisering: Vannledning				
	Rommets funksjon: -				
	Oppvarmet areal: -				
	Underlag: -				
	Overdekning: -				
	Nominell spenning: 230 VAC				
	Effekt: 10 W/m				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Varmekabel</u>** Herunder medregnes pris for levering, montering og tilkobling av selvregulerende varmekabel med				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	nødvendig monteringsutstyr, aluminiumsteip, og styreskap med thermostat for oppvarming av DN 32 PE-rør med rørskål. Medium i røret er Vann, og røreret leveres i PE materiale. Forsyningskabel medregnes i annen post. **Komponenter** Varmekabel skal ha tilsvarende egenskaper som "8961155 ELSR-LS." fra Ebeco Styreskap skal ha tilsvarende egenskaper som "Apparatskap Mini" fra Ebeco **Monteringsutstyr:** Hurtigkobleren skal ha tilsvarende egenskaper som "Smartlock" fra Ebeco Endematerialet på varmekabelen skal ha tilsvarende egenskaper som "Avsluntingssats T-18" fra Ebeco Aluminiumsteipen skal ha tilsvarende egenskaper "Aluminiumtejp" fra Ebeco. Alternaltive produkter må avklares med byggherre. c) Utførelse Varmekabel skal monteres i posisjon klokka 4 på plastrøret. Den skal monteres mellom plastrør og rørskål-isolasjonen. Varmkabelen skal legges i en sløyfe rundt eventuelle håndventiler på røret. x) Mengderegler Regulerbar mengde				
26.45.4	**WM2.2186A** **GIVER**				
	Antall	stk	1		
	Type: Temperatur				
	Tilkobling til buss-system: Kobles ikke				
	Kapslingsgrad: IP67				
	Lokalisering: Vannledning				
	Anvendelse: Frostsikring av vannledning				
	Medium: Vann				
	Toleranse: -				
	Montasje: se c) utførelse				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Temperaturgiver</u>** Herunder medregnes pris for levering, montering og tilkobling av temperaturgiver til thermostat for oppvarming av DN 32 PE100 rør med rørskål.				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Spesialkabel med temperaturgiver skal ha tilsvarende egenskaper som "Givarkabel" fra Ebeco Alternaltivt produkt må avklares med byggherre. c) Utførelse Kabel for temperaturgiver skal monteres i posisjon klokka 2 på plastrøret. Den skal monteres mellom PE100 rør og rørskål-isolasjonen.				

Sum: 0

26 Elektro og telearbeider

26.56.563.1

563 Lokal automatisering

Orientering
Leveransen av PLS-seksjonen i maskintavle +RA101=SRO01-US01, skal oppfylle aktuelle gjeldende norske normer, lover og forskrifter, som blant annet:

- Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg med veiledning (FEL)
- Forskrift om elektrisk utstyr (FEU)
- Forskrift om maskiner (FM)
- Maskinsikkerhet - Maskiners elektriske utrustning (NEK EN 60204-1)

Risikovurdering, CE-merking, forskrifter, standarder, normer og regler
Leverandør av maskinen(e) skal være maskinbygger, og har ansvar for samsvarserklæring (ref. "Forskrift om maskiner" vedlegg II A) og CE-merking av den komplette maskinen. Maskinbygger (denne entreprise) skal definere grensesnitt for maskinen.

Maskinbygger (denne entreprise) er ansvarlig for at det gjennomføres en tverrfaglige risikovurderinger av maskinen. Risikovurderingene skal blant annet avdekke eventuelt behov for nødstopp og annet sikkerhetsutstyr, slik at maskinen(e) skal være trygg og sikker å bruke.

Elektroentreprenør i denne entreprise skal levere maskintavle til maskiner, og skal delta i tverrfaglige risikovurderinger.
I levert maskintavle skal det bygges inn det elektriske sikkerhetsutstyret som risikovurderingene beskriver,og montere evnentuelle nødstopp ute i prosessen.

Elektroentreprenør skal levere en CE-samsvarserklæring for de delvis ferdigstilte maskinene i henhold til "Forskrift om maskiner" vedlegg II B sammenstillingserklæring - med forbud mot idriftssettelse før:
Det endelige produktet er ferdig
Alle relevante grunnleggende krav når det gjelder helse, miljø og sikkerhet er oppfylt
Maskinbygger (denne entreprise) har utstedt en samsvarserklæring
Maskinleverandører og eventuelt andre som står for den endelige installasjonen og monteringen av maskin(ene), leverer en sammenstillingserklæring for den delvis sammenstilte maskinen (ref. "Forskrift om maskiner" vedlegg II B) til byggherre

Maskinbygger (denne entreprise) har ansvar for at hele maskinen er sikker, og bekrefter dette ved å utstede CE-samsvarserklæring for en sammenstilt fungerende maskin i henhold til "Forskrift om maskiner" vedlegg II A - driftsklar maskin. CE-merket påføres deretter maskinen(e) og maskintavler.

Alle maskintavler skal være for sakkyndig betjening.

Spesielle krav for maskintavler og maskinkretser
Skillebryter som skal benyttes som nødstoppinnretning skal være rød på gul bakgrunn.

DC-styrekretser er foretrukket fremfor AC-styrekrets.
Det skal være finvern før forsyning til 24 V DC power for DC-styrekrets.

AC-styrekrets skal ha egen skilletrafo, med TN-system på sekundærsiden av styrekretstransformator. AC-styrestrømskretser skal ha allpolig brudd, slik at start eller stopp av maskinfunksjoner ikke fører til farlige situasjoner eller skade på maskinen ved utilsiktet start eller svikt i forbindelse med stopp.

Alt koblingsutstyr og ledningsføring skal være slik montert at det legges til rette for betjening og vedlikehold fra forsiden.

Følgende krav til fargekoder:
Av sikkerhetsmessige grunner bør fargene grønn eller gul ikke brukes der det er mulighet for forveksling med tofargekobinasjonen grønn/gul

GUL/GRØNN er forbeholdt beskyttelsesjord
Lysblå er forbeholdt nøytralleder

I tillegg til fargemerking er det krav om at lederne skal kunne identifiseres ved hvert termineringspunkt i overenstemmelse med den tekniske dokumentasjonen. Det finnes flere måter å gjøre dette på, men det er mest vanlig å merke lederen med komponentbetegnelse etterfulgt av klemmenummer.

Et merkeskilt som gir følgende opplysninger, skal være festet til kapslingen nær ved inngående strømtilførsel:

- Leverandørens navn eller varemerke
- Sertifiseringsmerke når dette er påkrevd
- Serienummer
- Merkespenning, antall faser og frekvens (hvis AC) og fullaststrøm for hver tilførsel
- Kortslutningsbrytevne for utstyret

PLS-seksjonen skal bygges av erfarne tavlebyggere og være dimensjonert for de elektriske, termiske og mekaniske påkjenninger som den kan bli utsatt for på installasjonsstedet.

PLS-seksjonen skal bygges slik at den tåler normale driftsforhold med hensyn til mekaniske, elektriske og termiske påkjenninger, samt fuktighet og støv.

Komplett dokumentasjon av maskintavlen med PLS-seksjonen skal sendes til byggherre min. 3 uker før produksjon, for kommentar av byggherre før produksjonsarbeidene på maskintavlen påbegynnes. Kommentarer fra byggherre må rettes opp før produksjonen kan starte.

Byggherren skal også ha muligheten for å inspisere PLS-seksjonen under produksjon, og kommentere skap før dette leveres til byggeplass (FAT).
Oppdragsgiver skal motta all nødvendig dokumentasjon 14 dager før FAT.
Dokumentasjonen av PLS-seksjonen skal inneholde alle elektrokomponenter i alle kretsene både i og utenfor skapet inkludert komponenter som:
Sikringer med størrelse og karakteristikk

- PLS med I/O
- Kabling til alle I/O-signaler og kommunikasjonslinker
- Switch
- 24 V DC power
- 24 V DC batteri back-up
- Touch OP-panel
- Rekkeklemmer
- Kabelnr. og ledernr. på alle kabler
- Tag på alle komponenter
- Alle elektro- og prosessobjekter for anlegget som blant annet
- Transmittere
- Nivåbryter
- Motorer
- Eventuelle sikkerhetsbrytere
- Koblingsbokser
- Etc.

Utstyret i PLS-seksjonen skal være iht. relevante europanormer, være CE- merket. Utstyr skal installeres iht. fabrikantens anvisninger, slik at temperaturoverføring, lysbuer/ioniserte gasser, vibrasjoner, magnetfelt og luftbåren "støy"- stråling unngår at de påvirker hverandre negativt.

Klemmer skal være minimum 200 mm over ferdig gulv. Betjeningsorganer (hvis aktuelt) for nødstopp og liknende skal monteres innen for en sone på 800 mm og 1600 mm over ferdig gulv. Instrumenter, betjeningshåndtak, trykkapper og liknende skal monteres under 2000 mm over ferdig gulv.

Alle sikringer/vern skal være av samme fabrikat. For annet utstyr skal det benyttes ensartet fabrikat i størst mulig grad.

Alle automatsikringer skal ha vern i alle faser. (inkl. nøytralleder).

Sum: 0

Signalkontakter skal være inkludert kabling til rekkeklemmer.

Vernenes bryteevne skal velges ut fra Ics verdi.
Alle komponenter skal dimensjoneres iht. tavlens Ikmaks. Alle 4 polte brytere skal være utstyrt med 100 % beskyttelse i N.

Det skal dokumenteres 100 % selektivitet (opp til de aktuelle kortslutningsnivåene for hver kurs).

Signalkabler skal holdes adskilt fra kraftkabler, slik at elektromagnetiske forstyrrelser unngås.

PLS-seksjonen skal utstyres med overspenningsvern av type finvern før 24 DC power.

Det skal i PLS-seksjonen medtas nødvendig antall rekkeklemmer for inn- og utgående kabler for reserveledere fra kabler som ikke er i bruk. Alle rekkeklemmer skal merkes tydelig.

Ledninger, rekkeklemmer osv. skal anordnes og merkes på en slik måte at det klart fremgår hvilket spenningsområde de tilhører. Dette gjelder også interne ledningsforbindelser som merkes med kurs/ledernummer/ klemmenummer i hver ende. På samme måte skal alle komponenter i front av fordelingene merkes med entydig betegnelse.

Alle sikringer, brytere og apparater i fordelinger skal ha holdbar og tydelig merking.

Innrammet kursfortegnelse leveres og henges opp i plastramme i fordelingen.

Det skal fortinnsvis benyttes "Komfort håndtak med åpneknapp". Dokumentasjon på håndtak for samtlige dører i skal fremlegges byggherre for kommentar.

For omfang og bestykning i PLS-seksjonen, henvises det til objekt- og signalliste SRA-B2-560.

Undertegnet samsvarserklæring skal følge fordelingen.

Det skal være 30% reservekapasitet i PLS-feltet i maskintavlen.

Beskrivelse og krav i post 26.40.001.1 og 26.40.001.2 skal medtas i dette kapittelet, der det er relevant.

Prisgrunnlag
Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.
Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster.

Produkttyper som er oppgitt i "objekt- og signalliste" eller poster i beskrivelsen, er eksempel på produkter og kvalitet som ønskes. Ved dokumentert tillsvarende egenskaper, funksjon og kvalitet, kan andre produkter benyttes.

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.56.563.2	**WE6.1999A** **SENTRAL FOR SIGNAL**				
	Antall	stk	1		
	Funksjon: Felt i tavle				
	Kapslingstype: Felt i tavle				
	Kapslingsgrad: IP66				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Effektbehov: -				
	Systemoversikt: Objekt og signal liste SRA-B2-560				
	Montasje: Felt i tavle				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	PLS-seksjon i maskintavle +RA101=SRO01-US01				
	Omfatter komplett levering, montering og igangkjøring av PLS del / seksjon i maskintavle +RA101=SRO01-US01 bestykket i henhold til objekt- og signalliste SRA-B2-560				
	Type PLS og touch OP-panel skal oppgis med tilbudet. Type PLS og touch OP-panel skal godkjennes av byggherre før bestilling.				
	Sammen med PLS skal det leveres et touch OP-panel, som skal monteres i skapet. På OP-panel skal hele prosessen for det midlertidige renseanlegget vises på et prosessbilde med pumper, rør, nivåmåler mm. Fra OP-panelet skal operatør kunne starte og stoppe pumper manuelt. I AUTO skal pumper startes og stoppes automatisk på nivå, og vippestyres. Ref Beskrivelses post for midlertidig pumpesump				
	I PLS-delen av skapet skal det settes av plass til montering av 1 stk forsterker/transmitter til mengdemåleri pumpesumpen som skal leveres i splittet utførelse. Intern kabling skal medtas i pris for tavlen.				
	PLS skal knyttes opp mot et sentralt styresystem, men dette inngår i denne leveransen. Rammeavtalepart hos kommunen skal medta arbeid knyttet til. Kommunikasjon fra PLS til SCADA.				
	Alle signaler fra PLS til SCADA skal behandles av rammeavtalepart. WEB-grensesnitt til PLS/OP-panel kan være alternativ.				
	Type kommunikasjon og funksjonalitet skal oppgis				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	med tilbudet, og godkjennes av byggherre. Det er egne poster for FAT, SAT, programmering og idriftsettelse / I/O-test av anlegget. Dette tas da ikke med i denne post. Det henvises for øvrig til vedlagte tegninger og objekt- og signalliste SRA-B2-560 for nærmere informasjon. Byggherre skal forelegges tegninger av plassering for automatiseringsutstyr, og godkjenne skap layout og komplett skapdokumentasjon før produksjon av skap påbegynnes (ref. krav til dokumentasjon for PLS-seksjonen i post 26.56.563.1). Pris angis som komplett, ferdig testet og igangkjørt PLS-skap. Beskrivelse og krav i post 26.56.563.1 medtas i denne post.				

Sum: 0

26 Elektro og telearbeider

26.56.563.3

563 Uttesting og dokumentasjon av lokal automatisering og sentralt driftskontrollsystem

Orientering
Postene gjelder for programmering og uttesting av automatiseringsanlegg for det midlertidige renseanleggetm samt bildebygging på lokalt OP-panel.

Prisgrunnlag
Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt. Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster.

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.56.563.4	**BN6.3262A** **SYSTEM FOR AUTOMATISERING**				
	Rund sum	RS			
	Anleggstype: Lokal automatisering				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Grunnlag: Objekt- og signalliste, funksjonsbeskrivelse,flytskjema				
	Utførelseskrav: Programmering av objekter iht. funksjonsbeskrivelse,flytskjema og objekt- og signalliste				
	Merking: Iht tag i objekt- og signalliste				
	Funksjonsprøving: Egen- og fagkontroll				
	Dokumentasjon: PLS-program				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Programmering av objekter og alarmer iht. funksjonsbeskrivelse, flytskjema og objekt- og signalliste Det skal leveres komplett programmering av PLS iht. funksjonsbeskrivelse, flytskjema og objekt- og signalliste. Kildekode skal være åpen og leveres til byggherre etter igangkjøring av det midlertidige renseanlegget Beskrivelse og krav i post 26.56.563.3 medtas i denne post.				
26.56.563.5	**AQ4.44A** **PRØVEDRIFT**				
	Rund sum	RS			
	Anlegg: Tele- og automatiseringsanlegg				
	Beskrivelse: FAT				
	Periode: I henhold til teknisk beskrivelse				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **Funksjonstest hos tavlebygger - FAT** **(Factory Accept Test)** Entreprenøren skal innkalle til og gjennomføre fullstendig utprøving, idriftsettelse og funksjonskontroll av samtlige komponenter i tavlen sammen med byggherre eller dennes representant, før tavlen forlater tavlebygger sitt verksted. Eventuelle feil og mangler etter FAT test (Factory Accept Test) skal utbedres hos tavlebygger før tavlen transporteres til anleggsplass. Entreprenør innkaller til FAT med minimum 2 ukers				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	varsel. Beskrivelse og krav i post 26.56.563.3 medtas i denne post.				
26.56.563.6	**AQ4.44A** **PRØVEDRIFT**				
	Rund sum **Anlegg:** Tele- og automatiseringsanlegg *Beskrivelse:* SAT *Periode:* I henhold til teknisk beskrivelse *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **Funksjonstest på anleggsplass - SAT** **(Site Accept Test)** Funksjonsprøving skal i størst mulig grad utføres før igangkjøring, men endelig test og igangkjøring må utføres ved idriftsettelse med byggherre eller dennes representant tilstede. Det skal da foreligge komplett dokumentasjon på at alle tilkoblinger er sjekket, og at tavlens komponenter er funksjonstestet og virker som spesifisert. Lister som viser tiltrekkingsmoment for tilkoblinger i tavle fremlegges sammen med sluttdokumentasjon. Beskrivelse og krav i post 26.56.563.3 medtas i denne post.	RS			
26.56.563.7	**BN7.2A** **PRØVING AV SAMFUNKSJON**				
	Rund sum *Lokalisering:* Hele anlegget *Grunnlag:* PLS tavleksjema *Omfang:* I/O-test *Dokumentasjon:* I/O testrapport *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **I/O-test** Etter at anleggene er ferdig montert, skal entreprenøren gjennomføre fullstendig I/O-test av samtlige komponenter. Byggherre og / eller deres representant skal også kunne delta som observatører. Entreprenøren skal ha nødvendig montør- og ingeniørhjelp til disposisjon under I/O-test, slik at feil og mangler kan utbedres underveis.	RS			

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Feil og mangler etter I/O-test skal utbedres av entreprenør før funksjonstest og idriftssettelse. Etter gjennomført og godkjent I/O-test, skal entreprenør levere en skriftelig I/O-testrapport. Beskrivelse og krav i post 26.56.563.3 medtas i denne post.				
26.56.563.8	**BN7.2A** **PRØVING AV SAMFUNKSJON** Rund sum *Lokalisering:* Hele anlegget *Grunnlag:* PLS tavleksjema, Objekt- og signalliste, Funksjonsbeskrivelse, flytskjema *Omfang:* FUNKSJONSPRØVING OG IDRIFTSETTELSE *Dokumentasjon:* Testrapport fra funksjonsprøving og idriftsettelse *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **FUNKSJONSPRØVING OG IDRIFTSETTELSE** Etter at anleggene er ferdig montert, skal entreprenøren gjennomføre fullstendig funksjonstest og idriftsettelse av samtlige komponenter og systemer sammen med respektive leverandører. **Dreieretningstest:** Gjøres sammen med leverandør av det enkelte utstyr og elektroentreprenør. Objekter skal testes fra skjerm, hvis ikke annet styringssted er oppgitt. Strøm på komponenter og anleggsdeler: Elektroentreprenør skal legge inn og ut sikringer etter ønske fra ansvarlig for uttesting av de forskjellige objektene / anleggsdelene / prosessområdene. Elektroentreprenør er ansvarlig for å føre oversikt over hvilke sikringer og effektbrytere som til enhver tid er lagt inn. Sikringer og effektbrytere som legges ut, må merkes og låses nødvendig for å forhindre utilsiktet innkobling. **Funksjons- og Integrasjonstest:** Automatiseringsentreprenør er ansvarlig for å utarbeide testprotokoller over hvilke objekter og linker som skal testes og hvordan. Leverandør av det enkelte utstyret er ansvarlig for gjennomføring av testen. SAT-test må være godkjent med eventuelle ikke kritiske feil og mangler, som kan hindre testene i denne post	RS			

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Byggherre og / eller deres representant skal også kunne delta / være observatør under funksjonsprøving og idriftssettelse, men det er entreprenør sammen med leverandører som er ansvarlig for gjennomføring av funksjonsprøving og idriftsettelse. Uttestingen av alle objekter i anlegget skal gjøres helt opp til OP-panel. Når entreprenøren er forvisset om at anlegget fungerer tilfredsstillende og er i overensstemmelse med kontraktens betingelser, skal han skriftlig varsle byggherren. Entreprenøren skal ha nødvendig montør- og ingeniørhjelp til disposisjon under besiktigelse, prøving, kontroll av anlegget. Etter gjennomført og godkjent funksjonsprøving og idriftsettelse, skal entreprenør levere en skriftelig testrapport fra funksjonsprøving og idriftsettelse. Entreprenør skal skriftelig meddele at anlegget fungerer tilfredstillende, slik at prøvedriftsperiode for anlegget kan starte. Beskrivelse og krav i post 26.56.563.3 medtas i denne post.				
26.56.563.9	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* I henhold til krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **FDV** Komplett FDV dokumentasjon for anlegget i henhold til krav stilt i post 26.56.563.1/3 Alle kostnader i forbindelse med utarbeidelse av komplett FDV for leveransen skal medtas.	RS			
26.56.563.10	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* I henhold til krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **OVERLEVERING** Ved overlevering stilles følgende krav til anleggene: De skal være komplette utført etter tegninger,	RS			

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	beskrivelser og offentlig forskrifter med alle merkinger, instrukser mm. montert Prøvet, målt og justert etter beskrivelsen og fabrikantens idriftsettelsesprosedyre Anmeldt til, og godkjent av offentlig myndigheters kontrollinstanser (hvis nødvendig) Kopi av entreprenørens lister for egenkontroll, skal være oversendt byggherre og rådgiver (medtas i FDV-instruks) Komplett FDV overlevert Idriftsatt og tatt i bruk				
26.56.563.11	**AM1.824A** **KOORDINERENDE YTELSER**				
	Rund sum	RS			
	Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen				
	Prosjektbeskrivelse: Koordinering med Rammeavtalepart på automasjon hos Kommunen				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	<u>Koordinerring med rammeavtalepart på automasjon hos kommunen</u> Herunder medregnes pris for koordinering med Rammeavtalepart på automasjon hos kommunen for å etablere fjernstyring av anlegget fra styresystemet. Rammeavtalepart på automasjon lever, innstallerer og programmerer all utstyr for å etablere kommunikasjonen mellom PLS og styressytemet. Det må settes av minnimum en ledig RJ45 port i switch for tilkobling av kommunikasjonsutstyret. Denne enterprise skal levere all dokumentasjon iht overnevnte poster.				

26 Elektro og telearbeider

26.57.571.1

571 Kabling for instrumentering

Orientering
Etterfølgende poster er for kabling til instrumentering og signal.

Det skal leveres og monteres kabler for instumentering for alle komponenter på omårde for det midlertidige renseanlegget.

Kabler for instrumentering og signal legges med en avstand til kraftkabler på samme kabelbro eller på egne kabelbroer.

Det skal benyttes halogenfri kabel i hele anlegget.

Kabel føres som hovedregel inn i utstyr fra undersiden. Der kabel kommer ovenfra, skal kabel legges med dryppnese.

Kabling til komponenter skal legges med litt slakk («grisehale») slik at eventuell utskifting av komponenten kan utføres på en enkel måte.

Alle lengder er regulerbare, og må registreres, reguleres og avregnes etter montasje. Entreprenør må føre lister over forbruk av kabel for hvert enkelt objekt, slik at det kan dokumenteres.

Stripsing av kabler skal utføres med svarte UV bestandige strips.

Prisen for tilkobling skal være inkludert tilkoblingsklemmer / termineringsutstyr.

Alle kabler skal merkes iht. til byggherrens merkesystem.
Kabler skal merkes med mekeskilt stripset på kabel og ikke teip. Kabel skal merkes i begge ender og før/etter gjennomføring i vegg, etasjeskiller o.l.
Byggherren skal godkjenne kabelmerkeskilt før produksjon.

Prisgrunnlag
Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt.
Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster.

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.57.571.2	**WJ2.3112910A** **PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND ELV**				
	Lengde	m	50		
	Partall/ledermateriale: 2 par/Cu				
	Lederdimensjon/-tverrsnitt: 0,75 mm2				
	Skjerming: Felles skjerm				
	Impedans: Uspesifisert				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Anvendelse: Signalkabel				
	Kabeltype/kabelkonstruksjon: IFSI Signalkabel 4 x 0,75 mm2 Cu				
	Forlegning/underlag: I rør / kabelstige				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Signalkabel til PLS Herunder medregnes pris for komplett kabling og merking av signalkabel fra transmittere og givere til I/O. Stripsing av kabel skal utføres med svarte UV bestandige strips. Kabel legges i en liten sløyfe ved utstyr.				
	Signalkabel legges adskilt fra kraftkabler.				
	Beskrivelse og krav i post 26.57.571.1 medtas i denne post.				
	7 stk. kabler				
26.57.571.3	**WJ2.3199930A** **PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND ELV**				
	Lengde	m	120		
	Partall/ledermateriale: CAT 6A S/FTP				
	Lederdimensjon/-tverrsnitt: Iht. type kabel				
	Skjerming: Parvis skjerming med felles ytre skjerm				
	Impedans: Uspesifisert				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Anvendelse: Kommunikasjonskabel				
	Kabeltype/kabelkonstruksjon: CAT 6A S/FTP				
	Forlegning/underlag: I rør og kabelstige				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Kommunikasjonskabel til Frekvensomformere og maskintavle i contianer Herunder medregnes pris for komplett kabling og merking av kommunikasjonskabel fra switch til utstyr. Stripsing av kabel skal utføres med svarte UV				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	bestandige strips. Kommunikasjonskabel legges adskilt fra kraftkabler. Beskrivelse og krav i post 26.57.571.1 medtas i denne post. 4 stk. kabler				
26.57.571.4	**WL3.2A** **SEPARAT TILKOBLING AV EKOM**				
	Antall	stk	8		
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Tilkoblet utstyr: Komponenter				
	Tilkoblingens funksjon: Signal				
	Kabeltype/partall: IFSI signalkabel 4 x 0,75 mm2				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Signalkabel til PLS</u>** Pris på post er komplett tilkobling av signalkabel i begge ender inkludert nødvendig tilkoblingsklemmer / termineringsutstyr. Beskrivelse og krav i post 26.57.571.1 medtas i denne post.				
26.57.571.5	**WL3.2A** **SEPARAT TILKOBLING AV EKOM**				
	Antall	stk	3		
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Tilkoblet utstyr: Frekvensomformere og Automatikktavle i container				
	Tilkoblingens funksjon: Kommunikasjonskabel				
	Kabeltype/partall: CAT 6A S/FTP				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Tilkobling - Kommunikasjonskabel</u>** Pris på post er komplett tilkobling av signalkabel i begge ender inkludert nødvendig tilkoblingsklemmer / termineringsutstyr. Beskrivelse og krav i post 26.57.571.1 medtas i denne post.				
26.57.571.6	**WM2.2182A** **GIVER**				
	Antall	stk	2		
	Type: Temperatur				
	Tilkobling til buss-system: Kobles ikke				
	Kapslingsgrad: IP20				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Lokalisering: I fordeling *Anvendelse:* Måling av temperatur *Medium:* Luft *Toleranse:* 0,1 K *Montasje:* På vegg i fordeling *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **Temperaturtransmitter for måling av temperatur i fordeling.** Gjelder følgende tag: • +RA101=SRO01-TT01 • +RA101=SRO01-TT02 Måleområde: -40°C / +40 °C Giver skal være internt matet med 4-20 mA signal til PLS i maksintavle. Merkeskilt med tag i rustfritt materiale, henger på utstyret. Transmitter komplett levert og montert på vegg i fordeling. Type:				

Sum: 0

26 Elektro og telearbeider

26.74.748.1

748 Utendørs elkraft

Orientering
Dette kapittelet inkluderer prisbærende postene for
trekkerør for forsyningskabler, signal-/kommunikasjonskabler, samt grøfter for trekkerør og høyspent-ring.

Byggestrøm:
Det er i dag et kabelskap i nærheten av eksisterende renseanlegg med en tilgjengelig avgang med OV på 160 A (60 kW). Eksisterende nettsystem er 230 V IT. Når den midlertidige nettstasjonen er operativ, vil det være tilgjenglig kapasitet fra LS-tavle i Nettstasjon (1000 A)
Avgangen i LStavlen i nettstajsonen koordineres etter denne enterprisens behov.

Eksisterende abonnement i kabelskap skal utgå, og det vil kun være tilgjengelig kapasitet for denne enterprise fra den midlertidige nettstasjonen (når det midlertidig renseanlegget skal være operativt). Denne enterprise må derfor medta de kostnader for å omkoble sin rigg / byggestrøm fra eksisterende kabelskap (230 V IT) til den nye Inntakstavlen (400 V TN).

Høyspent-ring:
Denne enterprise skal medta alle kostnader relatert til etablering av ny HS-ring.
Dette inkluderer:

- Kabel 1: Etablering av tilkoblingen mellom nettstasjonen ved Apalhaugen og den midlertidig nettstasjonen.
- Kabel 2 : Etablering av tilkoblingen mellom den midlertige nettstasjonen og tilkoblingspunktet med en eksisterende Høyspent kabel, nede ved kaien på Skjersholmane.
- Kabel 3: Etablering av tilkoblingen mellom nettstasjonen ved Apalhaugen og tilkoblingspunktet med en eksisterende høyspentkabel nede ved kaien på Skjersholmane
-

Kabel 3 lagges sammen med kabel 1 og 2.
Ref plantegning SRA-B2-741 / 742

Denne enterprise skal medta kostnader for grøftearbeidet og legging av HS-kablene og følgejord.
Levering av kablene / følgejord skal IKKE leveres av denne enterprise.

Rammer for Fremdrift:

Kabel 1 av ringen må etableres tidlig i prosjektet for å etablere forsyning til det midlertidige renseanlegget.
Grøften for denne kabelen må etableres på utsiden av eksisterende VA-infrastruktur og LS-kabler mellom lysmaster. Det skal derfor inkluderes kostnader for bearbeiding av eksisterende terreng (annet kapittel), for å kunne etablere en ny grøft langs med fylkesveien fram til den nærmeste avkjøringen.

Kabel 2 og 3 av ringen kan etableres på et senere tidspunkt.

Grøfter
Grøftearbeidet og kabling må minimum forekomme i 2 omganger (Strekning A og strekning B).
Strekning A er grøfter fra Apalhaugen til midlertidig nettstasjon
Strekning B er grøfter fra midlertidig nettstasjon til tilkoblingspunktet nede ved kaien

Strekning A og Strekning B er en sammenhengde grøft med en avstikker til den midlertidige nettstasjonen.

HS-traseen i strekning A skal legges som følger:

1. Egen grøft fra nettstasjon ved Apalhaugen til kommunalvei (A-1)
2. Egen grøft under vei (A-2)
3. Egen grøft fra vei til midlertidig nettstasjon gjennom eksisterende terreng ved siden av fylkesveien (A-3)

HS-traseen i strekning B skal legges som følger:

1. Egen grøft fra midlertig nettstasjon til midlertidig omlegging av spillvannsledninger (B-1)

2. Samme grøft som VA-ledning ned til moloen (B-2)
3. Egen grøft til tilkoblingspunkt (B-3)

Ref plantegning SRA-B2-741 / 742

I overgang mellom grøft B-1 og B-2, legges det til grunn at HS-kablene må midlertidig oppbevares og sikres i dagen. Denne enterprise skal medta kostnader for koordinering med nettsleksap, og medta nødvendig sikring av egne arbeider og HS-kabler. Dette inkluderer både dokumentasjon, utstyr og avgrensning av områder for å sikre at de permanente kablene ikke kan bli utsatt for en reduksjon i sin kvalitet.

Entreprenør kan dele opp strekning B inn i flere del-strekninger, men må selv påta seg de eventuelle tilleggskostnader oppdelingen medfører. Entreprenør kan utføre all grøft arbeid for strekning B i sin helhet, men fremgangsmåten skal ikke gå utover kvaliteten på arbeidet.

Fra den midlertidige nettstasjonen til den midlertidige omleggingen av spillvannsledninger, må det tas hensyn til eksisterende og fremtidig VA-opplegg. Kommunens krav til 1 meters horisontal avstand mellom VA rør og HS-kabler skal overholdes.

Det er lagt til grunn at nettselskapets kabler er av typen 2x(3x1x400 mm2 Al) TSLF, og at det legges en 50 mm2 CU-wire som følgejord.

Det skal medtas kostnader for trekkerør for Høyspentkablene i dimensjon Ø200 for å beskytte kablene inne på Anlegget (i en provisorisk grøft). Risiko for at denne posten utgår skal medtas i prisen.

Midlertidig nettstasjon:
Den midlertidige nettstasjonen skal ikke etableres av denne enterprise.
Nettstasjonen må bli etablert på vestsiden av anlegget, nær mot tomtegrensen. Dette er for å unngå Høyspentkabler inne på anlegget under byggeperioden av det nye renseanlegget. Den permanente nettstasjonen skal bli innbygget på vestsiden av nytt renseanlegg. Eksakt plassering avklares med nettselskap og byggherre.

Trekkerør og kabler til Midlertidig Renseanlegg:
Det midlertidige renseanlegget skal etableres på sør-øst siden av anlegget, inn mot fjellskjæringen. Det er lagt opp til at enterprenør kan legge trekkerør for Lavspent og signal/kommunikasjon i dagen inne på tomten. Det skal derimot medtas pris for nedgraving av disse trekkerørene som en eventuell forberedelse til neste enterprise.

Det midlertige renseanlegget skal være operativt under hele byggeperioden for neste enterprise (B1). Denne enterprise (B2) kan ikke frakoble og rive eksisterende renseanlegg før den midlertdige renseanlegget er operativ.

Merking
Alle kabler skal merkes iht. byggherrens merkesystem.
Kabler skal merkes med mekeskilt stripset på kabel og ikke teip. Kabel skal merkes i begge ender og på begge sider av veggskille.
Byggherren skal godkjenne kabelmerkeskilt før produksjon.

Merking for høyspent skal utføres iht. RENblad 8032.

Det skal legges vekt på at merking av anlegget utføres på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon, riktig informasjon, riktig betjening og bruk av anlegget. Levetid for benyttet merkesystem/utstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel/komponent som skal merkes.
Høyspentkabeler skal merkes "Høyspenning Livsfare". Merkeskilt skal også angi kabelnummer, og skal påsettes for hver meter kabel for kabel innendørs

Merkeskilt skal utføres i henhold til NS-ISO 3864-1/3 og NS-EN ISO 7010.

Merkeskilt skal være forsvarlig festet, og ha utførelse som ikke forringes over tid.

Beskrivelse og krav i postene 26.40.1 og 26.40.2 medtas i denne orienteringen der det er relevant.

Alle lengder er regulerbare, og må registreres, reguleres og avregnes etter montasje. Entreprenør må føre lister over forbruk av kabel for hvert enkelt objekt, slik at det kan dokumenteres.

Sum: 0

Prisen for tilkobling skal være inkludert tilkoblingsklemmer / termineringsutstyr. Det skal benyttes berøringssikre endeavslutninger for tilkobling til både høyspentbrytere og transformator.

Det skal benyttes halogenfri kabel i hele anlegget, og dette gjelder også for høyspentkabel.

Dersom ikke høyspentkabel er halogenfri og flammehemmende, må kabel males med flammehemmende maling etter montasje. Dette avtales/avklares med nettselskap

Prisgrunnlag
Dokumentasjon, merking og systemtesting skal inngå i prisgrunnlaget for det enkelte delprodukt. Beskrivelse og opplysninger ovenfor må hensyntas og medregnes i de etterfølgende prisbærende poster.

Produkter som benyttes i anlegget må ha en norsk distributør, slik at man enkelt kan få tak i reservedeler. Produkttyper som er oppgitt i "objekt- og signalliste" eller poster i beskrivelsen, er eksempel på produkter og kvalitet som ønskes. Ved dokumentert tillsvarende egenskaper, funksjon og kvalitet, kan andre produkter benyttes.

26.74.748.2

Trekkerør

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.74.748.3	**WB2.1321314A** **KABELRØR I LØSMASSER**				
	Lengde rørledning	m	20		
	Type rør: Korrugert - kveilt				
	Materiale: PE				
	Farge: Rød				
	Kompletterende deler: Med trekketau og tettelokk i begge ender				
	Nominell utvendig diameter: DN 50				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Leggekrav: Legges iht. leggekrav fra produsent av trekkerør, RENblad 9000, 9010 og andre relevante RENblad				
	Største deformasjon: -				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Trekkerør DN50 Posten omfatter levering av trekkerør og forlegning i grøft, samt endelokk eller annen tetting for rørender. Trekkerør leveres med trekketau.				
	b) Materialer				
	Endelokkene skal være av plast og være tilpasset rør fra den fabrikant som velges.				
	c) Utførelse				
	Ved avvinkling skal ikke benyttes bend, men rørene skal legges med krumning i grøft. Trekkerør legges iht. leggekrav fra produsent av trekkerør, RENblad 9000, 9010 og andre relevante RENblad				
	x) Mengderegler				
	Avregnes pr. meter med trekkerør				
26.74.748.4	**WB2.1321316A** **KABELRØR I LØSMASSER**				
	Lengde rørledning	m	10		
	Type rør: Korrugert - kveilt				
	Materiale: PE				
	Farge: Rød				
	Kompletterende deler: Med trekketau og tettelokk i begge ender				
	Nominell utvendig diameter: DN 75				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Leggekrav: Legges iht. leggekrav fra produsent av trekkerør, RENblad 9000, 9010 og andre relevante RENblad				
	Største deformasjon: -				
	Andre krav:				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Trekkerør DN50</u>** Posten omfatter levering av trekkerør og forlegning i grøft, samt endelokk eller annen tetting for rørender. Trekkerør leveres med trekketau. b) Materialer Endelokkene skal være av plast og være tilpasset rør fra den fabrikant som velges. c) Utførelse Ved avvinkling skal ikke benyttes bend, men rørene skal legges med krumning i grøft. Trekkerør legges iht. leggekrav fra produsent av trekkerør, RENblad 9000, 9010 og andre relevante RENblad x) Mengderegler Avregnes pr. meter med trekkerør				
26.74.748.5	**WB2.1121318A** **KABELRØR I LØSMASSER**				
	Lengde rørledning	m	10		
	Type rør: Glatt **Materiale:** PE **Farge:** Rød **Kompletterende deler:** Med trekketau og tettelokk i begge ender **Nominell utvendig diameter:** DN 110 *Lokalisering:* Midlertidig renseanlegg *Leggekrav:* Legges iht. leggekrav fra produsent av trekkerør, RENblad 9000, 9010 og andre relevante RENblad *Største deformasjon:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Trekkerør DN110</u>** Posten omfatter levering av trekkerør og forlegning i grøft, samt endelokk eller annen tetting for rørender. Trekkerør leveres med trekketau. b) Materialer Endelokkene skal være av plast og være tilpasset rør fra den fabrikant som velges. c) Utførelse Ved avvinkling skal ikke benyttes bend, men rørene skal legges med krumning i grøft. Trekkerør legges iht. leggekrav fra produsent av trekkerør, RENblad 9000, 9010 og andre relevante RENblad x) Mengderegler Avregnes pr. meter med trekkerør				
26.74.748.6	**WB2.1129318A** **KABELRØR I LØSMASSER**				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Lengde	m	300		
	Type rør: Glatt				
	Materiale: PE				
	Farge: Sort				
	Kompletterende deler: Med trekketau og tettelokk i begge ender				
	Nominell utvendig diameter: DN 110				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Leggekrav: Legges iht. leggekrav fra produsent av trekkerør, RENblad 9000, 9010 og andre relevante RENblad				
	Største deformasjon: SN64				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Trekkerør DN110 SN 64 Posten omfatter levering av trekkerør og forlegning i grøft, Trekkerør leveres med trekketau. Trekkerør skal være tydelig merket for å indikere at det er en strømførende kabel inni				
	b) Materialer				
	Endelokkene skal være av plast og være tilpasset rør fra den fabrikant som velges.				
	c) Utførelse				
	Ved avvinkling skal ikke benyttes bend, men rørene skal legges med krumning i grøft. Trekkerør legges iht. leggekrav fra produsent av trekkerør, RENblad 9000, 9010 og andre relevante RENblad				
	x) Mengderegler				
	Avregnes pr. 6 meter med trekkerør				
	Regulerbar mengde				

Sum: 0

26 Elektro og telearbeider

26.74.748.7

Etterfølgende poster gjelder graving av 400 mm grøftebredde og 600mm grøftedybde for trekkerør til midlertidig renseanlegg

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.74.748.8	**FD2.11000** **GRAVING AV GRØFT - LENGDE**				
	Prosjektert lengde	m	20		
	Omfang: Valgfritt				
	Utførelse: Valgfri				
	Graveskråning: Valgfri				
	Lokalisering: Grøft med 400 mm grøftebredde og 600 mm grøftedybde				
	Formål: Grøft for trekkerør				
	Grunnforhold: Ikke vurdert				
	Graverestriksjoner: Ikke vurdert				
	Grøftedybde: 600 mm				
	Bunnbredde: 400 mm				
	Andre krav: Nei				
26.74.748.9	**FS3.8139A** **BESKYTTELSE AV INSTALLASJON I GRØFT**				
	Lengde beskyttet trasé	m	20		
	Type installasjon: Kabelrør				
	Metode: Iht. akutelle REN-blad				
	Type og dimensjon: Grøft med 400 mm Grøftebredde og 600 mm Grøftedybde				
	Antall: Valgfritt				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Fundament</u>** Det skal opparbeides et fundament med dybde minimum 10 cm i hele grøftens lengde iht. RENblad 9010. Det skal brukes masse med handelsbetegnelse 0-4 mm. (Tabell H2:1 i NS3420). Massene skal komprimeres i henhold til tabell 4 i NS3458, massegruppe B og passeringsklasse lett. Fundamentet skal avrettes i grøftens lengderetning med planhetsavvik +12 mm og det skal graves ut for muffer.				
26.74.748.10	**FS3.8139A** **BESKYTTELSE AV INSTALLASJON I GRØFT**				
	Lengde beskyttet trasé	m	20		
	Type installasjon: Kabelrør				
	Metode: Iht. akutelle REN-blad				
	Type og dimensjon: Grøft med 400 mm Grøftebredde og 600 mm Grøftedybde				
	Antall: Valgfritt				
	Andre krav:				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Ledningssone og beskyttelseslag</u>** I ledningssone og beskyttelseslag over og rundt trekkerør skal det brukes «Fint tilslag 0/4 GF85 GTF20 f7 i samsvar med NS-EN 13242 Se RENblad 9200 vedlegg 2 krav til masser i ledningssonen. Massene skal komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458 , massegruppe B og passeringsklasse lett. Geotekstil (fiberduk) i henhold til NorGeoSpec klassifisering 5, NG5 skal brukes når det er fare for massetransport ut av eller inn i ledningssonen. (Stort grunnvannsig og/eller grove omkringliggende masser). Beskyttelseslaget over trekkerørene skal være minimum 150 mm.				
26.74.748.11	**WB2.811A** **MARKERINGSLEDNING FOR ELEKTRONISK TRASÉSØK**				
	Lengde	m	20		
	Lokalisering: Grøft med 400 mm grøftebredde og 600 mm grøftedybde				
	Type: Pipelife eller tilsvarende				
	Terminering: Iht aktuelle REN-blad				
	Merking: Iht aktuelle REN-blad				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Markeringsbånd</u>** Type Pipelife eller tilsvarende. 10 cm bredde, rød med tekst "OBS KABEL". Legges på toppen av ledningssonen på hver ytterside av grøft.				
	x) Mengderegler Avregnes pr. meter med markeringsbånd				
26.74.748.12	**FS3.1135423221A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT - LENGDE**				
	Prosjektert lengde	m	20		
	Objekt i grøft: Kabelrør				
	Type lag: Gjenfylling				
	Type masser/sortering: Løsmasser				
	Levering av masser: Stedlige masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Tillatt planhetsavvik: ± 5 mm				
	Lokalisering: Grøft med 400 mm grøftebredde og 600 mm grøftedybde				
	Tykkelse: 250 mm				
	Underlag: Stedlige masser				
	Andre krav:				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Gjennfyllingssone</u>** Stedlig masse skal fortrinnsvis anvendes. Steiner eller andre gjenstander som kan skade rør/kabelen skal fjernes (minste avstand fra stein til rør må være 3 ganger størrelsen av steinen). Massene som anvendes skal ha en største nominell kornstørrelse på 200 mm. Komprimerbare masser skal der det er nødvendig komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458 , massegruppe B og passeringsklasse normal. Massene over rør må ikke komprimeres med tungt utstyr før overdekningen er tilstrekkelig.				

Sum: 0

26 Elektro og telearbeider

26.74.748.13

Etterfølgende poster gjelder graving av 600 mm grøftebredde og 600mm grøftedybde for trekkerør til midlertidig renseanlegg

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
26	**Elektro og telearbeider**				
26.74.748.14	**FD2.11000** **GRAVING AV GRØFT - LENGDE**				
	Prosjektert lengde	m	40		
	Omfang: Valgfritt				
	Utførelse: Valgfri				
	Graveskråning: Valgfri				
	Lokalisering: Grøft med 600 mm grøftebredde og 600 mm grøftedybde				
	Formål: Grøft for trekkerør				
	Grunnforhold: Ikke vurdert				
	Graverestriksjoner: Ikke vurdert				
	Grøftedybde: 600 mm				
	Bunnbredde: 600				
	Andre krav: Nei				
26.74.748.15	**FS3.8139A** **BESKYTTELSE AV INSTALLASJON I GRØFT**				
	Lengde beskyttet trasé	m	40		
	Type installasjon: Kabelrør				
	Metode: Iht. akutelle REN-blad				
	Type og dimensjon: Grøft med 600 mm Grøftebredde og 600 mm Grøftedybde				
	Antall: Valgfritt				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Fundament</u>** Det skal opparbeides et fundament med dybde minimum 10 cm i hele grøftens lengde iht. RENblad 9010. Det skal brukes masse med handelsbetegnelse 0-4 mm. (Tabell H2:1 i NS3420). Massene skal komprimeres i henhold til tabell 4 i NS3458, massegruppe B og passeringsklasse lett. Fundamentet skal avrettes i grøftens lengderetning med planhetsavvik +12 mm og det skal graves ut for muffer.				
26.74.748.16	**FS3.8139A** **BESKYTTELSE AV INSTALLASJON I GRØFT**				
	Lengde beskyttet trasé	m	40		
	Type installasjon: Kabelrør				
	Metode: Iht. akutelle REN-blad				
	Type og dimensjon: Grøft med 600 mm Grøftebredde og 600 mm Grøftedybde				
	Antall: Valgfritt				
	Andre krav:				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Ledningssone og beskyttelseslag</u>** I ledningssone og beskyttelseslag over og rundt trekkerør skal det brukes «Fint tilslag 0/4 GF85 GTF20 f7 i samsvar med NS-EN 13242 Se RENblad 9200 vedlegg 2 krav til masser i ledningssonen. Massene skal komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458 , massegruppe B og passeringsklasse lett. Geotekstil (fiberduk) i henhold til NorGeoSpec klassifisering 5, NG5 skal brukes når det er fare for massetransport ut av eller inn i ledningssonen. (Stort grunnvannsig og/eller grove omkringliggende masser). Beskyttelseslaget over trekkerørene skal være minimum 150 mm.				
26.74.748.17	**WB2.811A** **MARKERINGSLEDNING FOR ELEKTRONISK TRASÉSØK**				
	Lengde	m	40		
	Lokalisering: Grøft med 600 mm grøftebredde og 600 mm grøftedybde				
	Type: Pipelife eller tilsvarende				
	Terminering: Iht aktuelle REN-blad				
	Merking: Iht aktuelle REN-blad				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Markeringsbånd</u>** Type Pipelife eller tilsvarende. 10 cm bredde, rød med tekst "OBS KABEL". Legges på toppen av ledningssonen på hver ytterside av grøft.				
	x) Mengderegler Avregnes pr. meter med markeringsbånd				
26.74.748.18	**FS3.1135423221A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT - LENGDE**				
	Prosjektert lengde	m	40		
	Objekt i grøft: Kabelrør				
	Type lag: Gjenfylling				
	Type masser/sortering: Løsmasser				
	Levering av masser: Stedlige masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Tillatt planhetsavvik: ± 5 mm				
	Lokalisering: Grøft med 600 mm grøftebredde og 600 mm grøftedybde				
	Tykkelse: 350 mm				
	Underlag: Stedlige masser				
	Andre krav:				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Gjennfyllingssone</u>** Stedlig masse skal fortrinnsvis anvendes. Steiner eller andre gjenstander som kan skade rør/kabelen skal fjernes (minste avstand fra stein til rør må være 3 ganger størrelsen av steinen). Massene som anvendes skal ha en største nominell kornstørrelse på 200 mm. Komprimerbare masser skal der det er nødvendig komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458 , massegruppe B og passeringsklasse normal. Massene over rør må ikke komprimeres med tungt utstyr før overdekningen er tilstrekkelig.				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30	**OMBRUK OG MILJØKARTLEGGING**				
30.1	**CD2.71699** **ETTERKONTROLL AV MILJØSANERINGSARBEID - RUND SUM**				
	Rund sum	RS			
	Stoff: Alle stoffer se Miljøsaneringsrapport SRA-B2-107				
	Lokalisering: Stord RA eksisterende bygg				
	Metode: -				
	Andre krav: Nei				
30.2	**CD8.11999A** **SUPPLERENDE MATERIALPRØVE**				
	Rund sum	RS			
	Materiale: Gjenfylling steinmasser				
	Stoff: Fyllit				
	Lokalisering: Stord RA eksisterende VA grøft				
	Bygningsdel: Syredannende masser: Fyllitt				
	Analysetid, maksimal: -				
	Analysemetode: -				
	Deteksjonsgrense: -				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Dokumenter stikk prøve av oppgravde gjenfyllingsmasser for prøvetaging for syredannende masse :Fyllit.				
30.3	**CD8.11999A** **SUPPLERENDE MATERIALPRØVE**				
	Rund sum	RS			
	Materiale: Utsprengte fjell masser				
	Stoff: Fyllit				
	Lokalisering: Stord RA Utslippsledning grøft				
	Bygningsdel: Syredannende masser:Fyllitt				
	Analysetid, maksimal: -				
	Analysemetode: -				
	Deteksjonsgrense: -				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Dokumenter stikk prøve av oppgravde gjenfyllingsmasser for prøvetaging for syredannende masse :Fyllit.				
30.4	**CD8.11999A** **SUPPLERENDE MATERIALPRØVE**				
	Rund sum	RS			
	Materiale: Overvann i grøfter Utsprengte fjell masser				
	Stoff: PH måling				

Sum: 0

30 OMBRUK OG MILJØKARTLEGGING

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Lokalisering: Stord RA Grøfter. *Bygningsdel:* Anleggsvann i grøft *Analysetid, maksimal:* - *Analysemetode:* -PH Måling *Deteksjonsgrense:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Daglig logg av PH målinger på anleggsvann i de ulike grøfter.Ref Tiltaksplan dokument SRA-B2-108 og Oversiktstegning SRA-B2-130				
				Sum:	0

30 OMBRUK OG MILJØKARTLEGGING

30.5

Demontering og levering til lager for ombruk

Det presiseres at Byggherren skal ha råderett over alle byggematerialar og utstyr som er på Skjersholmane fram til det er endeleg avklart hva byggherren skal ha til sitt lager og hva entreprenøren skal rive og handsame vidare. Entreprenøren står for opplessing, transport og lossing fram til byggherren sitt lager.

Omfatter demontering av komponentar nevnt i ombrukskartlegging. Komponentane skal demonterast skånsamt utan skade, reinsast ved behov, merkast og transporterast til byggherren sitt lager eller til entreprenøren sitt eige lager.

Arbeidet omfattar:

- skånsam demontering
- sikring mot skade under handtering
- merking med ID i samsvar med ombrukskartlegging
- opplasting og transport til anvist lager
- avlasting og mellomlagring
- dokumentasjon av leverte komponentar

Objekt merkte som ombrukbare i ombrukskartlegginga skal ikkje leverast til avfallsmottak. Desse skal demonterast skånsamt og leverast til byggherren sitt lager eller til entreprenøren sitt eige lager. Eventuelle skadar som reduserer ombruksverdien vert rekna som mangelfull utføring.

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30	**OMBRUK OG MILJØKARTLEGGING**				
30.6	**FM2.223199A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	250		
	Opplastingssted: Anleggsplass				
	Total transportlengde: 140 km				
	Lokalisering: Eksisterende bygning Stord RA				
	Leveringssted: Deponi til Stangeland Miljø Rogaland Sola som er 140 km avstand fra anleggsområdet.				
	Type masser: Bygningsdeler				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Overskudds masser bygningsdeler som ikke er for gjenbruk. Til godkjent Deponi.				
30.7	**FM2.223199A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	250		
	Opplastingssted: Anleggsplass				
	Total transportlengde: 5km				
	Lokalisering: Eksisterende bygning Stord RA				
	Leveringssted: Byggherres lagringsplass for ombrukbare bygningsdeler				
	Type masser: Bygningsdeler				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Post gjelder transport ut av byggeplass av bygningsdeler som er for gjenbruk.				
30.8	**CD3.61611** **LAGRING AV DEMONTERT BYGNINGSDEL - RUND SUM**				
	Rund sum	RS			
	Bygningsdel: Bygning				
	Lokalisering: Eksisterende bygning Stord RA				
	Bygningsdel, spesifisert: Midlertidig lagring av bygningsdeler som er ombrukbare før de transporteres til byggherre lager.				
	Lagringssted: Anleggsområdet . Lagres tørt inne i eksisterende bygg				
	Lagringsperiode: 2 måneder				
	Andre krav: Nei				
30.9	**CD3.11431** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	13		
	Bygningsdel: Vindu				
	Lokalisering: Fasade				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: Vindu				
	Konstruksjon: Se ombruksrapport				
	Byggeår: 2016				
	Materialer: trelister og glass				
	Dimensjon: Diverse dimensjoner				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.10	**CD3.11432** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	2		
	Bygningsdel: Dør				
	Lokalisering: Fasade				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: ytterdører				
	Konstruksjon: dører				
	Byggeår: 2016				
	Materialer: dører med helglassvindu				
	Dimensjon: se ombruksrapport				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.11	**CD3.11431** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	2		
	Bygningsdel: Vindu				
	Lokalisering: visningsrom mot pumpestasjon				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: vindu				
	Konstruksjon: Se ombruksrapport				
	Byggeår: 2016				
	Materialer: trelister og glass				
	Dimensjon: Diverse dimensjoner				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.12	**CD3.11432** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	3		
	Bygningsdel: Dør				
	Lokalisering: visningsrom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: vindu				
	Konstruksjon: Se ombruksrapport				
	Byggeår: 2016				
	Materialer: trelister og glass				
	Dimensjon: Diverse dimensjoner				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.13	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Volum	m3	18		
	Bygningsdel: betongkant, ringmur og trapp				
	Lokalisering: hele bygget og ute				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: betongkant, ringmur og trapp				
	Konstruksjon: betong				
	Byggeår: 2016				
	Materialer: betong				
	Dimensjon: se ombruksrapport				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.14	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Lengde	m	15		
	Bygningsdel: Takrenner og taknedløp				
	Lokalisering: fasade mot sør				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: takrenner og nedløp				
	Konstruksjon: takrenner				
	Byggeår: 2016				
	Materialer: pvc				
	Dimensjon: ø75				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.15	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: skyvedørsgarderobe				
	Lokalisering: hcwc				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: garderobe				
	Konstruksjon: Se ombruksrapport				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: se ombruksrapport				
	Dimensjon: se ombruksrapport				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.16	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	7		
	Bygningsdel: Papirholder, såpedispenser, speil				
	Lokalisering: wc og visningsrom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: dispensere og speil				
	Konstruksjon: Se ombruksrapport				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: se ombruksrapport				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Dimensjon: Diverse dimensjoner				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.17	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: Pris				
	Lokalisering: visningsrom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: Vannbransjepris				
	Konstruksjon: Se ombruksrapport				
	Byggeår: -				
	Materialer: -				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: Monteres ned og lagres på varmelager elektro, adresse: Rundehaugen 44				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Transporteres til byggherrens lager				
	Andre krav: Nei				
30.18	**CD3.11462** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: Innvendig trapp				
	Lokalisering: ned til ventiltank				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: spiraltrapp				
	Konstruksjon: blåmalt metall				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: metall				
	Dimensjon: 6m				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: ombrukes av entreprenør eller leveres til materialgjenvinning				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: ombrukes av				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	entreprenør eller leveres til materialgjenvinning				
	Andre krav: Nei				
30.19	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	4		
	Bygningsdel: Stiger				
	Lokalisering: I ventiltank				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: stiger				
	Konstruksjon: stiger				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: metall				
	Dimensjon: Diverse dimensjoner				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: ombrukes av entreprenør eller leveres til materialgjenvinning				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: ombrukes av entreprenør eller leveres til materialgjenvinning				
	Andre krav: Nei				
30.20	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	2		
	Bygningsdel: Håndvask med blandebatteri				
	Lokalisering: wc og pumpestasjon				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: håndvask og blandebatteri				
	Konstruksjon: porselen / metall				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: porselen/metall				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: ombrukes av entreprenør eller leveres til materialgjenvinning				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: ombrukes av entreprenør eller leveres til materialgjenvinning				
	Andre krav: Nei				
30.21	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: Drikkefontene og øyedusj				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Lokalisering: visningsrom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: drikkefontene og øyedusj				
	Konstruksjon: metall				
	Byggeår: 2016				
	Materialer: porselen				
	Dimensjon: Diverse dimensjoner				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: ombrukes av entreprenør eller leveres til materialgjenvinning				
	Andre krav: Nei				
30.22	**CD3.11468** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: Utstyr for sanitærinstallasjon				
	Lokalisering: hcwc				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: toalett				
	Konstruksjon: porselen				
	Byggeår: 2016				
	Materialer: porselen				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.23	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: Dusj				
	Lokalisering: visningsrom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: Dusj				
	Konstruksjon: vegger og armatur				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: -				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: ombrukes av entreprenør eller leveres til materialgjenvinning				
	Andre krav: Nei				
30.24	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: Fordelerskap for tappevann				
	Lokalisering: hcwc				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: fordelerskap for tappevann				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: -				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.25	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: Varmtvannsbereder				
	Lokalisering: teknisk rom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: varmtvannsbereder				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: -				
	Dimensjon: 200 l				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.26	**CD3.11499**				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL				
	Antall	stk	4		
	Bygningsdel: Vannslanger				
	Lokalisering: visningsrom og ventilkjeller				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: vannslanger				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: -				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: plukkes ned og lagres på varmeleger elektro, adresse Rundehaugen 44				
	Andre krav: Nei				
30.27	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	6		
	Bygningsdel: Gulvrister				
	Lokalisering: visningsrom, utendørs				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: gulvrister				
	Konstruksjon: rist i metall				
	Byggeår: 2016				
	Materialer: metall				
	Dimensjon: 1 - 30 m				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: ombrukes av entreprenør eller leveres til materialgjenvinning				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: ombrukes av entreprenør eller leveres til materialgjenvinning				
	Andre krav: Nei				
30.28	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: Håndtørk				
	Lokalisering: visningsrom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: håndtørk				
	Konstruksjon: metall				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Byggeår: 2016				
	Materialer: metall				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.29	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: varmepumpe				
	Lokalisering: visningsrom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: varmepumpe				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2016				
	Materialer: -				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: kobles fra av elektriker og monteres ned av kuldetekniker				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.30	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	2		
	Bygningsdel: Håndslukker				
	Lokalisering: visningsrom og ventilkjeller				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: Håndslukker				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2016				
	Materialer: -				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.31	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: Kompressor				
	Lokalisering: teknisk rom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: kompressor				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: -				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: Monteres ned og lagres på varmelager elektro, adresse: Rundehaugen 44				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: plukkes ned inkl rør og utstyr og lagres på varmeleger elektro, adresse Rundehaugen 44				
	Andre krav: Nei				
30.32	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: Kullfilter				
	Lokalisering: teknisk rom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: kullfilter				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: -				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: Monteres ned og lagres på varmelager elektro, adresse: Rundehaugen 44				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: plukkes ned og lagres på varmeleger elektro, adresse Rundehaugen 44				
	Andre krav: Nei				
30.33	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: Luftavfukter				
	Lokalisering: ventilkjeller				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: avfukter				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: -				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: Monteres ned og lagres på varmelager elektro, adresse: Rundehaugen 44				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: plukkes ned og lagres på varmeleger elektro, adresse Rundehaugen 44				
	Andre krav: Nei				
30.34	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Lengde	m	90		
	Bygningsdel: Kabelstiger				
	Lokalisering: ventilkjeller				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: kabelstiger				
	Konstruksjon: metall				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: metall				
	Dimensjon: 2 x 45 m				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: ombrukes av entreprenør eller leveres til materialgjenvinning				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: ombrukes av entreprenør eller leveres til materialgjenvinning				
	Andre krav: Nei				
30.35	**CD3.11481** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	8		
	Bygningsdel: Elektrisk anlegg				
	Lokalisering: visningsrom og pumpestasjon				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: LED-lys				
	Konstruksjon: -				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Byggeår: 2017				
	Materialer: -				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: Monteres ned og lagres på varmelager elektro, adresse: Rundehaugen 44				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: plukkes ned og lagres på varmeleger elektro, adresse Rundehaugen 44				
	Andre krav: Nei				
30.36	**CD3.11481** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	45		
	Bygningsdel: Elektrisk anlegg				
	Lokalisering: hele bygget og ute				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: LED-lys				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: led-lys				
	Dimensjon: 45 stk led lys punkter				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: kobles fra av elektriker				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.37	**CD3.11481** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	8		
	Bygningsdel: Elektrisk anlegg				
	Lokalisering: teknisk rom, trapperom og ventilkjeller				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: LED-lys				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: glamox lys				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: kobles fra av elektriker				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.38	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	3		
	Bygningsdel: Bevegelsessensor				
	Lokalisering: visningsrom og trapperom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: sensor				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: -				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: kobles fra av elektriker				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.39	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	5		
	Bygningsdel: Nødlysskilt				
	Lokalisering: teknisk rom, trapperom og ventilkjeller				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: nødlysskilt				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2016				
	Materialer: -				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.40	**CD3.11481** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	5		
	Bygningsdel: Elektrisk anlegg				

30 OMBRUK OG MILJØKARTLEGGING

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Lokalisering: teknisk rom, trapperom og ventilkjeller				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: led lys				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: led-lys				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: kobles fra av elektriker				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.41	**CD3.11481** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: Elektrisk anlegg				
	Lokalisering: teknisk rom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: Varmeovn				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: -				
	Dimensjon: 550w				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: se ombruksrapport				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.42	**CD3.11481** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: Elektrisk anlegg				
	Lokalisering: visningsrom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: Brannalarmsentral				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: -				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Sorteringskrav: kobles fra av elektriker				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Kan ombrukes av entreprenør				
	Andre krav: Nei				
30.43	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: Monitorskjerm				
	Lokalisering: visningsrom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: monitorskjerm				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: ukjent				
	Materialer: -				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: Monteres ned og lagres på varmelager elektro, adresse: Rundehaugen 44				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: plukkes ned og lagres på varmeleger elektro, adresse Rundehaugen 44				
	Andre krav: Nei				
30.44	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: PLS-skap				
	Lokalisering: visningsrom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: pls-skap				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2016				
	Materialer: metall				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: Monteres ned og lagres på varmelager elektro, adresse: Rundehaugen 44				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: plukkes ned og lagres på varmeleger elektro, adresse Rundehaugen 44				
	Andre krav: Nei				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
30.45	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	3		
	Bygningsdel: Prøvetakere				
	Lokalisering: visningsrom				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: prøvetakere				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: 2017				
	Materialer: -				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: Monteres ned og lagres på varmelager elektro, adresse: Rundehaugen 44				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: plukkes ned og lagres på varmeleger elektro, adresse Rundehaugen 44				
	Andre krav: Nei				
30.46	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Lengde	m	60		
	Bygningsdel: Kantstein				
	Lokalisering: sørside av bygg				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: kantstein				
	Konstruksjon: grå stein				
	Byggeår: ukjent				
	Materialer: grå stein				
	Dimensjon: 1 x 60 m				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: Lagres i enden av byggeplassen i øst				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Lagres i enden av byggeplassen i øst				
	Andre krav: Nei				
30.47	**CD3.11498** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Areal	m2	70		
	Bygningsdel: Utendørs mur				
	Lokalisering: utendørs				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: steinmur				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: -				
	Materialer: grå naturstein				
	Dimensjon: forskjellige høyder og dimensjoner				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: Lagres i enden av byggeplassen i øst				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Lagres i enden av byggeplassen i øst				
	Andre krav: Nei				
30.48	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	18		
	Bygningsdel: Store steiner				
	Lokalisering: utendørs				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: store steiner				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: -				
	Materialer: grå naturstein				
	Dimensjon: forskjellig størrelse				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: Lagres i enden av byggeplassen i øst				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Lagres i enden av byggeplassen i øst				
	Andre krav: Nei				
30.49	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Areal	m2	300		
	Bygningsdel: Asfalt				
	Lokalisering: utendørs				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: asfalt				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: -				
	Materialer: asfalt				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: Asfalt leveres til godkjent asfaltprodusent i regionen for innblanding i nytt asfaltdekke				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: materialgjenvinnes				
	Andre krav: Nei				
30.50	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	2		
	Bygningsdel: Steinbord med benker				
	Lokalisering: sørside av bygg				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: steinbord med benker				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: -				
	Materialer: stein				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: Lagres i enden av byggeplassen i øst				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: Lagres i enden av byggeplassen i øst				
	Andre krav: Nei				
30.51	**CD3.11499** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	2		
	Bygningsdel: Søppelbøtte				
	Lokalisering: utendørs				
	Tilgjengelighet: God tilkomst til selve tomten				
	Bygningsdel, spesifisert: søppelbøtte				
	Konstruksjon: -				
	Byggeår: -				
	Materialer: metall				
	Dimensjon: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: Se ombruksrapport				
	Sorteringskrav: ombrukes av entreprenør eller leveres til materialgjenvinning				
	Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: se ombruksrapport				
	Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: ombrukes av entreprenør eller leveres til materialgjenvinning				
	Andre krav: Nei				

Sum: 0

40 OPSJONER

40.10.1 Opsjon

Dette kapittel omhandler regningsarbeider. For arbeider hvor enhetspriser ikke kan hentes fra øvrige poster skal enhetspriser hentes fra fra dette kapitlet.

Ratene er inklusive operatører og kostnader for mobilisering og demobilisering. Det betales kun for effektive timer, dvs. eksklusive stillstandsleie, maskinstell og reparasjoner. Det betales kun for de maskiner og mannskaper som direkte deltar i arbeidet.

Timepris oppgis inkl. alle utgifter som får innvirkning på timeprisen, deriblant andel av rigging og drift, administrasjon og fortjeneste.

Pris for alle opsjoner skal oppgis i tilbudsskjemaet. Pris for opsjoner vil telle med ved evaluering av tilbudene, men inngår ikke i kontraktssum. Dersom opsjoner utløses, skal arbeidene utføres på de enhetspriser som fremgår av kontrakten.

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40	**OPSJONER**				
40.10.2	Timerate for grunnarbeider				
Opsjon					
	Tid	time	100		
40.10.3	Timerate for rørlegger og PE-sveiser				
Opsjon					
	Tid	time	100		
40.10.4	Timerate for dykkelag iht. "Forskrift om utførelse av arbeid", FOR-2020-04-06-696.				
Opsjon					
	Tid	time	50		
40.10.5	Timerate for liten dykkerbåt m/ fører				
Opsjon					
	Tid	time	50		
40.10.6	Timerate for stor dykkerbåt m/krankapasitet				
Opsjon					
	Tid	time	50		
40.10.7	Timerate for lekter/flåte				
Opsjon					
	Tid	time	50		
40.10.8	Timerate for gravemaskin > 15 tonn				
Opsjon					
	Tid	time	100		
40.10.9	Timerate for betongarbeider				
Opsjon					
	Tid	time	50		
40.10.10	Timerate for hjelpearbeider				
Opsjon					
	Tid	time	50		
40.10.11	Timerate for lastebil				
Opsjon					
	Tid	time	100		
40.10.12	Timerate for lastebil med henger				
Opsjon					

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Tid	time	100		
40.10.13	Timerate for gravemaskin 5-15 tonn				
Opsjon					
	Tid	time	100		
40.20.1	**FH1.1331A** **SIKKERHETSTILTAK VED SPRENGNINGSARBEIDER I DAGEN - FAST VOLUM**				
Opsjon					
	Prosjektert fast volum	m3	1 175		
	Lokalisering: El trase Se SRA-B2-741 strekk A-3				
	Andre krav:				
	c) Utførelse				
	Maks krav til rystelser er 10 mm/s grenseverdi på Statsbygg sitt anlegg. Se SRA-B2-105 for utførelse.				
40.20.2	**FM1.2319** **OPPLASTING - FAST VOLUM**				
Opsjon					
	Prosjektert fast volum	m3	1 175		
	Opplastingssted: El trase Se SRA-B2-741 strekk A-3				
	Lokalisering: Stord RA				
	Type masser: Sprengstein				
	Andre krav: Nei				
40.20.3	**FM2.223199A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM**				
Opsjon					
	Prosjektert fast volum	m3	1 175		
	Opplastingssted: El trase Se SRA-B2-741 strekk A-3				
	Total transportlengde: 140 km				
	Lokalisering: Masser fra uttak grøfter og groper				
	Leveringssted: Deponi til Stangeland Miljø Rogaland Sola som er 140 km avstand fra anleggsområdet.				
	Type masser: Syredannende masser :Fyllit				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Masser som inneholder Fyllit skal kjøres vekk kort tid(1 dag) etter de er tatt opp og tildekkes under transport for unngå avrenning av Fyllit til miljø.				
40.20.4	**FP1.1121** **MASKINELL EKSTRARENSK**				
Opsjon					
	Tid	timer	40		
	Arbeidssted: I dagen				
	Lokalisering: El trase Se SRA-B2-741 strekk A-3				
	Krav til kapasitet eller type utstyr: -				
	Andre krav: Nei				

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40.20.5 Opsjon	**FV1.11A** **VEGETASJONSRYDDING - KOMPLETT**				
	Areal	m2	500		
	Område som skal ryddes: El trase Se SRA-B2-741 strekk A-3				
	Leveringssted: Godkjent deponi				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Vegetasjonsfjerning ned til berg langs trase.				
40.20.6 Opsjon	**FD2.13113A** **GRAVING AV GRØFT - VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	120		
	Omfang: Inkludert opplegging ved uttaksstedet				
	Utførelse: Uavstivet				
	Graveskråning: 1:2				
	Lokalisering: El trase Se SRA-B2-741 fra nettstasjon Apalhaugen til HS strekk A-3				
	Formål: El HS kabel i kommunal vei.				
	Grunnforhold: Berg eksist grøfter				
	Graverestriksjoner: Annen infrastruktur				
	Grøftedybde: 1.5m				
	Bunnbredde: 1				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	For grøft for El kabel HS				
40.20.7 Opsjon	**ZB7.21** **RIVING AV FAST DEKKE**				
	Areal	m2	600		
	Dekketype: Asfaltdekke				
	Total dybde: Til og med 50 mm				
	Lokalisering: El trase Se SRA-B2-741 fra nettstasjon Apalhaugen til HS strekk A-3				
	Spesielle forhold: -				
	Andre krav: Nei				
40.20.8 Opsjon	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER**				
	Areal	m2	600		
	Lokalisering: El trase Se SRA-B2-741 fra nettstasjon Apalhaugen til HS strekk A-3				
	Type masser: Asfalt dekke				
	Forurensende stoffer: asfalt				
	Forurensningsgrad/konsentrasjon: -				

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Leveringssted: Spesial deponi Stangeland Miljø Sola Rogaland *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Stangeland Miljø Rogaland Sola som er 140 km avstand fra anleggsområdet.				
40.20.9 Opsjon	**FM1.2319A** **OPPLASTING - FAST VOLUM**				
	Areal **Opplastingssted:** El trase Se SRA-B2-741 fra nettstasjon Apalhaugen til HS strekk A-3 *Lokalisering:* Stord RA *Type masser:* Asfalt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Bortkjøring av spesial avfall : Asfalt	m2	120		
40.20.10 Opsjon	**FM2.223196** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** El trase Se SRA-B2-741 fra nettstasjon Apalhaugen til HS strekk A-3 **Total transportlengde:** Fra 9 til og med 15 km *Lokalisering:* El trase Se SRA-B2-741 fra nettstasjon Apalhaugen til HS strekk A-3 *Leveringssted:* Deponi til Stangeland Miljø Rogaland Sola som er 140 km avstand fra anleggsområdet. *Type masser:* 0/120 Knuste masser *Andre krav:* Nei	m3	60		
40.20.11 Opsjon	**FV1.11A** **VEGETASJONSRYDDING - KOMPLETT**				
	Areal *Område som skal ryddes:* El trase Se SRA-B2-742 strekk B-2 *Leveringssted:* Godkjent deponi *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Vegetasjonsfjerning ned til grus langs trase.	m2	100		
40.20.12 Opsjon	**FD2.13113A** **GRAVING AV GRØFT - VOLUM**				
	Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplegging ved uttaksstedet **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:2	m3	225		

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Lokalisering: El trase Se SRA-B2-742 strekk B-2 *Formål:* El HS kabel *Grunnforhold:* Berg eksist grøfter *Graverestriksjoner:* Annen infrastruktur *Grøftedybde:* 1.2m *Bunnbredde:* 1 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag For grøft for El kabel HS				
40.20.13 Opsjon	**ZB7.21** **RIVING AV FAST DEKKE**				
	Areal	m2	300		
	Dekketype: Asfaltdekke **Total dybde:** Til og med 50 mm *Lokalisering:* El trase Se SRA-B2-742 strekk B-2 *Spesielle forhold:* - *Andre krav:* Nei				
40.20.14 Opsjon	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER**				
	Areal	m2	300		
	Lokalisering: El trase Se SRA-B2-742 strekk B-2 *Type masser:* Asfalt dekke *Forurensende stoffer:* asfalt *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* - *Leveringssted:* Spesial deponi Stangeland Miljø Sola Rogaland *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Stangeland Miljø Rogaland Sola som er 140 km avstand fra anleggsområdet.				
40.20.15 Opsjon	**FM1.2319A** **OPPLASTING - FAST VOLUM**				
	Areal	m2	300		
	Opplastingssted: El trase Se SRA-B2-742 strekk B-2 *Lokalisering:* Stord RA *Type masser:* Asfalt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Bortkjøring av spesial avfall : Asfalt				
40.20.16 Opsjon	**FM2.223196** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM**				

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** El trase Se SRA-B2-742 strekk B-2 **Total transportlengde:** Fra 9 til og med 15 km *Lokalisering:* El trase Se SRA-B2-742 strekk B-2 *Leveringssted:* Deponi til Stangeland Miljø Rogaland Sola som er 140 km avstand fra anleggsområdet. *Type masser:* 0/120 Knuste masser *Andre krav:* Nei	m3	130		
				Sum:	0

40 OPSJONER

40.20.17 Opsjon

Høyspent

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40	**OPSJONER**				
40.20.18 Opsjon	**WR3.2123131A** **HØYSPENNINGSKABEL**				
	Lengde	m	320		
	Nominell spenning: 24 kV				
	Ledertall/materiale: 3 x 1 Al				
	Ledertverrsnitt: 400 mm2				
	Lokalisering: Apalhaugen - Midlertidig nettstasjon				
	Anvendelse: Høyspennningskabel				
	Kabeltype/kabelkonstruksjon: TSLF				
	Forlegning/underlag: i grøft				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Høyspentkabel enleder Herunder medregnes pris for mottakelse, oppbevaring, kabling og merking av kabel av nettselskapets HS-kabler i grøft fra Apalhaugen til tilkoblingspunkt på skjersholmane. 3 stk. kabler revolvert, forlagt direkte i grøft				
	x) Mengderegler				
	Regulerbar mengde				
40.20.19 Opsjon	**WR3.2123131A** **HØYSPENNINGSKABEL**				
	Lengde	m	455		
	Nominell spenning: 24 kV				
	Ledertall/materiale: 3 x 1 Al				
	Ledertverrsnitt: 400 mm2				
	Lokalisering: Midlertidig Nettstasjon - Tilkoblingspunkt ved Fergekai				
	Anvendelse: Høyspennningskabel				
	Kabeltype/kabelkonstruksjon: TSLF				
	Forlegning/underlag: i grøft				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Høyspentkabel enleder Herunder medregnes pris for mottakelse, oppbevaring, kabling og merking av kabel av nettselskapets HS-kabler i grøft fra Apalhaugen til midlertidig nettstasjon på anlegget. 3 stk. kabler revolvert, forlagt direkte i grøft				
	e) Prøving og kontroll				

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Isolasjonstesting av høyspentkabel Høyspentkabel skal isolasjonstestes (megges) før spenningssetting. x) Mengderegler Regulerbar mengde				
40.20.20 Opsjon	**WR3.2123131A** **HØYSPENNINGSKABEL**				
	Lengde	m	775		
	Nominell spenning: 24 kV **Ledertall/materiale:** 3 x 1 Al **Ledertverrsnitt:** 400 mm2 *Lokalisering:* Apalhaugen - Tilkoblingspunkt ved fergekai *Anvendelse:* Høyspennningskabel *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* TSLF *Forlegning/underlag:* i grøft *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **Høyspentkabel enleder** Herunder medregnes pris for mottakelse, oppbevaring, kabling og merking av kabel av nettselskapets HS-kabler i grøft fra midlertidig nettstasjon til tilkoblingspunkt på Skjersholmane. 3 stk. kabler revolvert, forlagt direkte i grøft e) Prøving og kontroll Isolasjonstesting av høyspentkabel Høyspentkabel skal isolasjonstestes (megges) før spenningssetting. x) Mengderegler Regulerbar mengde				
40.20.21 Opsjon	**WJ2.431A** **LEDNING FOR LAVSPENNING**				
	Lengde	m	775		
	Type: Blank flertrådet **Ledermateriale:** Cu *Lokalisering:* Grøfter for Høyspent *Ledertverrsnitt:* 50 mm2 *Forlegning:* I grøft *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Langsgående jordingskabel ved siden av høyspentkabel i grøft</u>** Herunder medregnes pris for langsgående jordkabel langs høyspentkabel av type TSLF 3x1x400A				

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Inkludert i pris er tilkobling av jordkabel til PE-skinne (samleskinne PE) i Nettstasjon ved Apalhaugen og i midlertidig nettstasjon med fortinnede kabelsko. Skjøting av jordkabel ved tilkoblingspunktet nede ved kaien. Beskrivelse og krav i post 41.412.1.1 medtas i denne post. x) Mengderegler Regulerbar mengde				
40.20.22 Opsjon	**WB2.8A** **Andre arbeider i forbindelse med kabelføringer**				
	Antall	stk	3		
	Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag **Midlertidig oppbevaring og beskyttelse av 2x(3x1x400A TSLF) HS-kabler og følgejord** Herunder medregnes pris for midlertidig oppbevaring, beskyttelse, og markering av kabler og fjølgejord, og avgrensning av tilhørende område iht FSE og nettselskapets krav. Utførelse og plassering av den midlertidige oppbevaringen skal koordineres med byggherre, nettselskap og offentlig etater. Det skal legges til grunn i prisingen at hver HS-kabel og følgejord skal oppbevares på seperate kabeltrommler / kveiler.				
40.20.23 Opsjon	**DB2.1131A** **GRUNNUNDERSØKELSER - PÅVISNING AV LEDNINGER OG KABLER I GRUNNEN - RUND SUM**				
	Rund sum	RS			
	Lokalisering: Ref tegning SRA-B2-741 / 742 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter alle arbeider og kostnader med kabelpåvisning og ulemper med omlegging av kabler og ledninger i arbeidsområdet. c) Utførelse Før gravearbeider igangsettes skal det utføres kabelpåvisning. Gravearbeider utføres med forsiktighet. Alle arbeider nærmere HS enn 3.0 meter skal varsles til Fagne som utfører nødvendige sikkerhetstilltak og instruerer entreprenør før arbeider igangsettes.				

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	x) Mengderegler Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
				Sum:	0

40 OPSJONER

40.20.24 Opsjon

Etterfølgende poster gjelder graving av 500 mm grøftebredde og 700mm grøftedybde for HS-trasee

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40	**OPSJONER**				
40.20.25 Opsjon	**FD2.11001** **GRAVING AV GRØFT - LENGDE**				
	Prosjektert lengde	m	320		
	Omfang: Valgfritt				
	Utførelse: Valgfri				
	Graveskråning: 1:1				
	Lokalisering: Grøft med 500 mm grøftebredde og 700 mm grøftedybde				
	Formål: Grøft for Høyspent				
	Grunnforhold: Ikke vurdert				
	Graverestriksjoner: Ikke vurdert				
	Grøftedybde: 700 mm				
	Bunnbredde: 500				
	Andre krav: Nei				
40.20.26 Opsjon	**FS3.8129A** **BESKYTTELSE AV INSTALLASJON I GRØFT**				
	Lengde beskyttet trasé	m	320		
	Type installasjon: Kabel				
	Metode: Iht. akutelle REN-blad				
	Type og dimensjon: Grøft med 500 mm Grøftebredde og 700 mm Grøftedybde				
	Antall: Valgfritt				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Fundament</u>** Det skal opparbeides et fundament med dybde minimum 10 cm i hele grøftens lengde iht. RENblad 9010. Det skal brukes masse med handelsbetegnelse 0-4 mm. (Tabell H2:1 i NS3420). Massene skal komprimeres i henhold til tabell 4 i NS3458, massegruppe B og passeringsklasse lett. Fundamentet skal avrettes i grøftens lengderetning med planhetsavvik +12 mm og det skal graves ut for muffer.				
40.20.27 Opsjon	**FS3.8129A** **BESKYTTELSE AV INSTALLASJON I GRØFT**				
	Lengde beskyttet trasé	m	320		
	Type installasjon: Kabel				
	Metode: Iht. akutelle REN-blad				
	Type og dimensjon: Grøft med 500 mm Grøftebredde og 700 mm Grøftedybde				
	Antall: Valgfritt				

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag **Ledningssone og beskyttelseslag** I ledningssone og beskyttelseslag over og rundt Kabler skal det brukes «Fint tilslag 0/4 GF85 GTF20 f7 i samsvar med NS-EN 13242 Se RENblad 9200 vedlegg 2 krav til masser i ledningssonen. Massene skal komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458 , massegruppe B og passeringsklasse lett. Geotekstil (fiberduk) i henhold til NorGeoSpec klassifisering 5, NG5 skal brukes når det er fare for massetransport ut av eller inn i ledningssonen. (Stort grunnvannsig og/eller grove omkringliggende masser). Beskyttelseslaget over kablene skal være minimum 150 mm.				
40.20.28 Opsjon	**KabelDekkbord** a) Omfatter levering og legging av kabeldekkbord. b) Kabeldekkbord skal være av plast, produsert og testet i henhold til NS 2971. c) Kabeldekkbord legges 150 mm over kabler. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	Lengde	m	320		
40.20.29 Opsjon	**WB2.811A** **MARKERINGSLEDNING FOR ELEKTRONISK TRASÉSØK**				
	Lengde	m	640		
	Lokalisering: Grøft med 500 mm grøftebredde og 700 mm grøftedybde *Type:* Pipelife eller tilsvarende *Terminering:* Iht aktuelle REN-blad *Merking:* Iht aktuelle REN-blad *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **Markeringsbånd** Type Pipelife eller tilsvarende. 10 cm bredde, rød med tekst "OBS KABEL". Legges på toppen av ledningssonen på hver ytterside av grøft. x) Mengderegler Avregnes pr. meter med markeringsbånd				
40.20.30 Opsjon	**FS3.1125423221A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT - LENGDE**				
	Prosjektert lengde	m	320		
	Objekt i grøft: Kabel **Type lag:** Gjenfylling				

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Type masser/sortering: Løsmasser **Levering av masser:** Stedlige masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll **Tillatt planhetsavvik:** ± 5 mm *Lokalisering:* Grøft med 500 mm grøftebredde og 700 mm grøftedybde *Tykkelse:* 350 mm *Underlag:* Stedlige masser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Gjennfyllingssone</u>** Stedlig masse skal fortrinnsvis anvendes. Steiner eller andre gjenstander som kan skade rør/kabelen skal fjernes (minste avstand fra stein til rør må være 3 ganger størrelsen av steinen). Massene som anvendes skal ha en største nominell kornstørrelse på 200 mm. Komprimerbare masser skal der det er nødvendig komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458 , massegruppe B og passeringsklasse normal. Massene over kabler må ikke komprimeres med tungt utstyr før overdekningen er tilstrekkelig.Massene skal være godkjent av grunneier pga.risiko for spredning av ugress og uønskede planter.				
40.20.31 Opsjon	**FD2.11001** **GRAVING AV GRØFT - LENGDE**				
	Prosjektert lengde	m	280		
	Omfang: Valgfritt **Utførelse:** Valgfri **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Grøft med 500 mm grøftebredde og 1200 mm grøftedybde *Formål:* Grøft for Høyspent *Grunnforhold:* Ikke vurdert *Graverestriksjoner:* Ikke vurdert *Grøftedybde:* 1200 mm *Bunnbredde:* 500 *Andre krav:* Nei				

Sum: 0

40 OPSJONER

40.20.32 Opsjon

Etterfølgende poster gjelder graving av 500 mm grøftebredde og 1200mm grøftedybde for HS-trasee

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40	**OPSJONER**				
40.20.33 Opsjon	**FS3.8129A** **BESKYTTELSE AV INSTALLASJON I GRØFT**				
	Lengde beskyttet trasé	m	280		
	Type installasjon: Kabel				
	Metode: Iht. akutelle REN-blad				
	Type og dimensjon: Grøft med 500 mm Grøftebredde og 1200 mm Grøftedybde				
	Antall: Valgfritt				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Fundament Det skal opparbeides et fundament med dybde minimum 10 cm i hele grøftens lengde iht. RENblad 9010. Det skal brukes masse med handelsbetegnelse 0-4 mm. (Tabell H2:1 i NS3420). Massene skal komprimeres i henhold til tabell 4 i NS3458, massegruppe B og passeringsklasse lett. Fundamentet skal avrettes i grøftens lengderetning med planhetsavvik +12 mm og det skal graves ut for muffer.				
40.20.34 Opsjon	**FS3.8129A** **BESKYTTELSE AV INSTALLASJON I GRØFT**				
	Lengde beskyttet trasé	m	280		
	Type installasjon: Kabel				
	Metode: Iht. akutelle REN-blad				
	Type og dimensjon: Grøft med 500 mm Grøftebredde og 1200 mm Grøftedybde				
	Antall: Valgfritt				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Ledningssone og beskyttelseslag I ledningssone og beskyttelseslag over og rundt Kabler skal det brukes «Fint tilslag 0/4 GF85 GTF20 f7 i samsvar med NS-EN 13242 Se RENblad 9200 vedlegg 2 krav til masser i ledningssonen. Massene skal komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458 , massegruppe B og passeringsklasse lett. Geotekstil (fiberduk) i henhold til NorGeoSpec klassifisering 5, NG5 skal brukes når det er fare for massetransport ut av eller inn i ledningssonen. (Stort grunnvannsig og/eller grove omkringliggende masser). Beskyttelseslaget over kablene skal være minimum 150 mm.				
40.20.35	**KabelDekkbord**				

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
Opsjon	a) Omfatter levering og legging av kabeldekkbord. b) Kabeldekkbord skal være av plast, produsert og testet i henhold til NS 2971. c) Kabeldekkbord legges 150 mm over kabler. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	Lengde	m	280		
40.20.36 Opsjon	**WB2.811A** **MARKERINGSLEDNING FOR ELEKTRONISK TRASÉSØK**				
	Lengde	m	560		
	Lokalisering: Grøft med 500 mm grøftebredde og 1200 mm grøftedybde				
	Type: Pipelife eller tilsvarende				
	Terminering: Iht aktuelle REN-blad				
	Merking: Iht aktuelle REN-blad				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	<u>Markeringsbånd</u> Type Pipelife eller tilsvarende. 10 cm bredde, rød med tekst "OBS KABEL". Legges på toppen av ledningssonen på hver ytterside av grøft.				
	x) Mengderegler				
	Avregnes pr. meter med markeringsbånd				
40.20.37 Opsjon	**FS3.1125423221A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT - LENGDE**				
	Prosjektert lengde	m	280		
	Objekt i grøft: Kabel				
	Type lag: Gjenfylling				
	Type masser/sortering: Løsmasser				
	Levering av masser: Stedlige masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Tillatt planhetsavvik: ± 5 mm				
	Lokalisering: Grøft med 500 mm grøftebredde og 1200 mm grøftedybde				
	Tykkelse: 850 mm				
	Underlag: Stedlige masser				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	<u>Gjennfyllingssone</u> Stedlig masse skal fortrinnsvis anvendes. Steiner eller andre gjenstander som kan skade rør/kabelen skal fjernes (minste avstand fra stein til rør må være 3 ganger størrelsen av				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	steinen). Massene som anvendes skal ha en største nominell kornstørrelse på 200 mm. Komprimerbare masser skal der det er nødvendig komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458 , massegruppe B og passeringsklasse normal. Massene over kabler må ikke komprimeres med tungt utstyr før overdekningen er tilstrekkelig.Massene skal være godkjent av grunneier pga.risiko for spredning av ugress og uønskede planter.				
40.20.38 Opsjon	**FS3.8129A** **BESKYTTELSE AV INSTALLASJON I GRØFT**				
	Lengde beskyttet trasé	m	175		
	Type installasjon: Kabel				
	Metode: Iht. akutelle REN-blad				
	Type og dimensjon: Grøft med 500 mm Grøftebredde og 1200 mm Grøftedybde				
	Antall: Valgfritt				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Fundament</u>** Det skal opparbeides et fundament med dybde minimum 10 cm i hele grøftens lengde iht. RENblad 9010. Det skal brukes masse med handelsbetegnelse 0-4 mm. (Tabell H2:1 i NS3420). Massene skal komprimeres i henhold til tabell 4 i NS3458, massegruppe B og passeringsklasse lett. Fundamentet skal avrettes i grøftens lengderetning med planhetsavvik +12 mm og det skal graves ut for muffer.				

40 OPSJONER

40.20.39 Opsjon

Etterfølgende poster gjelder oppbygging av HS-grøft i VA trasee for strekning B-3.
Graving av grøft er medtatt i annet kapittel.

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40	**OPSJONER**				
40.20.40 Opsjon	**FS3.8129A** **BESKYTTELSE AV INSTALLASJON I GRØFT**				
	Lengde beskyttet trasé	m	175		
	Type installasjon: Kabel				
	Metode: Iht. akutelle REN-blad				
	Type og dimensjon: Grøft med 500 mm Grøftebredde og 1200 mm Grøftedybde				
	Antall: Valgfritt				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	<u>Ledningssone og beskyttelseslag</u> I ledningssone og beskyttelseslag over og rundt Kabler skal det brukes «Fint tilslag 0/4 GF85 GTF20 f7 i samsvar med NS-EN 13242 Se RENblad 9200 vedlegg 2 krav til masser i ledningssonen. Massene skal komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458 , massegruppe B og passeringsklasse lett. Geotekstil (fiberduk) i henhold til NorGeoSpec klassifisering 5, NG5 skal brukes når det er fare for massetransport ut av eller inn i ledningssonen. (Stort grunnvannsig og/eller grove omkringliggende masser). Beskyttelseslaget over kablene skal være minimum 150 mm.				
40.20.41 Opsjon	**WB2.811A** **MARKERINGSLEDNING FOR ELEKTRONISK TRASÉSØK**				
	Lengde	m	175		
	Lokalisering: Grøft med 500 mm grøftebredde og 1200 mm grøftedybde				
	Type: Pipelife eller tilsvarende				
	Terminering: Iht aktuelle REN-blad				
	Merking: Iht aktuelle REN-blad				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	<u>Markeringsbånd</u> Type Pipelife eller tilsvarende. 10 cm bredde, rød med tekst "OBS KABEL". Legges på toppen av ledningssonen på hver ytterside av grøft.				
	x) Mengderegler				
	Avregnes pr. meter med markeringsbånd				
40.20.42 Opsjon	**KabelDekkbord**				
	a) Omfatter levering og legging av kabeldekkbord.				
	b) Kabeldekkbord skal være av plast, produsert og testet i				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	henhold til NS 2971. c) Kabeldekkbord legges 150 mm over kabler. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	Lengde	m	350		
40.20.43 Opsjon	**FS3.1125423221A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT - LENGDE**				
	Prosjektert lengde	m	175		
	Objekt i grøft: Kabel				
	Type lag: Gjenfylling				
	Type masser/sortering: Løsmasser				
	Levering av masser: Stedlige masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Tillatt planhetsavvik: ± 5 mm				
	Lokalisering: Grøft med 500 mm grøftebredde og 1200 mm grøftedybde				
	Tykkelse: 850 mm				
	Underlag: Stedlige masser				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Gjennfyllingssone</u>** Stedlig masse skal fortrinnsvis anvendes. Steiner eller andre gjenstander som kan skade rør/kabelen skal fjernes (minste avstand fra stein til rør må være 3 ganger størrelsen av steinen). Massene som anvendes skal ha en største nominell kornstørrelse på 200 mm. Komprimerbare masser skal der det er nødvendig komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458 , massegruppe B og passeringsklasse normal. Massene over kabler må ikke komprimeres med tungt utstyr før overdekningen er tilstrekkelig.Massene skal være godkjent av grunneier pga.risiko for spredning av ugress og uønskede planter.				
40.20.44 Opsjon	**WB2.1129323A** **KABELRØR I LØSMASSER**				
	Antall	stk	50		
	Type rør: Glatt				
	Materiale: PE				
	Farge: Sort				
	Kompletterende deler: Med trekketau og tettelokk i begge ender				
	Nominell utvendig diameter: DN 200				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Leggekrav: Legges iht. leggekrav fra produsent av trekkerør, RENblad 9000, 9010 og andre relevante RENblad *Største deformasjon:* SN64 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **Trekkerør DN200 SN 64** Posten omfatter levering av trekkerør og forlegning i grøft, Trekkerør leveres med trekketau. Trekkerør skal være tydelig merket for å indikere at det er en strømførende kabel inni b) Materialer Endelokkene skal være av plast og være tilpasset rør fra den fabrikant som velges. c) Utførelse Ved avvinkling skal ikke benyttes bend, men rørene skal legges med krumning i grøft. Trekkerør legges iht. leggekrav fra produsent av trekkerør, RENblad 9000, 9010 og andre relevante RENblad x) Mengderegler Avregnes pr. 6 meter med trekkerør Regulerbar mengde				
40.20.45 Opsjon	**FH1.531131** **SPRENGING AV GRØFT I DAGEN**				
	Volum	m3	1 175		
	Omfang: Inkludert opplasting på transportmiddel **Krav til endelig flate:** Toleranseklasse 0 *Lokalisering:* Fjell ås vest for Lysstolper G/S vei. Fra topp fjell og ned til -1m under G/S vei. Omfanget er for også ha planlagt for mulig VA trase Pumpeledning fra Grunnevåg. Ref el tegning SRA-B2-741 og strekk A-3. *Formål:* El HS kabel trase. Ref el tegning SRA-B2-741 og strekk A-3. *Bergforhold:* Jfr. geoteknisk rapport *Restriksjoner:* Europavei og G/S parallelt med åsen. *Bunnbredde:* 1.5 *Grøftedybde:* Varierende fra 1 til 4m. Bunn grøft legges 1m lavere enn G/S vei som følger parallelt. *Andre krav:* Nei				
40.20.46 Opsjon	**FM2.223190A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m3	500		
	Opplastingssted: El trase Se SRA-B2-741 strekk A-3 **Total transportlengde:** Uspesifisert *Lokalisering:* Masser fra uttak grøfter og groper				

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Leveringssted: Godkjent deponi				
	Type masser: Overskuddsmasser Sprengstein				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Rene masser hvor materialprøver ikke viser syredannende Fyllit				
40.20.47 Opsjon	**FF1.316322A AVRETTING MED TILFØRING AV MASSER**				
	Areal	m2	2 800		
	Type masser/sortering: 0/32				
	Underlag: Traubunn				
	Tillatt høydeavvik: ± 20 mm				
	Tillatt planhetsavvik: ± 20 mm				
	Lokalisering: Traubunn for kjøreveg trafikkgruppe B (E39 og Vågodden)				
	Masser i underlaget: Sprengstein og fjell				
	Midlere tykkelse: Se Statens vegvesen sin håndbok N200				
	Andre krav:				
	Se tegning SRA-B2-145.				
40.20.48 Opsjon	**FS2.322232122A UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	770		
	Type lag: Forsterkningslag av pukk/kult				
	Type masse/sortering: 22/120				
	Levering av masser: Eksterne masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Lokalisering: Forsterkningslag for kjøreveg trafikkgruppe B (E39 og Vågodden)				
	Underlag: Ferdig avrettet traubunn				
	Tykkelse: 300 mm				
	Andre krav:				
	Se tegning SRA-B2-145.				
40.20.49 Opsjon	**FS2.323216122A UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	45		
	Type lag: Bærelag av knust berg, Fk				
	Type masse/sortering: 0/32				
	Levering av masser: Eksterne masser				
	Komprimering: Normal komprimering				

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll *Lokalisering:* Nedre bærelag for GS-veg og fortau *Underlag:* Forsterkningslag med forkiling *Tykkelse:* 70 mm *Andre krav:* Se tegning SRA-B2-145.				
40.20.50 Opsjon	**FS2.323216122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	210		
	Type lag: Bærelag av knust berg, Fk **Type masse/sortering:** 0/32 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Nedre bærelag for kjøreveg trafikkgruppe B (E39 og Vågodden) *Underlag:* Forsterkningslag med forkiling *Tykkelse:* 80 mm *Andre krav:* Se tegning SRA-B2-145.				
40.20.51 Opsjon	**JH2.11525291A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE**				
	Areal	m2	985		
	Formål: Gang- og sykkelveg **Asfalttype:** Ab **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Bindlag **Belastning:** Annen belastning - GS-veg og fortau **Tykkelse:** 30 mm *Lokalisering:* Bindlag for gang- og sykkelveg og fortau *Bindemiddel:* Se krav i Statens Vegvesen sin håndbok N200 *Steinkvalitet:* Se krav i Statens Vegvesen sin håndbok N200 *Andre krav:* Se tegning SRA-B2-145.				
40.20.52 Opsjon	**JH1.311A** **KLEBING**				
	Areal	m2	4 875		

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Klebemiddel: BE50R *Lokalisering:* Klebing for kjøreveg trafikkgruppe B (E39 og Vågodden) *Forbruk:* Normalt *Andre krav:* Se tegning SRA-B2-145.				
40.20.53 Opsjon	**JK2.11223** **PERMANENT OPPMERKING LINJE - LENGDE**				
	Samlet lengde **Utførelse:** Maskinell **Farge:** Hvit **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* Mellom kjørebane og vegskulder *Type:* Kantlinjer *Underlag:* Slitelag *Forbruk:* Normal *Linjebredde:* 10 cm *Tykkelse:* 3,0 mm *Andre krav:* Nei	m	360		
40.20.54 Opsjon	**JK2.32123** **PERMANENT OPPMERKING SYMBOL - ANTALL**				
	Antall **Utførelse:** Manuell **Farge:** Hvit **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* I kryssområder mot E39 *Type:* Vikelinje *Underlag:* Slitelag *Dimensjon/utforming:* Bredde=50 cm. Høyde=60 cm. Avstand 50 cm *Tykkelse:* 3,0 mm *Andre krav:* Nei	stk	24		
40.20.55 Opsjon	**JK2.11213** **PERMANENT OPPMERKING LINJE - LENGDE**				
	Samlet lengde **Utførelse:** Maskinell **Farge:** Gul **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* Mellom kjørefelt med motgående trafikk *Type:* Midtlinjer og sperreområder *Underlag:* Slitelag	m	265		

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Forbruk: Normal				
	Linjebredde: 10 cm				
	Tykkelse: 3,0 mm				
	Andre krav: Nei				
40.20.56 Opsjon	**FS2.24116122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - AREAL**				
	Prosjektert areal	m2	2 615		
	Type lag: Forkiling				
	Type masse/sortering: 0/32				
	Levering av masser: Eksterne masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Lokalisering: Over forsterkningslag for kjøreveg trafikkgruppe B (E39 og Vågodden)				
	Underlag: Forsterkningslag				
	Tykkelse: Forkilingen skal være så tynn som mulig og maks. 50 mm.				
	Andre krav:				
	Se tegning SRA-B2-145.				
40.20.57 Opsjon	**FS2.322232122** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	345		
	Type lag: Forsterkningslag av pukk/kult				
	Type masse/sortering: 22/120				
	Levering av masser: Eksterne masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Normal kontroll				
	Lokalisering: Forsterkningslag for gang- og sykkelveg og fortau				
	Underlag: Ferdig avrettet traubunn				
	Tykkelse: 300 mm				
	Andre krav: Nei				
40.20.58 Opsjon	**FF1.332322A** **AVRETTING MED TILFØRING AV MASSER**				
	Areal	m2	1 250		
	Type masser/sortering: 22/120				
	Underlag: Traubunn				
	Tillatt høydeavvik: ± 20 mm				
	Tillatt planhetsavvik: ± 20 mm				
	Lokalisering: Traubunn for gang- og sykkelveg og fortau				
	Masser i underlaget: Sprengstein 0-300mm				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Midlere tykkelse: Se Statens vegvesen sin håndbok N200 *Andre krav:* Se tegning SRA-B2-145.				
40.20.59 Opsjon	**FS2.24116122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG - AREAL**				
	Prosjektert areal **Type lag:** Forkiling **Type masse/sortering:** 0/32 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Over forsterkningslag for gang- og sykkelveg og fortau. *Underlag:* Forsterkningslag *Tykkelse:* Forkilingen skal være så tynn som mulig og maks. 50 mm. *Andre krav:* Se tegning SRA-B2-145.	m2	690		
40.20.60 Opsjon	**JB1.111322A** **BÆRELAG AV ASFALTERT GRUS MED PRISREGULERING**				
	Prosjektert areal **Type:** Ag16 **Bindemiddel:** 70/100 **Tykkelse:** 50 mm *Lokalisering:* Øvre bærelag for kjøreveg trafikkgruppe B (E39 og Vågodden) *ÅDT:* 950 *Andre krav:* Se tegning SRA-B2-145.	m2	2 535		
40.20.61 Opsjon	**JB1.111221A** **BÆRELAG AV ASFALTERT GRUS MED PRISREGULERING**				
	Prosjektert areal **Type:** Ag11 **Bindemiddel:** 70/100 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Øvre bærelag for gang- og sykkelveg og fortau *ÅDT:* Bare trafikkert med drift- og vedlikeholdsmaskiner *Andre krav:*	m2	610		

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Se tegning SRA-B2-145.				
40.20.62 Opsjon	**JH2.11125122A VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE**				
	Areal	m2	2 440		
	Formål: Veg				
	Asfalttype: Ab				
	Nominell steinstørrelse: 11				
	Lag: Slitelag				
	Belastning: ÅDT 300 - 1500				
	Tykkelse: 35 mm				
	Lokalisering: Slitelag for kjøreveg trafikkgruppe B (E39 og Vågodden)				
	Bindemiddel: 70-100				
	Steinkvalitet: Se krav i Statens Vegvesen sin håndbok N200				
	Andre krav:				
	Se tegning SRA-B2-145.				
40.20.63 Opsjon	**JH2.11125221A VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE**				
	Areal	m2	2 440		
	Formål: Veg				
	Asfalttype: Ab				
	Nominell steinstørrelse: 11				
	Lag: Bindlag				
	Belastning: ÅDT 300 - 1500				
	Tykkelse: 30 mm				
	Lokalisering: Bindlag for kjøreveg trafikkgruppe B (E39 og Vågodden)				
	Bindemiddel: 70-100				
	Steinkvalitet: Se krav i Statens Vegvesen sin håndbok N200				
	Andre krav:				
	Se tegning SRA-B2-145.				
40.20.64 Opsjon	**JH2.11525191A VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE**				
	Areal	m2	985		
	Formål: Gang- og sykkelveg				
	Asfalttype: Ab				
	Nominell steinstørrelse: 11				
	Lag: Slitelag				

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Belastning: Annen belastning - gang- og sykkelveg og fortau **Tykkelse:** 30 mm *Lokalisering:* Slitelag for gang- og sykkelveg og fortau *Bindemiddel:* 70-100 *Steinkvalitet:* Se krav i Statens Vegvesen sin håndbok N200 *Andre krav:* Se tegning SRA-B2-145.				
40.20.65 Opsjon	**KP2.1672** **TRAFIKKREKKVERK**				
	Samlet lengde	m	210		
	Type: Av stål på stålstolper, enkelt **Fundamentering:** Føres ned i grunnen **Styrkeklasse:** N2 *Lokalisering:* Mellom vegskulder og gang- og sykkelveg *Materialspesifikasjon:* I henhold til krav for valgt rekkverk. *Utforming:* I henhold til krav for valgt rekkverk. *Høyde:* I henhold til krav for valgt rekkverk. *Antall avslutninger:* 4 *Toleransekrav:* +-20mm *Andre krav:* Nei				
40.20.66 Opsjon	**CD4.11850A** **RIVING AV BYGNINGSDEL - LENGDE**				
	Lengde	m	145		
	Bygningsdel: Utendørs utstyr **Forurensningsgrad:** Uspesifisert *Lokalisering:* Rekkverk mellom vegskulder og gang- og sykkelveg *Tilgjengelighet:* Lett tilgjengelig *Bygningsdel, spesifisert:* Ikke aktuelt *Materialer:* Stål *Byggeår:* Ukjent *Dimensjon:* Ukjent *Konstruksjon/bæring:* Ikke-bærende *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* Ikke aktuelt *Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:* Ikke aktuelt *Medium/konsentrasjon:* Ikke aktuelt *EAL-kode:* Ukjent *Avfallsstoffnummer:* Ukjent				

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Sluttilstand for gjenværende deler: Avfall *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også opplasting, transport til mottak og leverings- og behandlingsavgift.				
40.20.67 Opsjon	**CD4.14850A** **RIVING AV BYGNINGSDEL - ANTALL**				
	Antall	stk	1		
	Bygningsdel: Utendørs utstyr **Forurensningsgrad:** Uspesifisert *Lokalisering:* Ettergivende rekkverksende *Tilgjengelighet:* Lett tilgjengelig *Bygningsdel, spesifisert:* Ikke aktuelt *Materialer:* Stål *Byggeår:* Ukjent *Dimensjon:* Ukjent *Konstruksjon/bæring:* Ikke-bærende *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* Ikke aktuelt *Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:* Ikke aktuelt *Medium/konsentrasjon:* Ikke aktuelt *EAL-kode:* Ukjent *Avfallsstoffnummer:* Ukjent *Sluttilstand for gjenværende deler:* Som før riving *Andre krav:* Gjelder ettergivende rekkverksende. a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også alle nødvendige arbeider for avhending til vegeier, som skal kunne gjenbruke rekkverksenden.				
40.20.68 Opsjon	**AK3.319** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - ANTALL**				
	Antall	stk	55		
	Formål: Annet formål - forhindre skade på kontraktsarbeider og tredjepart *Lokalisering:* Mellom kjøreveg og areal for myke trafikanter og anleggsområde *Omfang:* Omfang avklares i arbeidsvarslingsplan utarbeidet av entreprenør *Utførelse:* Utførelse avklares i arbeidsvarslingsplan utarbeidet av entreprenør *Andre krav:* Nei				
40.20.69	**WJ2.21326A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV**				

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
Opsjon					
	Lengde	m	250		
	Ledertall/-materiale: 4+PE/Cu				
	Ledertverrsnitt: 150 mm2				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Kabeltype/kabelkonstruksjon: IFSI				
	Forlegning/underlag: I rør				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Strømforsyning fra eksisterende kabelskap til maskintavle +RA101=SRO01-US01				
	Herunder medregnes pris for komplett kabling, trekking, og merking av kabel fra midlertdig nettstasjon til Maskintavle for det midlertidige renseanlegget.				
	Stripsing av kabel skal utføres med svarte UV bestandige strips.				
	Beskrivelse og krav i post 26.43.432.3 medtas i denne post.				
	1 stk. kabel				
	POST ER OPSJON				
	x) Mengderegler				
	Regulerbar mangde				

Sum: 0

40 OPSJONER

40.20.70 Opsjon

OPSJON

Etterfølgene poster er OPSJON for levering, trekking og tilkobling av stikkledning fra eksisterende kabelskap til transformator. Tilkobling av kabel fra transformator til innkommende effektbryter i maskintavlen skal medtas.

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40	**OPSJONER**				
40.20.71 Opsjon	**WL3.1A** **SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT**				
	Antall	stk	1		
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Tilkoblet utstyr: Maskintavle +RA101-SRO01-US01				
	Fordelingssystem/spenning: 400V TN				
	Kabel-/ledningstype: IFSI				
	Ledertall/dimensjon: 4 + PE/ 150 mm2 Al				
	Kapslingsgrad: Valgfritt				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Kobling av kabel Pris på post er komplett tilkobling av kabel i begge ender inkludert nødvendig tilkoblingsklemmer / termineringsutstyr. Beskrivelse og krav i post 26.43.432.3 medtas i denne post.				
	c) Utførelse				
	Tilpassede overgangsklemmer / kabelsko presses på hver enkelt leder. Bart kobber må være fortinnet.				
	x) Mengderegler				
	Regulerbar mengde				
40.20.72 Opsjon	**WM2.2182A** **GIVER**				
	Antall	stk	1		
	Type: Temperatur				
	Tilkobling til buss-system: Kobles ikke				
	Kapslingsgrad: IP20				
	Lokalisering: I fordeling				
	Anvendelse: Måling av temperatur				
	Medium: Luft				
	Toleranse: 0,1 K				
	Montasje: På vegg i fordeling				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Temperaturtransmitter for måling av temperatur i skap med skilletrafo • +RA101=SRO01-TT03 Måleområde: -40°C / +40 °C				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Giver skal være internt matet med 4-20 mA signal til PLS i maksintavle. Merkeskilt med tag i rustfritt materiale, henger på utstyret. Transmitter komplett levert og montert på vegg i fordeling. Type:				
40.20.73 Opsjon	**WB2.1129318A** **KABELRØR I LØSMASSER**				
	Lengde	m	300		
	Type rør: Glatt				
	Materiale: PE				
	Farge: Sort				
	Kompletterende deler: Med trekketau og tettelokk i begge ender				
	Nominell utvendig diameter: DN 110				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Leggekrav: Legges iht. leggekrav fra produsent av trekkerør, RENblad 9000, 9010 og andre relevante RENblad				
	Største deformasjon: SN64				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag **<u>Trekkerør DN110 SN 64</u>** Posten omfatter levering av trekkerør og forlegning i grøft, Trekkerør leveres med trekketau. Trekkerør skal være tydelig merket for å indikere at det er en strømførende kabel inni **POST ER OPSJON**				
	b) Materialer Endelokkene skal være av plast og være tilpasset rør fra den fabrikant som velges.				
	c) Utførelse Ved avvinkling skal ikke benyttes bend, men rørene skal legges med krumning i grøft. Trekkerør legges iht. leggekrav fra produsent av trekkerør, RENblad 9000, 9010 og andre relevante RENblad				
	x) Mengderegler Avregnes pr. 6 meter med trekkerør Regulerbar mengde				

Sum: 0

40 OPSJONER

40.20.74 Opsjon

OPSJON

Etterfølgene poster er OPSJON for levering av skap og skilletransformator for midlertidig forsyning av det midlertdige renseanlegget fra eksisterende kabelskap. Eksisterende kabelskap har spenningssytem 230 V IT.

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
40	**OPSJONER**				
40.20.75 Opsjon	**WB3.51219A** **TRANSFORMATOR TILKOBLET LAVSPENTANLEGG**				
	Antall	stk	1		
	Funksjon: Isoler-transformator				
	Spenningssystem: 3-fase 230 volt - IT				
	Isolasjon/kjøling: Tørrisolert/luft				
	Kapslingsgrad: IP23				
	Lokalisering: i tavle				
	Ytelse: 50 kVA				
	Omsetningsforhold: 230/400V +-2x2,5%				
	Karakteristikker: max BxDxH - 550x550x700 mm				
	Montasje: Monteres i eget skap / egeet felt i maskintavle +RA101=SRO01-US01				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	Beskrivelse og krav i post 46.462.3.1 medtas i denne post.				
	I posten skal inkluderes alle kostnader for frakt, montasje.				
	<u>Post er OPSJON</u>				
40.20.76 Opsjon	**BN4.2129A** **SYSTEM FOR FORDELING AV ELKRAFT**				
	Antall	stk	1		
	Nettsystem: TN-S				
	Utførelse: Plasseres utenfor container, plassering avklares med byggherre				
	Lokalisering: Midlertidig renseanlegg				
	Dimensjonerende krav: Skap med skilletransformator				
	Merking: Inngår i maskintavle +RA101=SRO01-US01				
	Funksjonsprøving: -				
	Dokumentasjon: FEL				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag				
	<u>Skap for Skilletransformator</u>				
	Herunder medregnes pris for etablering av dobbeltisolert skap for installasjon av skilletransformator.				
	Dimensjoneringsdata: Norm Maskinsikkerhet - Maskiners elektriske utrustning (NEK EN 60204-1), sakkyndig betjening				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Designverifikasjon: Maskinsikkerhet - Maskiners elektriske utrustning (NEK EN 60204-1), sakkyndig betjening Dim. omgivelsestemp -30/35°C Kapsling: Min. IP 66 Kapsling med åpen dør Min. IP 2X Innmating I bunn Avganger I bunn Oppstilling På sokkel Det skal benyttes halogenfrie ledere, kabelkanaler etc. i fordelingen. **Skap:** Dimensjoner: 600x800x1000mm (DxBxH) IP-grad: IP66 IK beskyttelsesklasse: IK10 Lås: Med nøkkel Type nøkkellås avklares med byggherre Produktet skal være av type "Dobbeltvegget aluminiumsskap" fra Satema eller tilsvarende type skap. Skapet skal være tilrettelagt for installasjon av transformator med bæreskinner **Sokkel** Funksjon: Negravbar Dimensjoner: 800 x 600 (BxD) Høyde skal være justerbar **Gjelleplate:** Dimensjoner: 350x130mm (BxH) Antall: 2 Alternative produkter må avklares med byggherre. Følgende utstyr skal inkluderes og monteres i denne post: • LED-lys i topp av fordeling, som automatisk lyser og slukker med åpning og lukking av dør • Regntak over fordeling Det skal være temperaturtransmitter i fordeling for overvåkning av temperatur. **Temperaturtransmitter og montasje i fordeling er med i DENNE post.** Beskrivelse og krav i post 26.43.435.1 medtas i denne post.				
40.30.1 Opsjon	**UO1.1A** **Prefabrikkerte pumpestasjoner utendørs** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag				

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Denne post er opsjon Denne opsjonen skal medgå i leveransen av post 20.3. Posten omfatter komplett levering, transport, installasjon av en prefabrikert kum med sluseventil ø 315 som skal forsyne pumpesumpen med avløpsvann. Det referes til tegning SRA-B2-130 og SRA-B2-141. Pumpesump (=SMP01-NK01) skal motta tilrenning fra oppstrøms samle/energidreperkum (M-S1) via et 315 PE SDR26 innløpsrør. Denne posten omhandler en ventilkum, mellom energidreperkum og pumpekum. Posten inkluderer, men er ikke begrenset til: • prefabrikert kum med bunnseksjon og nødvendige kumringer/lokk • 315 PE SDR26 rør med sluseventil i kum • Spindelforlenger til ventil med tilgang fra luke/ kumlokk • nødvendige utsparinger inkludert for gjennomføringer av rør • tetting av rørgjennomføringer • For prising kan det antas kumdiameter 1200 m og høyde kumring på 1500mm. • Pumpesumpen skal dimensjoneres for belastning fra utvendig vanntrykk ved tom pumpesump. • Luken i kummen skal ha dobbelt sikring. b) Materialer <u>Generelt</u> Alt materiale skal i utgangspunktet være i syrefast stål, med mindre det er duktile deler. Plastmateriale (PE) er tillatt å benyttes for rør. Alt materiale må tåle avløpsvann. Kum skal være fortrinnsvis i betong. GUP eller PE kan også benyttes.				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	c) Utførelse Leveransen skal inkludere leveranse av kum, rør og sluseventil, og montering av dette. e) Prøving og kontroll <u>Dokumentasjon:</u> Entreprenør skal levere FDV dokumentasjon				
40.30.2 Opsjon	**CD4.11992A** **RIVING AV BYGNINGSDEL - LENGDE**				
	Lengde **Bygningsdel:** Spillvanns sjøledning inklusiv betonglodd **Forurensningsgrad:** Under grense for farlig avfall *Lokalisering:* Eksist 2stk utslippsledninger ved båthamna. Se SRA-B2-142 *Tilgjengelighet:* Sjø dybde -2 til -40 *Bygningsdel, spesifisert:* VA rørledninger *Materialer:* PE ø355 *Byggeår:* - *Dimensjon:* PE ø355 med betong lodd. *Konstruksjon/bæring:* - *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* - *Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:* Sjø arbeider. Havnevesen varsel. Planlegge i forhold til fergetrafikk *Medium/konsentrasjon:* - *EAL-kode:* - *Avfallsstoffnummer:* - *Sluttilstand for gjenværende deler:* Omfatter bortkjøring til deponi *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det presiseres at det er entreprenøren som har det hele og fulle ansvaret for rivingen. Denne posten skal også inkludere: - utarbeidelse av kvalitetsplan. - koordinering og kontakt med annen båttrafikk som berøres av sjøarbeidene - all nødvendig planlegging iht. "Forskrift om utførelse	m	1 085		

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	av arbeid, §26" - varsling om avgrenset stengning av Bømlafjorden til Stord kommune Havn ifm. heving av spillvannledningen - Annonsere tiltaket i kartverkets EFS meldings system og den mest leste avisen i området før igangsetting. Kunngjøringsteksten skal gjøre rede for fremdriftsplan for de ulike aktivitetene, herunder tidspunkt for oppstart/avslutning, opplysninger om planlagt arbeid i farvannet og hvilke fartøy som skal benyttes, samt navn og telefonnummer til kontaktperson. - Holde nærmeste VTS (sjøtrafikksentral/vessel traffic service) underrettet om senkingen.				
40.30.3 Opsjon	**CD4.11992A** **RIVING AV BYGNINGSDEL - LENGDE**				
	Lengde	m	115		
	Bygningsdel: Spillvanns sjøledning inklusiv betonglodd				
	Forurensningsgrad: Under grense for farlig avfall				
	Lokalisering: Eksist utslippsledning ved båthamna. Se SRA-B2-142				
	Tilgjengelighet: Sjø dybde -2 til -40				
	Bygningsdel, spesifisert: VA rørledninger				
	Materialer: PE ø355				
	Byggeår: -				
	Dimensjon: PE ø355 med betong lodd.				
	Konstruksjon/bæring: -				
	Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -				
	Spesielle miljømessige forhold og faremomenter: Sjø arbeider. Havnevesen varsel. Planlegge i forhold til fergetrafikk				
	Medium/konsentrasjon: -				
	EAL-kode: -				
	Avfallsstoffnummer: -				
	Sluttilstand for gjenværende deler: Slept sjøledning fra Skjersholmane til Dyvik				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Denne post omfatter kapping og heving av eksisterende sjøledning m/ lodd ved Skjersholmane, samt også sleping / fløting av 115m sjøledning fra Skjersholmane til Dyvik med båt. Avstand sjø ca 10km. Ved Dyvik skal sjøledning senkes ned på bunn. Det presiseres at det er entreprenøren som har det hele og fulle ansvaret for komplett slepeprosess. Denne posten skal også inkludere:				

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	- utarbeidelse av kvalitetsplan. - koordinering og kontakt med annen båttrafikk som berøres av sjøarbeidene - all nødvendig planlegging iht. "Forskrift om utførelse av arbeid, §26" - varsling om avgrenset stengning av Bømlafjorden til Stord kommune Havn ifm. heving av spillvannledningen - Annonsere tiltaket i kartverkets EFS meldings system og den mest leste avisen i området før igangsetting. Kunngjøringsteksten skal gjøre rede for fremdriftsplan for de ulike aktivitetene, herunder tidspunkt for oppstart/avslutning, opplysninger om planlagt arbeid i farvannet og hvilke fartøy som skal benyttes, samt navn og telefonnummer til kontaktperson. - Holde nærmeste VTS (sjøtrafikksentral/vessel traffic service) underrettet om senkingen.				
40.30.4 Opsjon	**FH1.531131** **SPRENGING AV GRØFT I DAGEN**				
	Volum	m3	300		
	Omfang: Inkludert opplasting på transportmiddel				
	Krav til endelig flate: Toleranseklasse 0				
	Lokalisering: Posten er dersom Midlertidig trase 2 skal legges i grøft og ikke oppå bakken. NB der er restriksjoner til sprengning da Statnett er nabo tomten. Se Geologisk rapport angående sprengning krav og dokumentasjon.				
	Formål: VA grøft Midlertidig trase 2 se tegning SRA-B2-130				
	Bergforhold: Jfr. geoteknisk rapport				
	Restriksjoner: Statnett er nabo tomten. Se Geologisk rapport angående sprengning krav og dokumentasjon.				
	Bunnbredde: 1.5				
	Grøftedybde: 1.5m(Ref er dagens terreng ved start arbeider kum M-S1 kote 12 ved som fremtidig er ca kote 11)				
	Andre krav: Nei				
40.30.5 Opsjon	**FS3.1315323200** **UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	120		
	Objekt i grøft: Rørledning				
	Type lag: Gjenfylling				
	Type masser/sortering: 22/120				
	Levering av masser: Stedlige masser				
	Komprimering: Normal komprimering				
	Kontroll av komprimering: Uspesifisert				
	Tillatt planhetsavvik: Uspesifisert				
	Lokalisering: Bak tørrmur molo				
	Tykkelse: 1.5m				

Sum: 0

40 OPSJONER

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Underlag: Fundament ,Omfyllingsmasser og beskyttelseslag *Andre krav:* Nei				
40.30.6 Opsjon	**FM1.2A** **Opplasting av masser fra uttak av berg og løsmasser**				
	Volum	m3	100		
	Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Eksisterende molo åpnes for rive eksist PE ø355 2 stk . Posten er for ta vekk Natursteins mur i Molo der PE ø355 rør går under og legge steiner til side for siden reetablere Molo.				
40.30.7 Opsjon	**FS8.6399** **UTLEGGING AV STØRRE STEIN - VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m3	100		
	Konstruksjon: Naturstein Molo **Levering av masser:** Reetablere molo *Lokalisering:* Molo se SRA-B2-142 *Underlag:* Fundament Betong *Type stein:* Molo naturstein *Utførelse:* Tørrmur *Dimensjon:* 1x1 m2 *Andre krav:* Nei				
40.30.8 Opsjon	**CD4.23998A** **RIVING AV KONSTRUKSJONER SOM FUNGERER SOM FORSTØTNING - VOLUM**				
	Volum	m3	80		
	Bygningsdel: Fundament tørrmur molo og varerør for 2 stkPE rør **Forurensningsgrad:** Ukjent *Lokalisering:* Ved molo der Eksist 2stk utslippsledninger Sjø er se SRA-B2-142 *Tilgjengelighet:* I dagen etter avgravd grøft *Bygningsdel, spesifisert:* Betong 2stk va rør ca dim 500mm. Fundament såle for tørrmur molo *Materialer:* Betong varerør for 2 stk ø355 PE rør. Fundament armerit for tørrmur molo *Byggeår:* 2015 *Dimensjon:* Tverrsnitt grøft molo, bredde ca 3m *Konstruksjon/bæring:* Betong varerør og fundament for tørrmur, *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* Arbeider ved sjø. *Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:* Arbeider ved sjø				

Sum: 0

Postnr	NS 3420 kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Medium/konsentrasjon: - *EAL-kode:* 170101 *Avfallsstoffnummer:* 1611 *Sluttilstand for gjenværende deler:* Omfatter bortkjøring til deponi *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett riving og fjerning av eksisterende plasstøpt betongkonstruksjon. Arbeidet omfatter saging, pigging, oppdeling, opplasting, transport og levering til godkjent mottak. Eventuell armering inkludert i posten.				
40.30.9 Opsjon	**UM1.181A** **Tilkoblinger - utendørs vannledning**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Bistand med gravemaskin for å løfte og tilknytte PE 710 SDR 9 med løsflens fra sjøentreprise til tilsvarende rørflens i grøft innenfor moloen. Koordinering av tidspunkt avtales med byggeleder og annen entreprenør. c) Utførelse Bistand med anleggsmaskin for løfte sjøledning PE 710 SRD 9 i posisjon med flens.				

Sum: 0