STATSBYGG	NTNU CAMPUS-SAMLING STATSBYGG OG NTNU	Utgivers logo	Kontraktnr K200

Vedlegg 2-15 Bok 1 Beskrivelse

Rev. nr.	Beskrivelse	Dato	Forfatter(e)	Kontrollert av	Godkjent av
01	Bok 1 Beskrivelse	23.05.2024	TTHA	OYAN	JOVA

	Prosjektnummer	Utgiver	Fag	System	Doktype	Løpenr
Dok-nr:	1148706	SB	P	075	PG	016

Revisjonsnr	Rev.status	Ant. sider
01	A	834

Prosjekt: Mengdebeskrivelse P0 Side 1

KAPITTEL:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Denne beskrivelsen er laget etter digital versjon av NS 3420 Ver 11.4.3 Databaseoppslag 202202.				
1	RIGG OG DRIFT				
1.1	ADMINISTRASJON AV EGET KONTRAKTSARBEID				
1.1.1	**AB1** **FORSIKRING AV ANSVAR**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav: Nei				
1.1.2	**AB2** **FORSIKRING AV EGET KONTRAKTARBEID**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav: Nei				
1.1.3	**AE1** **SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSER**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav: Nei				
1.1.4	**AJ1.1A** **PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID**				
	Rund sum	RS			
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i generell prosjektbeskrivelse, SHA-plan og Miljøplan skal innkalkuleres.				

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL :

Prosjekt: Mengdebeskrivelse P0 Side 1-1

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.1.5	**AJ1.1A** **PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID** Rund sum *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **UTARBEIDELSE HMS-PROSEDYRER ALLE ARBEIDER** Alle arbeider i forbindelse med anleggsarbeidene skal planlegges og gjennomføres i henhold til: "Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser" ("Byggherreforskriften"). Fastsatt ved kgl. res. av 3 august 2009. Entreprenøren skal ved all planlegging, organisering og gjennomføring av arbeidsoppdraget ved utbygging være ansvarlig for å oppfylle gjeldende krav og byggherrens målsetting til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA). Krav beskrevet i generell prosjektbeskrivelse, SHA-plan og miljøplan skal innkalkuleres. Entreprenøren skal etablere og holde ved like et internkontrollsystem tilpasset kontraktsarbeidet.	RS			
1.1.6	**AJ1.1A** **PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID** Rund sum *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **KS-/IK PLANER** Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med utarbeiding av KS-/IK planer. Krav gitt i generell beskrivelse, SHA-plan og Miljøplan skal innkalkuleres.	RS			
1.1.7	**AJ8.22A** **UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN** Rund sum *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i generell prosjektbeskrivelse, SHA-plan og Miljøplan skal innkalkuleres. Post gjelder for hele byggeperioden	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2	ETABLERING AV EGET KONTRAKTSARBEID				
1.2.1	**AV1.1A** **ETABLERING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASS FOR EGET KONTRAKTARBEID** Rund sum *Lokalisering: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag I denne posten medtas alle utgifter til rigg som ikke er spesifisert i øvrige poster. Krav gitt i generell prosjektbeskrivelse, SHA-plan og Miljøplan skal innkalkuleres	RS			
1.2.2	**AK3.199A** **KLARGJØRING AV ADKOMST ELLER PLASSER** Rund sum **Type/formål:** Riggområde *Lokalisering:* Anleggsområde *Beskrivelse:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Arbeidet omfatter klargjøring av riggplass. Byggherren skal ha tilgang til å gjennomføre møter på entreprenørens brakkerigg. Riggområde vil bli anvist av byggherre. Posten skal forøvrig omfatte alle kostnader med klargjøring av riggområdet og istandsetting av området etter ferdigstillelse. .	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.3	**AK3.116A** **KLARGJØRING AV ADKOMST ELLER PLASSER** Rund sum **Type/formål:** Trafikkavvikling *Lokalisering:* Anleggsområde *Beskrivelse:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etablering av midlertidige anleggsveger. Entreprenør må vurdere behov for disse. Alle andre arbeider for å etablere eventuelle anleggsveger må medtas under denne posten. Alle berørte eiendommer skal til enhver tid sikres adkomst inn til sin bolig når den ordinære vegen er bortgravd i området. Benyttelse av midlertidige kjørebruer (stålplater) må påregnes. Kostnader med dette medtas i denne post. Posten skal innkludere fjerning av midlertidige anleggsveger/adkomst etter bruk. Krav til anleggsveg/midlertidig adkomst gitt i generell prosjektbeskrivelse skal innkalkuleres. Før etablering av midlertidige anleggsveger/adkomstveger skal byggeleder varsles og godkjenne etableringen. Befaringen utføres av entreprenør og byggelder før oppstart.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.4	**AK3.335A** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE – RUND SUM** Rund sum **Formål:** Fysiske tiltak for hms *Lokalisering: -* *Omfang:* Se under *Utførelse:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenør må gjennomføre alle nødvendige tiltak for at anleggsområdet, egne riggplasser, lager, depotområder, stillaser ol. til enhver tid er sikret forskriftsmessig slik at skader på egne ansatte, 3. person, eksisterende konstruksjoner og det ferdig arbeid forebygges og kan unngås. Dette inkluderer f.eks. sikring av grøfter (bl.a. sikring mot drukning og ras), byggegroper, sikring av områder med hengende last, vegarbeider, plasstøpte kummer etc. Gjelder tilrigging, drift og nedrigging av nødvendige fysiske tiltak for SHA som ikke er beskrevet eller inngår i egne poster. Krav i generell prosjektbeskrivelse, SHA-plan og Miljøplan skal innkalkuleres.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.5	**AK3.323A** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE – LENGDE** Lengde **Formål:** Gjerde *Lokalisering:* Anleggsområde *Omfang:* Se under *Utførelse:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Flyttbart og klatresikkert anleggsgjerde med høyde 2,0 m. De enkelte gjerdeseksjoner skal festes (låses) med monteringsklammer og ha løftesikring ved alle fundamenter. Fundamenter skal være av betong. Entreprenør er ansvarlig for ettersyn og vedlikehold av byggegjerdet under hele anleggsperioden. Reguleres etter virkelige mengde. Oppgjøres pr meter benyttet inklusive montering/flytting. Pris skal inkludere nedrigging . Entreprenør må utfra framdriftsplan vurdere hvor lang lengde som må være på anlegget samtidig. Omfanget skal avklares med byggherre.	m	500,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.6	**AK3.325A** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE – LENGDE** Lengde **Formål:** Fysiske tiltak for hms *Lokalisering:* Langs byggegrop *Omfang:* Se under *Utførelse:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Midlertidig rekkverk styrkeklasse T3 og arbeidsbredde W3 VarioGuard eller lignende Reguleres etter virkelige mengde. Oppgjøres pr meter benyttet inklusive montering/flytting. Pris skal inkludere nedrigging. Entreprenør må utfra framdriftsplan vurdere hvor lang lengde som må være på anlegget samtidig.	m	200,00		
1.2.7	**AK3.325A** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE – LENGDE** Lengde **Formål:** Fysiske tiltak for hms *Lokalisering:* Langs byggegrop *Omfang:* Se under *Utførelse:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Midlertidig rekkverk styrkeklasse T1 MiniGuard eller lignende. Reguleres etter virkelige mengde. Oppgjøres pr meter benyttet inklusive montering/flytting. Pris skal inkludere nedrigging. Entreprenør må utfra framdriftsplan vurdere hvor lang lengde som må være på anlegget samtidig	m	200,00		

Sum denne side:	
Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:	

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.8	**AK3.327A** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE – LENGDE** Lengde **Formål:** Forhindre skade på omgivelser, vegetasjon mv. *Lokalisering:* Langs byggegrop *Omfang:* Se under *Utførelse:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Trær som skal bevares i eller ved anleggsområdet. c) Utførelse Ihht. normtegning TK-O 01	stk	25		
1.2.9	**RP1.94A** **FRITTSTÅENDE SKILT UTE** Antall **Type:** Byggeplasskilt **Fundamentering/festemåte:** Festes på prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Anleggsområde *Type/materialer:* Valgfritt *Dimensjon:* Se andre krav *Overflatebehandling:* Se andre krav *Toleransekrav:* Se andre krav *Underlag/grunnforhold:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag BYGGEPLASSKILT Posten omfatter transport til anleggstedet. Entreprenøren foretar montering av skilt. Byggeplasskilt med sokkel plasseres på anleggstedet i samråd med byggeleder.	stk	10		
1.2.10	**AK3.861A** **TILRIGGING FOR VINTERARBEIDER** Rund sum *Lokalisering:* Anleggsområde *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder tilrigging for drift av vinterarbeid	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.11	**AK3.316** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE – ANTALL**				
	Antall **Formål:** Forhindre skade på kontraktarbeider *Lokalisering:* Anleggsområde *Omfang:* Rystelsesmålere for å fange opp rystelser på omliggende bygninger ifbk. Gravearbeider *Utførelse:* Ihht. monteringsinstruks *Andre krav:* Nei	stk	4		
1.2.12	**AK3.316** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE – ANTALL**				
	Antall **Formål:** Forhindre skade på kontraktarbeider *Lokalisering:* Anleggsområde *Omfang:* Setningsbolter for å overvåke eventuelle bevegelser i grunnen under aleggsarbeider *Utførelse:* Målinger utføres med totalstasjonmed *Andre krav:* Nei	stk	10		
1.2.13	**AK3.339** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE – RUND SUM**				
	Rund sum **Formål:** Kjøreplater av stål *Lokalisering:* Anleggsområde *Omfang:* Plater over grøft for midlertidig trafikkavvikling *Utførelse:* Ihht. monteringsanvisning kjøreplater *Andre krav:* Nei	RS			
1.3	DRIFT AV EGET KONTRAKTSARBEID				
1.3.1	**AV2.1A** **DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASS FOR EGET KONTRAKTARBEID**				
	Rund sum *Lokalisering:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag I denne posten medtas alle utgifter til drift som ikke er spesifisert i øvrige poster. Krav gitt i generell prosjektbeskrivelse, SHA-plan og Miljøplan skal innkalkuleres.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3.2	**AM3.199A** **DRIFT AV ADKOMST ELLER PLASSER** Rund sum **Type/formål:** Vegsystem *Lokalisering:* Anleggsområde *Beskrivelse:* - *Dimensjoner:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder fortløpende renhold, drift av vegsystem i forbindelse med anleggstransport i hele anleggsperioden. Omfatter rengjøring med spyling/kosting av eksisterende veger pga tilgrising fra anleggsarbeidet. Omfatter også bruk av støvdempende tiltak. Ved manglende tiltak kan byggherren bestille dette av ekstern aktør på entreprenørens regning.	RS			
1.3.3	**AM3.116A** **DRIFT AV ADKOMST ELLER PLASSER** Rund sum **Type/formål:** Trafikkavvikling *Lokalisering:* Anleggsområdet *Beskrivelse:* Adminsitrasjon av trafikkavvikling *Dimensjoner:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider med koordinering av trafikkavvikling som varsling, koordinering mot blålysetater, kollektivtrafikk mv.	RS			
1.3.4	**STIKNING, MÅLING, KONTROLL ALLE ARBEIDER** a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter all utstikking, utmåling og all oppsetting av høyder. Utsetting av punkter skal gjøres på en slik måte at byggherren til enhver tid kan føre kontroll med arbeidets utførelse. Omfatter også all kontrollmåling under anleggsarbeidet. Entreprenør er ansvarlig for å innhente fastmerker fra kommunen.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3.5	**AJ1.1A** **PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID** Rund sum *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag **Administrative tiltak ved trafikkavikling** **Søknad om grave- og arbeidstillatelse. Utarbeidelse av planer for trafikkavvikling og sikring ved arbeidstedet. (Arbeidsvarslingsplan)** Posten omfatter entreprenørens kostnader med utarbeidelse av søknader om gravesøknad i henhold til retningslinjer for gravearbeider. Gebyr for for behandling av gravemelding skal inngå. Evt. forringelsesgebyr skal ikke inngå. Ved gravearbeider som vil medføre trafikk-avviklingsproblemer, må arbeidsvarslingsplan inneholde en egen trafikkavviklingsplan som følger søknad om gravetillatelse. Det er nødvendig at planlegging av faseplaner gjøres i samarbeid med byggherren og andre berørte parter (politi,Trondheim kommune m.fl.). Prosessen omfatter også nødvendig bemanning, signalregulering og skilting i forbindelse med midlertidig trafikkavvikling. Prosessen omfatter også vedlikehold og vask av skilt. Planene skal utarbeides i samråd med byggherre. Entreprenøren skal iverksette arbeidsvarslingsplanene og har ansvaret for å oppdatere disse til enhver tid.	RS			
1.3.5.1	TRAFIKKLYS Omfatter alle kostnader med etablering og drift av trafikklys i anleggsperioden. Godkjente trafikklys skal benyttes. Utførelse i henhold til entreprenørens trafikkavviklingsplan inkl. føring av logg.	dag	400,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3.5.2	DIRIGERING AV TRAFIKK a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder manuell dirigering av trafikk på veg. Omfatter alle kostnader med manuell dirigering av trafikk. Dirigering av trafikk skal gjennomføres etter gjeldende retninglinjer for aktuell veg. x) Mengderegler Enhet: timer				
	Tid	time	1000,00		
1.3.5.3	KOLLEKTIVTRAFIKK Omfatter alle kostnader med tiltak for å opprettholde bussholdeplasser innenfor anleggsområdet. Bussholdeplassene kan flyttes innenfor anleggsområdet i henhold til de ulike faser i prosjektet. Midlertidige bussholdeplasser skal skiltes med skilt 512 og det skal sikres nødvendig gangadkomst frem til holdeplassene til enhver tid. Atb skal varsles når bussholdeplassene plassering endres. x) Mengderegler Posten avregnes som stykk post etter antall bussholdeplasser.				
	Antall	stk	2		
1.3.5.4	MIDLERTIDIG SKILTING Gjelder for hele anleggsperioden Det vises til vegvesenets håndbok N301 og R310 Refleksfolie klasse 3 Skilt nr. 106 "Smalere veg" Antall	stk	10		
1.3.5.5	MIDLERTIDIG SKILTING Gjelder for hele anleggsperioden Det vises til vegvesenets håndbok N301 og R310 Refleksfolie klasse 3 Skilt nr. 110 "Vegarbeid" Antall	stk	10		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3.5.6	MIDLERTIDIG SKILTING Gjelder for hele anleggsperioden Det vises til vegvesenets håndbok N301 og R310 Refleksfolie klasse 3 Skilt nr. 808...., Underskilt til arbeidsvarslingsskilt. Antall	stk	10		
1.3.5.7	MIDLERTIDIG SKILTING Gjelder for hele anleggsperioden Det vises til vegvesenets håndbok N301 og R310 Refleksfolie klasse 3 Skilt nr. 132 "Trafikklyssignal" Antall	stk	10		
1.3.5.8	MIDLERTIDIG SKILTING Gjelder for hele anleggsperioden Det vises til vegvesenets håndbøker N301 og R310 Refleksfolie klasse 3 Skilt nr. 560 Opplysningstavle Antall	stk	10		
1.3.5.9	MIDLERTIDIG SKILTING Gjelder for hele anleggsperioden Det vises til vegvesenets håndbøker N301 og R310 Skilt nr. 362 "Fartsgrense" Antall	stk	10		
1.3.5.10	MIDLERTIDIG SKILTING Gjelder for hele anleggsperioden Det vises til vegvesenets håndbøker N301 og R310 Stolpe og fundament for midlertidige skilt i anleggsperioden. Antall	stk	10		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3.6	ASFALT DOKUMENTASJON/MÅLING				
1.3.6.1	ARBEIDSRESEPT Krav: Leveres minst 3 uker før produksjon og skal være godkjent av byggherre Rundsum	RS			
1.3.6.2	DOKUMENTASJON AV BINDEMIDDELINNHOLD OG KORNGRADERING VED PRODUKSJON Bindemiddelinnhold og korngradering ved produksjon skal dokumenteres i henhold til Håndbok N200 Krav: Leveres minst 3 uker før produksjonen starter Rundsum	RS			
1.3.6.3	MÅLING OG DOKUMENTASJON AV JEVNHET DAGSKJØTER, JEVNHET LASSBYTTER, JEVNHET ENDESKJØTER, JEVNHET LANGSGÅENDER SKJØTER, TVERRGÅENDE SKJØTER, TEMPERATUR, FORBRUK Leggerapport skal dokumentere jevnhet, temperatur og forbruk i henhold til Retningslinjer asfalt 2019 statens vegvesen rapport Nr. 670.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3.6.4	MÅLING OG DOKUMENTASJON AV DEKKETS DENSITET OG HULROM FERDIG DEKKE For verksblandede slite- eller bindlagmasser skal hulrom dokumenteres med densitetsmålinger for hver 500 m i en utleggerbredde forutsatt at underlaget er planfrest eller det er lagt oppretting og slitelaget eller bindlaget er lagt i tykkelser på minimum 60 kg/m^2 Krav: Hulrom skal tilfredsstille krav i Retningslinjer asfalt 2019 statens vegvesen rapport Nr. 670. Metode: Valgfri Rundsum	RS			
1.3.6.5	MÅLING OG DOKUMENTASJON AV BINDEMIDDEINNHOLD OG KORNGRADERING FERDIG DEKKE Prøvetaking: 15 cm diameter borkjerner, prøven tas på en måte tilsvarende til kapittel 2.4.3 i Håndbok R211, prøver tas ikke nærmere enn 0,2 m fra kantstein. Prøvehullen i dekke tettes medkaldprodusert asfaltmasse og kompakteres med Kango hammer. Krav: Bindemiddelinnhold og korngradering skal tilfredsstille krav i Retningslinjer asfalt 2019 statens vegvesen rapport Nr. 670 Test Metode: 351 i Håndbok R210 Antall prøver: 1 prøve for hvert delområde				
	Antall	stk	3		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3.6.6	MÅLING OG DOKUMENTASJON AV WHEEL TRACK DEFORMASJON Deformasjon skal måles og dokumenteres i henhold til Håndbok N200 Krav: Leveres minst 3 uker før produksjonen starter Krav: Deformasjon skal tilfredsstille krav i N200. Rund sum	RS			
1.3.7	**AM3.199A** **DRIFT AV ADKOMST ELLER PLASSER** Rund sum **Type/formål:** Ihht.til spesifiserende tekst under *Lokalisering:* Kongsvegen *Beskrivelse:* Ihht. spesisifiserende tekst under *Dimensjoner:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter alle arbeider med fortløpende renhold, drift og vintervedlikehold av anleggsveger/midlertidig adkomster samt berørte offentlig og privat vegsystem i forbindelse med anleggstransport i hele anleggsperioden. Omfatter også ukentlig rengjøring med spyling/kosting av eksisterende veger pga tilgrising fra anleggsarbeidet. Omfatter også bruk av støvdempende tiltak ved behov. Ved manglende tiltak kan byggherren bestille dette av ekstern aktør på entreprenørens regning.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3.8	**DRIFT, VARSLING, KOORDINERING** a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren er ansvarlig for all nødvendig varsling og koordinering ovenfor beboere og bedrifter i anleggstiden. Alle arbeider som berører beboere/ bedrifter (bl.a vannavstengning/ vegomlegging) skal varsles i hht. normal prosedyre. Kommunen skal orienteres på tilsvarende måte. Ved tilkoblinger til kommunale vannledninger skal kommunen ved driftsavdelingen varsles og godkjenne selve avstengningen før dette utføres. Avstenginger av kommunale hovedledninger for tilkobling av nye kummer skal utføres på et tidspunkt i døgnet hvor beboere blir berørt minst mulig. Før avstenginger utføres skal gjennomføring godkjennes av driftsavdelingen. Komplette arbeider.	RS			
1.3.9	**DRIFT AV EKSISTERENDE VA-ANLEGG I ANLEGGSPERIODE** a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren er ansvarlig for å holde eksisterende anlegg i drift i anleggsperioden og før omkobling til nytt anlegg. Entreprenøren skal: - innkalkulere alle nødvendige sikringstiltak. - innkalkulere nødvendige reparasjoner på eks. anlegg - vurdere bruk og iverksette midlertidig løsninger for opprettholdelse av eks. vann- og avløpssystem, inkl. nødvendig materiell, herunder midlertidig vannforsyning og forbipumping av avløp/ overvann. Alle disse operasjonene skal inkluderes i denne post, inkl. nødvendig materiell. Komplette arbeider.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4	DOKUMENTASJON				
1.4.1	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter komplett sluttdokumentasjon iht. krav i Trondheim kommunes veileder for *FDV- og sluttdokumentasjon* *Dokumentasjonskrav for anlegg innen:* *vann, avløp, renovasjon, veg, gatelys, byrom, parker og grøntanlegg, idrettsanlegg, nærmiljøanlegg, stier og turdrag* Det gjøres oppmerksom på at dokumentasjon til VegDatabanken inngår. **Trondheim kommunes FDV- og sluttdokumentasjon Veiledning til krav og retningslinjer.** https://sites.google.com/trondheim.kommune.no/fdvogsluttdokumentasjon/fdv-og-sluttdokumentasjon	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.2	**PLAN FOR INNMÅLING** Entreprenør skal lage en plan for innmålingsarbeidene fra start til slutt. Planen skal hensynta alle krav i TK`s Innmålingsinstruks se https://drive.google.com/file/d/12SAklehFdwbLvDEGvb-VYFYA2NGMyCvk/view Planen skal minimum vise: 1) Hvor lokale fastmerker er etablert på en oversiktstegning. 2) Hvilket innmålingsutstyr som er tenkt benyttet etter en faglig vurdering av lokale forhold/signalstyrke etc. som følge av evt. høye trær, bygninger og dype grøfter etc. 3) Oversiktstegning som viser fase/etappevis innmåling av ledningstrekk og kumgrupper 4) Kort beskrivelse av hvordan stedfesting av retningsendringer og påkoblinger er tenkt utført. 5) Evt. kort beskrivelse av hvordan stedfesting av spesielle konstruksjoner eller ledninger (f.eks spesialkummer og ikke sirkulære rør) i prosjektet er tenkt utført. Planen skal revideres fortløpende fra start til slutt i prosjektet. Denne posten skal dekke kostnadene med å lage og vedlikeholde en slik plan Rund sum	RS			
1.4.3	**UU1.819A** **INNMÅLING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG** Antall ledningsstrekk **Type rørledning:** VA-tiltak *Lokalisering:* Anleggsområde *Ledningsstrekk:* Alle tiltak *Type og dimensjon på rørledning: -* *Dokumentasjon: -* *Andre krav:* c) Utførelse Ihht. plan for innmåling	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.4	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Iht. krav fra lednings- og kabeleier *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder koordinering og utarbeidelse av sluttdokumentasjon for kabel- og ledningsselskaper iht. krav fra kabeleierne.	RS			
1.5	AVVIKLING AV EGET KONTRAKTSARBEID				
1.5.1	**AV3.1A** **AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPLASS FOR EGET KONTRAKTARBEID** Rund sum *Lokalisering:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter sammensatte arbeider og omfatter alle kostnader forbundet med avvikling av bygge eller anleggsplass for eget kontraktsarbeid som ikke er medtatt i andre poster.	RS			
1.5.2	**AS3.861** **NEDRIGGING ETTER VINTERARBEIDER** Rund sum *Lokalisering:* Anleggsområdet *Andre krav:* Nei	RS			
1.5.3	**AS3.337A** **NEDRIGGING AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE – RUND SUM** Rund sum **Formål:** Forhindre skade på omgivelser, vegetasjon mv. *Lokalisering:* Anleggsområdet *Beskrivelse: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter nedrigging av beskyttelse rundt trær, inkl. transport av bekyttelsesmateriell til entreprenørens depot. x) Mengderegler Rund sum	stk	30		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

KAPITTEL: 1 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.5.4	**AS3.325** **NEDRIGGING AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE – LENGDE** **Formål:** Fysiske tiltak for hms *Lokalisering:* Anleggsområdet *Beskrivelse:* Nedrigging av fysiske tiltak iht. underposter *Andre krav:* Nei				
1.5.4.1	Sikring med styrkeklasse T1 Lengde	m	200,00		
1.5.4.2	Sikring med styrkeklasse T2 Lengde	m	200,00		
1.5.4.3	Sikring med styrkeklasse T3 Lengde	m	200,00		
1.5.5	**AS3.325** **NEDRIGGING AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE – LENGDE** **Formål:** Fysiske tiltak for hms *Lokalisering:* Anleggsområdet *Beskrivelse:* Nedrigging av gjerder iht. underposter *Andre krav:* Nei				
1.5.5.1	Anleggsgjerde høyde 2,0 m Lengde	m	400,00		
1.5.5.2	Byggegjerde 1,2 m Lengde	m	100,00		

Sum denne side:

Sum KAPITTEL 1 RIGG OG DRIFT:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
2	Infrastruktur P1	

Orientering om trase

I forbindelse med utbygging i Hesthagen og bygning kalt P1, skal det etaberes infrastruktur som vann og avløp, nærvarme samt kabelanlegg. I tillegg vil det være landskapsarbeider og vegarbeider.

Traseène vil gå fra Elgeseter gate og opp vestskråning til Sem Sælands veg.

Det henvises til vedlagte tegninger.

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1	VEGARBEIDER				
2.1.1	Demontering og riving				
2.1.1.1	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Skilt *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Eksisterende skilt *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder demontering av eksisterende skilt med stolper og fundament. Gjelder skilt som skal gjenbrukes. Omfatter også mellomlagring og remontering på eksisterende plassering. Omfatter også all nødvendig transport av eksisterende skilt fra opprinnelig plassering, til mellomlagring og tilbake til opprinnelig plassering. Klæbuveien 3 Gløshaugveien 1	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.1.2	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Kantstein *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Kantstein som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende kantstein, inkludert eventuell bakstøp med eller uten armering. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert eventuelle tippavgifter/gebyr. Klæbuveien 137,00 Gløshaugveien 70,00	m	207,00		
2.1.1.3	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Kantstein *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Kantstein som skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, rengjøring og resetting av kanstein. Inkluderer også fjerning av eventuell bakstøp med armering og etablering av ny bakstøp. Omfatter også eventuell mellomlagring og transport til/fra. Klæbuveien 28,00 Gløshaugveien 23,00	m	51,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.1.4	**CD3.11299A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Gatestein *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Gatestein som skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, rengjøring, mellomlagring og resetting av fireskiftsrenne i Gløshaugveien. Inkluderer også settelag i betong. Klæbuveien 0,00 Gløshaugveien 40,00	m^2	40,00		
2.1.1.5	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Skilt *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Eksisterende skilt *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder demontering av eksisterende skiltplate. Gjelder skilt som skal gjenbrukes. Omfatter også mellomlagring og remontering på eksisterende plassering. Omfatter også all nødvendig transport av eksisterende skilt fra opprinnelig plassering, til mellomlagring og tilbake til opprinnelig plassering. Klæbuveien 12 Gløshaugveien 1	stk	13		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon		Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.1.6	**ZB3.1219** **SKJÆRING** **Dekketype:** Asfaltdekke **Metode:** Saging **Total dybde:** iht underposter *Lokalisering:* Anleggsområdet *Andre krav:* Nei					
2.1.1.6.1	Total dybde fra 50 mm til og med 100 mm					
	Klæbuveien Gløshaugveien	10,00 8,00				
	Lengde		m	18,00		
2.1.1.6.2	Total dybde fra 100 mm til og med 150 mm					
	Klæbuveien Gløshaugveien	9,00 9,00				
	Lengde		m	18,00		
2.1.1.6.3	Total dybde fra 150 mm til og med 200 mm					
	Klæbuveien Gløshaugveien	36,00 36,00				
	Lengde		m	72,00		
2.1.1.6.4	Total dybde fra 200 mm til og med 250 mm					
	Klæbuveien Gløshaugveien	36,00 36,00				
	Lengde		m	72,00		
2.1.1.6.5	Total dybde fra 250 mm til og med 300 mm					
	Klæbuveien Gløshaugveien	9,00 9,00				
	Lengde		m	18,00		
2.1.1.7	**ZB5** **Fresing av faste dekker** *Andre krav:* Nei					

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon		Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.1.7.1	Total dybde til og med 40 mm					
	Klæbuveien	235,00				
	Gløshaugveien	195,00				
	Areal		m²	430,00		
2.1.1.7.2	Buttskjøt iht. TK-F22					
	Klæbuveien	10,00				
	Gløshaugveien	15,00				
	Areal		m²	25,00		
2.1.1.8	**ZB7.29** **RIVING AV FAST DEKKE** **Dekketype:** Asfaltdekke **Total dybde:** Iht. underposter *Lokalisering:* Anleggsområdet *Spesielle forhold:* Valgfritt *Andre krav:* Nei					
2.1.1.8.1	Total dybde fra 50 mm til og med 100 mm					
	Klæbuveien	210,00				
	Gløshaugveien	148,00				
	Areal		m²	358,00		
2.1.1.8.2	Total dybde fra 100 mm til og med 150 mm					
	Klæbuveien	19,00				
	Gløshaugveien	60,00				
	Areal		m²	79,00		
2.1.1.8.3	Total dybde fra 150 mm til og med 200 mm					
	Klæbuveien	76,00				
	Gløshaugveien	240,00				
	Areal		m²	316,00		
2.1.1.8.4	Total dybde fra 200 mm til og med 250 mm					
	Klæbuveien	76,00				
	Gløshaugveien	240,00				
	Areal		m²	316,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.1.8.5	Total dybde fra 250 mm til og med 300 mm				
	Klæbuveien 19,00 Gløshaugveien 60,00				
	Areal	m^2	79,00		
2.1.1.9	**FM2.5535A** **TRANSPORT – VEKT** **Type masse:** Rivingsasfalt *Lokalisering:* Anleggsområdet. *Leveringssted:* Godkjent mottak/deponi *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert frest areal. Inkludert opplasting.				
2.1.1.9.1	Transport Vekt	tonn	502,00		
2.1.1.9.2	Leverings- og behandlingsgebyr Vekt	tonn	502,00		
2.1.2	Markrydding og graving				
2.1.2.1	**FD1.13312** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1½ *Lokalisering:* Anleggsområdet *Formål:* Utgravingsmasser for etablering av vegoverbygning *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner:* 1:1½ *Andre krav:* Nei Klæbuveien 360,00 Gløshaugveien 470,00	m^3	830,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.2.2	**FD8.52122** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER**				
	Antall kryssinger	stk	13		
	Type eksisterende anlegg: Kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler over nytt anlegg *Lokalisering:* Ved kryssing av eks kabler *Formål:* fortau, veg *Grunnforhold:* sand, grus,forvitringsmateriale (morene), eller leire. Det henvises til geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Eks. kabler *Kryssingens lengde:* varierer *Andre krav:* Nei				
	Klæbuveien 5 Gløshaugveien 8				
2.1.2.3	**FD8.522220** **LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER**				
	Lengde	m	138,00		
	Type eksisterende anlegg: Kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler høyere enn nytt anlegg **Type langsføring:** Uspesifisert *Lokalisering:* - *Formål:* fortau, veg *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* sand, grus, forvitringsmateriale (morene), eller leire. Det henvises til geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Eksisterende kabler i bunt *Langsføringens lengde:* X m *Andre krav:* Nei				
	Klæbuveien 0,00 Gløshaugveien 138,00				

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.2.4	**FD8.522230** **LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Lengde **Type eksisterende anlegg:** Kabelgruppe med 5 til 10 kabler høyere enn nytt anlegg **Type langsføring:** Uspesifisert *Lokalisering:* - *Formål:* fortau, veg *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* sand, grus, forvitringsmateriale (morene), eller leire. Det henvises til geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Eksisterende kabler i bunt *Langsføringens lengde:* X m *Andre krav:* Nei Klæbuveien 87,00 Gløshaugveien 0,00	m	87,00		
2.1.2.5	**FF1.2334A** **AVRETTING UTEN TILFØRING AV MASSER** Areal **Overflate:** Traubunn **Tillatt høydeavvik:±** 50 mm **Tillatt planhetsavvik:±** 40 mm *Lokalisering:* Anleggsområdet *Masser i underlaget:* Stedlig masse *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Klæbuveien 850,00 Gløshaugveien 1050,00	m^2	1900,00		
2.1.2.6	**FM2.223110A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Uspesifisert *Lokalisering:* Anleggsområdet *Leveringssted:* Entreprenørens tipp/permanent deponi *Type masser:* løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utgravingsmasser for etablering av vegoverbygning. Omfatter også eventuelle leverings- og behandlingsavgifter. c) Utførelse Massetransport til og fra anlegget skal i så stor grad som mulig skje på hovedveger og utenfor tettbebyggelse.	m^3	830,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.3	Underbygning og veifundament				
2.1.3.1	**GU6.13A** **GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON – TRAFIKKERT AREAL** Areal **Brukskrav:** Bruksklasse 3 *Lokalisering:* Anleggsområdet over VA- grøft *Anvendelse:* Separasjon *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Klæbuveien 800,00 Gløshaugveien 1000,00	m^2	1800,00		
2.1.3.2	**FS2.322232122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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:* Veger *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* Varierer *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Klæbuveien 265,00 Gløshaugveien 375,00	m^3	640,00		
2.1.3.3	**FS2.323216122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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:* Veger *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* Varierer *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Klæbuveien 50,00 Gløshaugveien 65,00	m^3	115,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.4	Drenering Grøfter for etablering av drensanlegg til veg. Postene under benyttes når de er relevante. Dersom det er behov for større grøfter, ledninger eller dyp hentes poster fra kapittel VA-arbeider.				
2.1.4.2	**FV3.13121A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1½ **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Anleggsområdet *Formål:* Grøft drensanlegg *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Valgfritt *Bunnbredde:* 0,6 *Grøftedybde:* Iht underposter *Krav til tilbakefylling:* Krav i TK norm *Krav til komprimering:* Normale krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder grøfter for 150/160 drensledning. Gravedybde regnes fra UK fundament og loddrett opp til man treffer planum/traubunn.				
2.1.4.2.1	Gravedybde fra 1 til og med 2 m Klæbuveien 90,00 Gløshaugveien 80,00				
	Lengde	m	170,00		
2.1.4.3	**UM1.3119911120** **UTENDØRS DRENSLEDNING – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST**				
	Lengde **Materiale:** DV-rør **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Valgfri *Lokalisering:* Anleggsområdet *Ledningsstrekk:* Varierer *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* Min innvendig dimensjon 139 mm *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Svart *Relativ deformasjon:* Normale krav *Andre krav:* Nei Klæbuveien 80,00 Gløshaugveien 90,00	m	170,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.4.4	Justering av eksisterende kummer og sandfang. Omfatter alle arbeider og materialer i forbindelse med høydejustering (senking og heving) av eksisterende kummer for tilpasning til nye høyder på veg eller terreng. Maksimal samlet høyde av justeringsringer er 300 mm.				
2.1.4.4.1	Justering av kummer og sandfang < ± 0,3 m x) Mengderegler Mengden måles som antall utførte kumjusteringer. Antall	stk	5		
2.1.4.5	**CD3.11494A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Kum *Lokalisering:* Eksisterende sandfang *Tilgjengelighet:* Vegkant *Bygningsdel, spesifisert:* sandfang *Konstruksjon:* sandfang *Byggeår: -* *Materialer:* trolig betong *Dimensjon:* antatt DN1000 *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* oprinnelig tilstand *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder alle arbeid i forbindelse med flytting av eksisterende sandfang for tilpassing til ny kantsteinslinje. Sandfang skal ha opprinnelig eller bedre tilstand etter utført arbeid.	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon		Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.5	Veidekker					
2.1.5.1	**JB1.121349** **BÆRELAG AV ASFALTERT GRUS UTEN PRISREGULERING** **Type:** Ag16 **Bindemiddel:** 160/220 **Tykkelse:** Iht underliggende poster *Lokalisering:* Anleggsområdet *ÅDT:* Valgfritt *Andre krav:* Nei					
2.1.5.1.1	50 mm tykkelse					
	Klæbuveien Gløshaugveien	400,00 500,00				
	Areal		m^2	900,00		
2.1.5.2	**JH1.210** **RENGJØRING AV UNDERLAG**					
	Areal		m^2	455,00		
	Metode: Valgfri *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag:* Frest asfalt *Andre krav:* Nei					
	Klæbuveien Gløshaugveien	245,00 210,00				
2.1.5.3	**JH1.319** **KLEBING**					
	Areal		m^2	2600,00		
	Klebemiddel: BE60R *Lokalisering:* Anleggsområdet *Forbruk:* Som anbefalt i Håndbok N200 *Andre krav:* Nei					
	Klæbuveien Gløshaugveien	1150,00 1450,00				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.5.4	**JH2.11515293A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Gang- og sykkelveg **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Bindlag **Belastning:** Varierer **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Gang- og sykkelveg/Fortau/Sykkelveg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA) Klæbuveien 350,00 Gløshaugveien 150,00	m^2	500,00		
2.1.5.5	**JH2.11515193A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Gang- og sykkelveg **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Slitelag **Belastning:** Varierer **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Gang- og sykkelveg/Fortau/Sykkelveg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA) Klæbuveien 350,00 Gløshaugveien 150,00	m^2	500,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.5.6	**JH2.11116233A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Veg **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 16 **Lag:** Bindlag **Belastning:** ÅDT 1501 – 3000 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Veg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA) Klæbuveien 400,00 Gløshaugveien 500,00	m^2	900,00		
2.1.5.7	**JH2.11125133A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Veg **Asfalttype:** Ab **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Slitelag **Belastning:** ÅDT 1501 – 3000 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Veg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Mølleverdi <= 10 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA) Klæbuveien 400,00 Gløshaugveien 800,00	m^2	1200,00		
2.1.5.8	**JH2.8A** **Tilleggsarbeider til dekker av varmprodusert asfalt** Lengde *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder klebing av bitumenemulsjon i forbindelse med kantsmøring (lapping)	m	40,00		

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.5.9	**JH2.8A** **Tilleggsarbeider til dekker av varmprodusert asfalt** Lengde *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder løsgjøring og justering av flytende kumrammer og sluk.	stk	10		
2.1.6	Vegutstyr og oppmerking				
2.1.6.1	**JK1.1** **FORMERKING** Samlet lengde *Lokalisering:* Veg *Type:* Formerking *Andre krav:* Nei Klæbuveien 56,00 Gløshaugveien 0,00	m	56,00		
2.1.6.2	**JK2.11223** **PERMANENT OPPMERKING LINJE – LENGDE** Samlet lengde **Utførelse:** Maskinell **Farge:** Hvit **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type:* 1028 "Parkeringsfelt" *Underlag:* Ny eller eks. asfalt *Forbruk:* I henhold til Håndbok N302 *Linjebredde:* I henhold til Håndbok N302 *Tykkelse:* I henhold til Håndbok N302 *Andre krav:* Nei Klæbuveien 134,00 Gløshaugveien 0,00	m	134,00		
2.1.6.3	**JK2.32123** **PERMANENT OPPMERKING SYMBOL – ANTALL** Antall **Utførelse:** Manuell **Farge:** Hvit **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type:* 1038 "Delesymbol" *Underlag:* Ny eller eks. asfalt *Dimensjon/utforming:* I henhold til håndbok N302 *Tykkelse:* I henhold til håndbok N302 *Andre krav:* Nei Klæbuveien 2 Gløshaugveien 0	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.6.4	**JK2.32123** **PERMANENT OPPMERKING SYMBOL – ANTALL**				
	Antall	stk	4		
	Utførelse: Manuell **Farge:** Hvit **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type:* 1042 "Symbol for forflytningshemmede" *Underlag:* Ny eller eks. asfalt *Dimensjon/utforming:* I henhold til håndbok N302 *Tykkelse:* I henhold til håndbok N302 *Andre krav:* Nei				
	Klæbuveien 4 Gløshaugveien 0				
2.1.6.5	**KD4.22142273A** **TAKTILT FELT I UTENDØRS BELEGG**				
	Areal	stk	132		
	Type felt: Farefelt, type B1 **Materiale:** Støpejern **Profilbredde – bunn:** WB7 **Profilbredde – topp:** WT4 **Profilavstand:** S11 **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Ved gangfeltkryssinger *Materialspesifikasjon:* Størrelse heller 30x30 cm *Dimensjon på felt:* - *Utførelse:* Valgfritt *Andre krav:*				
	a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder varselindikatorer før gangfelt				
	c) Utførelse Varselindikatoren skal ha en standardisert overflate som skal markere farer. Legges i 2 rader mot kantstein med topp kulepunkt i samme høyde som tilstøtende dekke. Hellene legges etter at det er asfaltert. Det skal sages ut for hellene. Taktile heller legges i jordfuktig betong. Hellene skal settes forbandt. Tilskjæring av heller for tilpasninger inngår i utførelse. Det skal ikke brukes mindre enn 1/2 størrelse.				
	x) Mengderegler **Enhet endret fra m2 til stk**				
	Klæbuveien 92 Gløshaugveien 40				

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.6.6	**KD4.22242473A** **TAKTILT FELT I UTENDØRS BELEGG** Areal **Type felt:** Ledefelt, type R2 **Materiale:** Støpejern **Profilbredde – bunn:** WB7 **Profilbredde – topp:** WT6 **Profilavstand:** S11 **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Ved holdeplass *Materialspesifikasjon:* Størrelse heller 30x30 cm *Dimensjon på felt: -* *Utførelse:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder oppmerksomhetsindikatorer c) Utførelse Hellene legges etter at det er asfaltert. Det skal sages ut for hellene. Taktile heller legges i jordfuktig betong. Hellene skal settes forbandt. Tilskjæring av heller for tilpasninger inngår i utførelse. Det skal ikke brukes mindre enn 1/2 størrelse. x) Mengderegler **Enhet endret fra m2 til stk** Klæbuveien 76 Gløshaugveien 14	stk	90		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.6.7	**KT2.516A** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	11		
	Type: Stolpe **Fundamentering:** Festes med prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type/materialer:* Stolpe inkl. fundament *Dimensjon:* 2" *Impregnering/overflatebehandling:* Galvanisert stål *Toleransekrav:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også skiltbøyler for skilt langs Klæbuveien, se L-tegning. b) Materialer Langs Klæbuveien skal stolper være lakkert i farge RAL 6012. Skilt skal monteres i skiltbøyle med farge RAL 6012. Klæbuveien 9 Gløshaugveien 2				
2.1.6.8	**KT2.573** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	1		
	Type: Skilt **Fundamentering:** Festes på prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Se L-tegning (pos.nr. 10) *Type/materialer:* Skiltnr. 366/ 368 (tosidig) *Dimensjon:* Str. MS *Impregnering/overflatebehandling:* Folieklasse 2 *Toleransekrav:* - *Andre krav:* Nei Klæbuveien 1 Gløshaugveien 0				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.6.9	**KT2.573** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	2		
	Type: Skilt **Fundamentering:** Festes på prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Se L-tegning (pos.nr. 11 og 12) *Type/materialer:* Skiltnr. 552 med underskilt 807.8 (tosidige skilt) *Dimensjon:* Str. LS *Impregnering/overflatebehandling:* Folieklasse 1 *Toleransekrav:* - *Andre krav:* Nei				
	Klæbuveien 2 Gløshaugveien 0				
2.1.6.10	**KT2.573** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	1		
	Type: Skilt **Fundamentering:** Festes på prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Se L-tegning (pos.nr. 14) *Type/materialer:* Skiltnr. 2P/3P (tosidig) iht. parkeringsforskriften *Dimensjon:* Str. b x h = 600 x 800 mm *Impregnering/overflatebehandling:* Folieklasse 1 *Toleransekrav:* - *Andre krav:* Nei				
	Klæbuveien 1 Gløshaugveien 0				
2.1.6.11	**KT2.573** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	1		
	Type: Skilt **Fundamentering:** Festes på prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Se L-tegning (pos.nr. 15) *Type/materialer:* Skiltnr. 1P med underskilt(tosidige skilt) iht. parkeringsforskriften *Dimensjon:* Str. 1P b x h = 400 x 400 mm. Underskilt b = 400 mm. *Impregnering/overflatebehandling:* Folieklasse 1 *Toleransekrav:* - *Andre krav:* Nei				
	Klæbuveien 1 Gløshaugveien 0				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.6.12	**KT2.573** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	1		
	Type: Skilt **Fundamentering:** Festes på prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Se L-tegning (pos.nr. 18) *Type/materialer:* Skiltnr. 372 (tosidig skilt) *Dimensjon:* Str. LS *Impregnering/overflatebehandling:* Folieklasse 2 *Toleransekrav:* - *Andre krav:* Nei				
	Klæbuveien 0 Gløshaugveien 1				
2.1.6.13	**KT2.573** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	1		
	Type: Skilt **Fundamentering:** Festes på prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Se L-tegning (pos.nr. 19) *Type/materialer:* Skiltnr. 372 (tosidig skilt) med underskilt 828.1 (ensidig) *Dimensjon:* 372 i LS, underskilt b x h = 150 x 400 mm. *Impregnering/overflatebehandling:* Folieklasse 2 *Toleransekrav:* - *Andre krav:* Nei				
	Klæbuveien 0 Gløshaugveien 1				
2.1.6.14	**KT2.573A** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	1		
	Type: Skilt **Fundamentering:** Festes på prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Se L-tegning (pos.nr. 9) *Type/materialer:* Skiltnr. 526.1 med underskilt 807.6U *Dimensjon:* B x H = 400 x 600 mm. Underskilt b = 400 mm. *Impregnering/overflatebehandling:* Folieklasse 1 *Toleransekrav:* - *Andre krav:* b) Materialer Langs Klæbuveien skal bakside skiltplater være lakkert i farge RAL 6012.				
	Klæbuveien 1 Gløshaugveien 0				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.6.15	**KT2.573A** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	1		
	Type: Skilt **Fundamentering:** Festes på prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Se L-tegning (pos.nr. 13) *Type/materialer:* Skiltnr. 526.2 med underskilt 807.6U *Dimensjon:* B x H = 600 x 400 mm. Underskilt b = 600 mm. *Impregnering/overflatebehandling:* Folieklasse 1 *Toleransekrav:* - *Andre krav:*				
	b) Materialer Langs Klæbuveien skal bakside skiltplater være lakkert i farge RAL 6012.				
	Klæbuveien 1 Gløshaugveien 0				
2.1.6.16	**KT2.573A** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	2		
	Type: Skilt **Fundamentering:** Festes på prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Se L-tegning (pos.nr. 16 og 17) *Type/materialer:* Skiltnr. 302+807.6U/3P (tosidig) *Dimensjon:* Str. 302+807.6U: LS. Str. 3P: 600 x 800 mm. *Impregnering/overflatebehandling:* 302+807.6U: Folieklasse 2. 3P: Folieklasse 1 *Toleransekrav:* - *Andre krav:*				
	c) Utførelse 302 og 807.6U leveres med buet skiltplate				
	Klæbuveien 2 Gløshaugveien 0				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.7	Steinarbeider				
2.1.7.1	**KD1.22112239** **UTENDØRS BELEGG AV GATESTEIN** Areal **Type gatestein:** Storgatestein **Toleranse planmål:** Klasse 2 **Toleranse tykkelse:** Klasse 2 **Settelag:** Betong **Fugemateriale:** Sementbasert fugemasse *Lokalisering:* Trafikkøy, Gløshaugveien *Underlag for settelag:* Bærelagsmasser *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Råhugget *Tekniske krav:* - *Flater:* - *Dimensjon:* 14x20x14 cm *Settemønster:* - *Andre krav:* Nei	m^2	15,00		
2.1.7.2	**KD2.21553** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* Bærelagsmasser *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Nedsenkstein ved gangfelt *Tekniske krav:* - *Flater:* - *Tverrsnittsform:* - *Dimensjon:* 1025 x 230 x 285 mm *Vishøyde:* - *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* - *Tilsluttende belegg:* - *Fuger:* - *Andre krav:* Nei Klæbuveien 4,00 Gløshaugveien 4,00	m	8,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.7.3	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Faskantstein 125x300 med fas 22x22 *Tekniske krav:* Faskantstein 125x300 med fas 22x22 *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 125x300 med fas 22x22 *Vishøyde:* Se TK-J01 *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35. Klæbuveien 85,00 Gløshaugveien 119,00	m	204,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.7.4	**KD2.21559A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong B35 *Lokalisering:* GS-veg *Underlag for settelag:* Overbygningsmasser *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Grovhugget grad 0.a/0.b *Tekniske krav:* - *Flater:* - *Tverrsnittsform:* - *Dimensjon:* 125 mm x 250 mm *Vishøyde:* varierende *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* vegmodell/stikningsdata *Tilsluttende belegg:* - *Fuger:* settes knas *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også fundament og bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m3 per 20 m. Posten omfatter også nødvendig utgraving, avretting av underlag, komprimering og kontroll av underlag før setting av kantstein. b) Materialer Bakstøp og fundament av jordfuktig betong B35 Klæbuveien 42,00 Gløshaugveien 0,00	m	42,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.1.7.5	**KD2.22553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Radiushogd med ytre visflate **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Faskantstein 125x300 med fas 22x22 *Tekniske krav:* Faskantstein 125x300 med fas 22x22 *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 125x300 med fas 22x22 *Vishøyde:* Se TK-J01 *Antall hjørner/avslutninger/overganger: -* *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35. x) Mengderegler R=0,5; 4m R=4; 17m R=5; 7m Klæbuveien 15,00 Gløshaugveien 13,00	m	28,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2	VA-ARBEIDER				
2.2.1	GRØFTEARBEIDER				
2.2.1.1	Forberedende arbeider				
2.2.1.1.1	**FV1.1A** **Vegetasjonsrydding - komplett** Areal *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenør må vurdere omfang ut fra befaring. Gjelder på begge sider av trase. Behandling av store trær er beskrevet i eget kapitel. Denne post gjelder vegetasjonsrydding forøvrig. Vegetasjonsjonsrydding omfatter også fjerning av matjord i grøntarealene. Kjøres til godkjent depot holdt av entreprenør.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.1.2	**AVDEKNING AV EKS LEDNINGER/ KABLER** *Lokalisering:* Ledningstrasér *Grunnforhold:* Løsmasser *Formål:* Påvisning av eks. ledninger/ kabler *Lengde x bredde:* Punktoppgraving *Andre krav:* Nei a) Omfang og prisgrunnlag Avdekning av eksisterende VA-ledninger og kabler for for å fastslå beliggenhet før grøft graves. Omfatter: - fremskaffelse av tilgjengelig kartgrunnlag - punktoppgraving, uten skade på ledninger - forarbeider for å etablere gravegrop skal inngå, avhengig av beliggenhet, dekketype (asfalt, gress, grus), eksisterende kontruksjoner (gjerde, stolper o.l.) - reetablering av graveområdet, opprydding. Der gravegrop kommer i trasè for hovedvannledning skal ikke reasfaltering medtas. Hvis forgraving utføres lenge før graving for hovedtrasè skal gravegrop settes i slik stand at den ikke skaper hinder eller er til ulempe for kjørende og gående - innmåling/koordinatbestemmelse. Forgravingen skal utføres slik at man med sikkerhet kan avdekke om det må iverksettes tiltakt eller ikke. Det er entreprenørens ansvar å velge punkt for forgraving (anbudet angir hvor eksisterende ledninger og kabler skal krysses). For alle ledninger skal en høydevurdering gjøres, og eventuelle avvik eller problemer pga. annen høyde enn forutsatt skal varsles byggherre snarest, slik at korrigerende tiltak kan iverksettes. Reguleres				

Sum denne side:	
Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.1.2.1	Gjelder El- og telekabler Antall groper inntil 1,5 m dyp	stk	8		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.1.2.2	Gjelder El-kabler, høyspent Antall groper inntil 1,5 m dyp	stk	4		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.1.2.3	Gjelder kommunale og private VA-ledninger Antall groper Inntil 2,5 m dyp	stk	6		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.1.2.4	Gjelder kommunale og private VA-ledninger Antall groper inntil 4 m dyp	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
2.2.1.2	Gravearbeider	
2.2.1.2.1	**FV3A** **Grøfter - uttak og utlegging** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Generelle krav Krav i VA-norm for Trondheim med henvisninger gjengitt i *kap 4.02 Grøftegraving og 4.03 Utførelse av ledningsgrøft i vei og utenfor vegareal* til regelverk, veiledere og VA-miljøblad, samt relevante normtegninger gjelder som generelle krav **Krav angitt i vedlagte geoteknisk rapport skal følges.** Generelle grøftetverrsnitt er vist på vedlagte tegninger. Det benyttes grøftebredder som tilfredstiller de avstandskrav som stilles i leverandørens leggeforskrift, samt NS-EN 1610 pkt.6.2. Mål på tegning er minstemål. Grøften graves med plan bunn og fall som angitt på tegning. Grøftedybde regnes fra topp opprinnelig terreng til prosjektert grøftebunn. I veg regnes grøftedybden fra underkant vegover- bygning til prosjektert grøftebunn I enhetsprisen for grøfter skal følgende være inkludert: • Utvidelse for kummer. Det gjenfylles med de beste stedlige masser opp til bunn vekstjordlag eller til forsterkningslag i veg. Massesortering må påregnes og inkluderes. Grøfter gjenfylles med de beste stedlige masser. Gjenfyllingsmasser må ikke inneholde stein som er større enn 1/3 av avstanden fra toppen av røret til steinen. For å opprettholde trafikkavvikling, samt ved vanskelig graveforhold må seksjonsvis graving og graving med grøftekasser påregnes. Seksjonsvis graving skal inkluderes i graveposter. Bruk av grøftekasser er beskrevet i egne poster. Ved bruk av grøftekasser skal det være tilbakefylt mellom grøftekasse og grøfteskråning i minimum halve kassehøyden før personer arbeider nede i kassen. Tilbakefylling med stedlige masser skal være inkludert i prisen for graving. Ved behov for bruk av eksterne masser betales levering etter teoretisk medgått for disse massene. Angrepspunkt og fremdrift på anlegget må planlegges og organiseres på en slik måte at det blir til minst mulig ulempe for beboerne. Endelig oppgjør skal skje etter teoretiske mengder for tilførte masser, mens øvrige mengder oppgjøres etter oppmåling. NS legges til grunn.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	KOMPLETTE GRØFTER: b) Materialer Ledninger og tilkoblingsdeler er beskrevet i egne poster under kapittel *Ledningsarbeider* c) Utførelse, se tegninger grøftesnitt Fundament: Ihht. tegning Sidefylling/beskyttelseslag: Ihht. tegning 30 cm overdekning Komplette grøfter inkluderer alle grøftearbeider, leveranse og utlegging av masser. Det gjenfylles med de beste stedlige masser opp til bunn vekstjordlag eller til forsterkningslag i veg. Evt. massesortering inkluderes. Det benyttes fortrinnsvis masser fra opprinnelig overbygning som gjenfylling over grøftesonen. x) Mengderegler				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.2.2	**FV3.13201A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** Valgfri **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Kabeltrase *Formål:* Kabelanlegg *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 1,2 m *Grøftedybde:* 1,0 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes.	m	170,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.2.3	**FV3.13201A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** Valgfri **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Kabeltrase *Formål:* Kabelanlegg *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 2,5m *Grøftedybde:* 1,0 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes.	m	70,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.2.4	**FV3.13211A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Nærvarmetrase og ov-ledning *Formål:* Nærvarme og overvannsledning *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 1,2 m *Grøftedybde:* 1,2m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes.	m	150,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.2.5	**FV3.13211A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Nærvarmetrase *Formål:* Nærvarme *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 1,2 m *Grøftedybde:* 1,2m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes.	m	70,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.2.6	**FV3.13231A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:2 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 3,6 m *Grøftedybde:* 3,5 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft fra pel 0 - 74 for VL250/150, SP315 og OV 600. c) Utførelse Det skal benyttes grøftekasse. Dette er medtatt i egne poster.	m	80,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.2.7	**FV3.13231A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:2 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 1,3 m *Grøftedybde:* 3,5 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft fra pel 74 - 115 for VL180, SP160 og OV 600.	m	41,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.2.8	**FV3.13231A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:2 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 1,3 m *Grøftedybde:* 3,5 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for utlegg av stikk til Klæbuveien.	m	15,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.2.9	**FV3.13231A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:2 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 1,3 m *Grøftedybde:* 3,5 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for utlegg av stikk til Gløshaugveien.	m	15,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.2.10	**FV3.13211A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 1,3 m *Grøftedybde:* 3,5 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for utlegg av stikk til Gløshaugveien.	m	15,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.2.11	**FV3.13211A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 1,3 m *Grøftedybde:* 3,5 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for overvannsledning fra O4 til O7.	m	115,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.2.12	**FV3.13211A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 1,3 m *Grøftedybde:* 3,5 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for overvannsledning fra O4 til sandfang.	m	25,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.2.13	**FD2.813A** **GRØFTEKASSE** *Lokalisering:* Pel 0- 85 *Gravedybde:* Inntil 3,5 meter *Bunnbredde:* Inntil 3,5 meter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter oppmåling pr. lm. grøft. Gjelder tilleggskostnader til grøftekostnader for "GRAVING AV GRØFT. LENGDE. UAVSTIVET/ SEKSJONSVIS. INKL. OPPLEGGING". Det er i geoteknisk notat beskrevet at det kan være aktuelt å benytte grøftekasser i deler av traseèn. Kasser skal være tilpasset alle arbeider for legging og montering av rør. Posten inkluderer følgende: - Tilrigging - Støttevegger/kasse. - Dimensjonering av kasser - Ekstra eventuelt mindre utgraving i grøftesider for montering av kasser. - Merforbruk av fundament og omfylling. Levert og utlagt. - Merforbruk av fiberduk kl. 2. Levert og utlagt. - Gjenfylling Entreprenøren skal oppgi kassebredde. Utvendige mål:_____ x) Mengderegler Reguleres				
2.2.1.2.13.1	Bunnbredde 2,0 m Lengde	m	45,00		
2.2.1.2.13.2	Bunnbredde 3,0 m Lengde	m	45,00		
2.2.1.2.13.3	Bunnbredde 3,5 m Lengde	m	45,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.2.14	**GU5.03A** **GEOTEKSTIL SOM FILTER** Areal **Poreåpning:** Uspesifisert **Brukskrav:** Modifisert bruksklasse 3 *Lokalisering:* VA-grøfter *Anvendelse:* Rundt fundament og omfyllingsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder fiberduk kl 3 til bruk i grøfter Omfang reguleres etter avtale med byggeleder	m^2	500,00		
2.2.1.2.15	**FV5.11A** **VANNHÅNDTERING – KOMPLETT** Rund sum *Lokalisering:* VA-grøfter *Objekt:* Grøft *Risikomomenter:* Se SHA-plan *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder alle VA-traseer. Gjelder vannhåndtering over 350 l/min. Entreprenøren må selv vurdere arbeidsomfanget ut fra plangrunnlag og befaring langs traséen. Eventuelle tiltak for å hindre vann grøft i grøfta skal inkluderes i etterfølgende poster. x) Mengderegler Enhet endret fra RS til timer. Postene benyttes ved behov og kun i samråd med byggeleder. Reguleres Poster utgår i helhet om de ikke kommer til anvendelse.	time	50,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.2.16	**FV7.313222A** **MASSEUTSKIFTING – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **Type lag:** Bunnforsterkning **Type masse/sortering:** 22/120 **Krav til komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* VA-grøfter *Grunnforhold:* Løsmasser *Dybde/kote: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Levert og utlagt. c) Utførelse Utføres om nødvendig og kun etter avtale med byggeleder.	m³	200,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.3	Massetransport Postene i dette kap inkluderer masser fra graving og gjenfylling av eventuelle groper.				
2.2.1.3.2	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Til entreprenørens depot *Lokalisering:* Ledningstraseèr *Leveringssted:* Tipplass holdt av entreprenør *Type masser:* Løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Ekstern transport av rene løsmasser. Posten omfatter bortkjøring av løsmasser fra grøftetrase til tipp holdt av entreprenør. Eventuelle tippavgifter/gebyrer skal være innkalkulert i enhetsprisen. Overskuddsmassen er masser som hverken kan fylles tilbake til grøft eller planeres i grøftetraséen. Posten inkluderer opplasting. x) Mengderegler Entreprenøren må selv innkalkulere volumutvidelse ved bortkjøring av masser. Oppgitte masser er teoretiske faste masser. Volum er lik tilførte masser i grøft og rørvolum der denne skal erstattes av tilførte masser.	m^3	2100,00		
2.2.1.3.3	**FM2.21321A** **TRANSPORT INNENFOR ANLEGGSOMRÅDET – ANBRAKT VOLUM TIL STED FOR DIREKTE ANVENDELSE** Prosjektert anbrakt volum **Opplastingssted:** Gravested *Lokalisering:* Ledningstraseèr *Type masser:* Løsmasser egnet til formålet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder transport av overskuddsmasse innenfor anleggsområde som kan brukes til utplanering i grøftetrase	m^3	400,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.3.4	**FM2.21311A** **TRANSPORT INNENFOR ANLEGGSOMRÅDET – FAST VOLUM TIL PERMANENT TIPP ELLER DEPOT** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type masser:* Løsmasser *Tippsted:* Depot innenfor anleggsområdet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter intern transport av løsmasser til midlertidig depot innenfor anleggsområdet. Benyttes der masser ikke kan lagres ved gravested. Transportavstand inntil 300 m. Posten inkluderer også transport tilbake til opprinnelig utgravingssted.	m^3	300,00		
2.2.1.3.5	**FM5.15A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR RENE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type masser:* Løsmasser *Leveringssted:* Deponi/tipp holdt av entreprenør *Andre krav:* x) Mengderegler Avregnes etter prosjekterte faste m3.	m^3	2100,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.4	Kryssinger Etterfølgende poster omfatter kryssing og langsføring av eksisterende infrastruktur som må ivaretas som følge av graving for grøfter. Entreprenør må skaffe seg oversikt over eksisterende kabler/ledninger i området. Det er kabler i området. Kryssing og langsføring av disse er beskrevet i elkraft-kapitel. **Det skal i postene inkluderes løpende kontakt med ledningseiere (koordinering og avklaring).**				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.4.1	**FD8.52112A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning over nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* stikkledning *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende VA- ledninger	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.4.2	**FD8.52112A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning over nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Overvanns-/ drensledning veg *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende VA ledninger	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.4.3	**FD8.52114A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Trykkledning over nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger og nærvarmeledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Stikkledning *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende VA-trykkledninger	stk	4		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.4.4	**FD8.52111A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning under nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Stikkledninng *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende kommunale vannledninger. kryssing av eksisterende Selvfallsledninger, 1 til 2 ledninger i felles grøft.	stk	4		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.4.5	**FD8.52111A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning under nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Overvanns-/ drensledning veg *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende SP- OV ledninger	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.4.6	**FD8.52113A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Trykkledning under nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser/ fjell *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Stikkledning *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende kommunale vannledninger. kryssing av eksisterende VA-trykkledning	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.4.7	**FD8.522141A** **LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Lengde **Type eksisterende anlegg:** Trykkledning høyere enn nytt anlegg **Type langsføring:** Rør/kabler eksponert i grøft *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* Grøft for VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Trykkledninger *Langsføringens lengde: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs eksist. vannledninger, der teoretisk grøftevegg kommer nærmere enn 1 m fra påvist eksist. ledning. Det påpekes at vannledningen skal være i drift i anleggsperioden.	m	75,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.4.8	**FD8.522121A** **LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Lengde **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning høyere enn nytt anlegg **Type langsføring:** Rør/kabler eksponert i grøft *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* Grøft for VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Selvfallsledninger *Langsføringens lengde: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs eksist. selvfallsledninger, der teoretisk grøftevegg kommer nærmere enn 1 m fra påvist eksist. ledning. Det påpekes at eksisterende ledning skal være i drift i anleggsperioden.	m	120,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.4.9	**FD8.5364A** **PASSERING AV EKSISTERENDE ANLEGG ELLER OBJEKT VED UTTAK AV LØSMASSER** Rund sum **Type eksisterende anlegg eller objekt:** Trær og busker *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg eller objekt:* Trær og busker *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs eksist. trær som skal bevares. x) Mengderegler **Enhet endret fra RS til stk.**	stk	10		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.4.10	**FD8.5363A** **PASSERING AV EKSISTERENDE ANLEGG ELLER OBJEKT VED UTTAK AV LØSMASSER** Rund sum **Type eksisterende anlegg eller objekt:** Byggverk *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg eller objekt:* Byggverk *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs bygninger. x) Mengderegler **Enhet endret fra RS til stk.**	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
2.2.2	LEDNINGSARBEIDER	
2.2.2.1	Vannledning	
2.2.2.1.1	**UM1.1A** **Utendørs vannledninger** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag for poster i **komplett vannledning** skal inkludere: • Nødvendige rørdeler, f.eks. bend, fittings osv • Klammer og oppheng med tilhørende festemateriell. • Sveising Følgende er **ikke inkludert** i poster for **komplett vannledning**, og skal prises i separate poster: • Tilknytninger og frakoblinger • Forankringer i grøft • Rørarmaturer • Prøving, tetthetsprøving, rengjøring, renspyling og idriftsetting • Desinfisering og nøytralisering b) Materialer **Generelt** Krav i VA-norm for Trondheim skal følges. I eget vedlegg skal tilbyder redegjøre for fabrikat og type for alt tilbudt materiell. Krav gjelder for alle traseer **Mottakskontroll** Rør og rørdeler skal gjennomgå en mottakskontroll ved ankomst til anleggsområdet. Entreprenør dokumenterer kvalitet gjennom å fylle ut skjema for mottakskontroll. Rør skal mellomlagres på anleggsplassen i henhold til rørprodusentens anvisninger. Alle rørender skal sikres med beskyttelseslokk i lagringsperioden. **Duktile støpejernsrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. Rør skal ha muffe med 2 kammer. Normalt leveres kun som ikke strekkfast med tettepakning. Ved krav om strekkfast løsning leveres i tillegg med strekkfast låsering **Rør og rørdeler i PE** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. Angitte krav er å oppfatte som **minimumskrav** for SDR-verdi. Entreprenøren skal står for dimensjonering av rør i forhold til de kreftene som rørene utsettes for under anleggsarbeidene og i drift. Både under sveisearbeider og øvrig intern-transport skal rørbuksering foregå på en slik måte at røroverflaten ikke skades. Det forutsettes bruk av transportruller eller annen friksjonsreduserende understøttelse. Direkte slep av ubeskyttede rør mot terreng tillates ikke. Ved innføring må det sikres mot at ikke skarpe kanter etc. lager skader og sår i røroverflaten. Ved overflateskader > 10 % av den totale veggtykkelsen av PE røret, skal det foretas utkapping og ny sammensveising. Det skal utføres kontinuerlig kontroll av dette under installasjon. **Krav til utførelse av sveiser** Rørene skal sveises ved hjelp av speilsveising. Unntaksvis kan elektromuffe benyttes for sammenslutning ved kum. Se VA-norm vedlegg 2 for krav til sveising.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.2	**UM1.12111321113A** **UTENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST** Lengde reguleres **Type vannledning:** Drikkevann **Materiale:** PE 100 **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Sveiseskjøt *Lokalisering:* Anleggsområdet *Ledningsstrekk:* Se over *Nominell diameter:* DN 180 *SDR-verdi:* 11 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* 12,5 bar *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Iht NS-EN 805 og VA-miljøblad nr.: 25 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under forutgående hovedpost UM1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	m	45,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.3	**UM1.1121611112A** **UTENDØRS VANNLEDNING – RØR AV METALL** Samlet lengde **Type vannledning:** Drikkevann **Materiale:** Støpejern duktilt **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast *Lokalisering:* Anleggsområdet *Nominell diameter:* DN 250 *Materialkvalitet:* I hht VA-Norm vedlegg 2 *Rør-/trykklasse:* C50 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* 10 bar *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Avklares med BL *Korrosjonsbeskyttelse:* Ihht VA-norm vedlegg 2 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under forutgående hovedpost UM1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	m	55,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.4	**UM1.1121611112A** **UTENDØRS VANNLEDNING – RØR AV METALL** Samlet lengde **Type vannledning:** Drikkevann **Materiale:** Støpejern duktilt **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast *Lokalisering:* Anleggsområdet *Nominell diameter:* DN 150 *Materialkvalitet:* I hht VA-Norm vedlegg 2 *Rør-/trykklasse:* C64 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* 10 bar *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Avklares med BL *Korrosjonsbeskyttelse:* Ihht VA-norm vedlegg 2 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under forutgående hovedpost UM1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	m	25,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.5	**UM1.11411161611111A** **UTENDØRS VANNLEDNING – RØRDEL FOR RØR AV METALL** **Rørdel:** Bend **Type vannledning:** Drikkevann **Materiale rør:** Støpejern duktilt **Materiale rørdel:** Støpejern duktilt **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – strekkfast *Lokalisering:* Ledningstraseer *Nominell diameter:* 250 *Materialkvalitet:* Ihht. VA-Norm vedlegg 2 *Rør-/trykklasse:* C50 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* 10 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* 15 *Korrosjonsbeskyttelse:* Ihht. VA-Norm vedlegg 2 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder levering av muffebend. Levering avregnes etter medgått. Avvinklingsgrad og antall bend kontrolleres/avklares på stedet. b) Materialer Type Tyton/ Standard, strekkfast				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.5.1	a) Omfang og prisgrunnlag 11 1/4 grader. Levert og montert	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.5.2	a) Omfang og prisgrunnlag 22 1/2 grader. Levert og montert	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.5.3	a) Omfang og prisgrunnlag 30 grader. Levert og montert	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.5.4	a) Omfang og prisgrunnlag 45 grader. Levert og montert	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.6	**UM1.1813A** **TILKOBLING PÅ RØRENDE – UTENDØRS VANNLEDNING** Antall *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelsesmetode:* Eksisterende støpejernsledning kappes. Ny ledning tilkobles med skjøtemuffe /løpemuffe *Materialtype eksisterende rørledning:* sjk *Materialtype ny rørledning:* Duktilt støpejern *Dimensjon eksisterende ledning/ny ledning:* 250 mm *Største tillatte driftstrykk (PMA):* 10 bar *Tillatt prøvetrykk på byggeplass (PEA):* Avtales *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Dimensjon og tilstand på eksisterende ledning må kontrolleres i god tid før arbeidet utføres Kapping og fjerning av eks støpejernsrør inngår Levering og montering av skjøtemuffe/løpemuffe inngår. Som Waga ell tilsv.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.7	**UM1.1813** **TILKOBLING PÅ RØRENDE – UTENDØRS VANNLEDNING** Antall *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelsesmetode:* Eksisterende støpejernsledning kappes. Ny ledning tilkobles med skjøtemuffe /løpemuffe *Materialtype eksisterende rørledning:* SJK *Materialtype ny rørledning:* SJK *Dimensjon eksisterende ledning/ny ledning:* 150 mm *Største tillatte driftstrykk (PMA):* 10 bar *Tillatt prøvetrykk på byggeplass (PEA):* Avtales *Andre krav:* Nei	stk	3		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.8	**UM8.129** **FORANKRING AV UTENDØRS RØRLEDNING I GRØFTER** **Rørdel:** Bend **Metode:** Plasstøpt eller prefabrikert forankringskloss *Lokalisering:* Se under *Dimensjon rørledning:* 250 mm *Dimensjoner forankring:* Ihht til Trondheim kommunes normtegning TK-H 06 rev B *Andre krav:* Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.8.1	Omfang og prisgrunnlag 11 1/4 grader. Levert og montert				
	Antall	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.8.2	Omfang og prisgrunnlag 22 1/2 grader. Levert og montert Antall	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.8.3	Omfang og prisgrunnlag 30 grader. Levert og montert				
	Antall	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.8.4	Omfang og prisgrunnlag 45 grader. Levert og montert				
	Antall	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.1.9	**FS3.821A** **MARKERING I GRØFT** Lengde **Type:** Plastbånd *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Markeringsbånd med peiletråd for vannledning i ledningsgrøft. Trekkes inn i kum. Klamres til kumvegg. b) Materialer Plastbelagt merkebånd med peiletråd blå farge. x) Mengderegler Levering og legging. Komplett	m	120,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
2.2.2.2	Spillvannsledning	
2.2.2.2.1	**UM1.2A** **Utendørs avløpsledninger** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag for poster i **komplett spillvannsledning** skal inkludere: • Nødvendige rørdeler, f.eks. bend, fittings osv • Klammer og oppheng med tilhørende festemateriell. • Sveising Følgende er **ikke inkludert** i poster for **komplett spillvannsledning**, og skal prises i separate poster: • Tilknytninger og frakoblinger • TV-inspeksjon, kontroll av ledninger • Prøving, tetthetsprøving, rengjøring, renspyling og idriftsetting b) Materialer **Generelt** Krav i VA-norm for Trondheim skal følges. I eget vedlegg skal tilbyder redegjøre for fabrikat og type for alt tilbudt materiell. Krav gjelder for alle traseer **Mottakskontroll** Rør og rørdeler skal gjennomgå en mottakskontroll ved ankomst til anleggsområdet. Entreprenør dokumenterer kvalitet gjennom å fylle ut skjema for mottakskontroll. Rør skal mellomlagres på anleggsplassen i henhold til rørprodusentens anvisninger. Alle rørender skal sikres med beskyttelseslokk i lagringsperioden. **Betongrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne **Rør og rørdeler i PVC-U selvfall/grunnavløpsrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. **Rør og rørdeler i PE** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. Angitte krav er å oppfatte som **minimumskrav** for SDR-verdi. Entreprenøren skal står for dimensjonering av rør i forhold til de kreftene som rørene utsettes for under anleggsarbeidene og i drift. Både under sveisearbeider og øvrig intern-transport skal rørbuksering foregå på en slik måte at røroverflaten ikke skades. Det forutsettes bruk av transportruller eller annen friksjonsreduserende understøttelse. Direkte slep av ubeskyttede rør mot terreng tillates ikke. Ved innføring må det sikres mot at ikke skarpe kanter etc. lager skader og sår i røroverflaten. Ved overflateskader > 10 % av den totale veggtykkelsen av PE røret, skal det foretas utkapping og ny sammensveising. Det skal utføres kontinuerlig kontroll av dette under installasjon. **Krav til utførelse av sveiser** Rørene skal sveises ved hjelp av speilsveising. Unntaksvis kan elektromuffe benyttes for sammenslutning ved kum. Se VA-norm vedlegg 2 for krav til sveising.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.2.2	**UM1.2211212211121A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Pel 0 - pel 75 *Ledningsstrekk:* Se tegning *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 315 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Rødbrun *Relativ deformasjon:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst skal inkluderes. Bend og andre rørdeler skal inkluderes Reguleres etter faktisk lengde	m	75,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.2.3	**UM1.2211212211121A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Pel 75 -120 *Ledningsstrekk:* Se tegning *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 160 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Rødbrun *Relativ deformasjon:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst skal inkluderes.	m	45,00		
2.2.2.2.4	**UM1.212121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØR AV BETONG** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Materiale:** Betong – uarmert **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Stikk Klæbuveien *Ledningsstrekk:* Stikk Klæbuveien *Nominell diameter (DN/ID):* 300 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 3,5 m *Andre krav:* Nei	m	20,00		
2.2.2.2.5	**UM1.212121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØR AV BETONG** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Materiale:** Betong – uarmert **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Stikk Gløshaugveien *Ledningsstrekk:* Stikk Gløshaugveien *Nominell diameter (DN/ID):* 400 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 3,5 m *Andre krav:* Nei	m	20,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.2.6	**UM1.2141111** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØRDEL FOR RØR AV BETONG** **Rørdel:** Bend **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/ID):* 300 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 4 m *Andre krav:* Nei				
2.2.2.2.6.1	DN 300 11,25° Antall	stk	2		
2.2.2.2.6.2	DN 300 22,5° Antall	stk	2		
2.2.2.2.6.3	DN 400 11,25° Antall	stk	2		
2.2.2.2.6.4	DN 400 22,5° Antall	stk	2		
2.2.2.2.7	**UM1.2146211** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØRDEL FOR RØR AV BETONG** Antall **Rørdel:** Dimensjonsovergang med muffe **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/ID):* 300 -400 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 4 m *Andre krav:* Nei	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.2.8	**UM1.2146211** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØRDEL FOR RØR AV BETONG**				
	Antall	stk	2		
	Rørdel: Dimensjonsovergang med muffe **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/ID):* 400 - 500 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei				
2.2.2.2.9	**UM1.22114121222211121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST** **Rørdel:** Langbend **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Materiale rør:** PVC-U **Materiale rørdel:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* Ihht. underposter *SN/SDR-verdi:* SN8 *Relativ deformasjon:* normale krav *Andre krav:* Nei				
2.2.2.2.9.1	DN 315 5°				
	Antall	stk	2		
2.2.2.2.9.2	DN 315 11°				
	Antall	stk	2		
2.2.2.2.9.3	DN 315 22°				
	Antall	stk	2		
2.2.2.2.9.4	DN 160 5°				
	Antall	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.2.9.5	DN 160 11° Antall	stk	2		
2.2.2.2.9.6	DN 160 22° Antall	stk	2		
2.2.2.2.10	**UM1.22114621222211121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST** **Rørdel:** Dimensjonsovergang med muffe **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Materiale rør:** PVC-U **Materiale rørdel:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 315 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Relativ deformasjon:* Normale krav *Andre krav:* Nei				
2.2.2.2.10.1	Overgang 160x200 Antall	stk	2		
2.2.2.2.10.2	Overgang 160x250 Antall	stk	2		
2.2.2.2.10.3	Overgang 315x200 Antall	stk	2		
2.2.2.2.10.4	Overgang 315x250 Antall	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.2.11	**UM1.281212129A** **TILKOBLING PÅ RØRENDE TIL UTENDØRS AVLØPSLEDNING** Antall **Materiale eksisterende rørledning:** Betong – uarmert **Materiale ny rørledning:** Betong – uarmert **Utførelsesmetode:** Ihht. krav i Va-norm *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Type tilkobling:* Tilkopling eks. selvfallsledning Klæbuveien *Nominell diameter for hovedledning:* 275 *Nominell diameter for ny rørledning:* 300 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også forsiktig frigraving av eksisterende rør	stk	1		
2.2.2.2.12	**UM1.281212129A** **TILKOBLING PÅ RØRENDE TIL UTENDØRS AVLØPSLEDNING** Antall **Materiale eksisterende rørledning:** Betong – uarmert **Materiale ny rørledning:** Betong – uarmert **Utførelsesmetode:** Ihht. krav i Va-norm *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Type tilkobling:* Tilkopling eks. selvfallsledning Gløshaugveien *Nominell diameter for hovedledning:* 450 *Nominell diameter for ny rørledning:* 400 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også forsiktig frigraving av eksisterende rør	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.2.13	**UM1.281212221A** **TILKOBLING PÅ RØRENDE TIL UTENDØRS AVLØPSLEDNING** Antall **Materiale eksisterende rørledning:** Betong – uarmert **Materiale ny rørledning:** PVC-U **Utførelsesmetode:** Dobbelmuffe *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Type tilkobling:* Tilkopling eks. selvfallsledning *Nominell diameter for hovedledning:* 375 *Nominell diameter for ny rørledning:* 315 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også forsiktig frigraving av eksisterende rør	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
2.2.2.3	Overvannsledning	
2.2.2.3.1	**UM1.2A** **Utendørs avløpsledninger** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag for poster i **komplett overvannsledning** skal inkludere: • Nødvendige rørdeler, f.eks. bend, fittings osv • Klammer og oppheng med tilhørende festemateriell. • Sveising Følgende er **ikke inkludert** i poster for **komplett overvannsledningvannledning**, og skal prises i separate poster: • Tilknytninger og frakoblinger • TV-inspeksjon, kontroll av ledninger • Prøving, tetthetsprøving, rengjøring, renspyling og idriftsetting b) Materialer **Generelt** Krav i VA-norm for Trondheim skal følges. I eget vedlegg skal tilbyder redegjøre for fabrikat og type for alt tilbudt materiell. Krav gjelder for alle traseer **Mottakskontroll** Rør og rørdeler skal gjennomgå en mottakskontroll ved ankomst til anleggsområdet. Entreprenør dokumenterer kvalitet gjennom å fylle ut skjema for mottakskontroll. Rør skal mellomlagres på anleggsplassen i henhold til rørprodusentens anvisninger. Alle rørender skal sikres med beskyttelseslokk i lagringsperioden. **Betongrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne **Rør og rørdeler i PVC-U selvfall/grunnavløpsrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. **Rør og rørdeler i PE** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. Angitte krav er å oppfatte som **minimumskrav** for SDR-verdi. Entreprenøren skal står for dimensjonering av rør i forhold til de kreftene som rørene utsettes for under anleggsarbeidene og i drift. Både under sveisearbeider og øvrig intern-transport skal rørbuksering foregå på en slik måte at røroverflaten ikke skades. Det forutsettes bruk av transportruller eller annen friksjonsreduserende understøttelse. Direkte slep av ubeskyttede rør mot terreng tillates ikke. Ved innføring må det sikres mot at ikke skarpe kanter etc. lager skader og sår i røroverflaten. Ved overflateskader > 10 % av den totale veggtykkelsen av PE røret, skal det foretas utkapping og ny sammensveising. Det skal utføres kontinuerlig kontroll av dette under installasjon. **Krav til utførelse av sveiser** Rørene skal sveises ved hjelp av speilsveising. Unntaksvis kan elektromuffe benyttes for sammenslutning ved kum. Se VA-norm vedlegg 2 for krav til sveising.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.3.2	**UM1.2211222211121A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledning fra sandfang til hovedanlegg *Ledningsstrekk:* Se tegning *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 160 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Sort *Relativ deformasjon:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst skal inkluderes. Bend og andre rørdeler skal inkluderes Reguleres etter faktisk lengde	m	30,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.3.3	**UM1.2211223211130A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** PE 100 **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Sveiseskjøt **Pakning:** Valgfri *Lokalisering:* Vestskråning *Ledningsstrekk:* - *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 280 *SN/SDR-verdi:* SDR11 *Farge:* Sort *Relativ deformasjon:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst skal inkluderes.	m	115,00		
2.2.2.3.4	**UM1.212221** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØR AV BETONG** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** Betong – uarmert **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøfter *Ledningsstrekk:* Ihht tegning *Nominell diameter (DN/ID):* 600 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei	m	230,00		
2.2.2.3.5	**UM1.212221** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØR AV BETONG** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** Betong – uarmert **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Stikk Gløshaugveien *Ledningsstrekk:* Stikk Gløshaugveien *Nominell diameter (DN/ID):* 500 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6m *Andre krav:* Nei	m	20,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.3.6	**UM1.212221** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØR AV BETONG** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** Betong – uarmert **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Stikk Klæbuveien *Ledningsstrekk:* Stikk Klæbuveien *Nominell diameter (DN/ID):* 400 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6m *Andre krav:* Nei	m	20,00		
2.2.2.3.7	**UM1.281212124A** **TILKOBLING PÅ RØRENDE TIL UTENDØRS AVLØPSLEDNING** Antall **Materiale eksisterende rørledning:** Betong – uarmert **Materiale ny rørledning:** Betong – uarmert **Utførelsesmetode:** Overgangsdel *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Type tilkobling:* Tilkopling eks. selvfallsledning *Nominell diameter for hovedledning:* 450 *Nominell diameter for ny rørledning:* 500 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også forsiktig frigraving av eksisterende rør	stk	1		
2.2.2.3.8	**UM1.281212124A** **TILKOBLING PÅ RØRENDE TIL UTENDØRS AVLØPSLEDNING** Antall **Materiale eksisterende rørledning:** Betong – uarmert **Materiale ny rørledning:** Betong – uarmert **Utførelsesmetode:** Overgangsdel *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Type tilkobling:* Tilkopling eks. selvfallsledning *Nominell diameter for hovedledning:* 400 *Nominell diameter for ny rørledning:* 400 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også forsiktig frigraving av eksisterende rør	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.3.9	**UM1.2814A** **TILKOBLING TIL EKSISTERENDE KUM – UTENDØRS AVLØPSLEDNING** Antall kummer *Lokalisering:* Ved Elgeseter gate *Utførelsesmetode:* Tilpasning mot eks. kum *Type kum:* betong *Materiale rørledning:* betong *Dimensjoner:* DN 600 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkopling til eksisterende overvannskum.	stk	1		
2.2.2.3.10	**UM1.22114122323211131** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST** **Rørdel:** Langbend **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale rør:** PE 100 **Materiale rørdel:** PE 100 **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Sveiseskjøt **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* Ihht. underposter *SN/SDR-verdi:* SDR11 *Relativ deformasjon:* normale krav *Andre krav:* Nei				
2.2.2.3.10.1	DN 280 5° Antall	stk	2		
2.2.2.3.10.2	DN 280 11° Antall	stk	2		
2.2.2.3.10.3	DN 280 22° Antall	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.3.11	**UM1.22114122222211121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST** **Rørdel:** Langbend **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale rør:** PVC-U **Materiale rørdel:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* Ihht. underposter *SN/SDR-verdi:* SN8 *Relativ deformasjon:* normale krav *Andre krav:* Nei				
2.2.2.3.11.1	DN 160 5° Antall	stk	2		
2.2.2.3.11.2	DN 160 11° Antall	stk	2		
2.2.2.3.11.3	DN 160 22° Antall	stk	2		
2.2.2.3.12	**UM1.2141121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØRDEL FOR RØR AV BETONG** **Rørdel:** Bend **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/ID):* 600 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei				
2.2.2.3.12.1	DN 600 11,25° Antall	stk	5		
2.2.2.3.12.2	DN 600 22,5° Antall	stk	5		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.3.12.3	DN 500 11,25° Antall	stk	5		
2.2.2.3.12.4	DN 500 22,5° Antall	stk	5		
2.2.2.3.12.5	DN 400 11,25° Antall	stk	5		
2.2.2.3.12.6	DN 400 22,5° Antall	stk	5		
2.2.2.3.13	**UM1.2146221** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØRDEL FOR RØR AV BETONG** Antall **Rørdel:** Dimensjonsovergang med muffe **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/ID):* 300 -400 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei	stk	2		
2.2.2.3.14	**UM1.2146221** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØRDEL FOR RØR AV BETONG** Antall **Rørdel:** Dimensjonsovergang med muffe **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/ID):* 400 - 500 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.3.15	**UM1.22114622222211121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST** **Rørdel:** Dimensjonsovergang med muffe **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale rør:** PVC-U **Materiale rørdel:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 160 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Relativ deformasjon:* Normale krav *Andre krav:* Nei				
2.2.2.3.16.1	Overgang 160-200 Antall	stk	2		
2.2.2.3.16.2	Overgang 160*250 Antall	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
2.2.2.4	Vannkummer	
2.2.2.4.1	**UP1.1A** **Nedstigningskummer av betongelementer** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kummer med armatur utføres i henhold til Trondheim kommunes VA-norm og normtegning TK-H08-Rev D og øvrige relevante normtegninger. Prisen for komplett **vannkum** inkluderer • Oppgraving for kum kum, dersom dette ikke ikke er medtatt i ledningsarbeider. • Kumbunn med forankringskonsoll ihht VA-Miljøblad nr 112 • Kumringer • Kjegle/toppplate • Justering i plast • Boring, innstøpninger, gjennomføringspakninger, integrerte pakninger. • Armatur ihht aktuell kumtegning • A-stige, tilpasset kum og fastmontert • Armerte pakninger og syrefaste bolter, muttere og mellomskiver skal inkluderes i leveransen for armatur. • Krympemuffe over alle armaturer/ deler med skjøter i og utenfor kum. • Sammenkobling og tilpasning til rørledning utenfor kum. Det legges 1-2 meter ut av kum med samme materiale og dimensjon som ledning som skal tilkobles, inkl skjøtekobling. • Levering og utlegging av drensrør ihht kumtegning. (ev. 6 meter i rørgrøft der ikke annet er beskrevet) • Fundament for kum, pukk 4-22 mm, tykkelse 200 mm. • Gjenfylling rundt kum, dersom dette ikke inngår i ledningsarbeider. • Forlengelse og innføring av peilebånd, klamres til innvendig kumvegg (der det er lagt peilebånd i grøft) • Kumramme og lokk. Lokk skal være låsbart med logo for Trondheim kommune og to stk tette spetthull Byggherre kan på forlangende kreve priser på hver armatur og kumdel.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.4.2	**UP1.1111322A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1400 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med forankringskonsoll *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Iht. kumtegning *Kumhøyde:* Ca. 3,0 m *Ledningsdimensjoner:* Iht. kumtegning *Muffetype:* Iht. kumtegning *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:* VA miljøblad nr.112 *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter VK1. Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Forankring som beskrevet på tegning.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.4.2.1	Levering. Komplett betongkum med tilbehør.	RS			
				Sum denne side:	
				Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:	

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.4.2.2	Nedsetting og montering. Komplett.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.4.2.3	Leveranse av armatur ihht. kumtegning.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.4.3	**UP1.1111322A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1400 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med forankringskonsoll *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Iht. kumtegning *Kumhøyde:* Ca. 3,0 m *Ledningsdimensjoner:* Iht. kumtegning *Muffetype:* Iht. kumtegning *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:* VA miljøblad nr.112 *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter VK2. Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Forankring som beskrevet på tegning.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.4.3.1	Levering. Komplett betongkum med tilbehør.	RS			
				Sum denne side:	
				Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.4.3.2	Nedsetting og montering. Komplett.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.4.3.3	Leveranse av armatur ihht. kumtegning.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.4.4	**UP1.1111322A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1400 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med forankringskonsoll *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Iht. kumtegning *Kumhøyde:* Ca. 3,0 m *Ledningsdimensjoner:* Iht. kumtegning *Muffetype:* Iht. kumtegning *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:* VA miljøblad nr.112 *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter VK3. Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Forankring som beskrevet på tegning.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.4.4.1	Levering. Komplett betongkum med tilbehør.	RS			
				Sum denne side:	
				Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.4.4.2	Nedsetting og montering. Komplett.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.4.4.3	Leveranse av armatur ihht. kumtegning.	RS			
2.2.2.4.5	**UP8.31A** **FLEKSIBEL KUMGJENNOMFØRING** **Type rørledning:** Vannforsyningsledning *Lokalisering:* Vannkummer *Kummateriale:* Betong *Type pakning:* Ihht. VA-norm *Dimensjon rørledning:* Ihht. underposter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder ekstra kumgjennomføringer. Alle vannkummer inkluderer inntil 5 gjennomføringer (4 vannledninger + drenering). Dersom det er behov for gjennomføringer utover dette kommer denne posten til anvendelse. Posten inkluderer hulltaking og pakning. Oppgitt diameter er DN for vannledning.				
2.2.2.4.6.1	Gjennomføring til og med 100 mm Antall	stk	2		
2.2.2.4.6.2	Gjennomføring fra 100 mm til og med 150 mm Antall	stk	2		
2.2.2.4.6.3	Gjennomføring fra 150 mm til og med 200 mm Antall	stk	2		
2.2.2.4.6.4	Gjennomføring fra 200 mm til og med 250 mm Antall	stk	2		
2.2.2.4.6.5	Gjennomføring fra 250 mm til og med 300 mm Antall	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
2.2.2.5	Spillvannskummer	
2.2.2.5.1	**UP1.1A** **Nedstigningskummer av betongelementer** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kummer utførelse generelt i henhold til Trondheim kommunes VA-norm og normtegning TK-H011-Rev E eller TK-H12-Rev C. Prisen for komplett **spillvannskum** inkluderer • Kumbunn med innstøpte renneløp • Kumringer • Kjegle/toppplate • Justeringsring i plast • Boring, innstøpninger, gjennomføringspakninger, integrerte pakninger. • Armatur ihht aktuell kumtegning • A-stige, tilpasset kum og fastmontert (i kummer dypere enn 4,0 m) • Krympemuffe over alle armaturer/ deler med skjøter i og utenfor kum. • Sammenkobling og tilpasning til rørledning utenfor kum. Det legges 1-2 meter ut av kum med samme materiale og dimensjon som ledning som skal tilkobles, inkl skjøtekobling. • Fundament for kum, pukk 4-22 mm, tykkelse 200 mm. • Gjenfylling rundt kum, dersom dette ikke inngår i ledningsarbeider. • Kumramme og lokk. Lokk skal være låsbart med logo for Trondheim kommune og to stk tette spetthull	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.5.2	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter SP2 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.5.3	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter SP3 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
2.2.2.6	Overvannskummer	
2.2.2.6.1	**UP1.1A** **Nedstigningskummer av betongelementer** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kummer utførelse generelt i henhold til Trondheim kommunes VA-norm og normtegning TK-H011-Rev E eller TK-H12-Rev C. Prisen for komplett **overvannskum** inkluderer • Kumbunn med innstøpte renneløp • Kumringer • Kjegle/toppplate • Justeringsring i plast • Boring, innstøpninger, gjennomføringspakninger, integrerte pakninger. • Armatur ihht aktuell kumtegning • A-stige, tilpasset kum og fastmontert (i kummer dypere enn 4,0 m) • Krympemuffe over alle armaturer/ deler med skjøter i og utenfor kum. • Sammenkobling og tilpasning til rørledning utenfor kum. Det legges 1-2 meter ut av kum med samme materiale og dimensjon som ledning som skal tilkobles, inkl skjøtekobling. • Fundament for kum, pukk 4-22 mm, tykkelse 200 mm. • Gjenfylling rundt kum, dersom dette ikke inngår i ledningsarbeider. • Kumramme og lokk. Lokk skal være låsbart med logo for Trondheim kommune og to stk tette spetthull	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.6.2	**UP1.1111217A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1200 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV1. Posten gjelder komplett leveranse og montasje av overvannkum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.6.3	**UP1.1111217A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1200 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV2. Posten gjelder komplett leveranse og montasje av overvannkum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.6.4	**UP1.1111217A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1200 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV3. Posten gjelder komplett leveranse og montasje av overvannkum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.6.5	**UP1.1111217A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1200 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV4. Posten gjelder komplett leveranse og montasje av overvannkum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.6.6	**UP1.1111217A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1200 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV5. Posten gjelder komplett leveranse og montasje av overvannkum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.6.7	**UP1.1111217A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1200 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,0 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV6. Posten gjelder komplett leveranse og montasje av overvannkum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.6.8	**UP1.1111217A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1200 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV7. Posten gjelder komplett leveranse og montasje av overvannkum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		
2.2.2.6.9	**UP3.13A** **SANDFANGSKUM AV BETONG MED DYKKER** Antall **Diameter:** DN 1000 *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Sandvolum:* Min. 1m3 *Kumhøyde:* Inntil 3,0 m *Dimensjon utløpsdykker:* DN160 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering og montering av sandfangskum.	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
2.2.2.7	Diverse	
2.2.2.7.1	**UP8.211A** **KUMANVISER** *Lokalisering:* Anleggsområde *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kumanvisere (skilt) med varig merking, ihht vedlegg 10 i VA norm for Trondheim, inklusive festemateriell. c) Utførelse Se detaljert beskrivelse i VA norm - TK. Vedlegg 10, som beskriver koding og merking av ulike typer kummer. Alle skilt skal ha refleks bakgrunn. Avstand fra senter kumlokk til skilt stanses inn på skilt. Det oppgis avstand i meter med 1 desimal. **Høyde på tall på skilt skal være 12.5 - 15 mm.** Skiltflate skal stå vinkelrett mot kumlokk. Skilt festes normalt i lysstolper. Stolper for vegnavn kan ev. brukes. Avstand mellom skilt og kum skal normalt ikke overstige 20 m. Skilt monteres i høyde 2.0 til 2.2 m. Når det ikke er tilgjengelige stolper, monteres egen skiltstolpe, se egen post. Det er ikke tillatt å feste skilt til private gjerder, hus og lignende. Alle kummer skal være merket før anlegget tas i bruk, senest ved kommunal overtakelse.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.7.2	**UP8.2213A** **UTENDØRS STOLPE FOR KUMANVISERE** Antall **Fundamentering/innfesting:** Festes med prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Ledningstrase *Dimensjon:* Se under *Materiale:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder kumanvisere (skilt) for VA-kummer. c) Utførelse Gjelder kumanvisere (skilt) for VA-kummer. Kumanvisere skal preges, og monteres på galvanisert stålrør. Monteringshøyde 1,5 m over terreng. Det skal leveres stolper, anvisere, klammer og fundament x) Mengderegler Kommunale skilt: VK: 3 stk OVK 7 stk SPK 3 stk Stolper: 5 stk. Komplett levert og montert	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
2.2.3	PRØVING OG KONTROLL Krav til prøving og kontroll Prøving og kontroll utføres ihht VA-norm for Trondheim Krav til trykkprøving av ledninger Utførende er ansvarlig for at kontrollene dokumenteres med protokoller. Trykkprøving skal utføres i henhold til NS-EN 805, kap. 11. Metode for utførelse av trykkprøving av trykkledninger etter NS-EN 805, herunder prøveprosedyrer og kravet til tetthet, er beskrevet i VA Miljøblad nr. 25. Manometre som brukes i forbindelse med trykkprøving må ha automatisk loggføring som viser utviklingen av trykk i den tiden som trykkprøven varer. En slik logg skal være del av trykkprøvingsrapporten som overleveres kommunen. Utstyr/programvare må ha mulighet for utskrift av trykkprøvingsrapport, det skal ikke benyttes manuelt utfylte skjemaer. Før trykkprøving skal rørledninger spyles og rengjøres. Desinfeksjon Desinfeksjon av nyanlegg skal utføres i samarbeid med kommunens VA-ansvarlig og i henhold til VA/Miljø-blad nr. 39, UTV. Desinfeksjon av vannledning ved nyanlegg og NS-EN 805, kap. 12. All desinfeksjon av vannledning skal utføres av Trondheim bydrift etter bestilling. Ledninger skal være spylt med normalt vanntrykk, pluggrenset og tetthetsprøvd før desinfeksjon. Vannledning skal ikke settes i drift før godkjente analyseresultat foreligger. Plangrunnlaget skal inneholde opplysninger om hvordan desinfisering skal gjennomføres. Det skal angis hvor på ledningsstrekningene klor tilføres og klorvann tappes ut og dreneres.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
2.2.3.1	Vann	
2.2.3.1.1	**UU1A** **Prøving, kontroll og klargjøring av utendørs rørledningsanlegg** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prøving, kontroll og desinfeksjon utføres ihht VA-norm for Trondheim Poster brukes i samråd med byggeleder/ byggherre. Postene reguleres ut fra virkelige mengder. **Rengjøring** Alle vannledninger skal være **spylt** med normalt vanntrykk og **pluggrenset** før prøving. Pluggrensing utføres med myke renseplugger ihht. VA-miljøblad 4/2007. **Rengjøring med renseplugg** utføres iht VA/Miljø-blad nr. 4. **Trykkprøving** Trykkprøving skal utføres i henhold til NS-EN 805, kap. 11. Metode for utførelse av trykkprøving av trykkledninger etter NS-EN 805, herunder prøveprosedyrer og kravet til tetthet, er beskrevet i VA Miljøblad nr. 25. Utførende er ansvarlig for at kontrollene dokumenteres med protokoller. Trykkmålere som brukes i forbindelse med trykkprøving må ha automatisk loggføring som viser utviklingen av trykk i den tiden som trykkprøven varer. En slik logg skal være del av trykkprøvingsrapporten som overleveres kommunen. Utstyr/programvare må ha mulighet for utskrift av trykkprøvingsrapport, det skal ikke benyttes manuelt utfylte skjemaer. **Desinfeksjon** Desinfeksjon av nyanlegg skal utføres i samarbeid med kommunens VA-ansvarlig og i henhold til VA/Miljø-blad nr.39, UTV. Desinfeksjon av vannledning ved nyanlegg og NS-EN 805, kap. 12. All desinfeksjon av vannledning skal utføres av Trondheim bydrift etter bestilling. Ledninger skal være spylt med normalt vanntrykk, pluggrenset og tetthetsprøvd før desinfeksjon. Vannledning skal ikke settes i drift før godkjente analyseresultat foreligger. Plangrunnlaget skal inneholde opplysninger om hvordan desinfisering skal gjennomføres. Det skal angis hvor på ledningsstrekningene klor tilføres og klorvann tappes ut og dreneres.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.1.2	**UU1.4111992** **SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING** Samlet lengde **Type rørledning:** Vannforsyningsledning **Rørmateriale:** 200 SJK og 180 PE SDR 11 **Type spyling:** Hygienisk spyling *Lokalisering:* Nye vannledninger Se tegning *Ledningsstrekk:* Pel 0-pel 120 *Rørdimensjon:* Se over *Andre krav:* Nei	m	120,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.1.3	**UU1.4121161A** **RENSING AV UTENDØRS RØRLEDNING MED RENSEPLUGG**				
	Samlet lengde	m	75,00		
	Type rørledning: Vannforsyningsledning **Rørmateriale:** Støpejern duktilt *Lokalisering:* Kum VK1-kum VK3 *Ledningsstrekk:* Se over *Dimensjon:* 250mm *Type renseplugg:* Rengjøring med myke renseplugger, iht. VA/Miljø-blad nr. 4. *Andre krav:* c) Utførelse Krav gitt under forutgående hovedpost UU1A skal inkluderes.				

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.1.4	**UU1.4121132A** **RENSING AV UTENDØRS RØRLEDNING MED RENSEPLUGG** Samlet lengde **Type rørledning:** Vannforsyningsledning **Rørmateriale:** PE 100 *Lokalisering:* VK3 - ende *Ledningsstrekk:* Se over *Dimensjon:* 180mm *Type renseplugg:* Rengjøring med myke renseplugger, iht. VA/Miljø-blad nr. 4. *Andre krav:* c) Utførelse Krav gitt under forutgående hovedpost UU1A skal inkluderes.	m	40,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.1.5	**UU1.211612A** **TRYKKPRØVING AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER – TRYKKLEDNINGER** Antall ledningsstrekk **Type rørledning:** Vannledning **Rørmateriale:** Støpejern duktilt **Prøvemedium:** Vann *Lokalisering:* Kum VK1-kum VK3 *Prøvestrekning:* Se over *Prøvingsmetode:* Ihht. VA-norm og VA-blad nr 25 Trykkprøving av ledninger *Prøvingstrykk (STP):* 15 bar *Rørdimensjon:* 250mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i hovedpost UU1A gjelder	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.1.6	**UU1.211322A** **TRYKKPRØVING AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER – TRYKKLEDNINGER** Antall ledningsstrekk **Type rørledning:** Vannledning **Rørmateriale:** PE 100 **Prøvemedium:** Vann *Lokalisering:* Kum VK3-ende *Prøvestrekning:* Se over *Prøvingsmetode:* Ihht. VA-norm og VA-blad nr 25 Trykkprøving av ledninger *Prøvingstrykk (STP):* 15 bar *Rørdimensjon:* 180 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i hovedpost UU1A gjelder	m	45,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.1.7	**UU1.413199A** **DESINFISERING AV UTENDØRS VANNLEDNINGSANLEGG – LENGDE** **Rørmateriale:** Ihht. underpost *Lokalisering:* Ledningstraseer *Ledningsstrekk:* Ihht. underposter *Rørdimensjon (DN):* Ihht. underposter *Metode: -* *Middel/konsentrasjon: -* *Krav til restkonsentrasjon: -* *Avhending av vann med desinfeksjonsmiddel: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utføres av Trondheim Bydrift. x) Mengderegler Posten omfatter koordinering, tilrettelegging og deltakelse under desinfisering. Enhet er endret fra m til RS				

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.1.7.1	Pel 0-VK1 Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.1.7.2	VK 1-VK 2 Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.1.7.3	VK2- VK3 Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.1.7.4	VK 3 - ende Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.1.8	**UU1.413299A** **NØYTRALISERING AV UTENDØRS VANNLEDNINGSANLEGG ETTER DESINFISERING – LENGDE** **Rørmateriale:** Ihht. tekst i underpost *Lokalisering:* Ledningstraseer *Ledningsstrekk:* Ihht. underposter *Rørdimensjon (DN):* Ihht. underposter *Metode: -* *Middel: -* *Tillatt rest desinfeksjonsmiddel: -* *Avhending av «nøytralisert» vann: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utføres av Trondheim Bydrift. x) Mengderegler Posten omfatter koordinering, tilrettelegging og deltakelse under nøytralisering. Enhet er endret fra m til RS				

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.1.8.1	Pel 0-VK1 Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.1.8.2	VK 1-VK 2 Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.1.8.3	VK2- VK3 Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.1.8.4	VK 3 - ende Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
2.2.3.2	Avløp	
2.2.3.2.1	**UU1A** **Prøving, kontroll og klargjøring av utendørs rørledningsanlegg** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prøving og kontroll utføres ihht VA-norm for Trondheim Poster brukes i samråd med byggeleder/ byggherre. Postene reguleres ut fra virkelige mengder. Tetthetsprøving av ledninger skal utføres i henhold til NS-EN 1610. Metoden for utførelse av tetthetsprøving av selvfallsledninger etter NS-EN 1610, herunder prøveprosedyrer, prøvingsutstyr og kravet til tetthet er beskrevet i VA/Miljø-blad nr. 24, UTA. Tetthetsprøving av selvfallsledninger. Tetthetsprøving av kummer utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 63, UT. Tetthetsprøving av kum. Trykkledninger for spillvann skal tetthetsprøves med vann etter NS-EN 805, VA/Miljø-blad nr. 25. Trykkprøving av trykkledninger. Trykkledninger skal være høytrykkspylt før prøving. Rørinspeksjon med videoopptak av avløpsledninger skal utføres og rapporteres i henhold til Norsk Vann rappoprt mal 234_2018. Den som utfører rørinspeksjon skal ha operatørbevis fra RIN/NORVAR. Rørinspeksjon skal utføres etter at ledning er fullstendig rengjort med høytrykksspyling. Kamera skal normalt kjøres med fallretningen. Det skal rørinspiseres med vann i ledning, ved tørr ledning skal det brukes fallmåler. Ved ledning under sjønivå skal rørinspeksjon utføres ved høy vannstand. Rørinspeksjonen skal leveres på WinCan VX-format via leverandør sin skyløsning eller til TK sin skyløsning og bestå av: ● Videofiler* ● PDF\er, txt-filer, eksportfil for Gemini * Format videofil: ● Filtype: .mp4 ● Video-kodek: .AVC (H.264) ● Lydkodek: AAC Filmer med disse spesifikasjonene lar seg avspille på alle plattformer, også i mobile enheter (IOS og Android). Det er mulig å streame avspillingen noe som er en stor fordel. Både rapporten og videoen vil bli overført til kommunens Win Can-fagdatabase for rørinspeksjon. Rapporten skal godkjennes av Kommunalteknikk sin byggeleder og Bydrifts driftsleder for avløpsnett. Data skal leveres fortløpende før etablering av fast dekke. For nyanlegg gjelder Norsk Vann rapport 236-2018: A 236 Akseptkriterier-Vurdering av nye og nyrenoverte avløpsledninger ved rørinspeksjon	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.2.2	**UU1.4112999A** **SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING** **Type rørledning:** Avløpsledning **Rørmateriale:** Se underposter **Type spyling:** Spyling før kamerakontroll *Lokalisering:* Se underposter *Ledningsstrekk:* Se underposter *Rørdimensjon:* I hht underposter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i hovedpost UU1A gjelder				

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.2.2.1	Ø 315 mm PVC, SP-ledning Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.2.2.2	Ø 160 mm PVC, SP-ledning Rund sum	RS			

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.2.2.3	Ø 600 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.2.2.4	Ø 500 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.2.2.5	Ø 400 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.2.2.6	Ø 280 mm PE, OV-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.2.3	**UU1.31999A** **INSPEKSJON AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER – INNVENDIG** **Type rørledning:** Ihht underposter **Rørmateriale:** Ihht underposter *Lokalisering:* Ledningstraseer *Strekning:* Alle avløpsledninger *Rørdimensjon:* Ihht underposter *Dokumentasjonskrav:* Ihht tekst i post *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i hovedpost UU1A gjelder.				

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.2.3.1	Ø 315 mm PVC, SP-ledning Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.2.3.2	Ø 160 mm PVC, SP-ledning Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.2.3.3	Ø 600 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.2.3.4	Ø 500 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.2.3.5	Ø 400 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.2.3.6	Ø 280 mm PE, OV-ledning Rund sum	RS			

Kapittel beskrevet etter NS3420 versjon 202202.

Alt materiell skal være godkjent i hht. NEMKO eller tilsvarende instans innen EØS-området, og skal være CE-merket i hht. EU-direktiv 93/68/EEC. Dvs. alle relevante EØS-standarder/ direktiver for et CE-merket produkt skal følges.

Samsvarserklæring i hht. FEL-98, §12, skal bekrefte at delprodukter og sammensatte produkter tilfredsstiller relevante Europeiske Normer og Forskrifter, og skal vedlegges som del av tilbudsdokumentasjonen.

Som forskrifter og normer henvises bl.a. til:

- Forskrift om Elektriske Lavspenningsanlegg

- Forskrift for Elektriske Forsyningsanlegg

- Forskrift om elektrisk utstyr

- NEK-400:2022 - Elektriske lavspenningsanlegg - Installasjoner

-NEK600:2021 - El og ekom i vegtrafikksystem

- Norm IEC 38, IEC standard voltages. Bl.a. alt elektrisk utstyr skal tåle en spenningsdifferanse på +/- 10% av nominell spenning.

- Tekniske bestemmelser i NS3420 og øvrige standarder og normer som denne henviser til.

- Trondheim Kommune veglysnorm.

- Trondheim Kommunes materialliste gatelys.

- REN-blad 9000 og 9010.

- Ledningsregistreringsforskriften

Tensio har gitt ut en informasjon om forutsetninger for arbeider ved Tesnio sitt kabelnett. Disse skal følges når det er arbeider ved deres kabelnett.

Merking og merkesystem

Som merkesystem benyttes Statsbyggs tverrfaglige merkesystem, TFM.
(Statsbygg PA0802 Tverrfaglige merkesystem).

Krav til en gjennomført merking er absolutt, og skal konsekvent være medtatt i hele anlegget.

For det elektriske anlegget skal det benyttes et strukturert merkesystem som gir en entydig og varig merking for å sikre korrekt betjening og bruk.

Det skal legges vekt på at merkingen i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget.

Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel / komponent som skal merkes.

Det understrekes spesielt av merkingen skal være varig (utstyrets levetid) og skal skrus eller poppes fast til underlag.

Merking skal forelegges for og godkjennes av byggherre før utførelse.

Kostnader medtas under egen post.

Forskrifter
Anlegget skal tilfredstillelse kravene i Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg og norm NEK 400:2022, NEK701:2020, NEK702:2020, NEK600:2021.

I tilbudet skal det regnes med de oppgitte typer av kabler og utstyr, men før utførelse skal beregninger utføres ut ifra de faktiske forhold og valgt utstyr.

Det påligger entreprenøren å utferdige den nødvendige dokumentasjon ved anmeldelse av anlegget. Dette gjelder også kortslutnings- og jordslutningsberegninger samt dokumentasjon av valg av vern og innstilling av disse.

Kostnader medtas under egen post.

FDV-instruks

Generelt om FDV-dokumentasjon
Alle leveranser som entreprenøren, hans underentreprenører og leverandører har tilført anlegget, skal inngå i dokumentasjonen. All FDV-dokumentasjon skal innsamles og leveres på digitalt og i papirformat.

FDV-dokumentasjonen skal være på norsk (svensk og dansk godtas). Innlevering av FDV-dokumentasjon skal inngå i prosjektets fremdriftsplaner med fastsatte milepæler. Innlevering av sluttdokumentasjonen skal fremgå. Mangelfull FDV-dokumentasjon regnes som en vesentlig mangel. Byggherren kan nekte overtakelse dersom ikke FDV- dokumentasjon er komplett og innlevert på riktig tidspunkt.

Kostnader medtas under egen post.

For alle anlegg som skal overtas av Trondheim kommune, kreves det at det foreligger "som bygget"-dokumentasjon. Dette skal foreligge senest 14 dager før overtakelse.

Tegninger /skjemaer skal produseres på digitalt format. Alle beregninger skal, i tillegg til PDF, leveres på original og redigerbar fil. Dokumentasjon av elektroteknisk utstyr og utførelse skal også følge krav gitt i NEK400. FDV-dokumentasjonen skal minimum inneholde:

- Utstyr og komponentliste
- Oppdaterte tegninger over anlegget
- SOSI-fil av innmålingsdata på kabel og master etter ledningsregistreringsforskriften.
- Kortslutnings- og selektivitetsberegning
- Samsvarserklæring fra entreprenør elektroinstallasjoner

FDV dokumentasjonen leveres elektronisk.

Tegninger

Plantegninger vil bli utarbeidet i målestokk 1:250 og 1:500 i A1-format. Eventulle tegninger for enlinjeskjema o.l. utarbeides i A4-format.
Nye og reviderte tegninger gjelder foran gamle tegninger.

Etter anleggets ferdigstillelse, skal entreprenør rette opp tegninger slik at disse samsvarer med "som bygget".

Tegninger og skjema skal påføres:

- Komponentmerking.
- Rekkeklemmenummer.
- Klemmemerking for komponenter.
- Sikringsnummer.
- Kabelmerking.
- Annen viktig informasjon.

All merking skal foretas i henhold til merkesystemet NEK EN 81346 og TFM.

"Som bygget" tegninger skal oversendes byggherre og rådgivende ingeniør.

I tillegg til rådgivende ingeniørs tegninger, må el.entreprenør selv utarbeide nødvendige skisser og detalj-tegninger i forbindelse med bestilling av materiell, samt anmeldelse av anlegget. Videre skal entreprenøren selv utarbeide nødvendige kabel- og koblingslister, koblingsskjemaer, flerlinjeskjemaer etc. der dette er nødvendig for arbeidets utførelse og den senere dokumentasjon.

Kostnader medtas under egne poster.

Tilbudstegninger er å anse som skjematiske og lokale tilpasninger må utføres. Leverandør tilpasser dette til egen leveranse.

Som vedlegg til tilbudet skal det medtas teknisk dokumentasjon/brosjyrer på tilbudt utstyr.

Grøftegraving

Krav til utførelse:
Generelle grøftetverrsnitt er vist på vedlagte tegning.
Det benyttes grøftebredder som tilfredstiller de avstandskrav som stilles i leverandørens leggeforskrift, samt NS-EN 1610 pkt.6.2, og REN-9000-serien.

Alle vinterarbeider skal inngå i enhetsprisene.

Grøftearbeidene skal utføres i samsvar med siste gjeldende publikasjon vedr. graving og avstiving av grøfter utgitt av Arbeidstilsynet.

Måleregler:
Grøftedybde regnes fra topp opprinnelig terreng til prosjektert grøftebunn.
I veg regnes grøftedybden fra topp asfalt til prosjektert grøftebunn.

Entreprenøren skal vurdere trase og i samarbeid med byggeleder tilpasse traseen til terreng og eks. forhold.

Utkasting av stein i ledningssonen skal inkluderes.
Massesortering må påregnes og inkluderes.

Sikring av grøfter:
Entreprenøren er ansvarlig for tilfredstillende sikring av åpne grøfter. Ved graving langs veger, og ved vegkryss, er entreprenøren ansvarlig for å framskaffe og å montere godkjent sperremateriell.

Entreprenøren er ansvarlig for skader som måtte oppstå som følge av anleggsarbeidet. Dette gjelder også skader på privat grunn (busker, plen o.l.) samt. skader på bygninger og grunnmurer. Sprengning må utføres forskriftsmessig og på en måte som hindrer skader på omgivelsene.

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.0.2	**A** **Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplass** *Andre krav:* Nei				
2.3.0.2.1	**UTARBEIDELSE AV TEGNINGSMATERIALE FOR MONTASJE** Utarbeidelse av komplette tegninger, skjema og detaljer for entreprenørens egne arbeider.	RS			
2.3.0.2.2	**OPPRETTING AV TEGNINGER** Komplettering og oppretting av originaltegninger til "som bygget" tegninger, samt kopiering av 2 stk komplette sett.	RS			
2.3.0.3	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder Febdok beregninger	RS			
2.3.0.4	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Ihht NEK400 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Verfikasjon av ny installasjon Henviser til NEK400:2022, kap 6.	RS			
2.3.0.5	**AU4.1A** **DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Se prosjektets generelle krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag FDV-dokumentasjon ihht generelle krav gitt i prosjektet.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.1	Forberedende og generelle arbeider				
2.3.1.1	Miljøsanering, demontering og riving				
2.3.1.1.1	**CD3.11496A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Utendørs teknisk anlegg *Lokalisering:* Hesthagen, skråning ned mot Hesthagen *Tilgjengelighet:* Synlig, fundament under bakken *Bygningsdel, spesifisert:* Lysmaster med fundament *Konstruksjon:* Lysmast med fundament *Byggeår:* ukjent *Materialer:* Stål, betong, glass *Dimensjon:* Varierende *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* Frakobles for å gjøre spenningsløst før demontering *Sorteringskrav:* Lysmaster skal remonteres, fundamenter skal gjenbrukes, armatur skal leveres til gjenvinning *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* - *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Hull gjenfylles *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder demontering av master i park inntil 5 meter høyde over bakken. Master og fundament må behandles med forsiktighet slik at de ikke skades på noe vis. Alle master skal merkes og det skal tas bilder før demontering for å dokumentere status. Lagring på beskyttet sted skal medtas.	stk	19		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.1.1.2	**CD3.11496A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Utendørs teknisk anlegg *Lokalisering:* Langs Gløshaugveien og Klæbuveien *Tilgjengelighet:* Synlig, fundament under bakken *Bygningsdel, spesifisert:* Lysmaster med fundament *Konstruksjon:* Lysmast med fundament *Byggeår:* ukjent *Materialer:* Stål, betong, glass *Dimensjon:* Varierende *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* Frakobles for å gjøre spenningsløst før demontering *Sorteringskrav:* Lysmaster skal remonteres, fundamenter skal gjenbrukes, armatur skal leveres til gjenvinning *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* - *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Hull gjenfylles *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder demontering av veilysmaster og armaturer i inntil 9 meter høyde over bakken. Master og fundament må behandles med forsiktighet slik at de ikke skades på noe vis. Alle master skal merkes og det skal tas bilder før demontering for å dokumentere status. Lagring på beskyttet sted skal medtas. Lysmast med armatur og fundament skal remonteres.	stk	4		
2.3.1.1.3	**CD3.11496A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Utendørs teknisk anlegg *Lokalisering:* I bakken fra Gløshaugen til Hesthagen *Tilgjengelighet:* Synlig, fundament under bakken *Bygningsdel, spesifisert:* Koblingsskap for parkbelysning *Konstruksjon:* Stålskap med nedstikkfundament *Byggeår:* ukjent *Materialer:* Stål *Dimensjon:* Ca 350x150x1500 (BxDxH) *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* Frakobles for å gjøre spenningsløst før demontering *Sorteringskrav:* Leveres til gjenvinning *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* - *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Hull gjenfylles *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder demontering av skap for parkbelysning.	stk	4		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.1.1.4	**CD3.11196A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Utendørs teknisk anlegg *Lokalisering:* Hesthagen *Tilgjengelighet:* I grøft *Bygningsdel, spesifisert:* Kabel mellom lysmastene *Konstruksjon:* Veglyskabel *Byggeår:* ukjent *Materialer:* Ukjent *Dimensjon:* Ukjent *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* Frakobles for å gjøre spenningsløst før demontering *Sorteringskrav:* Leveres til gjenvinning *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Oppgravde grøfter skal gjenfylles. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder frakobling og avblending av tilførsel samt fjerning av kabel til lysmaster.	m	69,00		
2.3.1.1.5	**CD3.11196A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Utendørs teknisk anlegg *Lokalisering:* Eksisterende jording for lysmaster *Tilgjengelighet:* I eksisterende grøft *Bygningsdel, spesifisert:* Jordwire *Konstruksjon:* Blank Cu *Byggeår:* ukjent *Materialer:* Kobber *Dimensjon:* Ukjent *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Leveres til gjenvinning *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Grøfter gjenfylles *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Eksisterende jordwire med oppstikk til lysmaster skal demonteres.	m	69,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.1.2	Påvisning og koordinering				
2.3.1.2.1	**DB2.1131A** **GRUNNUNDERSØKELSER – PÅVISNING AV LEDNINGER OG KABLER I GRUNNEN – RUND SUM** Rund sum *Lokalisering:* Hesthagen og skråning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Påvisning og koordinering av kabel-/fiber-/ledningseieres anlegg. Entreprenør skal ta kontakt med Tensio, Telenor, Telia, kommunen og andre kabel-/fiber-/ledningseiere i god tid, min. 4 uker, før gravearbeider skal iverksettes. Entreprenør skal sørge for kabel-/fiber-/ledningspåvisning og få målt inn og angitt kablene/fiberene/ledningene i aktuelle områder i god tid før gravearbeider skal iverksette. Entreprenør skal opprette avtaler med kabel-/fiber-/lednings-eieres tilstedeværelse ved gravearbeidene. Spesielt med hensyn til graving langs/ved høyspentføringene og fiber. Avtalene skal inneholde ansvarsforhold, opplysningplikter, kontaktinformasjon, responstid, tidsplaner for og når tiltak skal utføres, mm. Fiberkabler og trekkerør, og spesielt ledige trekkerør, må søkes opp og det må eventuelt benyttes probe/sonde. Entreprenør skal dokumentere beliggenhete før gravearbeider igangsettes. Det må tas hensyn til eventuelle nødvendig tilpasninger av eksisterende høyspent-/tele-/fiber-/mm.-føringer mot nytt anlegg. Det skal avsette nok tid til avdekking av kabler, skjøting, omlegging, mm. Og tilpasses for grøftekasser og spunt. Det påhviler entreprenøren å sette seg godt inn i eksisterende anlegg før arbeidene påbegynnes. Dette arbeidet skal iverksettes tidlig i prosjektet. For omfang, se tegningene og andre poster for langsføringer, kryssinger, mm.	RS			

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.2	Grunnarbeider				
2.3.2.1	Uttak av løsmasser				
2.3.2.1.1	**FD8.52123** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER**				
	Antall kryssinger	stk	1		
	Type eksisterende anlegg: Kabelgruppe med 5 til 10 kabler over nytt anlegg *Lokalisering:* Klæbuveien *Formål:* Føring av høyspent til skjøt i Klæbuveien *Grunnforhold:* Valgfritt *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Diverse kabler *Kryssingens lengde:* 2 meter *Andre krav:* Nei				
2.3.3	Utendørs elkraft				
2.3.3.1	Høyspent kraftforsyning				
2.3.3.1.1	**WB2.1111321A** **KABELRØR I LØSMASSER**				
	Lengde rørledning	m	249,00		
	Type rør: Glatt **Materiale:** PVC-U **Farge:** Rød **Kompletterende deler:** Med trekketau og tettelokk i begge ender **Nominell utvendig diameter:** DN 125 *Lokalisering:* Se tegning XXX *Leggekrav:* I grøft post. Ringstivhet min. SN8 *Største deformasjon:* <9% *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder for trekkerør for høyspent, endelokk, trekketråd og muffer. Gjelder fra høyspentgrop ved Sem Sælandsvei til høyspentgrop ved bygning P1 i Hesthagen. Trase består av 2 rør, mengde er total mengde for alle rør. c) Utførelse Trekkerør for føring av høyspentkabel Trekketau i værbestandig polypropylen som har min bruddstyrke 150kN				

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.1.3	**WB2.1111322A** **KABELRØR I LØSMASSER** Lengde rørledning **Type rør:** Glatt **Materiale:** PVC-U **Farge:** Rød **Kompletterende deler:** Med trekketau og tettelokk i begge ender **Nominell utvendig diameter:** DN 160 *Lokalisering:* Se tegning XXX *Leggekrav:* I grøft post. Ringstivhet min. SN8 *Største deformasjon:* <9% *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder for trekkerør for høyspent endelokk, trekketråd og muffer. Gjelder fra høyspentgrop ved bygning P1 i Hesthagen til grensesnitt ved Klæbuveien. Trase består av 6 rør, mengde er total mengde for alle rør. c) Utførelse Trekkerør for føring av høyspentkabel Trekketau i værbestandig polypropylen som har min bruddstyrke 150kN	m	69,00		
2.3.3.1.5	**WB2.1111311A** **KABELRØR I LØSMASSER** Lengde rørledning **Type rør:** Glatt **Materiale:** PVC-U **Farge:** Rød **Kompletterende deler:** Med trekketau og tettelokk i begge ender **Nominell utvendig diameter:** DN 25 *Lokalisering:* Se tegning XXX *Leggekrav:* I grøft post. Ringstivhet min. SN8 *Største deformasjon:* <9% *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder for trekkerør for høyspent endelokk, trekketråd og muffer. Gjelder fra høyspentgrop ved høyspentgrop ved bygning P1 i Hesthagen til grensesnitt ved Klæbuveien. Trase består av 2 rør, mengde er total mengde for alle rør. c) Utførelse Trekkerør for føring av høyspentkabel Trekketau i værbestandig polypropylen som har min bruddstyrke 150kN	m	89,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.1.6	**WB2.1111322A** **KABELRØR I LØSMASSER** Lengde rørledning **Type rør:** Glatt **Materiale:** PVC-U **Farge:** Rød **Kompletterende deler:** Med trekketau og tettelokk i begge ender **Nominell utvendig diameter:** DN 160 *Lokalisering:* Se tegning XXX *Leggekrav:* I grøft post. Ringstivhet min. SN8 *Største deformasjon:* <9% *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder for trekkerør for høyspent endelokk, trekketråd og muffer. Gjelder fra høyspentgrop ved bygning P1 i Hesthagen til grensesnitt ved bygning (spuntvegg). Trase består av 8 rør, mengde er total mengde for alle rør. c) Utførelse Trekkerør for føring av høyspentkabel Trekketau i værbestandig polypropylen som har min bruddstyrke 150kN	m	89,00		
2.3.3.1.7	**WR3.2123127A** **HØYSPENNINGSKABEL** Lengde **Nominell spenning:** 24 kV **Ledertall/materiale:** 3 x 1 Al **Ledertverrsnitt:** 240 mm2 *Lokalisering:* Mellom HS-celle i kjemi 1 og HS-celle i Hesthagen *Anvendelse:* Valgfritt *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* TSLF *Forlegning/underlag:* Trekkerør *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kabel skal tilkobles ledig HS-celle i nettstasjon 0246 KJ1 og HS-celle i nettstasjon i Hesthagen. Denne trekkes når nettstasjon i Hesthagen er ferdig. e) Prøving og kontroll Kabel skal testes ihht krav fra REN	m	169,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.1.8	**WR3.2123127A** **HØYSPENNINGSKABEL** Lengde **Nominell spenning:** 24 kV **Ledertall/materiale:** 3 x 1 Al **Ledertverrsnitt:** 240 mm2 *Lokalisering:* Mellom HS-celle i Hesthagen og skjøt på eksisterende kabel til Sydområdet *Anvendelse:* Valgfritt *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* TSLF *Forlegning/underlag:* Trekkerør *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kabel skal tilkobles HS-celle i nettstasjon i Hesthagen og skjøtes inn på eksisterende kabel i Klæbuveien til sydområdet (SIB 1515). Posten skal inkludere arbeider for skjøting og koordinering med Tensio. e) Prøving og kontroll Kabel skal testes ihht krav fra REN	m	49,00		
2.3.3.1.9	**WR3.2123127A** **HØYSPENNINGSKABEL** Lengde **Nominell spenning:** 24 kV **Ledertall/materiale:** 3 x 1 Al **Ledertverrsnitt:** 240 mm2 *Lokalisering:* Mellom HS-celle i Hesthagen og skjøt på eksisterende kabel til Sydområdet *Anvendelse:* Valgfritt *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* TSLF *Forlegning/underlag:* Trekkerør *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kabel skal tilkobles HS-celle i nettstasjon i Hesthagen og skjøtes inn på eksisterende kabel i Klæbuveien fra Paulinelund (PA08E). Posten skal inkludere arbeider for skjøting og koordinering med Tensio. e) Prøving og kontroll Kabel skal testes ihht krav fra REN	m	49,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.1.10	**WC1.16416A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Utjevningsforbindelse **Utførelse:** Som line **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 50 mm2 *Lokalisering:* Se tegning *Dimensjoner:* Cu-wire 25mm2 *Montasje:* I grøft for nye trekkerør høyspentkabel *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter jordwire forlagt i grøft. b) Materialer Type KHF eller KGF benyttes. c) Utførelse Jordwire legges gjennomgående i grøft for trekkerør og i hele trasèens lengde fra utenfor oppgravd areal, . Blank Cu som ligger i grøften skal ikke berøre andre kabler, el. og/eller skap-/lysmast-fundament. e) Prøving og kontroll Jordingsanlegget er en del av den elektrotekniske installasjonen. Det skal leveres egen samsvarserklæring og dokumentasjon på utførelsen av jordingsanlegget..	lm	249,00		
2.3.3.1.11	**WB2.31A** **DEFORMASJONSPRØVING AV KABELFØRINGSANLEGG** Rund sum *Lokalisering:* I henhold til plantegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder alle trekkerør beskrevet i dette kapittel	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.1.12	**CD3.11696A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – RUND SUM** Rund sum **Bygningsdel:** Utendørs teknisk anlegg *Lokalisering:* I tomt P1 *Tilgjengelighet:* Nedgravd *Bygningsdel, spesifisert:* Kondemnert høyspentkabel *Konstruksjon:* Ukjent *Byggeår:* Ukjent *Materialer:* Oljefylt kabel *Dimensjon:* Ukjent *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Leveres til godkjent mottak *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder kondemnert høyspentkabel over tomten. Prosedyre for identifisering og kutting av kabel REN1304. Kabel eies av Tensio, deres rutiner for påvsning, kutting og fjerning av kabel skal følges.	RS			
2.3.3.2	Utendørs belysning				
2.3.3.2.1	PARKARMATURER				

Sum denne side:	
Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.2.1.1	**XE3.331189290881A** **LYSARMATUR FOR PARKBELYSNING** Antall **Montering:** På mast eller på stolpe **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** IP65 **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Hel avskjerming – rund **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** UV-stabilisert klar polykarbonat **Reflektor:** Valgfritt **Optisk egenskap i reflektor/linse:** Ikke relevant **Tilkobling:** Fast tilkobling *Lokalisering:* Mellom Hesthagen og Gløshaugplatået *Armaturens form:* Kjegleform med vinkel mellom 40 og 60 grader. *Armaturens mål:* Valgfritt *Armaturens farge:* RAL 7024 *Avskjermingens optiske egenskaper:* Nedrettet lys *Lystekniske krav:* Lysfarge 4000K, Ra>70, SDMC: min 3, Nom.levetid (@25gr): min 100.000, Lumentilbakegang (etter 100.000t uten CLO):L90, Armaturutfall etter min 100.000 timer: B10, CLO: Ja, Lysutbytte: 105lm/W *Montasje:* Mastetopp *Styring:* DALI *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder master i bakken mellom Gløshaugenplatået og Hestehagen, samt område rundt P1-bygget. b) Materialer Korrosjonsbestandig aluminium, min klasse C3. c) Utførelse Min IK08 Sikkerhetsklasse II	stk	9		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.2.1.2	**WB1.3329811138A** **MAST FOR UTENDØRS LYSANLEGG** Antall **Materiale:** Varmgalvanisert stål **Masteform:** Konisk mast **Sikkerhetsklasse:** Ingen **Koblingsrom:** Med rom for koblingsutstyr og vern **Armaturmontasje:** Direkte på mastetopp **Tilførsel:** Med kabel innvendig fra jord **Installasjon:** Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur **Kontrollutstyr:** Uten *Lokalisering:* I park mellom Hesthagen og Gløshaugen *Høyde:* 4 m *Diameter for armaturfeste:* Ø=76mm *Mastenummer: -* *Fotplate, hulldiameter og senteravstand:* C-C=160mm *Type og dimensjon for tilførselskabel:* PFXP 3G16 *Type og dimensjon for styrekabel: -* *Utligger for armatur:* Ikke relevant *Andre krav:* b) Materialer Stålmast, helsveist, kvalitet S235 c) Utførelse Varmgalvanisert og pulverlakkert i farge RAL7024 Grafittgrå Masteinnsats med jordfeilbryter	stk	9		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.2.1.3	**LW1.219A** **PREFABRIKKERTE FUNDAMENTER FOR MASTER** Antall **Type:** Med boltefeste for mastemontasje **Utførelse og kontroll:** Montasje ihht. leverandørs spesifikasjon *Lokalisering:* I parkområde *Prosjektering:* - *Grunnplater:* - *Linjeprofil:* - *Mastenummer:* - *Mastetype:* Konisk mast *Antall fundamenter per mastepunkt:* 1 *Dimensjoner:* Høyde 750mm *Boltesett:* - *Dimensjon og senteravstand:* C-C=160mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder nye fundamenter for parkarmaturer b) Materialer Stål c) Utførelse Pulverlakkert d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler	stk	9		
2.3.3.2.1.4	**LW1.219A** **PREFABRIKKERTE FUNDAMENTER FOR MASTER** Antall **Type:** Med boltefeste for mastemontasje **Utførelse og kontroll:** Montasje ihht. leverandørs spesifikasjon *Lokalisering:* I parkområde *Prosjektering:* - *Grunnplater:* - *Linjeprofil:* - *Mastenummer:* - *Mastetype:* Konisk mast *Antall fundamenter per mastepunkt:* 1 *Dimensjoner:* Høyde 750mm *Boltesett:* - *Dimensjon og senteravstand:* C-C=160mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder remontering av eksisterende fundamenter for parkarmaturer b) Materialer Stål c) Utførelse Pulverlakkert d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler	stk	9		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.2.1.5	**WL3.1** **SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT**				
	Antall *Lokalisering:* Til lysmast *Tilkoblet utstyr:* Koblingsbrett i lysmast *Fordelingssystem/spenning:* 400V TN *Kabel-/ledningstype:* PFSP/Cu *Ledertall/dimensjon:* 4x16mm+j *Kapslingsgrad:* - *Andre krav:* Nei	stk	9		
2.3.3.2.2	VEILYSARMATURER				
2.3.3.2.2.1	**XE3.24311893--x-** **LYSARMATUR FOR GATE- OG VEIBELYSNING**				
	Antall **Montering:** På mast eller på stolpe **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** Min IP65 **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Hel avskjerming – plan **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** Materiale i avskjerming **Reflektor:** Reflektor **Optisk egenskap i reflektor/linse:** Optisk egenskap i reflektor/linse **Tilkobling:** Tilkobling *Lokalisering:* Langs fasade Hesthagen *Armaturens form:* Rektangulær *Armaturens mål:* Valgfritt *Armaturens farge:* Valgfritt *Avskjermingens optiske egenskaper:* *Lystekniske krav:* *Montasje:* På mastetopp *Styring:* DALI *Andre krav:* Nei	stk	4		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.2.2.2	**WB1.3329811138A** **MAST FOR UTENDØRS LYSANLEGG** Antall **Materiale:** Varmgalvanisert stål **Masteform:** Konisk mast **Sikkerhetsklasse:** Ingen **Koblingsrom:** Med rom for koblingsutstyr og vern **Armaturmontasje:** Direkte på mastetopp **Tilførsel:** Med kabel innvendig fra jord **Installasjon:** Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur **Kontrollutstyr:** Uten *Lokalisering:* Langs bygning P1 Hesthagen *Høyde:* 5 m ?? *Diameter for armaturfeste:* Ø=76mm *Mastenummer: -* *Fotplate, hulldiameter og senteravstand:* C-C=160mm *Type og dimensjon for tilførselskabel:* PFXP 3G16 *Type og dimensjon for styrekabel: -* *Utligger for armatur:* Ikke relevant *Andre krav:* b) Materialer Stålmast, helsveist, kvalitet S235 c) Utførelse Varmgalvanisert og pulverlakkert i farge RAL7024 Grafittgrå Masteinnsats med jordfeilbryter	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.2.2.3	**LW1.219A** **PREFABRIKKERTE FUNDAMENTER FOR MASTER** Antall **Type:** Med boltefeste for mastemontasje **Utførelse og kontroll:** Montasje ihht. leverandørs spesifikasjon *Lokalisering:* Langs bygning P1 Hesthagen *Prosjektering:* - *Grunnplater:* - *Linjeprofil:* - *Mastenummer:* - *Mastetype:* Konisk mast *Antall fundamenter per mastepunkt:* 1 *Dimensjoner:* Høyde 1000mm *Boltesett:* - *Dimensjon og senteravstand:* C-C=160mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder nye fundamenter for veiarmaturer b) Materialer Stål c) Utførelse Pulverlakkert d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler	stk	4		
2.3.3.2.2.4	**WL3.1** **SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT** Antall *Lokalisering:* Til lysmast *Tilkoblet utstyr:* Koblingsbrett i lysmast *Fordelingssystem/spenning:* 400V TN *Kabel-/ledningstype:* PFSP/Cu *Ledertall/dimensjon:* 4x16mm+j *Kapslingsgrad:* - *Andre krav:* Nei	stk	4		
2.3.3.2.2.5	**WJ2.21317A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV** Lengde **Ledertall/-materiale:** 4+PE/Cu **Ledertverrsnitt:** 16 mm2 *Lokalisering:* Fra Hesthagen til parkarmaturer *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* PFSP *Forlegning/underlag:* Trekkerør *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Skal inkludere levering, trekking og tilkobling av lysmastene.	m	49,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.2.2.6	**WC1.16419A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Utjevningsforbindelse **Utførelse:** Som line **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 25mm2 *Lokalisering:* Se tegning *Dimensjoner:* Cu-wire 25mm2 *Montasje:* I grøft for nytt trekkerør til lysmaster *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter jordwire forlagt i grøft. b) Materialer Type KHF eller KGF 25mm² benyttes. c) Utførelse Jordwire legges gjennomgående i grøft for trekkerør og i hele trasèens lengde fra utenfor oppgravd areal, . Blank Cu som ligger i grøften skal ikke berøre andre kabler, el. og/eller skap-/lysmast-fundament. e) Prøving og kontroll Jordingsanlegget er en del av den elektrotekniske installasjonen. Det skal leveres egen samsvarserklæring og dokumentasjon på utførelsen av jordingsanlegget..	lm	49,00		
2.3.3.2.3	GATEBELYSNING (Trondheim kommune)				
2.3.3.2.3.1	**WJ2.21316A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV** Lengde **Ledertall/-materiale:** 4+PE/Cu **Ledertverrsnitt:** 10 mm2 *Lokalisering:* Langs Gløshaugveien og Klæbuveien *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* PFSP *Forlegning/underlag:* I bakken *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Midlertidig forsyning forbi armaturer som demonteres. Kabel skal beskyttes med trekkerør.	m	89,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.2.3.2	**XE3.2431189979991A** **LYSARMATUR FOR GATE- OG VEIBELYSNING** Antall **Montering:** På mast eller på stolpe **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** Min IP65 **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Eksisterende **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** Ikke relevant **Reflektor:** Eksisterende **Optisk egenskap i reflektor/linse:** Eksisterende **Tilkobling:** Fast tilkobling *Lokalisering:* Langs Gløshaugveien og Klæbuveien *Armaturens form:* Rektangulær *Armaturens mål:* Valgfritt *Armaturens farge:* Valgfritt *Avskjermingens optiske egenskaper: -* *Lystekniske krav:* Valgfritt *Montasje:* På mastetopp *Styring: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder remontering av eksisterende armaturer	stk	4		
2.3.3.2.3.3	**WB1.3321811138A** **MAST FOR UTENDØRS LYSANLEGG** Antall **Materiale:** Varmgalvanisert stål **Masteform:** Rør med avtrappet diameter og fotplate **Sikkerhetsklasse:** Ingen **Koblingsrom:** Med rom for koblingsutstyr og vern **Armaturmontasje:** Direkte på mastetopp **Tilførsel:** Med kabel innvendig fra jord **Installasjon:** Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur **Kontrollutstyr:** Uten *Lokalisering:* Langs Gløshaugveien *Høyde:* 5m *Diameter for armaturfeste: -* *Mastenummer: -* *Fotplate, hulldiameter og senteravstand:* C-C=160mm *Type og dimensjon for tilførselskabel:* PFXP 3G16 *Type og dimensjon for styrekabel: -* *Utligger for armatur: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter remontering av eksisterende lysmaster med fundament.	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.2.3.4	**LW1.219A** **PREFABRIKKERTE FUNDAMENTER FOR MASTER** Antall **Type:** Med boltefeste for mastemontasje **Utførelse og kontroll:** Montasje ihht. leverandørs spesifikasjon *Lokalisering:* Langs Gløshaugveien og Klæbuveien *Prosjektering:* - *Grunnplater:* - *Linjeprofil:* - *Mastenummer:* - *Mastetype:* Eksisterende *Antall fundamenter per mastepunkt:* 1 *Dimensjoner:* Høyde 1250mm *Boltesett:* - *Dimensjon og senteravstand:* Eksisterende *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder nedsetting av tidligere demontert fundament	stk	4		
2.3.3.2.3.5	**WJ2.21316A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV** Lengde **Ledertall/-materiale:** 4+PE/Cu **Ledertverrsnitt:** 10 mm2 *Lokalisering:* Mellom gatelysarmaturer Gløshaugveien og Klæbuveien *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* PFSP *Forlegning/underlag:* I bakken *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Skal inkludere levering, legging og tilkobling av lysmastene.	m	200,00		
2.3.3.2.3.6					

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.2.3.7	**WC1.16419A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Utjevningsforbindelse **Utførelse:** Som line **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 25mm2 *Lokalisering:* Se tegning *Dimensjoner:* Cu-wire 25mm2 *Montasje:* I grøft for nytt trekkerør til lysmaster *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter jordwire forlagt i grøft. b) Materialer Type KHF eller KGF 25mm² benyttes. c) Utførelse Jordwire legges gjennomgående i grøft for trekkerør og i hele trasèens lengde fra utenfor oppgravd areal, . Blank Cu som ligger i grøften skal ikke berøre andre kabler, el. og/eller skap-/lysmast-fundament. e) Prøving og kontroll Jordingsanlegget er en del av den elektrotekniske installasjonen. Det skal leveres egen samsvarserklæring og dokumentasjon på utførelsen av jordingsanlegget..	lm	200,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.2.3.8	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Utendørs lysanlegg *Lokalisering:* Langs Gløshaugveien *Tilgjengelighet:* Langs veg *Bygningsdel, spesifisert:* Eksisterende lysmast med fundament og armatur *Konstruksjon:* Stålkonstruksjon *Byggeår:* Ukjent *Materialer:* Stål *Dimensjon:* 8m mast med fundament ca 1m. *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* NB! Eksisterende kabelanlegg, berøringsfare. Før frakobling/demontering må det kontrolleres at anlegget er spenningsløst. *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Hull etter fundament fylles igjen *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder demontering av fundament, mast og armatur. Må demonteres med forsiktighet, lagres beskyttet og skal remonteres (egen post)	stk	3		
2.3.3.3	Utendørs varmkabel				
2.3.3.3.1	**XC2.3126A** **ELEKTRISK VARMEELEMENT** Antall **Elementtype:** Enleder varmekabel **Tilkobling:** Fast tilkobling **Temperaturavhengighet:** Fast elementeffekt **Anvendelse:** Snøsmelting *Lokalisering:* Gangvei fra Hesthagen mot Sem Sælandsvei *Rommets funksjon: -* *Oppvarmet areal:* 100 *Underlag:* grus/sand *Overdekning:* asfalt *Nominell spenning:* 400V *Effekt:* 30kW *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder ny varmekabel som skal erstatte eksisterende i nedre del av gangvei ned mot Hesthagen. Skal inkludere nytt koblingsskap x) Mengderegler Eksakt areal måles ut når eksisterende fjernes, posten justeres i hht dette.	m^2	100,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.3.2.5	**WJ2.21324A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV** Lengde **Ledertall/-materiale:** 4+PE/Cu **Ledertverrsnitt:** 95 mm2 *Lokalisering:* Mellom bygg P1 og skap for tilkobling VK nedre del gangvei *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* PFSP *Forlegning/underlag:* I bakken *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Skal inkludere levering, legging og tilkobling av lysmastene.	m	80,00		
2.3.3.3.2.6	**XC2.3126A** **ELEKTRISK VARMEELEMENT** Antall **Elementtype:** Enleder varmekabel **Tilkobling:** Fast tilkobling **Temperaturavhengighet:** Fast elementeffekt **Anvendelse:** Snøsmelting *Lokalisering:* I "amfi" mellom Hesthagen og Sem Sælnadsvei *Rommets funksjon:* - *Oppvarmet areal:* 100 *Underlag:* grus/sand *Overdekning:* asfalt *Nominell spenning:* 400V *Effekt:* xxkW *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder ny varmekabel som skal erstatte eksisterende i nedre del av gangvei ned mot Hesthagen. Skal inkludere nytt koblingsskap x) Mengderegler Eksakt areal måles ut når eksisterende fjernes, posten justeres i hht dette.	m^2	49,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.3.3.2.7	**WJ2.21324A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV** Lengde **Ledertall/-materiale:** 4+PE/Cu **Ledertverrsnitt:** 95 mm2 *Lokalisering:* Mellom bygg P1 og skap for tilkobling VK "amfi" *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* PFSP *Forlegning/underlag:* I bakken *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Skal inkludere levering, legging og tilkobling av lysmastene.	m	120,00		
2.3.4	Utendørs IKT og Ekom				
2.3.4.1	IKT og Ekom				
2.3.4.1.1	**WB2.1112318A** **KABELRØR I LØSMASSER** Lengde rørledning **Type rør:** Glatt **Materiale:** PVC-U **Farge:** Gul **Kompletterende deler:** Med trekketau og tettelokk i begge ender **Nominell utvendig diameter:** DN 110 *Lokalisering:* Mellom kum 188 og kum ved P1 Hesthagen. Se tegning XXX *Leggekrav:* I grøft post. Ringstivhet min. SN8 *Største deformasjon:* <9% *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder for trekkerør for fiberkabel, trekketråd og muffer Trase består av 2 rør, mengde er total mengde for 2 rør. c) Utførelse Trekkerør for føring av fiberkabel	m	249,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.4.1.2	**WB2.1112318A** **KABELRØR I LØSMASSER** Lengde rørledning **Type rør:** Glatt **Materiale:** PVC-U **Farge:** Gul **Kompletterende deler:** Med trekketau og tettelokk i begge ender **Nominell utvendig diameter:** DN 110 *Lokalisering:* Mellom trekkekum ved P1 Hesthagen og fram til grensesnitt mot Klæbuveien *Leggekrav:* I grøft post. Ringstivhet min. SN8 *Største deformasjon:* <9% *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder for trekkerør for fiberkabel, trekketråd og muffer. Trase består av 2 rør, mengde er total mengde for 2 rør. c) Utførelse Trekkerør for føring av fiberkabel	m	49,00		
2.3.4.1.3	**WB2.1112318A** **KABELRØR I LØSMASSER** Lengde rørledning **Type rør:** Glatt **Materiale:** PVC-U **Farge:** Gul **Kompletterende deler:** Med trekketau og tettelokk i begge ender **Nominell utvendig diameter:** DN 110 *Lokalisering:* Mellom trekkekum ved P1 Hesthagen og fram til grensesnitt mot bygning (spuntvegg) *Leggekrav:* I grøft post. Ringstivhet min. SN8 *Største deformasjon:* <9% *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder for trekkerør for fiberkabel, trekketråd og muffer. Trase består av 4 rør, mengde er total mengde for 4 rør. c) Utførelse Trekkerør for føring av fiberkabel	m	49,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.4.1.5	**WB2.31A** **DEFORMASJONSPRØVING AV KABELFØRINGSANLEGG** Rund sum *Lokalisering:* I henhold til plantegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder alle trekkerør beskrevet i dette kapittel	RS			
2.3.4.1.6	**WB2.49929A** **PREFABRIKKERT KABELKUM** Antall **Innvendig bunn:** 2100x700 (TK3-900) **Utvendig høyde:** 900mm **Ramme:** Flytende **Lysåpning lokk:** 2030x630mm *Lokalisering:* Se tegning *Utsparinger:* Inkludert utsparing for rør *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Komplett TK3-kum inkludert lokk, justeringsrammer, hylser for trekkekroker, sokkel og utsparinger. b) Materialer Kjøresterk støpejernslokk for 40 tonns belastning	stk	1		
2.3.4.1.7	**CH1.2112** **HULLTAKING** Antall **Materiale:** Betong **Metode:** Kjerneboring *Lokalisering:* Trekkekum (Kum 188) ved Sem Sælandsvei *Tilgjengelighet:* Kum ligger i bratt skråning *Type konstruksjon/bygningsdel:* Utendørs plasstøpt trekkekum i betong *Hulldimensjon:* Ø>110mm *Toleransekrav:* Valgfritt *Tykkelse:* <250mm *Formål:* Gjennomføring for trekkerør med dimensjon Ø=110mm *Oppsamlingssted for avfall:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.4.1.8	**WJ3.91-** **KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE**				
	Lengde **Antall fiber:** 288 **Overføringsmodus:** Singelmodus (SM) **Konstruksjon:** Konstruksjon *Lokalisering:* Termineres i XXX og XXX (P4?) *Forlegning/underlag:* Trekkerør i bakken og åpent forlagt på bro innendørs *Andre krav:* Nei	m	399,00		
2.3.4.1.9	**WJ3.91-** **KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE**				
	Lengde **Antall fiber:** 96 **Overføringsmodus:** Singelmodus (SM) **Konstruksjon:** Konstruksjon *Lokalisering:* Skjøtes inn på fiber i kum ved P1 Hesthagen og termineres i HKR i P1 Hesthagen *Forlegning/underlag:* Trekkerør i bakken og åpent forlagt på bro innendørs *Andre krav:* Nei	m	69,00		
2.3.4.1.10	**WH1.2950A** **KOBLINGSBOKS FOR EKOM**				
	Antall **Antall koblingspunkter:** 96 **Kapslingsgrad:** IP55 **Antall kabelinnføringer:** Uspesifisert *Lokalisering:* Kum ved P1 Hesthagen *Lederdimensjon:* Valgfritt *Montasje:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder skjøtebombe for fiberkabel. Fiberkabel G288 tappes av med 48 fiber inn og 48 ut (G96) mot HKR i P1 Hesthagen. Posten skal omfatte materiell og arbeider for skjøt. Skjøtebombe skal monteres på vegg i trekkekum.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4	LANDSKAPSARBEIDER P1				
2.4.1	CD Demontering og riving				
2.4.1.1	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Flettverksgjerde *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Flettverksgjerde som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende flettverksgjerde med fundament. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	m	110,00		
2.4.1.2	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Kantstein *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Kantstein som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Granitt *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende kantstein, inkludert eventuell bakstøp med eller uten armering. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	m	650,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.1.3	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Storgatestein *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Storgatestein som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Granitt *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende storgatestein, inkludert evt. settelag av betong. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	m	150,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.1.4	**CD3.11299A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Se under *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Gjelder elemener som skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Granitt *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking og rengjøring av elementer. Inkluderer også fjerning av evt. settelag av betong. Omfatter også eventuell mellomlagring og transport. Lagring av gjenbruksmaterialer kjøres til intern depot, maks 3 km. Resetting er beskrevet i egen post. Kantstein, 100 lm 1,00 Smågatestein, 100 m2 0,00 Storgatestein, 100 m2 0,00 Granittelementer, 100 m2 0,00	RS			

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.1.5	**CD3.11299A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Tatkile heller i støpjern *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Taktile heller som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Støpjern *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende taktile heller, inkludert evt. settelag av betong. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	m^2	5,00		
2.4.1.6	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Betongblokker *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Betongblokker som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende betongblokker. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.1.7	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Skilt *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Skilt som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende skilt med stolper og fundament. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr. Inkl. også 4 stk skilt på lysmaster	stk	13		
2.4.1.8	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Blokkstener *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Blokkstener som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* 65x65x65 cm *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende blokkstener. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	stk	6		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.1.9	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Bom for gangveg *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Bom som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende bom med fundament. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	stk	2		
2.4.1.10	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Sykkelstativ *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Sykkelstativ som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Se under *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende sykkelstativ med fundament. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr. b) Materialer Gjelder 3 stk sykkelstativ á 2 m	stk	3		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.1.11	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL**				
	Antall **Bygningsdel:** Sykkelstativ *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Bysykkelstativ som skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer: -* *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder demontering av eksisterende bysykkelstativ med fundament. Omfatter også mellomlagring. Omfatter også all nødvendig transport av eksist. bysykkelstativ fra opprinnelig plassering til (mellom) lager holdt av Trondheim kommune Remontering er beskrevet i egen post.	stk	30		
2.4.1.12	**ZB7.29** **RIVING AV FAST DEKKE**				
	Areal **Dekketype:** Asfaltdekke **Total dybde:** fra 50 mm til og med 100 mm *Lokalisering:* Anleggsområdet. Riving av asfalt *Spesielle forhold:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m^2	6600,00		
2.4.1.13	**FM2.5535A** **TRANSPORT – VEKT** **Type masse:** Rivingsasfalt *Lokalisering:* Anleggsområdet. *Leveringssted:* Godkjent mottak/deponi *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert frest areal. Inkludert opplasting.				
2.4.1.13.1	Transport Vekt	tonn	0,53		
2.4.1.13.2	Leverings- og behandlingsgebyr Vekt	tonn	0,53		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.2	F Markrydding og graving				
2.4.2.1	**Trær innenfor sikringsområde** *Lokalisering:* Iht. Rigg- og marksikringsplan Størst mulig rotmasse må bevares. Rotmasse som må fjernes beskjæres med sag eller kuttes med saks. Røttene tildekkes fortest mulig for å unngå skader. Trær, greiner og røtter skal beskyttes under arbeidet. Arbeidet skal utføres av arborist eller under oppsyn av rådgiveren. Se Veileder for arbeid nær trær https://trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/kommunalteknikk/prosjekteringsverktoy/veileder-for-arbeid-nar-trar.pdf Det vil bli ilagt bøter dersom ikke arbeidet hensyntas med tredød som følge, pålydene 100 000 kr/pr trær. Antall	stk	24		
2.4.2.2	**AK3.327A** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE – LENGDE** Lengde **Formål:** Forhindre skade på omgivelser, vegetasjon mv. *Lokalisering:* Utsatte trær av verdi. *Omfang:* Sikre og beskytte vegetasjon *Utførelse:* Beskyttelse skal sikre vegetasjon mot skade gjennom hele anleggsperioden. Skal godkjennes av byggherre før oppstart *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering, oppsetting, drift og nedtaking av beskyttelsestiltak. Det henvises til Byggforskserien 513.710 Sikring av eksisterende vegetasjon på byggeplasser og Trondheim kommunes Veileder for arbeid nær trær. Beskyttelsen innbefatter også beskyttelse av røtter inkludert beskjæring av røtter som kommer i konflikt med grøft. x) Mengderegler Mengde er endret fra stk til lm	lm	300,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.2.3	**FB1.251A** **FELLING AV ENKELTTRE** Antall trær *Hvilke trær:* Gjelder trær som står nær anleggsområde og som ikke lar seg sikre eller er i dårlig tilstand *Adkomst/hindringer:* Valgfritt *Forhold det må tas hensyn til:* Unngå skade på omgivelsene *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Avklares med byggherre før utførelse 2 stk trestammer bevares. Skal legges ut på området som anvist, for å bidra til naturens biologiske mangfold.	stk	33		
2.4.2.4	**FB1.31A** **RYDDING AV BUSKAS OG HOGSTAVFALL** Areal *Område som skal ryddes:* Trær *Beskrivelse av området:* *Oppsamlingsplass:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring- Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr. x) Mengderegler Mengde er endret fra m2 til stk	stk	33		
2.4.2.5	**FB1.414** **LØSGJØRING AV STUBBER OG RØTTER - ANTALL** Antall *Angivelse av stubber:* *Andre krav:* Nei	stk	33		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.2.6	**FB1.452A** **AVTAKING AV VEGETASJONSDEKKE FOR BORTTRANSPORT** Areal *Område som skal ryddes:* Grasrabatter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter det 10 cm øverste laget som inneholder plantedeler, som skaves av. Inkl. bortkøring og evt. tippavgift. c) Utførelse Avtakinga skal gjøres med gravemaskin ikke bulldoser.	m^2	600,00		
2.4.2.7	**FB1.464** **STUBBEFRESING – ANTALL** Antall stubber *Lokalisering:* *Beskrivelse av stubbene:* *Andre krav:* Nei	stk	1		
2.4.2.8	**FD1.13319A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1 1/2 Sikker graveskråning tilpasset dybde *Lokalisering:* Alle arealer utomhus *Formål:* Graving til UK alle overbygninger, groper, fundamenter og bakfylling for murer *Grunnforhold:* Jfr. geoteknisk rapport *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag x) Mengderegler Mengde reguleres Asfalt kjøreareal (Share space og varelevering) 470,00 Smågatestein 400,00 Grasarmering 10,00 Storgatestein (Campus walk), brøytes 220,00 Granittheller 390,00 Trær, busker og stauder 160,00	m^3	1650,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.2.9	**FF1.2334A** **AVRETTING UTEN TILFØRING AV MASSER** Areal **Overflate:** Traubunn **Tillatt høydeavvik:±** 50 mm **Tillatt planhetsavvik:±** 40 mm *Lokalisering:* Anleggsområdet *Masser i underlaget:* Stedlig masse *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	2300,00		
2.4.2.10	**FM2.223110A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Uspesifisert *Lokalisering:* Anleggsområdet *Leveringssted:* Entreprenørens tipp/permanent deponi *Type masser:* løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utgravingsmasser for etablering av overbygning for veg og plaser. Omfatter også eventuelle leverings- og behandlingsavgifter. c) Utførelse Masseransport til og fra anlegget skal i så stor grad som mulig skje på hovedveger og utenfor tettbebyggelse.	m^3	1650,00		
2.4.3	F Underbygning og vegfundament				
2.4.3.1	**FF1.2334A** **AVRETTING UTEN TILFØRING AV MASSER** Areal **Overflate:** Traubunn **Tillatt høydeavvik:±** 50 mm **Tillatt planhetsavvik:±** 40 mm *Lokalisering:* Anleggsområdet *Masser i underlaget:* Stedlig masse *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	2300,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.3.2	**FF3.1A** **ARRONDERING** Areal *Lokalisering:* Arealer for grasdekke *Utforming:* *Type masser:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Viktig med gode overganger mot omgivelsene	m^2	315,00		
2.4.3.3	**FS2.322232122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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:* Asfalt kjøreareal (Share space og varelevering) *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 60 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^3	360,00		
2.4.3.4	**FS2.322232122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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:* Se under *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 50 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Storgateseindekke (Campus walk, brøytes) 158,00 Granittheller (opphold) 280,00	m^3	438,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.3.5	**FS2.322232122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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:* Smågatesteindekke (sykkelparkering og opphold) *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 40 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^3	126,00		
2.4.3.6	**FS2.323216122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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:* Veger og plasser *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* Varierer *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Asfalt kjøreareal (Share space og varelevering) 60,00 Smågatestein 66,00 Grasarmering 13,00 Storgatestein 32,00 Granittheller, gangareal 56,00	m^3	227,00		
2.4.3.7	**GU6.13A** **GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON – TRAFIKKERT AREAL** Areal **Brukskrav:** Bruksklasse 3 *Lokalisering:* Veger og plasser *Anvendelse:* Separasjon *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	2300,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.4	KD Dekker og kanter				
2.4.4.1	**JH2.11125133A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Veg **Asfalttype:** Ab **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Slitelag **Belastning:** ÅDT 1501 – 3000 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Veg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Mølleverdi <= 10 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	600,00		
2.4.4.2	**JH2.11916233A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Veg (Share space, varelevering) **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 16 **Lag:** Bindlag **Belastning:** ÅDT 1501 – 3000 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Veg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	600,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.4.3	**KD1.22111199A** **UTENDØRS BELEGG AV GATESTEIN** Areal **Type gatestein:** Storgatestein **Toleranse planmål:** Klasse 1 **Toleranse tykkelse:** Klasse 1 **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/6 mm **Fugemateriale:** Knuste steinmaterialer 0,5/4 mm *Lokalisering:* Oppholdsone, buffersone, overganger. *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Grå *Tekniske krav:* - *Flater:* Saget/flammet (UU) *Dimensjon:* 14x20x10 cm *Settemønster:* Settes knas, rett forbandt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. b) Materialer I ytterkanter av storgatesteinbelegg, skal det settes kant med storgatestein. Er beskrevet i egen post.	m^2	170,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.4.4	**KD1.22111199A** **UTENDØRS BELEGG AV GATESTEIN** Areal **Type gatestein:** Storgatestein **Toleranse planmål:** Klasse 1 **Toleranse tykkelse:** Klasse 1 **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/6 mm **Fugemateriale:** Knuste steinmaterialer 0,5/4 mm *Lokalisering:* Oppholdsone, buffersone, overganger *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Grå *Tekniske krav:* - *Flater:* Råhugd overflate (vanlig) *Dimensjon:* 14x20x10 cm *Settemønster:* Settes knas, rett forbandt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. b) Materialer I ytterkanter av storgatesteinbelegg, skal det settes kant med storgatestein. Er beskrevet i egen post.	m^2	145,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.4.5	**KD1.22121169A** **UTENDØRS BELEGG AV GATESTEIN** Areal **Type gatestein:** Smågatestein **Toleranse planmål:** Klasse 1 **Toleranse tykkelse:** Klasse 1 **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/8 **Fugemateriale:** Tørket natursand 0,5/4 mm *Lokalisering:* Sykkelparkering og portal *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Grå eller mørk *Tekniske krav:* - *Flater:* Råhugd overflate (vanlig) *Dimensjon:* 10x10x10 cm *Settemønster:* Settes knas og forbandt. Skal ikke være store gjennomgående fuger i buer. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. b) Materialer I ytterkanter av smågatesteinbelegg, skal det evt. settes kant med storgatestein. Er beskrevet i egen post.	m^2	400,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.4.6	**KD1.22121169A** **UTENDØRS BELEGG AV GATESTEIN** Areal **Type gatestein:** Smågatestein **Toleranse planmål:** Klasse 1 **Toleranse tykkelse:** Klasse 1 **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/8 **Fugemateriale:** Tørket natursand 0,5/4 mm *Lokalisering:* Oppholdsone / Myldresone *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Grå eller mørk *Tekniske krav: -* *Flater:* Saget/ flammet (UU) *Dimensjon:* 10x10x10 cm *Settemønster:* Settes knas og forbandt. Skal ikke være store gjennomgående fuger i buer. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. b) Materialer I ytterkanter av smågatesteinbelegg, skal det evt. settes kant med storgatestein. Er beskrevet i egen post.	m^2	260,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.4.7	**KD1.22191199A** **UTENDØRS BELEGG AV GATESTEIN** Areal **Type gatestein:** Grasarmering med smågatestein **Toleranse planmål:** Klasse 1 **Toleranse tykkelse:** Klasse 1 **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/6 mm **Fugemateriale:** Se under *Lokalisering:* *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Grå *Tekniske krav: -* *Flater:* Råhugd overflate (vanlig), eller saget/flammet (UU) *Dimensjon:* 10x10x10 cm *Settemønster:* Se detaljtegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. b) Fugematerialer: Naturgrus 0-4 mm fylle i de stoer fugene ca. 10 mm under topp gatestein.	m^2	130,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.4.8	**KD1.2221--99A** **STRIPE AV GATESTEIN** Lengde **Type gatestein:** Storgatestein **Toleranse planmål:** Toleranse for planmål og tykkelse **Toleranse tykkelse:** Toleranse for planmål og tykkelse **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/6 mm **Fugemateriale:** Knuste steinmaterialer 0,5/4 mm *Lokalisering:* 2 rader inntil bygg *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* *Tekniske krav:* *Flater:* Råhugd overflate (vanlig) eller saget/flammet UU *Dimensjon:* 14x20x10 cm *Linjeføring:* Forbandt *Tilsluttende belegg:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. Settes evt. i betong ? To rader langs bygg	m	200,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.4.9	**KD1.2221--99A** **STRIPE AV GATESTEIN** Lengde **Type gatestein:** Storgatestein **Toleranse planmål:** Toleranse for planmål og tykkelse **Toleranse tykkelse:** Toleranse for planmål og tykkelse **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/6 mm **Fugemateriale:** Knuste steinmaterialer 0,5/4 mm *Lokalisering:* Avgrensning av dekker *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Valgfritt *Tekniske krav:* *Flater:* Råhugd overflate (vanlig) eller saget/flammet UU *Dimensjon:* 14x20x10 cm *Linjeføring:* Forbandt *Tilsluttende belegg:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. Settes evt. i betong ? To rader langs bygg	m	100,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.4.10	**KD1.23111199A** **UTENDØRS BELEGG AV NATURSTEINSPLATER** Areal **Toleranse planmål:** Klasse 1 (P1) **Toleranse diagonaler:** Klasse 1 (D1) **Toleranse tykkelse:** Klasse 1 (T1) **Settelag:** Tykkelse 40 mm, med knuste steinmaterialer 2/6 mm. Komprimert **Fugemateriale:** Se under *Lokalisering:* Gangareal (Brøyting) *Underlag for settelag:* Bærelag *Bergart:* Granitt, farge varierende *Materialspesifikasjon:* Sagde sider eller råhogde sider *Tekniske krav:* - *Flater:* Valgfritt *Dimensjon:* Se under *Leggemønster:* Valgfritt *Fugebredde:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag På områder med snøsmelteanlegg skal tykkelsen på settelaget være iht. leverandørens anvisninger b) Materialer <u>Dimensjon:</u> - 60 x 90, tykkelse x - 60 x 60, tykkelse x - 45 x 75, tykkelse x - 30 x 60, tykkelse x c) Utførelse <u>Fugebredde:</u> Med sagde sider, tykkelse < 80 mm: 5-8 mm Med sagde sider, tykkelse 80-150 mm: 9-12 mm <u>Fugemateriale:</u>	m^2	560,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.4.11	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Avgrensning av dekker *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Rett kantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 100x250 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	45,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.4.12	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Rett kantstein *Tekniske krav: -* *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 120x250 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger: -* *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	45,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.4.13	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Rett faskantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 120x250 med fas 20x20 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	100,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.4.14	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Radiushogd faskantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 120x250 med fas 20x20 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	100,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.4.15	**KD2.22553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Radiushogd med ytre visflate **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Radiushogd kantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 100x250 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	5,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.4.16	**KD2.22553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Radiushogd med ytre visflate **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Radiushogd kantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 120x250 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	5,00		
2.4.4.17	**KD3.21983A** **UTENDØRS RENNE** Samlet lengde **Materiale:** Storgatestein **Utforming av renne:** Rennestein **Settelag:** Betong *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* 4-8 skiftsrenne Storgatesein Type 1 *Dimensjon:* Se TK-J02 *Monteringsmetode:* Se TK-J02 *Fall i dekker:* Se TK-J02 *Fall i renne:* Se TK-J02 *Fuger:* Se TK-J02 *Toleransekrav:* Se TK-J02 *Type belegg eller dekke rennen legges i:* *Andre krav:* x) Mengderegler Mengde er endert fra m til m2	m^2	35,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.5	KB Vegetasjon				
2.4.5.1	**KB2.21994A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDHOLDIG** Areal **Formål:** Filtermedium for regnbed **Lagtykkelse:** 40 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Filtermedium; Moldholdig vekstjord **4-6 vekt % organisk materiale.** Det skal ikke benyttes torv. Mineralbestandelen i vektsjorda er jordarten siltig sand: **leire 2-15 vekt %,** **- silt 15-50 vekt %** **- idealverdi leire + silt 25-40 vekt %** **- sand > 40 vekt % til 85 vekt %** **/ iht. kornfordelingskurven i NS3420 og jordartstrekant (Sveinstrup og Njøs. 1984).** Vekstjorden skal deklareres iht. NS 2890, og fremlegges ved forespørsel. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. pH skal være mellom 5,5 og 7. Jorden skal godkjennes av byggeleder.	m^2	250,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.5.2	**KB2.21995A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDHOLDIG** Areal **Formål:** Øverste vekstjordlag for trær **Lagtykkelse:** 50 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* b) Materialer Innhold av organisk materiale: - 3-6 vekt% organisk innhold, og 2-15 vekt% leire= moldholdig vekstjord. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. Areal pr. tre; 1,5x1,5 m= 2,2 m2/tre	m^2	73,00		
2.4.5.3	**KB2.21995A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDHOLDIG** Areal **Formål:** Øverste vekstjordlag for trær **Lagtykkelse:** 50 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* b) Materialer Innhold av organisk materiale: - 3-6 vekt% organisk innhold, og 2-15 vekt% leire= moldholdig vekstjord. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. Areal pr. tre; 1,5x1,5 m= 2,2 m2/tre	m^2	18,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.5.4	**KB2.22121A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDFATTIG** Areal **Formål:** Grasbakke **Lagtykkelse:** 10 cm *Lokalisering:* Rabatt mot Gløshaugveien *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder istandsetting av eksisterende grasbakke (rabatt mot Gløshaugveien) b) Materialer Den moldholdig vekstjorda skal inneholde **1-3 vekt % organisk materiale.** Det skal ikke benyttes torv. Mineralbestandelen i vektsjorda er jordarten siltig sand: **- leire 2-15 vekt %,** **- silt 15-50 vekt %** **- idealverdi leire + silt 25-40 vekt %** **- sand > 40 vekt % til 85 vekt %** **/ iht. kornfordelingskurven i NS3420 og jordartstrekant (Sveinstrup og Njøs. 1984).** Vekstjorden skal deklareres iht. NS 2890, og fremlegges ved forespørsel. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. pH skal være mellom 5,5 og 7. Jorden skal godkjennes av byggeleder.	m^2	330,00		
2.4.5.5	**KB2.23999A** **MINERALJORD PÅ TERRENG** Areal **Formål:** Nedre vekstjordlag for trær **Lagtykkelse:** Se under *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Posten gjelder vekstjordlag med 20 cm mineraljord (< 2 vekt% organisk materiale og < 20 vekt% leire), **under vekstjordlaget.**	m^2	73,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.5.6	**KB2.23999A** **MINERALJORD PÅ TERRENG** Areal **Formål:** Nedre vekstjordlag for trær **Lagtykkelse:** Se under *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Posten gjelder vekstjordlag med 20 cm mineraljord (< 2 vekt% organisk materiale og < 20 vekt% leire), **under vekstjordlaget.**	m^2	18,00		
2.4.5.7	**KB2.23999A** **MINERALJORD PÅ TERRENG** Areal **Formål:** Drenslag for regnbed **Lagtykkelse:** 35 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også perforert drensledning DN > 1000 mm b) Materialer Natursand 0,6-4 mm	m^2	250,00		
2.4.5.9	**KB2.8216A** **JORDFORBEDRING AV ET AREAL** Areal **Jordforbedringsmiddel:** Kunstgjødsel *Lokalisering:* Innblanding i vekstjord for stauder, busker og stauder *Materialspesifikasjon:* Fullgjødsel 12-4-10 mikro klorfri *Mengde jordforbedringsmiddel per m2:* ca. 30 kg/da *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret. Videre i etableringsperioden 3 år; Gjødsle med økologisk kyllinggjødsel (Felleskjøpet leverer) 1 gang i begynnelsen av mai.	m^2	400,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.5.10	**KB2.851A** **ROTVENNLIG MODULSYSTEM FOR BESKYTTELSE MOT KOMPRIMERING** Areal *Lokalisering:* Langs Klæbuveien *Type:* Nedgravde kassett-system, type Stratacells fra Milford eller tilsvarende *Dimensjon:* *Materiale:* Resirkulert plast *Bæreevne:* *Utførelse:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag ca. 16 m2 pr/tre (10 stk tre)	m^2	160,00		
2.4.5.11	**KB3A** **Annen vegetasjonsetablering** Areal *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder blomstertak sedumsystem b) Materialer Blomstertak sedummatte, t=3 cm, over 2,75 cm ND 5+1	m^2	315,00		
2.4.5.12	**KB4.9-** **GRASDEKKE** Areal **Formål:** Grasbakke **Metode:** Metode *Lokalisering:* *Frøblanding:* *Frømengde per m2:* *Dokumentasjon:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m^2	330,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.5.13	**KB6.1-22** **TRE**				
	Antall	stk	8		
	Type tre: Type tre **Kategori:** Oppstammet – med gjennomgående stamme *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* So 12-14 *Leveringsform:* KP *Planteavstand:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
2.4.5.14	**KB6.1-22** **TRE**				
	Antall	stk	8		
	Type tre: Type tre **Kategori:** Oppstammet – med gjennomgående stamme *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* Sorbus aucuparia 'Rosina' *Størrelse:* So 14-16 *Leveringsform:* KP *Planteavstand:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
2.4.5.15	**KB6.1-22** **TRE**				
	Antall	stk	8		
	Type tre: Type tre **Kategori:** Oppstammet – med gjennomgående stamme *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* So 16-18 *Leveringsform:* KP *Planteavstand:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
2.4.5.16	**KB6.1-22** **TRE**				
	Antall	stk	9		
	Type tre: Type tre **Kategori:** Oppstammet – med gjennomgående stamme *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* So 18-20 *Leveringsform:* KP *Planteavstand:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.5.17	**KB6.2115** **BUSK**				
	Antall	stk	4		
	Type busk: Slyng- og klatreplante *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* 3 grener *Leveringsform:* Co *Planteavstand:* *Andre krav:* Nei				
2.4.5.18	**KB6.21x** **BUSK**				
	Antall	stk	30		
	Type busk: Type busk *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* 3 grener *Leveringsform:* Co *Planteavstand:* *Andre krav:* Nei				
2.4.5.19	**KB6.31** **STAUDE – PLANTET**				
	Antall	stk	780		
	Lokalisering: *Navn:* *Leveringsform:* Co 11x11 cm *Planteavstand:* *Andre krav:* Nei				
2.4.5.20	**KC3.11** **OPPSTØTTING OG OPPBINDING AV TRÆR**				
	Antall trær	stk	33		
	Lokalisering: *Type:* Uimpregnerte trestokker Ø 6 cm *Antall stokker per oppstøtting:* 3 stk rundstokker, 1/3 av treets høyde, slåes c. 0,6 m ned i bakken. *Bindemateriale:* Oppbindingsband av naturmateriale. Bindingen skal ikke gange på barken. *Andre krav:* Nei				
2.4.5.21	**KC3.42** **FUKTBEVARENDE LAG**				
	Areal	m^2	100,00		
	Lokalisering: Buskfelt og trær *Materiale:* Bark *Tykkelse:* 7 cm. For trær legges bark i radius 50 cm rundt treet. *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.6	KT Utstyr for hager, parker og gater				
2.4.6.1	**KP3.1-** **PULLERT** Antall **Type:** Fast **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* *Utforming:* *Dimensjon:* *Underlag:* *Toleransekrav:* *Informasjon om elektroarbeider:* *Andre krav:* Nei	stk	21		
2.4.6.2	**KT2.13-** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Stol **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* April stol, fra Vestre eller stilsvarende *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	32		
2.4.6.3	**KT2.14-** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Bord **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* April stol, fra Vestre eller stilsvarende *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	8		
2.4.6.4	**KT2.162** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Sykkelstativ **Fundamentering:** Festes på plassbygd fundament *Lokalisering:* *Type/materialer:* Vroom sykkelstativ *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	157		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.6.5	**KT2.25-** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	6		
	Type: Rist rundt trestamme i belegg **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* I Klæbuveien *Type/materialer:* Valgfritt *Dimensjon: -* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei				
2.4.6.6	**KT2.26-** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	3		
	Type: Trebeskytter **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* *Dimensjon: -* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei				
2.4.6.7	**KT2.31-** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	2		
	Type: Avfallsbeholder **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
2.4.6.8	**KT2.99-** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	19		
	Type: Solsenger **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.6.9	**KT2.99-** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	2		
	Type: Arbeidsbord (Langbord) med to benker **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* *Dimensjon:* Lengde 5 m *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:*				
	Andre krav: Nei				
2.4.6.10	**KT2.99-** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	2		
	Type: Bord med 2 stk benker **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* *Dimensjon:* Lengde 3 m *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:*				
	Andre krav: Nei				
2.4.6.11	**KT2.99-** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	4		
	Type: Brakett og stålwire **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* Gjelder oppheng for klatreplanter *Type/materialer:* *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:*				
	Andre krav: Nei				
2.4.6.12	**KT2.999** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	40		
	Type: Sykkelstativ i to høyder **Fundamentering:** Annen fundamentering – må spesifiseres *Lokalisering:* *Type/materialer:* Vroom sykkelstativ *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:*				
	Andre krav: Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.6.13	**KT6.9-A** **UTSMYKNING – UTENDØRS** Antall **Type:** Se under **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* I sørvestlig hjørne P1 *Type:* *Materialspesifikasjon:* *Dimensjon: -* *Overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter et vannarrangement/ vannlek for barn - Kunst prosjekt	RS			
2.4.6.14	**PB6.222** **REKKVERK AV STÅL I TRAPP** Lengde **Utførelsesklasse:** EXC2 *Lokalisering:* På trapp ved inngang nordvest *Utforming:* Rekkverk med håndlist overkant 0,9 m og 0,7 m, målt fra inntrinnets forkant. Føres utover øverste og nederste trinn med avrundet avslutning. Følge trappeløpet. *Dimensjoner:* Se detaljtegning *Materialegenskaper:* *Innfesting:* *Påmonterte komponenter:* *Montering:* På vange *Supplering til produksjonsunderlaget:* *Andre krav:* Nei	m	7,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.7	N Mur og konstruksjoner				
2.4.7.1	**KM2.229A** **ENSIDIG MURT MUR** Areal **Materiale:** Se under *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* Se under *Utførelsesmetode:* Se under *Dimensjon:* Se under *Mønster:* Se under *Liggefuger:* Se under *Stussfuger:* Se under *Toleransekrav:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag ***b) Materialer*** Naturstein av skifer. I ferdig mur skal det ikke være synlige borhull og kilemerker. Steinstørrelse: Høyde x dybde 40 x 60 cm (nederste skift) 15-30 x 60 mm øvrig skift. Varierende lengder. ELLER GRANITTSTEIN *Dimensjon mur:* 0,4 m over ferdig terreng. Total høyde 0,7 m (2 skift). Lengde 50 m ***c) Utførelse*** *Legge-/monteringmetode:* Muren skal bygges med forbandt mellom steinene uten gjennomgående vertikale fuger. Min. 1/3 overlapp. Horisontale linjeskift. Når entreprenøren har bygd ca. 5 meter av muren skal byggherre varsles for å godkjenne utførelsesmåten. *Liggefuger:* Maks. 30 mm (40 mm) Stussfuger: Maks. 40 mm (50 mm) *Toleransekrav:* Helning i front 5:1 (3:1). Overfalteavvik +/- 30 mm. ***Posten inkl.:*** Graving for fundament Bakfyll: Drenerende masser 80 cm bak mur. Fundamentering: 50 cm pukkfundament (drenerende) Fiberduk mot undergrunn og graveskråning Drenering: 150 mm betong drensrør	m^2	35,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.8	Z Skjøtsel				
2.4.8.1	**ZK2.221-A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV GRASBAKKE** Areal per år **Slått:** Slått *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Avklipp:* *Type grasbakke/bruksformål:* *Innstilt slåttehøyde:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år Kanter mot dekker skal klippes slik at det har samme høyde som tilgrensende grasflater.	m^2	330,00		
2.4.8.2	**ZK2.42-----A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV STAUDER** Areal per år **Staudebeplantning:** Staudebeplantning **Næringsbalanse:** Næringsbalanse **Ugrastoleranse:** Ugrastoleranse **Kanter og overganger:** Kanter og overganger **Supplerende skjøtselstiltak:** Supplerende skjøtselstiltak *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Løvhåndtering:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter stauder og regnbed Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	m^2	320,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.8.3	**ZK2.5122-----A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV BUSKER – AREAL** Areal per år **Buskbeplantning:** Buskbeplantning **Næringsbalanse:** Næringsbalanse **Ugrastoleranse:** Ugrastoleranse **Kanter og overganger:** Kanter og overganger **Beskjæring:** Beskjæring *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Løvhåndtering:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	m^2	35,00		
2.4.8.4	**ZK2.7112---A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV LØVFELLENDE TRE** Antall per år **Trebeplantning:** Trebeplantning **Treform:** Treform **Næringsbalanse:** Næringsbalanse *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Vitenskapelig og norsk navn:* *Skjøtselstiltak i rotsonen:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	stk	30		
2.4.8.5	**ZK2.7122---A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV VINTERGRØNT TRE** Antall per år **Trebeplantning:** Trebeplantning **Treform:** Treform **Næringsbalanse:** Næringsbalanse *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Vitenskapelig og norsk navn:* *Skjøtselstiltak i rotsonen:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	stk	3		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.4.8.6	**ZK2.73133549A** **VEDLIKEHOLDSBESKJÆRING AV TRE** Antall trær per gang **Vedlikeholdsbeskjæring:** Risikoreduserende beskjæring **Type trebeplantning:** I rekke **Aldersfase:** Aldringsfase **Treform:** Se under *Lokalisering:* *Driftssesong: -* *Annen beskjæring:* *Vitenskapelig og norsk navn:* Se egen rapport *Stamme: -* *Dimensjon krone: -* *Formål: -* *Miljøkrav: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder beskjæring av eks. trær som står nær graveområde og som skal sikres i anleggstida. Grener som henger lavere enn 4,5 m i Sem Sælands veg, skal beskjæres med hensyn til trafikk.	stk	33		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5	LANDSKAPSARBEIDER Vestskråning				
2.5.1	F Markrydding og graving				
2.5.1.1	**Trær innenfor sikringsområde** *Lokalisering:* Iht. Rigg- og marksikringsplan Størst mulig rotmasse må bevares. Rotmasse som må fjernes beskjæres med sag eller kuttes med saks. Røttene tildekkes fortest mulig for å unngå skader. Trær, greiner og røtter skal beskyttes under arbeidet. Arbeidet skal utføres av arborist eller under oppsyn av rådgiveren. Se Veileder for arbeid nær trær https://trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/kommunalteknikk/prosjekteringsverktoy/veileder-for-arbeid-nar-trar.pdf Det vil bli ilagt bøter dersom ikke arbeidet hensyntas med tredød som følge, pålydene 100 000 kr/pr trær. Antall	stk	52		
2.5.1.2	**AK3.327A** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE – LENGDE** Lengde **Formål:** Forhindre skade på omgivelser, vegetasjon mv. *Lokalisering:* Utsatte trær av verdi. *Omfang:* Sikre og beskytte vegetasjon *Utførelse:* Beskyttelse skal sikre vegetasjon mot skade gjennom hele anleggsperioden. Skal godkjennes av byggherre før oppstart *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering, oppsetting, drift og nedtaking av beskyttelsestiltak. Det henvises til Byggforskserien 513.710 Sikring av eksisterende vegetasjon på byggeplasser og Trondheim kommunes Veileder for arbeid nær trær. Beskyttelsen innbefatter også beskyttelse av røtter inkludert beskjæring av røtter som kommer i konflikt med grøft. x) Mengderegler Mengde er endret fra stk til lm	lm	350,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.1.3	**FB1.251A** **FELLING AV ENKELTTRE** Antall trær *Hvilke trær:* Gjelder trær som står nær anleggsområde og som ikke lar seg sikre eller er i dårlig tilstand *Adkomst/hindringer:* Valgfritt *Forhold det må tas hensyn til:* Unngå skade på omgivelsene *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Avklares med byggherre før utførelse 2 stk trestammer bevares. Skal legges ut på området som anvist, for å bidra til naturens biologiske mangfold.	stk	8		
2.5.1.4	**FB1.31A** **RYDDING AV BUSKAS OG HOGSTAVFALL** Areal *Område som skal ryddes:* Trær *Beskrivelse av området:* *Oppsamlingsplass:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring- Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr. x) Mengderegler Mengde er endret fra m2 til stk	stk	8		
2.5.1.5	**FB1.414** **LØSGJØRING AV STUBBER OG RØTTER - ANTALL** Antall *Angivelse av stubber:* *Andre krav:* Nei	stk	8		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.1.6	**FB1.452A** **AVTAKING AV VEGETASJONSDEKKE FOR BORTTRANSPORT** Areal *Område som skal ryddes:* Vestskråningen og 6C Bru *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter det 10 cm øverste laget som inneholder plantedeler, som skaves av. Inkl. bortkøring og evt. tippavgift. c) Utførelse Avtakinga skal gjøres med gravemaskin ikke bulldoser.	m^2	1000,00		
2.5.1.7	**FB1.464** **STUBBEFRESING – ANTALL** Antall stubber *Lokalisering:* *Beskrivelse av stubbene:* *Andre krav:* Nei	stk	1		
2.5.1.8	**FD1.13319A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1 1/2 Sikker graveskråning tilpasset dybde *Lokalisering:* Alle arealer utomhus *Formål:* Graving til UK alle overbygninger, groper, fundamenter og bakfylling for murer *Grunnforhold:* Jfr. geoteknisk rapport *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag x) Mengderegler Mengde reguleres Asfalt gangareal (brøytes) 220,00 Gangsti (slottsgrus) 450,00	m^3	670,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.1.9	**FF1.2334A** **AVRETTING UTEN TILFØRING AV MASSER** Areal **Overflate:** Traubunn **Tillatt høydeavvik:±** 50 mm **Tillatt planhetsavvik:±** 40 mm *Lokalisering:* Anleggsområdet *Masser i underlaget:* Stedlig masse *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	1200,00		
2.5.1.10	**FM2.21319A** **TRANSPORT INNENFOR ANLEGGSOMRÅDET – FAST VOLUM TIL PERMANENT TIPP ELLER DEPOT** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:**- *Lokalisering:* *Type masser:* *Tippsted:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter transport fra intern depot til ny plassering.	m^3	10,00		
2.5.1.11	**FM2.223110A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Uspesifisert *Lokalisering:* Anleggsområdet *Leveringssted:* Entreprenørens tipp/permanent deponi *Type masser:* løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utgravingsmasser for etablering av overbygning for veg og plasser. Omfatter også eventuelle leverings- og behandlingsavgifter. c) Utførelse Masseransport til og fra anlegget skal i så stor grad som mulig skje på hovedveger og utenfor tettbebyggelse.	m^3	670,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.2	F Underbygning og vegfundament				
2.5.2.1	**FF3.1A** **ARRONDERING** Areal *Lokalisering:* Grasarealer *Utforming:* *Type masser:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Viktig med gode overganger mot omgivelsene	m^2	7800,00		
2.5.2.2	**FS2.322232122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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:* Asfalt gangareal (brøytes) *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 50 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^3	150,00		
2.5.2.3	**FS2.323216122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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 under *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 10 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Asfalt gangareal (brøytes) 31,00 Slottsgrus 82,00	m^3	113,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.2.4	**FS2.329999122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **Type lag:** Forsterkningslag av pukk **Type masse/sortering:** 16/60 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Gangsti (slottsgrus) *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 40 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^3	330,00		
2.5.2.5	**GU6.13A** **GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON – TRAFIKKERT AREAL** Areal **Brukskrav:** Bruksklasse 3 *Lokalisering:* Veger og plasser *Anvendelse:* Separasjon *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	1200,00		
2.5.3	KD Dekker og kanter				
2.5.3.1	**FS2.24399122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – AREAL** Prosjektert areal **Type lag:** Belegning av løsmasser på skulder **Type masse/sortering:** Se under **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Vestskråningen *Underlag:* Bærelag *Tykkelse:* 5 cm *Andre krav:* b) Materialer Slottsgrus: - 37,5 % leirgrus (0-8 mm) - 37,5 % stenmel (0-2 mm) - 25 % skærver (2-8 mm) c) Utførelse Utlagt gruslag komprimeres med en platevibrator	m^2	820,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.3.2	**JH2.11915293A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Gangareal (brøytes) **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Bindlag **Belastning:** Varierer **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Gang- og sykkelveg/Fortau/Sykkelveg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	315,00		
2.5.3.3	**JH2.11925133A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Asfaltsti (brøyting) **Asfalttype:** Ab **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Slitelag **Belastning:** ÅDT 1501 – 3000 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Vestskråningen *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Mølleverdi <= 10 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	315,00		
2.5.3.4	**KD2.719** **KANT** Lengde **Materiale:** Granittelement til amfi *Lokalisering:* Vestskråningen *Materialspesifikasjon:* *Underlag under settelag:* *Tverrsnitt/profil/dimensjon:* *Montering:* *Vishøyde:* Vishøyde 45 cm, dybde 60 cm *Utførelse:* Valgfritt *Tilsluttende belegg:* *Festemetode:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m	170,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.3.5	**KD3.219--A** **UTENDØRS RENNE** Samlet lengde **Materiale:** Terskelrenne i granittelement til vannløp **Utforming av renne:** Utforming av renne **Settelag:** Settelag *Lokalisering:* Vestskråningen *Materialspesifikasjon:* *Dimensjon:* *Monteringsmetode:* *Fall i dekker:* *Fall i renne:* *Fuger:* *Toleransekrav:* *Type belegg eller dekke rennen legges i:* *Andre krav:* x) Mengderegler Mengde er endret fra m til stk	stk	15		
2.5.4	KB Vegetasjon				
2.5.4.1	**KB2.21132A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDHOLDIG** Areal **Formål:** Grasplen **Lagtykkelse:** 20 cm *Lokalisering:* Gjelder istandsetting av grøntarealer og sidearelaer som blir brerørt av tiltakene *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter utført mengde. Alle arbeider med levering, utlegging, arrondering, planering, jordforbedring av vekstjord samt isåing med grasfrø inngår i posten	m^2	100,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.4.2	**KB2.21132A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDHOLDIG** Areal **Formål:** Grasplen **Lagtykkelse:** 20 cm *Lokalisering:* Iht. plantegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Alle arbeider med arrondering og planering inngår i posten. b) Materialer Den moldholdig vekstjorda skal inneholde **4-6 vekt % organisk materiale.** Det skal ikke benyttes torv. Mineralbestandelen i vektsjorda er jordarten siltig sand: **- leire 2-15 vekt %,** **- silt 15-50 vekt %** **- idealverdi leire + silt 25-40 vekt %** **- sand > 40 vekt % til 85 vekt %** **/ iht. kornfordelingskurven i NS3420 og jordartstrekant (Sveinstrup og Njøs. 1984).** Vekstjorden skal deklareres iht. NS 2890, og fremlegges ved forespørsel. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. pH skal være mellom 5,5 og 7. Jorden skal godkjennes av byggeleder.	m^2	2300,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.4.3	**KB2.21994A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDHOLDIG** Areal **Formål:** Filtermedium for regnbed **Lagtykkelse:** 40 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Filtermedium; Moldholdig vekstjord **4-6 vekt % organisk materiale.** Det skal ikke benyttes torv. Mineralbestandelen i vektsjorda er jordarten siltig sand: **leire 2-15 vekt %,** **- silt 15-50 vekt %** **- idealverdi leire + silt 25-40 vekt %** **- sand > 40 vekt % til 85 vekt %** **/ iht. kornfordelingskurven i NS3420 og jordartstrekant (Sveinstrup og Njøs. 1984).** Vekstjorden skal deklareres iht. NS 2890, og fremlegges ved forespørsel. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. pH skal være mellom 5,5 og 7. Jorden skal godkjennes av byggeleder.	m^2	250,00		
2.5.4.4	**KB2.21995A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDHOLDIG** Areal **Formål:** Øverste vekstjordlag for trær **Lagtykkelse:** 50 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* b) Materialer Innhold av organisk materiale: - 3-6 vekt% organisk innhold, og 2-15 vekt% leire= moldholdig vekstjord. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. Areal pr. tre; 1,5x1,5 m= 2,2 m2/tre	m^2	18,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.4.5	**KB2.22111A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDFATTIG** Areal **Formål:** Blomstereng **Lagtykkelse:** 10 cm *Lokalisering:* Iht. plantegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Alle arbeider med arrondering og planering inngår i posten. b) Materialer Den moldholdig vekstjorda skal inneholde **1-3 vekt % organisk materiale.** Det skal ikke benyttes torv. Mineralbestandelen i vektsjorda er jordarten **LETT SANDJORD ??** siltig sand ???: **- leire 2-15 vekt %,** **- silt 15-50 vekt %** **- idealverdi leire + silt 25-40 vekt %** **- sand > 50 vekt % til 85 vekt %** **/ iht. kornfordelingskurven i NS3420 og jordartstrekant (Sveinstrup og Njøs. 1984).** Vekstjorden skal deklareres iht. NS 2890, og fremlegges ved forespørsel. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. pH skal være mellom 5,5 og 7. Jorden skal godkjennes av byggeleder.	m^2	5500,00		
2.5.4.6	**KB2.23999A** **MINERALJORD PÅ TERRENG** Areal **Formål:** Nedre vekstjordlag for trær **Lagtykkelse:** Se under *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Posten gjelder vekstjordlag med 20 cm mineraljord (< 2 vekt% organisk materiale og < 20 vekt% leire), **under vekstjordlaget.**	m^2	18,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.4.7	**KB2.23999A** **MINERALJORD PÅ TERRENG** Areal **Formål:** Drenslag for regnbed **Lagtykkelse:** 35 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også perforert drensledning DN > 1000 mm b) Materialer Natursand 0,6-4 mm	m^2	250,00		
2.5.4.8	**KB2.8216A** **JORDFORBEDRING AV ET AREAL** Areal **Jordforbedringsmiddel:** Kunstgjødsel *Lokalisering:* Innblanding i vekstjord for stauder, busker og stauder *Materialspesifikasjon:* Fullgjødsel 12-4-10 mikro klorfri *Mengde jordforbedringsmiddel per m2:* ca. 30 kg/da *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret. Videre i etableringsperioden 3 år; Gjødsle med økologisk kyllinggjødsel (Felleskjøpet leverer) 1 gang i begynnelsen av mai.	m^2	2590,00		
2.5.4.9	**KB4.51** **GRASDEKKE** Areal **Formål:** Grasplen **Metode:** Sådd (ikke sprøytesådd) *Lokalisering:* *Frøblanding:* *Frømengde per m2:* *Dokumentasjon:* *Andre krav:* Nei	m^2	2300,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.4.10	**KB4.91** **GRASDEKKE** Areal **Formål:** Blomstereng **Metode:** Sådd (ikke sprøytesådd) *Lokalisering:* *Frøblanding:* *Frømengde per m2:* Valgfritt *Dokumentasjon:* *Andre krav:* Nei	m^2	5500,00		
2.5.4.11	**KB6.1222** **TRE** Antall **Type tre:** Frukttre **Kategori:** Oppstammet – med gjennomgående stamme *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* So 12-14 *Leveringsform:* KP *Planteavstand:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	15		
2.5.4.12	**KB6.21x** **BUSK** Antall **Type busk:** Type busk *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* 3 grener *Leveringsform:* Co *Planteavstand:* *Andre krav:* Nei	stk	50		
2.5.4.13	**KB6.31** **STAUDE – PLANTET** Antall *Lokalisering:* *Navn:* *Leveringsform:* Co 11x11 cm *Planteavstand:* *Andre krav:* Nei	stk	2340		
2.5.4.14	**KC3.11** **OPPSTØTTING OG OPPBINDING AV TRÆR** Antall trær *Lokalisering:* *Type:* Uimpregnerte trestokker Ø 6 cm *Antall stokker per oppstøtting:* 3 stk rundstokker, 1/3 av treets høyde, slåes c. 0,6 m ned i bakken. *Bindemateriale:* Oppbindingsband av naturmateriale. Bindingen skal ikke gange på barken. *Andre krav:* Nei	stk	15		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.4.15	**KC3.42** **FUKTBEVARENDE LAG** Areal *Lokalisering:* Buskfelt og trær *Materiale:* Bark *Tykkelse:* 7 cm. For trær legges bark i radius 50 cm rundt treet. *Andre krav:* Nei	m^2	2350,00		
2.5.5	KT Utstyr for hager, parker og gater				
2.5.5.1	**KT2.13-** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Stol **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* April stol, fra Vestre eller stilsvarende *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	24		
2.5.5.2	**KT2.14-** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Bord **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* April stol, fra Vestre eller stilsvarende *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	6		
2.5.5.3	**KT2.99-** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Gangrist **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* Valgfritt *Dimensjon:* - *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.6	N Mur og konstruksjoner				
2.5.6.1	**KM2.223A** **ENSIDIG MURT MUR** Areal **Materiale:** Betong *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* *Utførelsesmetode:* *Dimensjon:* Lengde 35 m *Mønster:* *Liggefuger:* *Stussfuger:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder plasstøpt betongmur	m^2	35,00		
2.5.7	Z Skjøtsel				
2.5.7.1	**ZK2.12-----A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV PLEN** Areal per år **Grashøyde:** Grashøyde **Kantklipp:** Kantklipp **Avklipp:** Avklipp **Næringsbalanse:** Næringsbalanse **Ugrastoleranse:** Ugrastoleranse *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Bruksformål:* Valgfritt *Løvhåndtering:* Valgfritt *Vanntilgang:* Valgfritt *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år Kanter mot dekker skal klippes slik at det har samme høyde som tilgrensende grasflater.	m^2	2300,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.7.2	**ZK2.222-A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV BLOMSTERENG** Areal per år **Slått:** Slått *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Avklipp:* *Type blomstereng/bruksformål:* *Innstilt slåttehøyde:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	m^2	5500,00		
2.5.7.3	**ZK2.42-----A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV STAUDER** Areal per år **Staudebeplantning:** Staudebeplantning **Næringsbalanse:** Næringsbalanse **Ugrastoleranse:** Ugrastoleranse **Kanter og overganger:** Kanter og overganger **Supplerende skjøtselstiltak:** Supplerende skjøtselstiltak *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Løvhåndtering:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	m^2	2340,00		
2.5.7.4	**ZK2.5122-----A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV BUSKER – AREAL** Areal per år **Buskbeplantning:** Buskbeplantning **Næringsbalanse:** Næringsbalanse **Ugrastoleranse:** Ugrastoleranse **Kanter og overganger:** Kanter og overganger **Beskjæring:** Beskjæring *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Løvhåndtering:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	m^2	40,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.5.7.5	**ZK2.7112---A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV LØVFELLENDE TRE**				
	Antall per år	stk	15		
	Trebeplantning: Trebeplantning **Treform:** Treform **Næringsbalanse:** Næringsbalanse *Lokalisering:* Vestskråningen *Driftssesong:* Mai - september *Vitenskapelig og norsk navn:* *Skjøtselstiltak i rotsonen:* Valgfritt *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år				
2.5.7.6	**ZK2.73133549A** **VEDLIKEHOLDSBESKJÆRING AV TRE**				
	Antall trær per gang	stk	15		
	Vedlikeholdsbeskjæring: Risikoreduserende beskjæring **Type trebeplantning:** I rekke **Aldersfase:** Aldringsfase **Treform:** Se under *Lokalisering:* *Driftssesong: -* *Annen beskjæring:* *Vitenskapelig og norsk navn:* Se egen rapport *Stamme: -* *Dimensjon krone: -* *Formål: -* *Miljøkrav: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder beskjæring av eks. trær som står nær graveområde og som skal sikres i anleggstida. Grener som henger lavere enn 4,5 m i Sem Sælands veg, skal beskjæres med hensyn til trafikk.				
2.6	VVS ARBEIDER				
2.6.1	VARMENETT				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.1.2	SPESIELLE TEKNISKE BESTEMMELSER Denne beskrivelse er basert på NS3420 Ver 11.4.3 Databaseoppslag 202202. Kodene ved de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standarden som gjelder for de enkelte utførelser. Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante. Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre. Ved uoverstemmelser gjelder beskrivelsen fremfor tegninger For anbudets priser, krav til materialer og til arbeidets utførelse, regler for mengdeberegning og toleransekrav, gjelder bestemmelsene i NS3420, Ver 11.4.3 Databaseoppslag 202202. Hvor intet annet er angitt skal arbeidene utføres til sluttprodukt i toleranseklasse 2. Der beskrivelsen avviker fra krav i NS3420, 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 utrykkelig er spesifisert i etterfølgende beskrivelse. Alle kostnader vedrørende nødvendig skjerming, tildekking, tetting av tilstøtende rom, konstruksjoner, innstallasjoner, m.v. skal, hvor dette ikke er spesifisert i egne poster, inkalkuleres i anbyderens 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 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. Fjernvarmenettet skal i starten drives med				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	driftstemperatur inntil 109 grader C og driftstrykk inntil 10 bar overtrykk. Rør, rørdeler og øvrige komponenter i nettet skal være konstruert for å tåle inntil 130 grader C og inntil 25 bar overtrykk. Som hovedregel skal turledning ligge til høyre i grøften sett fra varmesentral. Det skal benyttes preisolerte stål i plast-rør med isolasjonsklasse 2, med ytterkappe av PE-HD polyetylen og isolasjon av PUR-skum. Det kan benyttes stive rør, buerør/maskinbuer og fleksible stålrør avhengig av rørenes plassering i nettet. Som leggemetoder anvendes følgende, alt avhengig av anleggsgeometri og : I: Forvarming II: Ekspansjonsbøyer III: E-muffer iV: Nedlegging med høye aksialspenninger (hovedstrekk) Det er en forutsetning at de aktuelle rørprodusenter skal delta aktivt i valg av leggemetoder og detaljering av trasegeometri samt tilpasning av rør/rørdeler til endelig geometri og leggemetode. Rør og rørdeler skal leveres med alarmtråder for lekkasjeovervåking og service. Rør og -deler skal være i isolasjonsklasse 2 med nominell stålrørsdiameter (DN)/ kapperørsdiameter iht. nedenstående tabell: DN20/110 DN100/225 DN25/110 DN125/250 DN32/125 DN150/280 DN40/125 DN200/355 DN50/140 DN250/450 DN65/160 DN80/180 Armaturer i nettet skal være preisolerte og ha alarmtråder. Det skal benyttes forankringer og skumputer i nødvendig utstrekning. Krav til sveising: All sveising på fjernvarmenettet skje med elektrisk sveising, og skal utføres av godkjent sveisefirma og kontrolleres av godkjent sveiseleder. Den enkelte sveiser skal være godkjent for den aktuelle type sveising iht. NS-EN287 "Godkjenning av sveisere. Smeltesveising. For hver enkelt sveiser skal gyldig sveisesertifikar framlegges før arbeidet påbegynnes. Før arbeidet påbegynnes skal det til byggherren sendes oppgave over navn, initialer og registreringsnummer for hver enkelt sveiser. Krav til skumming/muffing og skjøting av				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	alarmtråder: Materialer og utførelse skal være i samsvar med den aktuelle rørleverandørens anvisninger. I beskrivelsen i det følgende skal medregnes alle nødvendige leveranser og ytelser fram til et ferdig utført og idriftsatt ledningsanlegg, selv om ikke alle ytelser er spesifikt nevnt i de enkelte poster. Slike ytelser skal-: A): Enten medregnes i de enkelte poster hvor ytelsen naturlig hører hjemme, eller-: B): Spesifiseres i egen post på slutten av hvert kapittel.				
2.6.2	GENERELLE UTGIFTER				
2.6.2.1	RIGG OG DRIFT Her inngår entreprenørens ytelser i fb.m. rigging, klargjøring og drift av/på byggeplass angitt i Bok 0 Rund sum	RS			
2.6.2.2	ANMELDELSER Her inngår alle kostnader til nødvendig dokumentasjon, klargjøring, ferdigmeldinger, befaringer etc for anmeldelser til myndigheter og godkjenningsinstitusjoner. Entreprenøren skal foreta anmeldelse av anleggene til de berørte myndigheter umiddelbart etter inngåelse av kontrakt. Etter ferdigstillelse av anleggene skal entreprenøren umiddelbart sende ferdigmelding til de samme myndigheter. I henhold til NS8405 refunderer byggherren gebyrer og avgifter til det offentlige ved sluttfaktura. Byggherren betaler disse kun en gang. Gebyrer og avgifter som entreprenøren må betale til tilsynsmyndigheter for godkjenning av sine arbeider betales i sin helhet av entreprenøren. Rund sum	RS			
2.6.2.3	GARANTIER OG FORSIKRINGER I denne posten medtas provisjon på de i kontrakten forlangte garantier for entreprisen fram til avsluttet reklamasjonsperiode. Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.4	SAMARBEID MED ANDRE ENTREPRENØRER I samarbeid med byggeleder er entrepenøren forpliktet til å samarbeide systematisk med de øvrige entreprenører, slik at montasjerekkefølge og avhengighetsforhold er klarlagt før montasjestart. Det skal samarbeides om føringer og montasjerekkefølge slik at arbeidsgangen blir mest mulig rasjonell for alle entreprenører. Det skal samarbeides om funksjon, igangkjøring, innregulering og drift av de tekniske anlegg. Elektroentreprenør foretar all montasje av ledninger, kabler, brytere mv., samt all elektrisk tilkobling og montering. Automatikkentreprenør har ansvaret for leveransen, montasje og igangkjøring av tavler slik at foreskrevet funksjon blir ivaretatt. Entreprenøren plikter å sette seg inn i den bygningsmessige beskrivelse for VVS-anlegg. Entreprenøren plikter å samarbeide og rettlede de øvrige entreprenører vedrørende utførelse og bygningsmessige arbeider. Arbeidene skal drives i samsvar med framdriftsplan og de øvrige arbeider. Byggherren forbeholder seg retten til å foreta tekniske endringer i planene og til å bestemme rekkefølgen for utførelse. Tilpasninger, mindre forskyvninger og trekninger for bygningsmessig tilpasning er entrepenøren forpliktet til å utføre uten særskilt godtgjørelse. Igangkjøring, funksjonskontroll, og innregulering skal skje ved samarbeide mellom entrepenørene og byggeledelsen. Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.5	SAMARBEID MED PROSJEKTERINGSGRUPPEN Umiddelbart etter inngåelse av kontrakt skal entreprenøren ta initiativ til samarbeide med prosjekteringsgruppen, RI, etc. Entreprenører og prosjekteringsgruppen har gjensidig informasjonsplikt vedr entrepriser som omhandles i denne beskrivelsen. All informasjon skal i utgangspunktet være skriftlig (kan være håndskrevet). Spesielt gjelder dette forhold som har økonomisk eller fremdriftsmessige konsekvenser. Dersom disse er forbundet med frister, er utgangspunktet mottakelsesdatoen. Funksjons- og kapasitetstabeller skal fylles ut/ajourføres til enhver tid, og oversendes de berørte parter. Nødvendige tekniske data skisser, koblingsskjema og andre tekniske data skal umiddelbart oversendes prosjekterende og andre berørte entreprenører. Før arbeidene settes i bestilling skal de oversendte data være forelagt RI for gjennomsyn. Rund sum	RS			
2.6.2.6	SAMARBEID PÅ BYGGEPLASS Entreprenøren skal ha en ansvarlig representant på byggeplassen. Entreprenøren skal sette seg inn i de øvrige entreprenørers tegninger, og skal gi alle nødvendige opplysninger til de øvrige entreprenører, slik at misforståelser og kollisjoner unngås. Alle føringer som er vist på tegningene skal tilpasses på stedet. Alle mål skal kontrolleres eller taes på stedet. Ved eventuelle kollisjoner skal entrepenøren straks kontakte byggeleder eller RI for godkjenning av eventuelle endringer i utførelse. For eventuelle betongfundamenter som skal støpes av betongentrepenøren skal entreprenøren i god tid framlegge fundament-tegninger og nødvendige anvisninger. Arbeidene skal drives i samsvar med framdriftsplan og de øvrige arbeider. Byggherren forbeholder seg retten til å foreta tekniske endringer i planene og til å bestemme rekkefølgen for utførelse. Tilpasninger, mindre forskyvninger og trekninger for bygningsmessig tilpasning er entreprenøren forpliktet til å utføre uten særskilt godtgjørelse. Igangkjøring, funksjonskontroll, og innregulering skal skje ved samarbeide mellom entrepenørene og byggeledelsen. Rund sum	RS			

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.7	BYGGEMØTER, AVKLARINGSMØTER MED PROSJEKTERINGSGRUPPEN Det vil bli holdt regelmessige byggemøter hvor entreprenøren har plikt til å møte. Møtehyppighet vil variere i perioder med min. byggemøte hver 14.dag. Her kan det være aktuelt å angi et visst antall møter med tilhørende varighet. F. eks 5 byggemøter a 2t, samt 2 avklaringsmøter a 3t. I tillegg kan det være nødvendig med avklaringsmøter med prosjekteringsgruppen. Hyppigheten vil variere med hvordan samarbeide på byggeplassen gjennomføres Rund sum	RS			
2.6.2.8	INNTRANSPORT Entreprenøren skal selv planlegge inntransport av utstyr for egen leveranse, og skal forsikre seg om at transportåpninger og transportveger er tilstrekkelige og tilgjengelige. Evt. ekstraarbeider i forbindelse med etablering av transportåpninger og transportveger skal bekostes av entreprenøren Rund sum	RS			
2.6.2.9	KONTROLL OG ANVISNING AV UTSPARINGER Bestemmelsene er avhengig av dekkekonstruksjoner o.l, og må defineres i såmråd med RIB i det enkelte prosjekt. For hulltaking mindre enn Ø200 skal følgende gjelde. a.Ø 40 < Dim < Ø200 Anvise kjerneboring/boring for byggentreprenør. b.Dim < Ø 40 Bores/kjernebores av entreprenøren Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.10	EGNE TEGNINGER Entreprenøren skal oppbevare minst ett sett komplette tegninger på byggeplassen. Dersom entreprenøren har benyttet produkter med andre mål enn angitt på tegninger, skal entreprenøren foreta endringer på tegninger. Dersom dette medfører større revisjoner på tekniske rom etc, må entreprenøren bekoste disse endringer. Foretas utførelse annerledes enn angitt på tegning, skal dette anføres på papirkopi og oversendes RI for ajourføring av orginaltegninger. Dersom det er nødvendig med spesielle montasjetegninger utover vedlagte tegninger skal disse utarbeides og bekostes av entreprenøren. Entreprenøren skal til enhver tid sørge for at siste reviderte utgave av mottatte tegninger distribueres internt og erstatter utgåtte. Rund sum	RS			
2.6.2.11	EGNE BEREGNINGER I denne posten skal alle nødvendige beregninger av ekspansjonsopptak og spenninger ifm. valgte leggemetoder medtaes. Dersom det er nødvendig å foreta beregninger ut over dette, skal kostnader ifm dette også tas med i denne posten. Entreprenøren skal opplyse i tilbudet hvilke beregninger han mener han må foreta. Beregningene skal dokumenteres. Rund sum	RS			
2.6.2.12	MENGDEKONTROLL Ved tekniske/økonomiske avklaringer vil entreprenøren bli pålagt mengdekontroll hvor tilbudets mengder skal kontrolleres mot tegninger. Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.13	MERKING All merking skal foretas etter prosjektets merkeanvisning. Merkekoder og tekst vil fremgå av systemskjema, tegninger og kapasitets- og funksjonstabeller. Merkingen skal være avsluttet før ferdigstillelsesbefaring. Entreprenøren skal merke alt utstyr som inngår i leveransen og merkingen skal plasseres slik at den er lett leselig. Når anlegget er på det meste ferdig, tar entreprenør kontakt med RIV for gjennomgang av prinsippene i merkeprosessen og tekster. Merkingen skal ha fargekoder etter NS 813, NS 4051, NS 4054, NS 5575. Symboler etter NS 3040 Merking av komponeneter som er levert av entreprenøren med graverte recopal-skilt, størrelse 6x2 cm med beskrevet : - merkeangivelse - komponentnavn Skilt festes til komponentene fortrinnsvis med lenke/strips. Rørføringer merkes med merketape som skal angi - strømningsretning - anleggsbetegnelse (systemnr.) - type anlegg - hva det betjener Samtlige kurser for vann skal merkes med merketape ved alt utstyr som kraner, avgeininger, pumper etc. Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.14	FDV-DOKUMENTASJON Entreprenøren skal utarbeide komplett drift og vedlikeholdsinstruks. FDV dokumentasjon skal oveleveres byggherren skriftlig i permer i 4 eksemplarer, samt på CD. RI vil være ansvarlig for kontroll. Entreprenøren skal senest 3 uker før ferdigstillelse framlegge komplett drifts- og vedlikeholdsinstruks for anleggene, og anlegget blir ikke betraktet som ferdigstilt før denne foreligger. Hver anleggsgruppe iht. NS 3451 på 3-sifret nivå, skal ha følgende inndeling og innhold: A. Generell orientering - Adresselister - Kort beskrivelse av og om anlegget B. Drifts- og systeminformasjon - Komplett funksjonsbeskrivelse for enkelt komponenter og anlegget. - Systemskjema m/tilhørende oppdaterte kapasitetstabeller. - Spesifikasjon over alt levert utstyr med fabrikat, type,betegnelse og kapasiteter. - Feilsøkingsskjema C. Tilsyn og vedlikehold - Spesifikasjon over reservedeler med angivelse av betegnelse og reservedelsnummer - Leverandøroversikt - Vedlikeholdsplan for alle komponenter i anlegget med angivelse av:jobb-beskrivelse (maks. 2-3 linjer) jobbtype (planlagt, løpende, kontroll/tilsyn) jobbintervall (dag, uke, måned, år) D. Dokumentasjon - Brosjyrer over alle komponenter inkl. automatikk. - Oppdaterte systemskjema og tegningsunderlag. - Strømveisskjema og koblingsskjema for aktuelle komponenter. - Oppdaterte systemskjema og kapasitetstabeller - Overtagelsesprotokoll Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.15	INSTRUKSJON OG OPPLÆRING Følgende opplæring skal gis: Redegjørelse for anleggets funksjon og virkemåte. Montering og remontering av viktige komponenter Betjening og ettersyn av anlegget. Prosedyrer for vedlikehold av enkeltkomponenter i anlegget. Entreprenør skal varsle RI i god tid tidspunkt for opplæring slik at nødvendig koordinering mot andre entreprenører og driftspersonalet kan foretas. Eventuell koordinering av opplæring skal gjøres av RI, dersom flere entreprenører er involvert. Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.16	TRYKKPRØVING VANN/LUFT Entreprenør skal varsle byggeleder om utførelse av tetthetsprøving på anleggene senest 2 dager i forkant for å avklare om byggeleder skal delta. trykkprøvingen utføres som stikkprøver og skal omfatte hele leveransen med tilhørende komponenter. Entreprenøren må regne med seksjonsvis trykkprøving iht. fremdriftsplan. Ved frostfare skal luft benyttes som prøvemedium. Rørføringer med utstyr som ikke tilfredsstiller kravene vil bli forlangt utbedret og prøvet på nytt uten kostnader for byggherre. .03 Tetthetsprøving varmeanlegg Prøvemedium : vann. Prøvetrykk : 6 bar Prøvetid : min. 2 timer Tetthetskrav : Konstant trykk. .03 Tetthetsprøving varmeanlegg Prøvemedium : luft. Prøvetrykk : 0,2 bar Prøvetid : min. 2 timer Tetthetskrav : Konstant trykk. Utstyr som ikke tåler et slikt høyt trykk, må kobles fra. Trykkprøving skal utføres før eventuell isolasjon pålegges. Entreprenør skal holde alt nødvendig utstyr som er nødvendig ved prøving. Leie av utstyr og arbeid skal være innkalkulert. Protokoll fra trykkprøving skal oversendes RI fortløpende og senest 1 uke før ferdigbefaring for gjennomsyn. Protokoll skal inneholde: - Angivelse av rørstrekk som er testet - Prosedyre for prøving - Prøvetrykk - Varighet på trykkprøving - Dato for utført trykkprøving - Entreprenørens signatur Se annen prisbærende post				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.17	IGANGKJØRING Det skal medtas igangkjøring av hele leveransen. Entreprenøren skal under montasjefasen følge opp anlegget slik at entreprenør er forvisset om at alt utstyr er riktig og fagmessig montert, og at anlegget er rengjort inn- og utvendig før oppstart. Igangkjøring av anleggene skal ikke finne sted før det er blitt gitt klarsignal fra byggherren (Bygglededer i samråd med RI). Før oppstart må følgende sjekkes av entreprenør sammen med el.-installatør: - Sikkerhetsbryter funksjon og strømforsyning (jordingsfeil). - At motor og området rundt er rent. - At det ikke er noen mekanisk skade på komponenter. - At alle forbindelser og ledningsopplegg er forsvarlig utført og festet. - At alle forbindelser fra startutstyret er korrekt montert. - At motorvern er innstilt forsvarlig. Videre skal følgende utføres: - Klargjøring og kontroll før oppstart. - Visuell kontroll. - Oppstartingssjekk. - Mekanisk kontroll. - Kapasitetsprøving. Omfanget av prøvene skal være tilstrekkelig for å vise at anlegget oppfyller de spesifiserte krav. Alle feil og mangler skal rettes/utbedres. Byggherren eller byggherrens representant skal til enhver tid ha rett til å foreta de undersøkelser og prøver han måtte ønske, for å kontrollere at leveransen blir kontraktsmessig utført. Kontroll av komponenter skal kunne utføres såvel i leverandørens verksted som hos eventuelle underleverandører, eller på montasjeplassen. Entreprenøren er forpliktet til å være behjelpelig med å legge forholdene til rette for en slik kontroll. Komponenter og deler av anlegget som skal bygges inn skal ha inspeksjonsluke for inspeksjon, ettersyn, ferdigkontroll og vedlikehold. Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.18	INNREGULERING Før innreguleringen starter skal følgende være oppfylt: - Kalibrerte måleinstrumenter benyttes jfr.NVG's FELLES NORDISKE REGLER. - Anleggene er igangkjørt og funksjonsprøvd. Anleggene skal prøvekjøres under full kontroll i så lang tid at alle nødvendige målinger og komponentinnstillinger kan bli utført, slik at anlegget fungerer i ht. spesifikasjonen. Driftstilstand under innregulering skal angis. For rørnett skal innreguleringen skje på basis av vannmengder/ effektavgivelse/delta-T oppgitt av RI. Entreprenør skal på basis av dette regulere inn strupeventiler. Det vil ikke bli utført trykktapsberegninger av RI og innreguleringen må utføres etter proporsjonalmetoden. Alle målbare vannmengder skal kontrollmåles og anføres på innreguleringsskjema. (Målte mengder for alle ventiler påføres ett sett tegninger og føres inn i egen innreguleringsprotokoll) Innregulering av strupeventiler ifm shuntarrangementer levert av automatikkentreprenør skal også medtas. Enkeltmålinger som ikke tilfredsstiller kravet om +/- 10% avvik markeres særskilt, og det settes opp en redegjørelse over disse resultater. RI kan forlange ny innregulering kostnadsfritt for byggherre for å få brakt slike resultater innen tillatt avvik. Etter at innreguleringen er avsluttet låses alle ventiler med innregulerte mengder og korrekte ventilinnstillinger. Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.19	PROTOKOLLER I det følgende skal inngå dokumentasjon og protokoller for entreprenørens arbeider i forbindelse med innregulering og igangkjøring. Følgende protokoller skal utarbeides og oversendes RI: - tetthetsprøvingsprotokoll - igangkjøringsprotokoll Entreprenør skal foreta målinger på alle komponenter for å kontrollere at det leverte utstyr tilfredstiller aktuelle kravspesifikasjoner og at anleggene fungerer som forutsatt. Videre skal oppgis skriftlig: 1) Innstillingsverdi på alle motorvern samt teoretisk oppgitt verdi angis i rapporten. 2) Måleverdien for startstrøm og strømuttak under drift angies i forhold til merkestrøm. Protokollene skal foreligge senest 2 uker før ferdigstillelsesbefaring, slik at RI har anledning til å foreta kontrollmåling. Alle protokoller skal dateres og signeres Rund sum	RS			
2.6.2.20	FERDIGSTILLELSE, PRØVEPERIODE OG OVERTAKELSE Anleggene overleveres i prøvet, innregulert og driftsmessig stand Anleggene skal godkjennes av byggherren, RI og myndighetene. Overlevering og overtakelse skal utføres innenfor den i kontrakten avtalte framdrifts-plan. Entreprenøren skal skriftlig melde fra i god tid til RI og til byggherren om at anlegget er ferdig, og klart for ferdigstillelse. All ferdigstillelse og overlevering skal foregå etter nærmere angitte prosedyrer. I utgangspunktet skal entreprenørens interne kvalitetskontroll være tilstrekkelig slik at det fra byggherresiden kun er nødvendig med stikkprøvekontroll. Entreprenøren skal stille med minimum 1 fagperson som kjenner anlegget samt nødvendig verktøy og utstyr for gjennomføring av kontrollen. Følgende prosedyrer skal følges: A. Entreprenør varsler ferdigstillelse Entreprenøren varsler ferdigstillelse av arbeidene på vedlagte skjemaer og protokoller. Dette er skjemaer og protokoller som klart angir hva entreprenøren har kontrollert og når dette er utført. Skjemaene skal være signert. B. Byggherre kontrollerer dokumentasjon				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Byggherren sjekker disse dokumenter. (Utføres av byggherre eller byggherrens representant). C. Ferdigstillelseskontroll/ferdigbefaring Er kontrollen i punkt b. akseptert, varsler byggherren om at ferdigstillelseskontroll utføres. De som kontrollerer tar 10% stikkprøve av leveransen. Dersom mer enn halvparten av stikkprøvene ikke er akseptert, avbrytes kontrollen. Entreprenør må sjekke anlegget på nytt og betale byggherre for alle kostnader i fm pkt. b og c, og prosedyren starter på nytt. Kontroll vil omfatte: Fullstendig funksjons og -kapasitetskontroll. Visuell kontroll av anleggene med tilhørende komponenter for å kontrollere om anleggskomponentene er levert og utført ihht. kontrakt.Kontroll av om arbeidene er håndverksmessig og teknisk riktig utført. Hvis det er levert komponenter som ikke er ihht. kontrakt, vil disse bli krevd utskiftet kostnadsfritt for byggherre. D. Prøveperiode Dersom kontroll i punkt c er ok, starter prøveperiode. Denne er på min. 3 mnd. I denne perioden er det delt driftsansvar mellom entreprenør og byggherre. E. Overtagelsesforretning Etter prøveperiode tas ny sjekk sammen med byggherren, som angitt i c, og formell overtagelsesforretning utføres. Etter prøveperioden og påfølgende overtagelse skal alle installasjoner ha minimum 3 års reklamasjonstid. Garantiperioden skal være bundet til en uforbeholden bankgaranti. Overtagelse finner ikke sted før alle protokoller er godkjent og de påpekte feil og mangler er rettet og meddelt skriftlig. Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.21	ARBEIDER I REKLAMASJONSTIDEN Her skal inngå kostnader til arbeider i reklamasjonsperioden. Entreprenøren skal fortløpende foreta utbedringer av de arbeider som blir rapportert som reklamasjonssak. Etter 1 og 2 års drift foretar byggherren en tilstandskontroll hvor feil og mangler blir dokumentert og oversendt entreprenør. Entreprenør er pliktig innen 4 uker å iverksette utbedringer av påpekte feil og mangler slik at siste reklamasjonsår utnyttes aktivt. Det skal for alle batterier foretas belastningsprøve mht. kapasitet i løpet av reklamasjonstiden. Det utarbeides en måleprotokoll for dette som oversendes RI for gjennomsyn. Entreprenøren skal selv holde alt nødvendig utstyr for utførelse av og registrering under prøver. Opsjonspris: kr.....eks.mva.				
2.6.2.22	REKLAMASJONSBEFARING Her skal inngå kostnader for reklamasjonsbefaringer samt dokumentasjon av at entreprenøren har gjennomgått og kontrollert anlegget. Følgende prosedyre vil bli fulgt: A. Entreprenør varsler ferdigstillelse Ved reklamasjonsbefaring etter 1 år og ved reklamasjonstidens slutt skal entreprenøren sjekke anlegget på nytt og framlegge nye protokoller. B. Byggherre kontrollerer dokumentasjon Byggherren sjekker disse dokumenter .(Utføres av byggherre eller byggherrens representant) C. Reklamasjonsbefaring Er kontrollen akseptert, varsler byggherren om at reklamasjonsbefaring utføres. De som kontrollerer tar 10% stikkprøve. Dersom mer enn halvpareten av stikkprøvene ikke er akseptert, avbrytes kontrollen. Entreprenør må sjekke anlegget på nytt, og betale byggherre for alle kostnader i fm. B og C, og prosedyren starter på nytt. Entreprenøren skal delta i reklamasjonsbefaringen av sine anlegg med kvalifisert personell. Påpekte feil og mangler skal rettes umiddelbart og senest være utført ved utløpet av den angitte frist. Opsjonspris: kr.....eks.mva				

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.23	SPESIELLE KOSTNADER Dersom entreprenøren mener at det er stilt spesielle krav til leveransen og som det ikke er angitt kostnadsposter for, skal dette angis i denne posten. Ytelsen må spesifiseres. Rund sum	RS			
2.6.3	**CH1.2112** **HULLTAKING** Antall **Materiale:** Betong **Metode:** Kjerneboring *Lokalisering:* Kulvert *Tilgjengelighet:* Adkomst via kulvert *Type konstruksjon/bygningsdel:* Kulvertvegg *Hulldimensjon:* Ø240 *Toleransekrav:* *Tykkelse:* 250mm *Formål:* Hull for varmerør til P1 *Oppsamlingssted for avfall:* Leveres til godkjent mottak *Andre krav:* Nei	stk	2		
2.6.4	**LM3.411** **TETTING** Ø 240 hull tettes mot Ø225 rør **Type tetningsmiddel:** Waterstop **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 1 *Lokalisering:* Kulvert *Toleransekrav:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	2		
2.6.2	LEDNINGER I GRUNN				
2.6.2.1	**UM3** **Utendørs rørledninger for energibæring** *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.1.2	**UM3.1111751113A** **UTENDØRS RØRLEDNING FOR ENERGIBÆRING – KOMPLETT – RØR AV METALL** Lengde **Type rørledning:** Varmeledning **Medium:** Vann **Materiale:** Stål – preisolert **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Sveiseskjøt *Lokalisering:* Fra kulvert til tekn.rom P1 *Ledningsstrekk:* I grøft *Dimensjon:* DN125 *Materialkvalitet:* Se post 2.6.1.2 *Rør-/trykklasse:* Se post 2.6.1.2 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* Se post 2.6.1.2 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Se post 2.6.1.2 *Korrosjonsbeskyttelse:* Nei *Andre krav:* a) Isolering: Se post 2.6.1.2	m	466,00		
2.6.2.2	**UC1** **Innendørs stengeventiler** *Andre krav:* Nei				
2.6.2.2.1	**UC1.5123124** **INNENDØRS STENGEVENTIL** Antall **Ventiltype:** Dreiespjeldventil **Betjening:** Manuell med hendel **Medium:** Varmebærer – vann **Materiale:** Stål **Skjøt:** Flenseskjøt *Lokalisering:* På innside av kulvert og tekn.rom P1 *Materialkvalitet:* Se post 2.6.1.2 *Overflatebehandling:* Se post 2.6.1.2 *Temperaturområde:* 0-100 *Trykk:* PN16 *Dimensjon, tilkoblinger:* DN125 *Dokumentasjon:* Se post 2.6.2.14 *Andre krav:* Nei	stk	2		
2.6.2.3	**UU1.22** **Trykkprøving av andre utendørs rørledningsanlegg** *Andre krav:* Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.3.1	**UU1.221751** **TRYKKPRØVING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG** Antall ledningsstrekk **Type rørledning:** Varmebærerledning **Rørmateriale:** Stål – preisolert **Prøvemedium:** Luft *Lokalisering:* Rør i grøft *Prøvestrekning:* Fra ventil kulvert til ventil tekn.rom. *Prøvingstrykk (STP):* Se post 2.6.2.16 *Dimensjon:* DN125 *Andre krav:* Nei	stk	1		
2.6.2.4	**UU1.5231A** **RADIOGRAFISK KONTROLL AV SVEISET STÅLRØRSLEDNING UTENDØRS – FOTOGRAFERING** **Type rørledning:** Varmebærerledning **Rørmateriale:** Forsinket stål *Lokalisering:* Rør i grøft *Ledningsstrekk:* Fra tilkobling i gate, til tekn.rom P1 *Rørdimensjon:* Se underposter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det er krav om minimum 10% røntgenkontroll (NDT) for alle sveiseskjøter. Komplett røntgenkontroll inkl dokumentasjon skal være inkl. Røntgenkontrollene skal utføres fortløpende tilpasset prosjektets fremdrift og etappevis utbygging.				
2.6.2.4.1	Dimensjon: Medierør DN 200 Rund sum	RS			
2.6.2.4.2	Dimensjon: Medierør DN 125 Rund sum	RS			
2.6.2.5	**Ekspansjonsdemping** Skumpad for ekspansjonsdemping på utvendig varmeledninger. Monteres i alle retningsforandringer, i henhold til varmerørleverandør. Antall	stk	14		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.2.7	**UM3.14991175711113** **UTENDØRS RØRLEDNING FOR ENERGIBÆRING – RØRDEL FOR RØR AV METALL**				
	Antall	stk	2		
	Rørdel: Plugg **Type ledning:** Varmeledning **Medium:** Vann **Materiale rør:** Stål – preisolert **Materiale rørdel:** Stål **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Sveiseskjøt *Lokalisering:* Rør i grøft, avslutning av rørledning 2 m, utenfor ringmur til bygg P1 *Dimensjon:* DN125 *Materialkvalitet:* Valgfritt *Rør-/trykklasse:* Se post 2.6.1.2 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* Se post 2.6.1.2 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Se post 2.6.1.2 *Korrosjonsbeskyttelse:* Se post 2.6.1.2				
	Andre krav: Nei				
2.6.3	LEDNINGER I KULVERT				
2.6.3.1	**UB3.81** **Tilkoblinger til eksisterende rørledninger – innendørs energibæring**				
	Andre krav: Nei				
2.6.3.1.1	**UB3.812144343** **INNKAPPING OG TILKOBLING AV ENERGBÆRERLEDNING MED T-RØR – INNENDØRS**				
	Antall	stk	3		
	Skjøt: Sveiseskjøt **Materiale hovedledning:** Stål **Materiale avgreningsledning:** Stål *Lokalisering:* Kulvert *Dimensjon hovedledning:* DN200 *Dimensjon avgreningsledning:* DN125 *Trykk:* PN16				
	Andre krav: Nei				
2.6.3.2	**UB3.1** **Innendørs energibærerledninger for væske**				
	Andre krav: Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.3.2.1	**UB3.11444313014** **INNENDØRS ENERGIBÆRERLEDNING FOR VÆSKE – KOMPLETT**				
	Lengde	m	40,00		
	Type energibæreledning: Varmebærerledning **Medium:** Varmt vann **Materiale:** Stål **Plassering:** I kulvert **Montasje:** Valgfritt **Skjøt:** Sveiseskjøt *Lokalisering:* Kulvert *Trykk:* PN16 *Dimensjon:* DN125 *Materialkvalitet:* Se post 2.6.1.2 *Andre krav:* Nei				
2.6.3.3	**UC1** **Innendørs stengeventiler** *Andre krav:* Nei				
2.6.3.3.1	**UC1.5123124** **INNENDØRS STENGEVENTIL**				
	Antall	stk	4		
	Ventiltype: Dreiespjeldventil **Betjening:** Manuell med hendel **Medium:** Varmebærer – vann **Materiale:** Stål **Skjøt:** Flenseskjøt *Lokalisering:* Kulvert *Materialkvalitet:* Se post 2.6.1.2 *Overflatebehandling:* Se post 2.6.1.2 *Temperaturområde:* 0-100 *Trykk:* PN16 *Dimensjon, tilkoblinger:* DN125 *Dokumentasjon:* Se post 2.6.2.12 *Andre krav:* Nei				
2.6.3.4	**UC2** **Innendørs reguleringsventiler** *Andre krav:* Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.3.4.1	**UC2.073153214** **INNENDØRS REGULERINGSVENTIL**				
	Antall	stk	1		
	Ventiltype: Valgfritt **Funksjon:** Blandeventil **Medium:** Varmebærer – vann **Materiale:** Messing **Rørløp:** Treveis **Betjening:** Motorstyrt elektrisk **Skjøt:** Flenseskjøt *Lokalisering:* Kulvert *Materialkvalitet:* Se post 2.6.1.2 *Overflatebehandling:* Ingen krav *Temperaturområde:* 0-100 *Trykk:* PN16 *Dimensjon, tilkoblinger:* DN125 *Dokumentasjon:* Se post 2.6.2.12 *Andre krav:* Nei				
2.6.3.5	**YB4.113** **Sensorer for temperatur, trykk, differansetrykk, fuktighet og luftkvalitet** *Andre krav:* Nei				
2.6.3.5.1	**YB4.113123-15** **SENSOR FOR TEMPERATUR, TRYKK, DIFFERANSETRYKK, FUKTIGHET ELLER LUFTKVALITET**				
	Antall	stk	3		
	Type sensor: Sensor for temperatur **Leveranseomfang:** Levering, montering og spenningssetting **Signaltype:** Digital (datakommunikasjon) – trådbundet **Kommunikasjonsprotokoll:** Kommunikasjonsprotokoll – feltutstyr **Kapslingsgrad:** IP54 *Lokalisering:* Kulvert *Anvendelse:* *Medium:* Vann *Kvalitetskrav:* *Målenøyaktighet:* *Montasje:* Innstikkstermometer *Andre krav:* Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.3.6	**UU1.221751** **TRYKKPRØVING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG**				
	Antall ledningsstrekk **Type rørledning:** Varmebærerledning **Rørmateriale:** Stål – preisolert **Prøvemedium:** Luft *Lokalisering:* Rør i grøft *Prøvestrekning:* Fra ventil kulvert til ventil tekn.rom. *Prøvingstrykk (STP):* Se post 2.6.2.16 *Dimensjon:* DN125 *Andre krav:* Nei	stk	1		
2.6.3.7	**SB2.11** **Isolering av rørledninger** *Andre krav:* Nei				
2.6.3.7.1	**SB2.114111113126** **ISOLERING AV RØRLEDNINGSDELER**				
	Antall **Isolasjonsmateriale:** Mineralull (MW) **Rørledningsdel :** Rett rør **Type produkt:** Rørskåler **Overflatebelegg:** Armert aluminiumsfolie **Tykkelse:** 50 mm *Lokalisering:* Kulvert *Krav til fysiske egenskaper:* Se post 2.6.1.2 *Dimensjon på rørledningsdel:* DN125 *Andre krav:* Nei	m	40,00		
2.6.3.7.2	**SB2.114111213126** **ISOLERING AV RØRLEDNINGSDELER**				
	Antall **Isolasjonsmateriale:** Mineralull (MW) **Rørledningsdel :** Bend **Type produkt:** Rørskåler **Overflatebelegg:** Armert aluminiumsfolie **Tykkelse:** 50 mm *Lokalisering:* Kulvert *Krav til fysiske egenskaper:* Se post 2.6.1.2 *Dimensjon på rørledningsdel:* DN125 *Andre krav:* Nei	stk	22		

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.6.3.7.3	**SB2.114111413126** **ISOLERING AV RØRLEDNINGSDELER**				
	Antall	stk	3		
	Isolasjonsmateriale: Mineralull (MW) **Rørledningsdel :** T-rør **Type produkt:** Rørskåler **Overflatebelegg:** Armert aluminiumsfolie **Tykkelse:** 50 mm *Lokalisering:* Kulvert *Krav til fysiske egenskaper:* Se post 2.6.1.2 *Dimensjon på rørledningsdel:* DN125 *Andre krav:* Nei				
2.6.3.7.4	**SB2.114111700126** **ISOLERING AV RØRLEDNINGSDELER**				
	Antall	stk	3		
	Isolasjonsmateriale: Mineralull (MW) **Rørledningsdel :** Ventil **Type produkt:** Valgfritt **Overflatebelegg:** Armert aluminiumsfolie **Tykkelse:** 50 mm *Lokalisering:* Kulvert *Krav til fysiske egenskaper:* Se post 2.6.1.2 *Dimensjon på rørledningsdel:* DN125 *Andre krav:* Nei				
2.7	KONSTRUKSJONER				
2.7.1	Grunnarbeider				
2.7.1.1	**FD1.13311** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER**				
	Prosjektert fast volum	m^3	40,00		
	Omfang: Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Takoverbygg *Formål:* Fundamenter *Grunnforhold:* Ukjent *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* Nei				
2.7.1.2	**FS2.21224122** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – AREAL**				
	Prosjektert areal	m^2	300,00		
	Type lag: Drenslag **Type masse/sortering:** 8/22 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Utvendig dekke *Underlag:* Isolasjon *Tykkelse:* 200mm *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.7.1.3	**FS2.21224122** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – AREAL** Prosjektert areal **Type lag:** Drenslag **Type masse/sortering:** 8/22 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Fundamenter takoverbygg *Underlag:* Stedlige masser *Tykkelse:* 200mm *Andre krav:* Nei	m^2	40,00		
2.7.1.4	**SB5.1123926** **ISOLERING AV BYGNINGSDELER I GRUNNEN** Areal **Isolasjonsmateriale:** Ekstrudert polystyren (XPS) **Montasje:** Under fundament **Tykkelse:** 50 mm *Lokalisering:* Fundament takoverbygg *Krav til fysiske egenskaper:* XPS250 *Andre krav:* Nei	m^2	40,00		
2.7.3	Betongarbeider				
2.7.3.1	**LB1.1012** **FORSKALING AV FUNDAMENT** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Valgfri **Forskalingstype:** Vertikal **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Fundament takoverbygg *Andre krav:* Nei	m^2	10,00		
2.7.3.2	**LG1.1244920** **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Gulv på grunnen **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** MF45 **Kloridklasse:** Cl 0,2 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Utvendig dekke *Andre krav:* Nei	m^3	45,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.7.3.3	**LG1.1142920** **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Fundament **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M60 **Kloridklasse:** Cl 0,2 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Fundamenter takoverbygg *Andre krav:* Nei	m^3	5,00		
2.7.3.4	**LC2.102** **ARMERING MED ARMERINGSNETT** Masse **Nettype:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Utvendig dekke *Andre krav:* Nei	kg	3000,00		
2.7.3.5	**LC1.1302** **ARMERING MED KAMSTENGER** Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Fundamenter takoverbygg *Andre krav:* Nei	kg	400,00		
2.7.3.6	**LG8.5222** **OVERFLATEBEARBEIDING** Areal **Konstruksjonsdel:** Gulv på grunnen **Overflatebearbeiding:** Brettskuring **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Utvendig dekke *Andre krav:* Nei	m^2	300,00		
2.7.4	Tømmerarbeider				
2.7.4.1	**QE4.19A** **SØYLE AV LIMTRE** Antall **Fasthet:** GL 30c *Lokalisering:* Takoverbygg *Dimensjoner (b x h x l):* 140x140x3000mm *Festemåte:* Skrus til bjelker og festes til betongfundament *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også søylesko for innfesting i fundament.	stk	10		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.7.4.2	**QE4.29** **BJELKE AV LIMTRE**				
	Antall **Fasthet:** GL 30c *Lokalisering:* Takoverbygg *Dimensjoner (b x h x l):* 140x360x4200mm *Festemåte:* Skrus til søyler *Andre krav:* Nei	stk	5		
2.7.4.3	**QB3.21225** **SPERRETAK AV HELTRE**				
	Areal **Fasthet/sortering:** Fasthets-/sorteringsklasse C24/T2 **Dimensjon:** 48 mm x 198 mm *Lokalisering:* Takoverbygg *Andre krav:* Nei	m^2	40,00		
2.7.4.4	**QL2.1131** **TAKTRO AV PLATER**				
	Areal **Materiale:** OSB-plate **Utførelse:** Spikret *Lokalisering:* Takoverbygg *Underlag:* Sperretak *Type:* - *Dimensjon:* 22 mm *Andre krav:* Nei	m^2	40,00		
2.7.4.5	**QL4.3** **TORVTAK AV VEKSTJORD**				
	Areal *Lokalisering:* Takoverbygg *Jord:* Sedummatter *Tykkelse:* - *Løsning for å hindre siging:* Flatt tak *Frøblanding/ferdiggras:* Sedum *Andre krav:* Nei	m^2	40,00		
2.7.4.6	**QB2.121240** **BINDINGSVERK AV HELTRE**				
	Areal **Fasthet/sortering:** Fasthets-/sorteringsklasse C24/T2 **Type bindingsverk:** Enkelt **Dimensjon:** 48 mm x 148 mm **Spikerslag:** Valgfritt *Lokalisering:* Gesims takoverbygg *Feste bunnsvill:* Skrus i sperretak *Vegghøyde:* ca. 300mm *Underlag:* Sperretak *Andre krav:* Nei	m^2	10,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.7.4.7	**PN2.521341** **GESIMSBESLAG** Lengde **Utforming:** På topp og to sider **Materiale:** Varmforsinket stål – plastbelagt *Lokalisering:* Takoverbygg *Materialtykkelse:* 0,8mm *Farge:* Avtales med arkitekt *Utfoldet bredde:* 700mm *Andre krav:* Nei	m	30,00		
2.7.4.8	**SF1.331** **MEMBRAN** Areal - utbrettet flate **Materiale:** Plast- eller gummibasert belegg *Lokalisering:* Takoverbygg *Underlag:* Taktro *Antall lag:* 1 *Festemetode:* Iht. leverandørens anvisning *Tykkelse:* 0,2mm *Andre krav:* Nei	m^2	40,00		
2.7.4.9	**QL5.122A** **LEKTING FOR TAKTEKKING** Areal **Forbehandling:** Trykkimpregnert *Lokalisering:* Takoverbygg *Dimensjon lekter:* Skrå for fall tak *Type tekking:* Sedum *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder lekter montert på trebjelkelag for å bygge opp fall 1:40 inn mot senter av takflate.	m^2	40,00		
2.7.4.10	**PN6.1141242A** **TAKRENNE** Lengde **Materiale:** Varmforsinket stål – plastbelagt **Omfang:** Uten overligger **Dimensjon:** 150 mm **Tverrsnitt:** Rektangulær *Lokalisering:* Takoverbygg *Farge:* Valgfritt *Innfesting:* Legges på tak *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder takrenne i senter takflate. Legges med fall mot nedløp	m	10,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.7.4.11	**PN6.2114161A** **NEDLØPSRØR** Lengde **Materiale:** Varmforsinket stål – plastbelagt **Dimensjon:** 100 - 109 mm **Tverrsnitt:** Sirkelformet *Lokalisering:* Takoverbygg *Farge:* Avklares med arkitekt *Innfesting:* Festes til trebjelkelag og søyle *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder nedløpsrør fra renne på tak, langs underkant tak og ned langs søyle. Posten inkluderer sammenkobling med renne.	m	5,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.8	MILJØ				
2.8.1	Fremmede arter				
2.8.1.1	**FREMMEDE ARTER** **Generelle bestemmelser** Følgende dokument gjelder sammen med beskrivelsen der dette er relevant for de aktuelle arbeidene for håndtering av fremmede arter - både planterester og infiserte masser: * Tiltaksplan for fremmede arter Alle arbeider skal utføres iht. utarbeidet tiltaksplan. Avhengig av varighet på anleggsperioden, kan det være behov for flere kartleggingsrunder. Byggherre sørger for at kartlegginger utføres dersom det er behov. Ved store avvik (+/- 50 %) må anvendelse av posten avklares med byggherre. Alle poster reguleres etter faktiske mengder.				
2.8.1.2	**FB1.31A** **RYDDING AV BUSKAS OG HOGSTAVFALL** Areal *Område som skal ryddes:* Område der det er registrert fremmede arter *Beskrivelse av området:* Lett tilgjengelig *Oppsamlingsplass:* Leveres til forbrenning/godkjent mottak *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder områder der det er registrert fremmede arter. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart c) Utførelse Spredning av hogstavfall må unngås. Det skal benyttes tette poser/containere for oppsamling. Avfallet leveres til godkjent mottak/forbrenningsanlegg x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^2	270,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.8.1.3	**FV2.513139A** **OPPLASTING OG TRANSPORT FRA MARKRYDDING – VOLUM** Volum **Opplastingssted:** Gravested **Type masse:** Buskas og hogstavfall **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot planterester fra fremmede arter *Lokalisering:* Område der det er registrert fremmede arter *Tippsted:* Godkjent mottak for fremmede arter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder områder der det er registrert fremmede arter. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart c) Utførelse Spredning av hogstavfall må unngås. Det skal benyttes tette poser/containere for oppsamling. Avfallet leveres til godkjent mottak/forbrenningsanlegg. Lasteplan og graveskuff må rengjøres før forflytning til/arbeid på et annet område x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	90,00		
2.8.1.4	**AM3.821A** **AVFALLSHÅNDTERING – VEKT** Volum *Lokalisering:* Område der det er registrert fremmede arter *Type avfall:* Buskas og hogstavfall fra område der det er registrert fremmede arter *Leveringssted:* Godkjent mottak/forbrenningsanlegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder områder der det er registrert fremmede arter. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart c) Utførelse Det må påses at mottaket har tillatelse til å ta imot denne avfallstypen x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	90,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.8.1.5	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist fremmede arter *Formål:* Fjerning av masser infisert med fremmede arter *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av masser infisert med fremmede arter som skal til godkjent mottak. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	883,00		
2.8.1.6	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot masser infisert med fremmede arter *Lokalisering:* Område der det er påvist fremmede arter *Leveringssted:* Godkjent mottak for fremmede arter *Type masser:* Masser infisert med fremmede arter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område, der massene legges på tett membran og dekkes til for å unngå avrenning. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	883,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.8.1.7	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist fremmede arter *Type masser:* Masser infisert med fremmede arter *Forurensende stoffer:* Fremmede arter *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* - *Leveringssted:* Godkjent mottak for fremmede arter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser infisert med fremmede arter til godkjent mottak. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	tonn	1590,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.8.2	Forurensede masser				
2.8.2.1	**FORURENSEDE MASSER** **Generelle bestemmelser** Følgende dokumenter gjelder sammen med beskrivelsen der dette er relevant for de aktuelle arbeidene for håndtering av forurensede masser: * Datarapport med tiltaksplan for forurenset grunn * Tillatelse fra Miljøenheten i Trondheim kommune Alle arbeider skal utføres iht. utarbeidet tiltaksplan og godkjenningen fra Miljøenheten. Poster for håndtering av forurensede masser omfatter ekstrakostnader som følge av at massene er forurenset, og ikke er rene masser. Prosjektet må ta hensyn til behov for supplerende prøvetaking og analyser. Ved behov for supplerende prøvetaking av grunnen (miljøgeologiske undersøkelser) må entreprenøren bistå for å sikre rasjonell prøvetaking. I utgangspunktet må det påregnes to ukers analysetid, fra prøvetaking er gjennomført til reviderte planer foreligger. Prøvetaking og analyser utføres av byggherre. Oppgitte mengder forurensede masser er basert på overslagsberegninger og tolkning av foreliggende undersøkelser. Ved store avvik (+/- 50 %) må anvendelse av posten avklares med byggherre. Alle poster reguleres etter faktiske mengder.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.8.2.2	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Formål:* Fjerning av forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 som skal til godkjent mottak. Masser i tilstandsklasse 2 og 3 kan gjenbrukes på området, og posten er kun relevant hvis massene ikke er egnet til tilbakefylling i grøfta x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 på området, utgår denne posten	m^3	1472,00		
2.8.2.3	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Formål:* Fjerning av forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av forurensede masser i tilstandsklasse 4 som skal til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	m^3	883,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.8.2.4	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Formål:* Fjerning av forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av forurensede masser i tilstandsklasse 4 som skal til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 5 på området, utgår denne posten	m^3	589,00		
2.8.2.5	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Type masser:* Løsmasser i tilstandsklasse 2 og 3 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område. Masser i tilstandsklasse 2 og 3 kan gjenbrukes på området, og posten er kun relevant hvis massene ikke er egnet til tilbakefylling i grøfta. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 på området, utgår denne posten	m^3	1472,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.8.2.6	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Type masser:* Løsmasser i tilstandsklasse 4 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	m^3	883,00		
2.8.2.7	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Type masser:* Løsmasser i tilstandsklasse 5 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	m^3	589,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.8.2.8	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Type masser:* Forurensede løsmasser *Forurensende stoffer:* Tungmetaller, olje, BTEX, PAH, PCB *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* Tilstandsklasse 2 og 3 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser forurenset i tilstandsklasse 2 og/eller 3 til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 på området, utgår denne posten	tonn	2649,00		
2.8.2.9	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Type masser:* Forurensede løsmasser *Forurensende stoffer:* Tungmetaller, olje, BTEX, PAH, PCB *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* Tilstandsklasse 4 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser forurenset i tilstandsklasse 4 til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	tonn	1589,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.8.2.10	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Type masser:* Forurensede løsmasser *Forurensende stoffer:* Tungmetaller, olje, BTEX, PAH, PCB *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* Tilstandsklasse 5 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser forurenset i tilstandsklasse 5 til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 5 på området, utgår denne posten	tonn	1059,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.8.2.11.1	**FM2.223110A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Uspesifisert *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser *Leveringssted:* Godkjent mellomlagringsområde *Type masser:* Kjemisk forurensede løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Intern transport av løsmasser fra grøft til godkjent mellomlagringsområde for forurensede masser c) Utførelse Posten omfatter flytting av løsmasser fra grøftetrase til mellomlager for avventing av svar på klassifisering av masser. Masser skal tilbakeføres ev. bortkjøres til godkjent mottak avhengig av analyseresultatene Posten inkluderer utlegging i separate, godt merkede hauger på mellomlageret, samt generelt vedlikeholdsarbeid av mellomlageret x) Mengderegler Reguleres mot faktiske medgåtte mengder	m^3	1500,00		

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.8.2.11.2	Mellomlagring av masser med ukjent forurensningsgrad Posten omfatter alle kostnader for mellomlagring av masser med ukjent forurensningsgrad i godkjent midlertidig mellomlager i påvente av analyseresultater Mengdeavregning baseres på profilering Volum	RS			
2.9	LANDSKAPSARBEIDER 6C/ Bro				
2.9.1	CD Demontering og riving				
2.9.1.1	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Kantstein *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Kantstein som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Granitt *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende kantstein, inkludert eventuell bakstøp med eller uten armering. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	m	170,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.1.2	**CD3.11299A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Se under *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Gjelder elemener som skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Granitt *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking og rengjøring av elementer. Inkluderer også fjerning av evt. settelag av betong. Omfatter også eventuell mellomlagring og transport. Lagring av gjenbruksmaterialer kjøres til intern depot, maks 3 km. Resetting er beskrevet i egen post. Kantstein, 100 lm 1,00 Smågatestein, 100 m2 0,00 Storgatestein, 100 m2 0,00 Granittelementer, 100 m2 0,00	RS			
2.9.1.3	**ZB7.29** **RIVING AV FAST DEKKE** Areal **Dekketype:** Asfaltdekke **Total dybde:** fra 50 mm til og med 100 mm *Lokalisering:* Anleggsområdet. Riving av asfalt *Spesielle forhold:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m^2	600,00		
2.9.1.4	**FM2.5535A** **TRANSPORT – VEKT** Vekt **Type masse:** Rivingsasfalt *Lokalisering:* Anleggsområdet. *Leveringssted:* Godkjent mottak/deponi *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert frest areal. Inkludert opplasting.	tonn	0,48		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.1.4.1	Leverings- og behandlingsgebyr Vekt	tonn	0,48		
2.9.2	F Markrydding og graving				
2.9.2.1	**Trær innenfor sikringsområde** *Lokalisering:* Iht. Rigg- og marksikringsplan Størst mulig rotmasse må bevares. Rotmasse som må fjernes beskjæres med sag eller kuttes med saks. Røttene tildekkes fortest mulig for å unngå skader. Trær, greiner og røtter skal beskyttes under arbeidet. Arbeidet skal utføres av arborist eller under oppsyn av rådgiveren. Se Veileder for arbeid nær trær https://trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/kommunalteknikk/prosjekteringsverktoy/veileder-for-arbeid-nar-trar.pdf Det vil bli ilagt bøter dersom ikke arbeidet hensyntas med tredød som følge, pålydene 100 000 kr/pr trær. Antall	stk	0		
2.9.2.2	**AK3.327A** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE – LENGDE** Lengde **Formål:** Forhindre skade på omgivelser, vegetasjon mv. *Lokalisering:* Utsatte trær av verdi. *Omfang:* Sikre og beskytte vegetasjon *Utførelse:* Beskyttelse skal sikre vegetasjon mot skade gjennom hele anleggsperioden. Skal godkjennes av byggherre før oppstart *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering, oppsetting, drift og nedtaking av beskyttelsestiltak. Det henvises til Byggforskserien 513.710 Sikring av eksisterende vegetasjon på byggeplasser og Trondheim kommunes Veileder for arbeid nær trær. Beskyttelsen innbefatter også beskyttelse av røtter inkludert beskjæring av røtter som kommer i konflikt med grøft. x) Mengderegler Mengde er endret fra stk til lm	lm	500,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.2.3	**FB1.251A** **FELLING AV ENKELTTRE** Antall trær *Hvilke trær:* Gjelder trær som står nær anleggsområde og som ikke lar seg sikre eller er i dårlig tilstand *Adkomst/hindringer:* Valgfritt *Forhold det må tas hensyn til:* Unngå skade på omgivelsene *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Avklares med byggherre før utførelse 2 stk trestammer bevares. Skal legges ut på området som anvist, for å bidra til naturens biologiske mangfold.	stk	2		
2.9.2.4	**FB1.31A** **RYDDING AV BUSKAS OG HOGSTAVFALL** Areal *Område som skal ryddes:* Trær *Beskrivelse av området:* *Oppsamlingsplass:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring- Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr. x) Mengderegler Mengde er endret fra m2 til stk	stk	2		
2.9.2.5	**FB1.414** **LØSGJØRING AV STUBBER OG RØTTER - ANTALL** Antall *Angivelse av stubber:* *Andre krav:* Nei	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.2.6	**FB1.452A** **AVTAKING AV VEGETASJONSDEKKE FOR BORTTRANSPORT** Areal *Område som skal ryddes:* Vestskråningen og 6C Bru *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter det 10 cm øverste laget som inneholder plantedeler, som skaves av. Inkl. bortkøring og evt. tippavgift. c) Utførelse Avtakinga skal gjøres med gravemaskin ikke bulldoser.	m^2	500,00		
2.9.2.7	**FB1.464** **STUBBEFRESING – ANTALL** Antall stubber *Lokalisering:* *Beskrivelse av stubbene:* *Andre krav:* Nei	stk	1		
2.9.2.8	**FB2.22A** **AVTAKING AV VEKSTJORD TIL DEPOT – FAST VOLUM** Prosjektert fast volum *Område som skal avdekkes:* Grøftetrasé *Sted for deponering:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter ca. 20 cm toppmasser (toppjord) under vegetasjonsdekke. Omfatter opplasting og transport til internt depot. Iht. rigg- og marksikringsplan. Mengde; 190 lm x ca. 10 bred grøftetrasé for ledninger.	m^3	380,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.2.9	**FB2.22A** **AVTAKING AV VEKSTJORD TIL DEPOT – FAST VOLUM** Prosjektert fast volum *Område som skal avdekkes:* *Sted for deponering:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter ca. 70 cm undergrunnsmasser. Omfatter opplasting og transport til internt depot. Iht. rigg- og marksikringsplan. Mengde; 190 lm x ca. 10 bred grøftetrasé for ledninger.	m^3	1300,00		
2.9.2.10	**FD1.13319A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1 1/2 Sikker graveskråning tilpasset dybde *Lokalisering:* Alle arealer utomhus *Formål:* Graving til UK alle overbygninger, groper, fundamenter og bakfylling for murer *Grunnforhold:* Jfr. geoteknisk rapport *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag x) Mengderegler Mengde reguleres Asfalt kjøreareal 120,00 Asfalt gangareal 308,00 Smågatesteindekke 300,00 Granittheller 80,00 Betongheller 270,00	m^3	1078,00		
2.9.2.11	**FF1.2334A** **AVRETTING UTEN TILFØRING AV MASSER** Areal **Overflate:** Traubunn **Tillatt høydeavvik:±** 50 mm **Tillatt planhetsavvik:±** 40 mm *Lokalisering:* Veger og plasser *Masser i underlaget:* Stedlig masse *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	1580,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.2.12	**FM2.21319A** **TRANSPORT INNENFOR ANLEGGSOMRÅDET – FAST VOLUM TIL PERMANENT TIPP ELLER DEPOT** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:**- *Lokalisering:* *Type masser:* *Tippsted:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter transport fra intern depot til ny plassering.	m^3	10,00		
2.9.2.13	**FM2.223110A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Uspesifisert *Lokalisering:* Anleggsområdet *Leveringssted:* Entreprenørens tipp/permanent deponi *Type masser:* løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utgravingsmasser for etablering av overbygning for veger og plasser. Omfatter også eventuelle leverings- og behandlingsavgifter. c) Utførelse Masseransport til og fra anlegget skal i så stor grad som mulig skje på hovedveger og utenfor tettbebyggelse.	m^3	1078,00		
2.9.3	F Underbygning og vegfundament				
2.9.3.1	**FF3.1A** **ARRONDERING** Areal *Lokalisering:* Areal for blomstereng *Utforming:* *Type masser:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Viktig med gode overganger mot omgivelsene	m^2	185,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.3.2	**FS2.322232122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m^3	90,00		
	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:* Asfalt kjøreareal *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 60 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres				
2.9.3.3	**FS2.322232122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM**				
	Prosjektert anbrakt volum	m^3	465,00		
	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:* Se under *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 50 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Asfalt gangaral 220,00 Granittheller 55,00 Betongheller 190,00				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.3.4	**FS2.323216122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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 under *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 10 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Asfalt kjøreareal 15,00 Asfalt gangareal (brøytes) 44,00 Smågatestein 50,00 Granittheller 11,00 Betongheller 38,00	m^3	158,00		
2.9.3.5	**FS2.329999122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **Type lag:** Forsterkningslag av pukk **Type masse/sortering:** 16/60 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Smågatestein (Sykkelparkering og opphold) *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 40 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^3	200,00		
2.9.3.6	**GU6.13A** **GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON – TRAFIKKERT AREAL** Areal **Brukskrav:** Bruksklasse 3 *Lokalisering:* Veger og plasser *Anvendelse:* Separasjon *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	0,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.4	KD Dekker og kanter				
2.9.4.1	**JH2.11915193A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Gangareal (brøytes) **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Slitelag **Belastning:** Varierer **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Gang- og sykkelveg/Fortau/Sykkelveg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	150,00		
2.9.4.2	**JH2.11915293A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Gangareal (brøytes) **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Bindlag **Belastning:** Varierer **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Gang- og sykkelveg/Fortau/Sykkelveg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	150,00		
2.9.4.3	**JH2.11916233A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Veg (varelevering) **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 16 **Lag:** Bindlag **Belastning:** ÅDT 1501 – 3000 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Vegareal (varelevering) *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	440,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.4.4	**JH2.11925133A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Veg (varelevering) **Asfalttype:** Ab **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Slitelag **Belastning:** ÅDT 1501 – 3000 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Vegareal (varelevering) *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Mølleverdi <= 10 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	440,00		
2.9.4.5	**KD1.22121169A** **UTENDØRS BELEGG AV GATESTEIN** Areal **Type gatestein:** Smågatestein **Toleranse planmål:** Klasse 1 **Toleranse tykkelse:** Klasse 1 **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/8 **Fugemateriale:** Tørket natursand 0,5/4 mm *Lokalisering:* Sykkelparkering, overganger og HC-parkering *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Grå *Tekniske krav:* - *Flater:* Råhugd overflate (vanlig) *Dimensjon:* 10x10x10 cm *Settemønster:* Settes knas og forbandt. Skal ikke være store gjennomgående fuger i buer. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. b) Materialer I ytterkanter av smågatesteinbelegg, skal det evt. settes kant med storgatestein. Er beskrevet i egen post.	m^2	341,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.4.6	**KD1.22121169A** **UTENDØRS BELEGG AV GATESTEIN** Areal **Type gatestein:** Smågatestein **Toleranse planmål:** Klasse 1 **Toleranse tykkelse:** Klasse 1 **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/8 **Fugemateriale:** Tørket natursand 0,5/4 mm *Lokalisering:* Oppholdsone *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Grå eller mørk *Tekniske krav:* - *Flater:* Saget/ flammet (UU) *Dimensjon:* 10x10x10 cm *Settemønster:* Settes knas og forbandt. Skal ikke være store gjennomgående fuger i buer. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. b) Materialer I ytterkanter av smågatesteinbelegg, skal det evt. settes kant med storgatestein. Er beskrevet i egen post.	m^2	155,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.4.7	**KD1.23111199A** **UTENDØRS BELEGG AV NATURSTEINSPLATER** Areal **Toleranse planmål:** Klasse 1 (P1) **Toleranse diagonaler:** Klasse 1 (D1) **Toleranse tykkelse:** Klasse 1 (T1) **Settelag:** Tykkelse 40 mm, med knuste steinmaterialer 2/6 mm. Komprimert **Fugemateriale:** Se under *Lokalisering:* Gangareal (Brøyting) *Underlag for settelag:* Bærelag *Bergart:* Granitt, farge varierende *Materialspesifikasjon:* Sagde sider eller råhogde sider *Tekniske krav:* - *Flater:* Valgfritt *Dimensjon:* Se under *Leggemønster:* Valgfritt *Fugebredde:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag På områder med snøsmelteanlegg skal tykkelsen på settelaget være iht. leverandørens anvisninger b) Materialer <u>Dimensjon:</u> - 60 x 90, tykkelse x - 60 x 60, tykkelse x - 45 x 75, tykkelse x - 30 x 60, tykkelse x c) Utførelse <u>Fugebredde:</u> Med sagde sider, tykkelse < 80 mm: 5-8 mm Med sagde sider, tykkelse 80-150 mm: 9-12 mm <u>Fugemateriale:</u>	m^2	110,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.4.8	**KD1.419---9A** **UTENDØRS BELEGG AV BETONGHELLER** Areal **Settelag:** Tykkelse 30 mm, med knuste steinmaterialer 2/6 mm. Komprimert **Bøyestrekkfasthet:** Bøyestrekkfasthet **Slitasjemotstand:** Slitasjemotstand **Bruddlast:** Bruddlast **Fugemateriale:** Fugebredde 2-5 mm. Fugematerialer ?? *Lokalisering:* Oppholdsone/ gangsone (brøytes) *Underlag under settelag:* *Materialspesifikasjon:* *Flater:* Valgfritt *Dimensjon:* Se under *Leggemønster:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag På områder med snøsmelteanlegg skal tykkelsen på settelaget være iht. leverandørens anvisninger b) Materialer <u>Dimensjon:</u> - 60 x 90, tykkelse 10 cm - 60 x 60, tykkelse 10 cm - 75 x 45, tykkelse 10 cm - 60 x 30, tykkelse 10 cm Platene skjæres inn etter asfaltering. Legges paralellt med bygget.	m^2	383,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.4.9	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Rett faskantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 120x250 med fas 20x20 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	140,00		
2.9.4.10	**KD2.719** **KANT** Lengde **Materiale:** Granittelement til amfi *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* *Underlag under settelag:* *Tverrsnitt/profil/dimensjon:* *Montering:* *Vishøyde:* Vishøyde 45 cm, dybde 60 cm *Utførelse:* Valgfritt *Tilsluttende belegg:* *Festemetode:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m	80,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.4.11	**KD2.719** **KANT** Lengde **Materiale:** Granittelement til trapp *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* *Underlag under settelag:* *Tverrsnitt/profil/dimensjon:* *Montering:* *Vishøyde:* *Utførelse:* Valgfritt *Tilsluttende belegg:* *Festemetode:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m	24,00		
2.9.5	KB Vegetasjon				
2.9.5.1	**KB2.21994A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDHOLDIG** Areal **Formål:** Filtermedium for regnbed **Lagtykkelse:** 40 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Filtermedium; Moldholdig vekstjord **4-6 vekt % organisk materiale.** Det skal ikke benyttes torv. Mineralbestandelen i vektsjorda er jordarten siltig sand: **leire 2-15 vekt %,** **- silt 15-50 vekt %** **- idealverdi leire + silt 25-40 vekt %** **- sand > 40 vekt % til 85 vekt %** **/ iht. kornfordelingskurven i NS3420 og jordartstrekant (Sveinstrup og Njøs. 1984).** Vekstjorden skal deklareres iht. NS 2890, og fremlegges ved forespørsel. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. pH skal være mellom 5,5 og 7. Jorden skal godkjennes av byggeleder.	m^2	80,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.5.2	**KB2.21995A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDHOLDIG** Areal **Formål:** Øverste vekstjordlag for trær **Lagtykkelse:** 50 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* b) Materialer Innhold av organisk materiale: - 3-6 vekt% organisk innhold, og 2-15 vekt% leire= moldholdig vekstjord. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. Areal pr. tre; 1,5x1,5 m= 2,2 m2/tre	m^2	13,00		
2.9.5.3	**KB2.23999A** **MINERALJORD PÅ TERRENG** Areal **Formål:** Nedre vekstjordlag for trær **Lagtykkelse:** Se under *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Posten gjelder vekstjordlag med 20 cm mineraljord (< 2 vekt% organisk materiale og < 20 vekt% leire), **under vekstjordlaget.**	m^2	13,00		
2.9.5.4	**KB2.23999A** **MINERALJORD PÅ TERRENG** Areal **Formål:** Drenslag for regnbed **Lagtykkelse:** 35 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også perforert drensledning DN > 1000 mm b) Materialer Natursand 0,6-4 mm	m^2	80,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.5.5	**KB2.31199** **UTLEGGING AV JORD – GJENBRUKSMASSER** Areal **Formål:** Undergrunnsmasser blomstereng i grøftetraséer *Lokalisering:* *Lagtykkelse:* 70 cm *Beliggenhet depot:* Intern depot. Iht. rigg- og marksikringsplan *Andre krav:* Nei	m^2	190,00		
2.9.5.6	**KB2.31199A** **UTLEGGING AV JORD – GJENBRUKSMASSER** Areal **Formål:** Toppmasser for blomstereng i grøftetraséer *Lokalisering:* *Lagtykkelse:* *Beliggenhet depot:* Intern depot. Iht. Rigg- og marksikringsplan *Andre krav:*	m^2	185,00		
2.9.5.7	**KB2.8216A** **JORDFORBEDRING AV ET AREAL** Areal **Jordforbedringsmiddel:** Kunstgjødsel *Lokalisering:* Innblanding i vekstjord for stauder, busker og stauder *Materialspesifikasjon:* Fullgjødsel 12-4-10 mikro klorfri *Mengde jordforbedringsmiddel per m2:* ca. 30 kg/da *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret. Videre i etableringsperioden 3 år; Gjødsle med økologisk kyllinggjødsel (Felleskjøpet leverer) 1 gang i begynnelsen av mai.	m^2	400,00		
2.9.5.8	**KB4.91** **GRASDEKKE** Areal **Formål:** Blomstereng **Metode:** Sådd (ikke sprøytesådd) *Lokalisering:* *Frøblanding:* *Frømengde per m2:* Valgfritt *Dokumentasjon:* *Andre krav:* Nei	m^2	185,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.5.9	**KB6.1922** **TRE** Antall **Type tre:** Annen type tre – må spesifiseres **Kategori:** Oppstammet – med gjennomgående stamme *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* So 12-14 *Leveringsform:* KP *Planteavstand:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	6		
2.9.5.10	**KB6.2115** **BUSK** Antall **Type busk:** Slyng- og klatreplante *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* 3 grener *Leveringsform:* Co *Planteavstand:* *Andre krav:* Nei	stk	40		
2.9.5.11	**KB6.21x** **BUSK** Antall **Type busk:** Type busk *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* 3 grener *Leveringsform:* Co *Planteavstand:* *Andre krav:* Nei	stk	61		
2.9.5.12	**KB6.31** **STAUDE – PLANTET** Antall *Lokalisering:* *Navn:* *Leveringsform:* Co 11x11 cm *Planteavstand:* *Andre krav:* Nei	stk	380		
2.9.5.13	**KC3.11** **OPPSTØTTING OG OPPBINDING AV TRÆR** Antall trær *Lokalisering:* *Type:* Uimpregnerte trestokker Ø 6 cm *Antall stokker per oppstøtting:* 3 stk rundstokker, 1/3 av treets høyde, slåes c. 0,6 m ned i bakken. *Bindemateriale:* Oppbindingsband av naturmateriale. Bindingen skal ikke gange på barken. *Andre krav:* Nei	stk	6		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.5.14	**KC3.42** **FUKTBEVARENDE LAG**				
	Areal *Lokalisering:* Buskfelt og trær *Materiale:* Bark *Tykkelse:* 7 cm. For trær legges bark i radius 50 cm rundt treet. *Andre krav:* Nei	m^2	70,00		
2.9.6	KT Utstyr for hager, parker og gater				
2.9.6.1	**KP3.1-** **PULLERT**				
	Antall **Type:** Fast **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* *Utforming:* *Dimensjon:* *Underlag:* *Toleransekrav:* *Informasjon om elektroarbeider:* *Andre krav:* Nei	stk	2		
2.9.6.2	**KT2.162** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall **Type:** Sykkelstativ **Fundamentering:** Festes på plassbygd fundament *Lokalisering:* *Type/materialer:* Vroom sykkelstativ *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	115		
2.9.6.3	**KT2.99-** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall **Type:** Gangrist **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* Valgfritt *Dimensjon:* - *Impregnering/overflatebehandling:* Valgfritt *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.6.4	**KT2.99-** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	4		
	Type: Bord med 2 stk benker **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* *Dimensjon:* Lengde 3 m *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:*				
	Andre krav: Nei				
2.9.6.5	**PB6.21-** **REKKVERK AV STÅL**				
	Lengde	m	45,00		
	Utførelsesklasse: Utførelsesklasse *Lokalisering:* Gjelder spilerekkverk ved alle lysgraver som reetableres med nye. *Utforming:* Som eksisterende *Dimensjoner:* *Materialegenskaper:* *Innfesting:* Valgfritt *Påmonterte komponenter:* *Montering:* *Supplering til produksjonsunderlaget:*				
	Andre krav: Nei				
2.9.7	N Mur og konstruksjoner				
2.9.7.1	**KD2.719** **KANT**				
	Lengde	m	80,00		
	Materiale: Granittelement *Lokalisering:* Gjelder granittelement til amfi *Materialspesifikasjon:* *Underlag under settelag:* *Tverrsnitt/profil/dimensjon:* *Montering:* *Vishøyde:* Vishøyde 45 cm, dybde 60 *Utførelse:* Valgfritt *Tilsluttende belegg:* *Festemetode:*				
	Andre krav: Nei				

KAPITTEL: 2 Infrastruktur P1

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.7.2	**KD2.719** **KANT** Lengde **Materiale:** Granittelement *Lokalisering:* Gjelder granittelement til trapper *Materialspesifikasjon:* *Underlag under settelag:* *Tverrsnitt/profil/dimensjon:* *Montering:* *Vishøyde:* Vishøyde 45 cm, dybde 60 *Utførelse:* Valgfritt *Tilsluttende belegg:* *Festemetode:* *Andre krav:* Nei	m	24,00		
2.9.7.3	**KM2.223A** **ENSIDIG MURT MUR** Areal **Materiale:** Betong *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* *Utførelsesmetode:* *Dimensjon:* Lengde 85 m *Mønster:* *Liggefuger:* *Stussfuger:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder plasstøpt betongmur	m^2	85,00		
2.9.8	Z Skjøtsel				
2.9.8.1	**ZK2.222-A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV BLOMSTERENG** Areal per år **Slått:** Slått *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Avklipp:* *Type blomstereng/bruksformål:* *Innstilt slåttehøyde:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	m^2	185,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 2 Infrastruktur P1:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.8.2	**ZK2.42-----A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV STAUDER** Areal per år **Staudebeplantning:** Staudebeplantning **Næringsbalanse:** Næringsbalanse **Ugrastoleranse:** Ugrastoleranse **Kanter og overganger:** Kanter og overganger **Supplerende skjøtselstiltak:** Supplerende skjøtselstiltak *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Løvhåndtering:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	m^2	260,00		
2.9.8.3	**ZK2.5122-----A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV BUSKER – AREAL** Areal per år **Buskbeplantning:** Buskbeplantning **Næringsbalanse:** Næringsbalanse **Ugrastoleranse:** Ugrastoleranse **Kanter og overganger:** Kanter og overganger **Beskjæring:** Beskjæring *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Løvhåndtering:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	m^2	60,00		
2.9.8.4	**ZK2.7112---A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV LØVFELLENDE TRE** Antall per år **Trebeplantning:** Trebeplantning **Treform:** Treform **Næringsbalanse:** Næringsbalanse *Lokalisering:* Vestskråningen *Driftssesong:* Mai - september *Vitenskapelig og norsk navn:* *Skjøtselstiltak i rotsonen:* Valgfritt *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	stk	6		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.9.8.5	**ZK2.73133549A** **VEDLIKEHOLDSBESKJÆRING AV TRE** Antall trær per gang **Vedlikeholdsbeskjæring:** Risikoreduserende beskjæring **Type trebeplantning:** I rekke **Aldersfase:** Aldringsfase **Treform:** Se under *Lokalisering:* *Driftssesong: -* *Annen beskjæring:* *Vitenskapelig og norsk navn:* Se egen rapport *Stamme: -* *Dimensjon krone: -* *Formål: -* *Miljøkrav: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder beskjæring av eks. trær som står nær graveområde og som skal sikres i anleggstida. Grener som henger lavere enn 4,5 m i Sem Sælands veg, skal beskjæres med hensyn til trafikk.	stk	6		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
3	Infrastruktur P2 • Orientering om trase I forbindelse med utbygging i for bygning kalt P2, skal det etaberes infrastruktur som vann og avløp, nærvarme samt kabelanlegg. I tillegg vil det være landskapsarbeider og vegarbeider. Traseène vil gå fra byggetomten og mot øst, sør og nordvest. Det henvises til vedlagte tegninger.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.1	VEGARBEIDER				
3.1.1	Demontering og riving				
3.1.1.1	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Skilt *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Eksisterende skilt *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder demontering av eksisterende skilt med stolper og fundament. Gjelder skilt som skal gjenbrukes. Omfatter også mellomlagring og remontering på eksisterende plassering. Omfatter også all nødvendig transport av eksisterende skilt fra opprinnelig plassering, til mellomlagring og tilbake til opprinnelig plassering.	stk	5		
3.1.1.2	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Kantstein *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Kantstein som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende kantstein, inkludert eventuell bakstøp med eller uten armering. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert eventuelle tippavgifter/gebyr.	m	80,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.1.1.3	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Kantstein *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Kantstein som skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, rengjøring og resetting av kanstein. Inkluderer også fjerning av eventuell bakstøp med armering og etablering av ny bakstøp. Omfatter også eventuell mellomlagring og transport til/fra.	m	28,00		
3.1.1.4	**CD3.11299A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Gatestein *Lokalisering:* Sykkelparkeringsareal *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Gatestein som skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, rengjøring, mellomlagring og resetting av smågatestein i sykkelareal.	m^2	60,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.1.1.5	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL**				
	Antall	stk	2		
	Bygningsdel: Skilt *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Eksisterende skilt *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder demontering av eksisterende skiltplate. Gjelder skilt som skal gjenbrukes. Omfatter også mellomlagring og remontering på eksisterende plassering. Omfatter også all nødvendig transport av eksisterende skilt fra opprinnelig plassering, til mellomlagring og tilbake til opprinnelig plassering.				
3.1.1.6	**ZB3.1219** **SKJÆRING** **Dekketype:** Asfaltdekke **Metode:** Saging **Total dybde:** iht underposter *Lokalisering:* Anleggsområdet *Andre krav:* Nei				
3.1.1.6.1	Total dybde fra 50 mm til og med 100 mm				
	Lengde	m	20,00		
3.1.1.6.2	Total dybde fra 100 mm til og med 150 mm				
	Lengde	m	40,00		
3.1.1.6.3	Total dybde fra 150 mm til og med 200 mm				
	Lengde	m	40,00		
3.1.1.6.4	Total dybde fra 200 mm til og med 250 mm				
	Lengde	m	10,00		
3.1.1.6.5	Total dybde fra 250 mm til og med 300 mm				
	Lengde	m	10,00		

KAPITTEL: 3 Infrastruktur P2

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.1.1.7	**ZB5** **Fresing av faste dekker** *Andre krav:* Nei				
3.1.1.7.1	Total dybde til og med 40 mm Areal	m²	155,00		
3.1.1.7.2	Buttskjøt iht. TK-F22 Areal	m²	20,00		
3.1.1.8	**ZB7.29** **RIVING AV FAST DEKKE** **Dekketype:** Asfaltdekke **Total dybde:** Iht. underposter *Lokalisering:* Anleggsområdet *Spesielle forhold:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
3.1.1.8.1	Total dybde fra 50 mm til og med 100 mm Areal	m²	340,00		
3.1.1.8.2	Total dybde fra 100 mm til og med 150 mm Areal	m²	80,00		
3.1.1.8.3	Total dybde fra 150 mm til og med 200 mm Areal	m²	80,00		
3.1.1.8.4	Total dybde fra 200 mm til og med 250 mm Areal	m²	20,00		
3.1.1.8.5	Total dybde fra 250 mm til og med 300 mm Areal	m²	20,00		
3.1.1.9	**FM2.5535A** **TRANSPORT – VEKT** **Type masse:** Rivingsasfalt *Lokalisering:* Anleggsområdet. *Leveringssted:* Godkjent mottak/deponi *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert frest areal. Inkludert opplasting.				
3.1.1.9.1	Transport Vekt	tonn	168,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

KAPITTEL: 3 Infrastruktur P2

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.1.1.9.2	Leverings- og behandlingsgebyr Vekt	tonn	168,00		
3.1.2	Markrydding og graving				
3.1.2.1	**FD1.13312** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1½ *Lokalisering:* Anleggsområdet *Formål:* Utgravingsmasser for etablering av vegoverbygning *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner:* 1:1½ *Andre krav:* Nei	m^3	430,00		
3.1.2.2	**FD8.52122** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler over nytt anlegg *Lokalisering:* Ved kryssing av eks kabler *Formål:* fortau, veg *Grunnforhold:* sand, grus,forvitringsmateriale (morene), eller leire. Det henvises til geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Eks. kabler *Kryssingens lengde:* varierer *Andre krav:* Nei	stk	5		
3.1.2.3	**FD8.522220** **LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Lengde **Type eksisterende anlegg:** Kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler høyere enn nytt anlegg **Type langsføring:** Uspesifisert *Lokalisering:* - *Formål:* fortau, veg *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* sand, grus, forvitringsmateriale (morene), eller leire. Det henvises til geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Eksisterende kabler i bunt *Langsføringens lengde:* X m *Andre krav:* Nei	m	35,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.1.2.4	**FF1.2334A** **AVRETTING UTEN TILFØRING AV MASSER** Areal **Overflate:** Traubunn **Tillatt høydeavvik:±** 50 mm **Tillatt planhetsavvik:±** 40 mm *Lokalisering:* Anleggsområdet *Masser i underlaget:* Stedlig masse *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	700,00		
3.1.2.5	**FM2.223110A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Uspesifisert *Lokalisering:* Anleggsområdet *Leveringssted:* Entreprenørens tipp/permanent deponi *Type masser:* løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utgravingsmasser for etablering av vegoverbygning. Omfatter også eventuelle leverings- og behandlingsavgifter. c) Utførelse Massetransport til og fra anlegget skal i så stor grad som mulig skje på hovedveger og utenfor tettbebyggelse.	m^3	430,00		
3.1.3	Underbygning og veifundament				
3.1.3.1	**GU6.13A** **GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON – TRAFIKKERT AREAL** Areal **Brukskrav:** Bruksklasse 3 *Lokalisering:* Anleggsområdet over VA- grøft *Anvendelse:* Separasjon *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	700,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.1.3.2	**FS2.322232122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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:* Veger *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* Varierer *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^3	350,00		
3.1.3.3	**FS2.323216122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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:* Veger *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* Varierer *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^3	70,00		
3.1.4	Drenering Grøfter for etablering av drensanlegg til veg. Postene under benyttes når de er relevante. Dersom det er behov for større grøfter, ledninger eller dyp hentes poster fra kapittel VA-arbeider.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.1.4.2	**FV3.13121A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1½ **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Anleggsområdet *Formål:* Grøft drensanlegg *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Valgfritt *Bunnbredde:* 0,6 *Grøftedybde:* Iht underposter *Krav til tilbakefylling:* Krav i TK norm *Krav til komprimering:* Normale krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder grøfter for 150/160 drensledning. Gravedybde regnes fra UK fundament og loddrett opp til man treffer planum/traubunn.				
3.1.4.2.1	Gravedybde fra 1 til og med 2 m Lengde	m	20,00		
3.1.4.3	**UM1.3119911120** **UTENDØRS DRENSLEDNING – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST** Lengde **Materiale:** DV-rør **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Valgfri *Lokalisering:* Anleggsområdet *Ledningsstrekk:* Varierer *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* Min innvendig dimensjon 139 mm *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Svart *Relativ deformasjon:* Normale krav *Andre krav:* Nei	m	20,00		
3.1.4.4	Justering av eksisterende kummer og sandfang. Omfatter alle arbeider og materialer i forbindelse med høydejustering (senking og heving) av eksisterende kummer for tilpasning til nye høyder på veg eller terreng. Maksimal samlet høyde av justeringsringer er 300 mm.				

KAPITTEL: 3 Infrastruktur P2

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.1.4.4.1	Justering av kummer og sandfang < ± 0,3 m x) Mengderegler Mengden måles som antall utførte kumjusteringer. Antall	stk	2		
3.1.5	Veidekker				
3.1.5.1	**JB1.121349** **BÆRELAG AV ASFALTERT GRUS UTEN PRISREGULERING** **Type:** Ag16 **Bindemiddel:** 160/220 **Tykkelse:** Iht underliggende poster *Lokalisering:* Anleggsområdet *ÅDT:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
3.1.5.1.1	50 mm tykkelse Areal	m^2	250,00		
3.1.5.2	**JH1.210** **RENGJØRING AV UNDERLAG** Areal **Metode:** Valgfri *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag:* Frest asfalt *Andre krav:* Nei	m^2	175,00		
3.1.5.3	**JH1.319** **KLEBING** Areal **Klebemiddel:** BE60R *Lokalisering:* Anleggsområdet *Forbruk:* Som anbefalt i Håndbok N200 *Andre krav:* Nei	m^2	1000,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.1.5.4	**JH2.11515293A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Gang- og sykkelveg **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Bindlag **Belastning:** Varierer **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Gang- og sykkelveg/Fortau/Sykkelveg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	400,00		
3.1.5.5	**JH2.11515193A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Gang- og sykkelveg **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Slitelag **Belastning:** Varierer **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Gang- og sykkelveg/Fortau/Sykkelveg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	400,00		
3.1.5.6	**JH2.11116233A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Veg **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 16 **Lag:** Bindlag **Belastning:** ÅDT 1501 – 3000 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Veg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	200,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.1.5.7	**JH2.11125133A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Veg **Asfalttype:** Ab **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Slitelag **Belastning:** ÅDT 1501 – 3000 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Veg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Mølleverdi <= 10 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	350,00		
3.1.5.8	**JH2.8A** **Tilleggsarbeider til dekker av varmprodusert asfalt** Lengde *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder klebing av bitumenemulsjon i forbindelse med kantsmøring (lapping)	m	15,00		
3.1.5.9	**JH2.8A** **Tilleggsarbeider til dekker av varmprodusert asfalt** Lengde *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder løsgjøring og justering av flytende kumrammer og sluk.	stk	10		
3.1.6	Vegutstyr og oppmerking				
3.1.6.1	**JK1.1** **FORMERKING** Samlet lengde *Lokalisering:* Veg *Type:* Formerking *Andre krav:* Nei	m	58,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.1.6.2	**JK2.11223** **PERMANENT OPPMERKING LINJE – LENGDE** Samlet lengde **Utførelse:** Maskinell **Farge:** Hvit **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type:* 1028 "Parkeringsfelt" *Underlag:* Ny eller eks. asfalt *Forbruk:* I henhold til Håndbok N302 *Linjebredde:* I henhold til Håndbok N302 *Tykkelse:* I henhold til Håndbok N302 *Andre krav:* Nei	m	118,00		
3.1.6.3	**JK2.32123** **PERMANENT OPPMERKING SYMBOL – ANTALL** Antall **Utførelse:** Manuell **Farge:** Hvit **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type:* 1042 "Symbol for forflytningshemmede" *Underlag:* Ny eller eks. asfalt *Dimensjon/utforming:* I henhold til håndbok N302 *Tykkelse:* I henhold til håndbok N302 *Andre krav:* Nei	stk	2		
3.1.6.4	**KT2.516** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Stolpe **Fundamentering:** Festes med prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type/materialer:* Stolpe inkl. fundament *Dimensjon:* 2" *Impregnering/overflatebehandling:* Galvanisert stål *Toleransekrav:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	5		
3.1.6.5	**KT2.573** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Skilt **Fundamentering:** Festes på prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Se L-tegning (pos.nr. 22, 23 og 24) *Type/materialer:* Skiltnr. 1P med underskilt iht. parkeringsforskriften (tosidige skilt) *Dimensjon:* Str. 1P b x h = 400 x 400 mm. Underskilt b = 400 mm. *Impregnering/overflatebehandling:* Folieklasse 1 *Toleransekrav:* - *Andre krav:* Nei	stk	3		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.1.6.6	**KT2.573** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	1		
	Type: Skilt **Fundamentering:** Festes på prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Se L-tegning (pos.nr. 21) *Type/materialer:* Skiltnr. 2P/3P (tosidig) iht. parkeringsforskriften *Dimensjon:* Str. b x h = 600 x 800 mm *Impregnering/overflatebehandling:* Folieklasse 1 *Toleransekrav:* - *Andre krav:* Nei				
3.1.6.7	**KT2.573** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	3		
	Type: Skilt **Fundamentering:** Festes på prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Se L-tegning (pos.nr. 25 og 26) *Type/materialer:* Skiltnr. 2 stk. 2P og 1 stk. 3P iht. parkeringsforskriften *Dimensjon:* Str. b x h = 600 x 800 mm *Impregnering/overflatebehandling:* Folieklasse 1 *Toleransekrav:* - *Andre krav:* Nei				
3.1.6.8	**KT2.573** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	2		
	Type: Skilt **Fundamentering:** Festes på prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Se L-tegning *Type/materialer:* Infoskilt for parkering *Dimensjon:* Avklares med parkeringsoperatør *Impregnering/overflatebehandling:* Folieklasse 1 *Toleransekrav:* - *Andre krav:* Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.1.7	Steinarbeider				
3.1.7.1	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Faskantstein 125x300 med fas 22x22 *Tekniske krav:* Faskantstein 125x300 med fas 22x22 *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 125x300 med fas 22x22 *Vishøyde:* Se TK-J01 *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	80,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2	VA-ARBEIDER				
3.2.1	GRØFTEARBEIDER				
3.2.1.1	Forberedende arbeider				
3.2.1.1.1	**FV1.1A** **Vegetasjonsrydding - komplett** Areal *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenør må vurdere omfang ut fra befaring. Gjelder på begge sider av trase. Behandling av store trær er beskrevet i eget kapitel. Denne post gjelder vegetasjonsrydding forøvrig. Vegetasjonsjonsrydding omfatter også fjerning av matjord i grøntarealene. Kjøres til godkjent depot holdt av entreprenør.	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.1.2	**AVDEKNING AV EKS LEDNINGER/ KABLER** *Lokalisering:* Ledningstrasér *Grunnforhold:* Løsmasser *Formål:* Påvisning av eks. ledninger/ kabler *Lengde x bredde:* Punktoppgraving *Andre krav:* Nei a) Omfang og prisgrunnlag Avdekning av eksisterende VA-ledninger og kabler for for å fastslå beliggenhet før grøft graves. Omfatter: - fremskaffelse av tilgjengelig kartgrunnlag - punktoppgraving, uten skade på ledninger - forarbeider for å etablere gravegrop skal inngå, avhengig av beliggenhet, dekketype (asfalt, gress, grus), eksisterende kontruksjoner (gjerde, stolper o.l.) - reetablering av graveområdet, opprydding. Der gravegrop kommer i trasè for hovedvannledning skal ikke reasfaltering medtas. Hvis forgraving utføres lenge før graving for hovedtrasè skal gravegrop settes i slik stand at den ikke skaper hinder eller er til ulempe for kjørende og gående - innmåling/koordinatbestemmelse. Forgravingen skal utføres slik at man med sikkerhet kan avdekke om det må iverksettes tiltakt eller ikke. Det er entreprenørens ansvar å velge punkt for forgraving (anbudet angir hvor eksisterende ledninger og kabler skal krysses). For alle ledninger skal en høydevurdering gjøres, og eventuelle avvik eller problemer pga. annen høyde enn forutsatt skal varsles byggherre snarest, slik at korrigerende tiltak kan iverksettes. Reguleres				

Sum denne side:	
Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:	

KAPITTEL: 3 Infrastruktur P2

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.1.2.1	Gjelder El- og telekabler Antall groper inntil 1,5 m dyp	stk	12		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.1.2.2	Gjelder El-kabler, høyspent Antall groper inntil 1,5 m dyp	stk	4		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.1.2.3	Gjelder kommunale og private VA-ledninger Antall groper Inntil 2,5 m dyp	stk	4		

Sum denne side:	
Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.1.2.4	Gjelder kommunale og private VA-ledninger Antall groper inntil 4 m dyp	stk	2		
				Sum denne side:	
				Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
3.2.1.2	Gravearbeider	
3.2.1.2.1	**FV3A** **Grøfter - uttak og utlegging** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Generelle krav Krav i VA-norm for Trondheim med henvisninger gjengitt i *kap 4.02 Grøftegraving og 4.03 Utførelse av ledningsgrøft i vei og utenfor vegareal* til regelverk, veiledere og VA-miljøblad, samt relevante normtegninger gjelder som generelle krav **Krav angitt i vedlagte geoteknisk rapport skal følges.** Generelle grøftetverrsnitt er vist på vedlagte tegninger. Det benyttes grøftebredder som tilfredstiller de avstandskrav som stilles i leverandørens leggeforskrift, samt NS-EN 1610 pkt.6.2. Mål på tegning er minstemål. Grøften graves med plan bunn og fall som angitt på tegning. Grøftedybde regnes fra topp opprinnelig terreng til prosjektert grøftebunn. I veg regnes grøftedybden fra underkant vegover- bygning til prosjektert grøftebunn I enhetsprisen for grøfter skal følgende være inkludert: • Utvidelse for kummer. Det gjenfylles med de beste stedlige masser opp til bunn vekstjordlag eller til forsterkningslag i veg. Massesortering må påregnes og inkluderes. Grøfter gjenfylles med de beste stedlige masser. Gjenfyllingsmasser må ikke inneholde stein som er større enn 1/3 av avstanden fra toppen av røret til steinen. For å opprettholde trafikkavvikling, samt ved vanskelig graveforhold må seksjonsvis graving og graving med grøftekasser påregnes. Seksjonsvis graving skal inkluderes i graveposter. Bruk av grøftekasser er beskrevet i egne poster. Ved bruk av grøftekasser skal det være tilbakefylt mellom grøftekasse og grøfteskråning i minimum halve kassehøyden før personer arbeider nede i kassen. Tilbakefylling med stedlige masser skal være inkludert i prisen for graving. Ved behov for bruk av eksterne masser betales levering etter teoretisk medgått for disse massene. Angrepspunkt og fremdrift på anlegget må planlegges og organiseres på en slik måte at det blir til minst mulig ulempe for beboerne. Endelig oppgjør skal skje etter teoretiske mengder for tilførte masser, mens øvrige mengder oppgjøres etter oppmåling. NS legges til grunn.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	KOMPLETTE GRØFTER: b) Materialer Ledninger og tilkoblingsdeler er beskrevet i egne poster under kapittel *Ledningsarbeider* c) Utførelse, se tegninger grøftesnitt Fundament: Ihht. tegning Sidefylling/beskyttelseslag: Ihht. tegning Komplette grøfter inkluderer alle grøftearbeider, leveranse og utlegging av masser. Det gjenfylles med de beste stedlige masser opp til bunn vekstjordlag eller til forsterkningslag i veg. Evt. massesortering inkluderes. Det benyttes fortrinnsvis masser fra opprinnelig overbygning som gjenfylling over grøftesonen. x) Mengderegler				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.2.2	**FV3.13201A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** Valgfri **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Kabeltrase *Formål:* Kabelanlegg *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 1,0m *Grøftedybde:* 1,5 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder grøft for OPI-kanal. Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes.	m	22,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.2.3	**FV3.13201A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** Valgfri **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Kabeltrase *Formål:* Kabelanlegg *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 1,2m *Grøftedybde:* 1,2 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder grøft for OPI-kanal. Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes.	m	80,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.2.4	**FV3.13201A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** Valgfri **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Kabeltrase *Formål:* Kabelanlegg *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 0,6 m *Grøftedybde:* 1,0 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes.	m	165,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.2.5	**FV3.13201A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** Valgfri **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Kabeltrase *Formål:* Kabelanlegg *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 0,6 m *Grøftedybde:* 0,8 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes.	m	38,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.2.6	**FV3.13201A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** Valgfri **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Kabeltrase *Formål:* Kabelanlegg *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 0,6 m *Grøftedybde:* 0,8 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes.	m	78,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.2.7	**FV3.13211A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Trase for nærvarme og kjøling *Formål:* Nærvarme og kjøling *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 2,6 m *Grøftedybde:* 1,1 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder grøft for nærvarme og kjøling Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes.	m	100,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.2.9	**FV3.13211A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 0,6 m *Grøftedybde:* 2,2 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for vannledning DN 150 STJ.	m	65,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.2.10	**FV3.13211A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 0,6 m *Grøftedybde:* 2,5 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft avløpsledning OV 250 og AF 315.	m	73,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.2.11	**FV3.13211A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 0,,6 m *Grøftedybde:* 2,2 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft OV 200.	m	87,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.2.12	**FV3.13221A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1½ **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 6,0 m *Grøftedybde:* 3,0m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for etablering av fordrøyningsmagasin.	m	13,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.2.13	**FV3.13211A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 0,6 m *Grøftedybde:* 2,5 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for etablering stikk til bygning samt tilkopling til eks. anlegg.	m	27,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.2.16	**FD2.813A** **GRØFTEKASSE** *Lokalisering:* Pel 0- 85 *Gravedybde:* Inntil 3,5 meter *Bunnbredde:* Inntil 3,5 meter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter oppmåling pr. lm. grøft. Gjelder tilleggskostnader til grøftekostnader for "GRAVING AV GRØFT. LENGDE. UAVSTIVET/ SEKSJONSVIS. INKL. OPPLEGGING". Det er i geoteknisk notat beskrevet at det kan være aktuelt å benytte grøftekasser i deler av traseèn. Kasser skal være tilpasset alle arbeider for legging og montering av rør. Posten inkluderer følgende: - Tilrigging - Støttevegger/kasse. - Dimensjonering av kasser - Ekstra eventuelt mindre utgraving i grøftesider for montering av kasser. - Merforbruk av fundament og omfylling. Levert og utlagt. - Merforbruk av fiberduk kl. 2. Levert og utlagt. - Gjenfylling Entreprenøren skal oppgi kassebredde. Utvendige mål:_____ x) Mengderegler Reguleres				
3.2.1.2.16.1	Bunnbredde 2,0 m Lengde	m	10,00		
3.2.1.2.16.2	Bunnbredde 3,0 m Lengde	m	10,00		
3.2.1.2.16.3	Bunnbredde 3,5 m Lengde	m	10,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.2.17	**GU5.03A** **GEOTEKSTIL SOM FILTER** Areal **Poreåpning:** Uspesifisert **Brukskrav:** Modifisert bruksklasse 3 *Lokalisering:* VA-grøfter *Anvendelse:* Rundt fundament og omfyllingsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder fiberduk kl 3 til bruk i grøfter Omfang reguleres etter avtale med byggeleder	m^2	250,00		
3.2.1.2.18	**FV5.11A** **VANNHÅNDTERING – KOMPLETT** Rund sum *Lokalisering:* VA-grøfter *Objekt:* Grøft *Risikomomenter:* Se SHA-plan *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder alle VA-traseer. Gjelder vannhåndtering over 350 l/min. Entreprenøren må selv vurdere arbeidsomfanget ut fra plangrunnlag og befaring langs traséen. Eventuelle tiltak for å hindre vann grøft i grøfta skal inkluderes i etterfølgende poster. x) Mengderegler Enhet endret fra RS til timer. Postene benyttes ved behov og kun i samråd med byggeleder. Reguleres Poster utgår i helhet om de ikke kommer til anvendelse.	time	50,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.2.19	**FV7.313222A** **MASSEUTSKIFTING – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **Type lag:** Bunnforsterkning **Type masse/sortering:** 22/120 **Krav til komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* VA-grøfter *Grunnforhold:* Løsmasser *Dybde/kote: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Levert og utlagt. c) Utførelse Utføres om nødvendig og kun etter avtale med byggeleder.	m³	30,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.3	Massetransport Postene i dette kap inkluderer masser fra graving og gjenfylling av eventuelle groper.				
3.2.1.3.2	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Til entreprenørens depot *Lokalisering:* Ledningstraseèr *Leveringssted:* Tipplass holdt av entreprenør *Type masser:* Løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Ekstern transport av rene løsmasser. Posten omfatter bortkjøring av løsmasser fra grøftetrase til tipp holdt av entreprenør. Eventuelle tippavgifter/gebyrer skal være innkalkulert i enhetsprisen. Overskuddsmassen er masser som hverken kan fylles tilbake til grøft eller planeres i grøftetraséen. Posten inkluderer opplasting. x) Mengderegler Entreprenøren må selv innkalkulere volumutvidelse ved bortkjøring av masser. Oppgitte masser er teoretiske faste masser. Volum er lik tilførte masser i grøft og rørvolum der denne skal erstattes av tilførte masser.	m^3	910,00		
3.2.1.3.3	**FM2.21321A** **TRANSPORT INNENFOR ANLEGGSOMRÅDET – ANBRAKT VOLUM TIL STED FOR DIREKTE ANVENDELSE** Prosjektert anbrakt volum **Opplastingssted:** Gravested *Lokalisering:* Ledningstraseèr *Type masser:* Løsmasser egnet til formålet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder transport av overskuddsmasse innenfor anleggsområde som kan brukes til utplanering i grøftetrase	m^3	100,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.3.4	**FM2.21311A** **TRANSPORT INNENFOR ANLEGGSOMRÅDET – FAST VOLUM TIL PERMANENT TIPP ELLER DEPOT** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type masser:* Løsmasser *Tippsted:* Depot innenfor anleggsområdet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter intern transport av løsmasser til midlertidig depot innenfor anleggsområdet. Benyttes der masser ikke kan lagres ved gravested. Transportavstand inntil 300 m. Posten inkluderer også transport tilbake til opprinnelig utgravingssted.	m^3	300,00		
3.2.1.3.5	**FM5.15A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR RENE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type masser:* Løsmasser *Leveringssted:* Deponi/tipp holdt av entreprenør *Andre krav:* x) Mengderegler Avregnes etter prosjekterte faste m3.	m^3	910,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.4	Kryssinger Etterfølgende poster omfatter kryssing og langsføring av eksisterende infrastruktur som må ivaretas som følge av graving for grøfter. Entreprenør må skaffe seg oversikt over eksisterende kabler/ledninger i området. Det er kabler i området. Kryssing og langsføring av disse er beskrevet i elkraft-kapitel. **Det skal i postene inkluderes løpende kontakt med ledningseiere (koordinering og avklaring).**				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.4.1	**FD8.52112A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning over nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* stikkledning *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende VA- ledninger	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.4.2	**FD8.52112A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning over nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Overvanns-/ drensledning veg *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende VA ledninger	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.4.3	**FD8.52114A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Trykkledning over nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger og nærvarmeledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Stikkledning *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende VA-trykkledninger	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.4.4	**FD8.52111A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning under nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Stikkledninng *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende kommunale vannledninger. kryssing av eksisterende Selvfallsledninger, 1 til 2 ledninger i felles grøft.	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.4.5	**FD8.52111A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning under nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Overvanns-/ drensledning veg *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende SP- OV ledninger	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.4.6	**FD8.52113A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Trykkledning under nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser/ fjell *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Stikkledning *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende kommunale vannledninger. kryssing av eksisterende VA-trykkledning	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.4.7	**FD8.522141A** **LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Lengde **Type eksisterende anlegg:** Trykkledning høyere enn nytt anlegg **Type langsføring:** Rør/kabler eksponert i grøft *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* Grøft for VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Trykkledninger *Langsføringens lengde: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs eksist. vannledninger, der teoretisk grøftevegg kommer nærmere enn 1 m fra påvist eksist. ledning. Det påpekes at vannledningen skal være i drift i anleggsperioden.	m	10,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.4.8	**FD8.522121A** **LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Lengde **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning høyere enn nytt anlegg **Type langsføring:** Rør/kabler eksponert i grøft *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* Grøft for VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Selvfallsledninger *Langsføringens lengde: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs eksist. selvfallsledninger, der teoretisk grøftevegg kommer nærmere enn 1 m fra påvist eksist. ledning. Det påpekes at eksisterende ledning skal være i drift i anleggsperioden.	m	10,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.4.9	**FD8.5364A** **PASSERING AV EKSISTERENDE ANLEGG ELLER OBJEKT VED UTTAK AV LØSMASSER** Rund sum **Type eksisterende anlegg eller objekt:** Trær og busker *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg eller objekt:* Trær og busker *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs eksist. trær som skal bevares. x) Mengderegler **Enhet endret fra RS til stk.**	stk	6		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.1.4.10	**FD8.5363A** **PASSERING AV EKSISTERENDE ANLEGG ELLER OBJEKT VED UTTAK AV LØSMASSER** Rund sum **Type eksisterende anlegg eller objekt:** Byggverk *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg eller objekt:* Byggverk *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs bygninger. x) Mengderegler **Enhet endret fra RS til stk.**	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
3.2.2	LEDNINGSARBEIDER	
3.2.2.1	Vannledning	
3.2.2.1.1	**UM1.1A** **Utendørs vannledninger** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag for poster i **komplett vannledning** skal inkludere: • Nødvendige rørdeler, f.eks. bend, fittings osv • Klammer og oppheng med tilhørende festemateriell. • Sveising Følgende er **ikke inkludert** i poster for **komplett vannledning**, og skal prises i separate poster: • Tilknytninger og frakoblinger • Forankringer i grøft • Rørarmaturer • Prøving, tetthetsprøving, rengjøring, renspyling og idriftsetting • Desinfisering og nøytralisering b) Materialer **Generelt** Krav i VA-norm for Trondheim skal følges. I eget vedlegg skal tilbyder redegjøre for fabrikat og type for alt tilbudt materiell. Krav gjelder for alle traseer **Mottakskontroll** Rør og rørdeler skal gjennomgå en mottakskontroll ved ankomst til anleggsområdet. Entreprenør dokumenterer kvalitet gjennom å fylle ut skjema for mottakskontroll. Rør skal mellomlagres på anleggsplassen i henhold til rørprodusentens anvisninger. Alle rørender skal sikres med beskyttelseslokk i lagringsperioden. **Duktile støpejernsrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. Rør skal ha muffe med 2 kammer. Normalt leveres kun som ikke strekkfast med tettepakning. Ved krav om strekkfast løsning leveres i tillegg med strekkfast låsering **Rør og rørdeler i PE** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. Angitte krav er å oppfatte som **minimumskrav** for SDR-verdi. Entreprenøren skal står for dimensjonering av rør i forhold til de kreftene som rørene utsettes for under anleggsarbeidene og i drift. Både under sveisearbeider og øvrig intern-transport skal rørbuksering foregå på en slik måte at røroverflaten ikke skades. Det forutsettes bruk av transportruller eller annen friksjonsreduserende understøttelse. Direkte slep av ubeskyttede rør mot terreng tillates ikke. Ved innføring må det sikres mot at ikke skarpe kanter etc. lager skader og sår i røroverflaten. Ved overflateskader > 10 % av den totale veggtykkelsen av PE røret, skal det foretas utkapping og ny sammensveising. Det skal utføres kontinuerlig kontroll av dette under installasjon. **Krav til utførelse av sveiser** Rørene skal sveises ved hjelp av speilsveising. Unntaksvis kan elektromuffe benyttes for sammenslutning ved kum. Se VA-norm vedlegg 2 for krav til sveising.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.1.3	**UM1.1121611112A** **UTENDØRS VANNLEDNING – RØR AV METALL** Samlet lengde **Type vannledning:** Drikkevann **Materiale:** Støpejern duktilt **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast *Lokalisering:* Anleggsområdet *Nominell diameter:* DN 150 *Materialkvalitet:* I hht VA-Norm vedlegg 2 *Rør-/trykklasse:* C64 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* 10 bar *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Avklares med BL *Korrosjonsbeskyttelse:* Ihht VA-norm vedlegg 2 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under forutgående hovedpost UM1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	m	65,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.1.5	**UM1.11411161611111A** **UTENDØRS VANNLEDNING – RØRDEL FOR RØR AV METALL** **Rørdel:** Bend **Type vannledning:** Drikkevann **Materiale rør:** Støpejern duktilt **Materiale rørdel:** Støpejern duktilt **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – strekkfast *Lokalisering:* Ledningstraseer *Nominell diameter:* 150 *Materialkvalitet:* Ihht. VA-Norm vedlegg 2 *Rør-/trykklasse:* C50 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* 10 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* 15 *Korrosjonsbeskyttelse:* Ihht. VA-Norm vedlegg 2 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder levering av muffebend. Levering avregnes etter medgått. Avvinklingsgrad og antall bend kontrolleres/avklares på stedet. b) Materialer Type Tyton/ Standard, strekkfast				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.1.5.1	a) Omfang og prisgrunnlag 11 1/4 grader. Levert og montert	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.1.5.2	a) Omfang og prisgrunnlag 22 1/2 grader. Levert og montert	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.1.5.3	a) Omfang og prisgrunnlag 30 grader. Levert og montert	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.1.5.4	a) Omfang og prisgrunnlag 45 grader. Levert og montert	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.1.6	**UM1.1813A** **TILKOBLING PÅ RØRENDE – UTENDØRS VANNLEDNING** Antall *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelsesmetode:* Eksisterende støpejernsledning kappes. Ny ledning tilkobles med skjøtemuffe /løpemuffe *Materialtype eksisterende rørledning:* sjk *Materialtype ny rørledning:* Duktilt støpejern *Dimensjon eksisterende ledning/ny ledning:* 150/250 mm *Største tillatte driftstrykk (PMA):* 10 bar *Tillatt prøvetrykk på byggeplass (PEA):* Avtales *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkopling til eks. VL250 ved etablering av vannkum VK1. Dimensjon og tilstand på eksisterende ledning må kontrolleres i god tid før arbeidet utføres Kapping og fjerning av eks støpejernsrør inngår Levering og montering av skjøtemuffe/løpemuffe inngår. Som Waga ell tilsv.	stk	2		

Sum denne side:	
Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.1.8	**UM8.129** **FORANKRING AV UTENDØRS RØRLEDNING I GRØFTER** **Rørdel:** Bend **Metode:** Plasstøpt eller prefabrikert forankringskloss *Lokalisering:* Se under *Dimensjon rørledning:* 150 mm *Dimensjoner forankring:* Ihht til Trondheim kommunes normtegning TK-H 06 rev B *Andre krav:* Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.1.8.1	Omfang og prisgrunnlag 11 1/4 grader. Levert og montert				
	Antall	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.1.8.2	Omfang og prisgrunnlag 22 1/2 grader. Levert og montert Antall	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.1.8.3	Omfang og prisgrunnlag 30 grader. Levert og montert				
	Antall	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.1.8.4	Omfang og prisgrunnlag 45 grader. Levert og montert				
	Antall	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.1.9	**FS3.821A** **MARKERING I GRØFT** Lengde **Type:** Plastbånd *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Markeringsbånd med peiletråd for vannledning i ledningsgrøft. Trekkes inn i kum. Klamres til kumvegg. b) Materialer Plastbelagt merkebånd med peiletråd blå farge. x) Mengderegler Levering og legging. Komplett	m	65,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
3.2.2.2	Spillvannsledning	
3.2.2.2.1	**UM1.2A** **Utendørs avløpsledninger** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag for poster i **komplett spillvannsledning** skal inkludere: • Nødvendige rørdeler, f.eks. bend, fittings osv • Klammer og oppheng med tilhørende festemateriell. • Sveising Følgende er **ikke inkludert** i poster for **komplett spillvannsledning**, og skal prises i separate poster: • Tilknytninger og frakoblinger • TV-inspeksjon, kontroll av ledninger • Prøving, tetthetsprøving, rengjøring, renspyling og idriftsetting b) Materialer **Generelt** Krav i VA-norm for Trondheim skal følges. I eget vedlegg skal tilbyder redegjøre for fabrikat og type for alt tilbudt materiell. Krav gjelder for alle traseer **Mottakskontroll** Rør og rørdeler skal gjennomgå en mottakskontroll ved ankomst til anleggsområdet. Entreprenør dokumenterer kvalitet gjennom å fylle ut skjema for mottakskontroll. Rør skal mellomlagres på anleggsplassen i henhold til rørprodusentens anvisninger. Alle rørender skal sikres med beskyttelseslokk i lagringsperioden. **Betongrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne **Rør og rørdeler i PVC-U selvfall/grunnavløpsrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. **Rør og rørdeler i PE** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. Angitte krav er å oppfatte som **minimumskrav** for SDR-verdi. Entreprenøren skal står for dimensjonering av rør i forhold til de kreftene som rørene utsettes for under anleggsarbeidene og i drift. Både under sveisearbeider og øvrig intern-transport skal rørbuksering foregå på en slik måte at røroverflaten ikke skades. Det forutsettes bruk av transportruller eller annen friksjonsreduserende understøttelse. Direkte slep av ubeskyttede rør mot terreng tillates ikke. Ved innføring må det sikres mot at ikke skarpe kanter etc. lager skader og sår i røroverflaten. Ved overflateskader > 10 % av den totale veggtykkelsen av PE røret, skal det foretas utkapping og ny sammensveising. Det skal utføres kontinuerlig kontroll av dette under installasjon. **Krav til utførelse av sveiser** Rørene skal sveises ved hjelp av speilsveising. Unntaksvis kan elektromuffe benyttes for sammenslutning ved kum. Se VA-norm vedlegg 2 for krav til sveising.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.2.2	**UM1.2211212211121A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ved P2 *Ledningsstrekk:* Se tegning *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 315 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Rødbrun *Relativ deformasjon:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst skal inkluderes. Bend og andre rørdeler skal inkluderes Reguleres etter faktisk lengde	m	73,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.2.3	**UM1.2211212211121A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ved P2 *Ledningsstrekk:* Se tegning *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 160 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Rødbrun *Relativ deformasjon:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst skal inkluderes.	m	10,00		
3.2.2.2.9	**UM1.22114121222211121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST** **Rørdel:** Langbend **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Materiale rør:** PVC-U **Materiale rørdel:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* Ihht. underposter *SN/SDR-verdi:* SN8 *Relativ deformasjon:* normale krav *Andre krav:* Nei				
3.2.2.2.9.1	DN 315 5° Antall	stk	2		
3.2.2.2.9.2	DN 315 11° Antall	stk	2		
3.2.2.2.9.3	DN 315 22° Antall	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.2.9.4	DN 160 5° Antall	stk	4		
3.2.2.2.9.5	DN 160 11° Antall	stk	2		
3.2.2.2.9.6	DN 160 22° Antall	stk	2		
3.2.2.2.10	**UM1.22114621222211121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST** **Rørdel:** Dimensjonsovergang med muffe **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Materiale rør:** PVC-U **Materiale rørdel:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 315 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Relativ deformasjon:* Normale krav *Andre krav:* Nei				
3.2.2.2.10.1	Overgang 160x200 Antall	stk	1		
3.2.2.2.10.2	Overgang 160x250 Antall	stk	1		
3.2.2.2.10.3	Overgang 315x200 Antall	stk	1		
3.2.2.2.10.4	Overgang 315x250 Antall	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.2.11	**UM1.281212229A** **TILKOBLING PÅ RØRENDE TIL UTENDØRS AVLØPSLEDNING** Antall **Materiale eksisterende rørledning:** Betong – uarmert **Materiale ny rørledning:** PVC-U **Utførelsesmetode:** Ihht. krav i Va-norm *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Type tilkobling:* Tilkopling eks. selvfallsledning *Nominell diameter for hovedledning:* 200 *Nominell diameter for ny rørledning:* 315 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også forsiktig frigraving av eksisterende rør	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
3.2.2.3	Overvannsledning	
3.2.2.3.1	**UM1.2A** **Utendørs avløpsledninger** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag for poster i **komplett overvannsledning** skal inkludere: • Nødvendige rørdeler, f.eks. bend, fittings osv • Klammer og oppheng med tilhørende festemateriell. • Sveising Følgende er **ikke inkludert** i poster for **komplett overvannsledningvannledning**, og skal prises i separate poster: • Tilknytninger og frakoblinger • TV-inspeksjon, kontroll av ledninger • Prøving, tetthetsprøving, rengjøring, renspyling og idriftsetting b) Materialer **Generelt** Krav i VA-norm for Trondheim skal følges. I eget vedlegg skal tilbyder redegjøre for fabrikat og type for alt tilbudt materiell. Krav gjelder for alle traseer **Mottakskontroll** Rør og rørdeler skal gjennomgå en mottakskontroll ved ankomst til anleggsområdet. Entreprenør dokumenterer kvalitet gjennom å fylle ut skjema for mottakskontroll. Rør skal mellomlagres på anleggsplassen i henhold til rørprodusentens anvisninger. Alle rørender skal sikres med beskyttelseslokk i lagringsperioden. **Betongrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne **Rør og rørdeler i PVC-U selvfall/grunnavløpsrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. **Rør og rørdeler i PE** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. Angitte krav er å oppfatte som **minimumskrav** for SDR-verdi. Entreprenøren skal står for dimensjonering av rør i forhold til de kreftene som rørene utsettes for under anleggsarbeidene og i drift. Både under sveisearbeider og øvrig intern-transport skal rørbuksering foregå på en slik måte at røroverflaten ikke skades. Det forutsettes bruk av transportruller eller annen friksjonsreduserende understøttelse. Direkte slep av ubeskyttede rør mot terreng tillates ikke. Ved innføring må det sikres mot at ikke skarpe kanter etc. lager skader og sår i røroverflaten. Ved overflateskader > 10 % av den totale veggtykkelsen av PE røret, skal det foretas utkapping og ny sammensveising. Det skal utføres kontinuerlig kontroll av dette under installasjon. **Krav til utførelse av sveiser** Rørene skal sveises ved hjelp av speilsveising. Unntaksvis kan elektromuffe benyttes for sammenslutning ved kum. Se VA-norm vedlegg 2 for krav til sveising.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.3.2	**UM1.2211222211121A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ved P2 *Ledningsstrekk:* Se tegning *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 250 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Sort *Relativ deformasjon:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst skal inkluderes. Bend og andre rørdeler skal inkluderes Reguleres etter faktisk lengde	m	73,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.3.3	**UM1.2211222211130A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Sveiseskjøt **Pakning:** Valgfri *Lokalisering:* Langs P2 *Ledningsstrekk: -* *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 200 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Sort *Relativ deformasjon: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst skal inkluderes.	m	93,00		
3.2.2.3.9	**UM1.2814A** **TILKOBLING TIL EKSISTERENDE KUM – UTENDØRS AVLØPSLEDNING** Antall kummer *Lokalisering:* Ved P2 *Utførelsesmetode:* Tilpasning mot eks. kum *Type kum:* betong *Materiale rørledning:* betong *Dimensjoner:* DN 200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkopling til eksisterende overvannskum.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.3.11	**UM1.22114122222211121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST** **Rørdel:** Langbend **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale rør:** PVC-U **Materiale rørdel:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* Ihht. underposter *SN/SDR-verdi:* SN8 *Relativ deformasjon:* normale krav *Andre krav:* Nei				
3.2.2.3.11.1	DN 250 5° Antall	stk	2		
3.2.2.3.11.2	DN 250 11° Antall	stk	2		
3.2.2.3.11.3	DN 22 22° Antall	stk	2		
3.2.2.3.15	**UM1.22114622222211121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST** **Rørdel:** Dimensjonsovergang med muffe **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale rør:** PVC-U **Materiale rørdel:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 315 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Relativ deformasjon:* Normale krav *Andre krav:* Nei				
3.2.2.3.16.1	Overgang 250-315 Antall	stk	2		
3.2.2.3.16.2	Overgang 200-315 Antall	stk	2		

Sum denne side:	
Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
3.2.2.4	Vannkummer	
3.2.2.4.1	**UP1.1A** **Nedstigningskummer av betongelementer** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kummer med armatur utføres i henhold til Trondheim kommunes VA-norm og normtegning TK-H08-Rev D og øvrige relevante normtegninger. Prisen for komplett **vannkum** inkluderer • Oppgraving for kum kum, dersom dette ikke ikke er medtatt i ledningsarbeider. • Kumbunn med forankringskonsoll ihht VA-Miljøblad nr 112 • Kumringer • Kjegle/toppplate • Justering i plast • Boring, innstøpninger, gjennomføringspakninger, integrerte pakninger. • Armatur ihht aktuell kumtegning • A-stige, tilpasset kum og fastmontert • Armerte pakninger og syrefaste bolter, muttere og mellomskiver skal inkluderes i leveransen for armatur. • Krympemuffe over alle armaturer/ deler med skjøter i og utenfor kum. • Sammenkobling og tilpasning til rørledning utenfor kum. Det legges 1-2 meter ut av kum med samme materiale og dimensjon som ledning som skal tilkobles, inkl skjøtekobling. • Levering og utlegging av drensrør ihht kumtegning. (ev. 6 meter i rørgrøft der ikke annet er beskrevet) • Fundament for kum, pukk 4-22 mm, tykkelse 200 mm. • Gjenfylling rundt kum, dersom dette ikke inngår i ledningsarbeider. • Forlengelse og innføring av peilebånd, klamres til innvendig kumvegg (der det er lagt peilebånd i grøft) • Kumramme og lokk. Lokk skal være låsbart med logo for Trondheim kommune og to stk tette spetthull Byggherre kan på forlangende kreve priser på hver armatur og kumdel.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.4.2	**UP1.1111322A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1400 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med forankringskonsoll *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Iht. kumtegning *Kumhøyde:* Ca. 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Iht. kumtegning *Muffetype:* Iht. kumtegning *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:* VA miljøblad nr.112 *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter VK1. Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Forankring som beskrevet på tegning.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.4.2.1	Levering. Komplett betongkum med tilbehør.	RS			
				Sum denne side:	
				Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.4.2.2	Nedsetting og montering. Komplett.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.4.2.3	Leveranse av armatur ihht. kumtegning.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.4.3	**UP1.1111322A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1400 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med forankringskonsoll *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Iht. kumtegning *Kumhøyde:* Ca.2,5m *Ledningsdimensjoner:* Iht. kumtegning *Muffetype:* Iht. kumtegning *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:* VA miljøblad nr.112 *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter VK2. Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Forankring som beskrevet på tegning.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.4.3.1	Levering. Komplett betongkum med tilbehør.	RS			
				Sum denne side:	
				Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.4.3.2	Nedsetting og montering. Komplett.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.4.3.3	Leveranse av armatur ihht. kumtegning.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.4.4	**UP1.1111322A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1400 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med forankringskonsoll *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Iht. kumtegning *Kumhøyde:* Ca. 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Iht. kumtegning *Muffetype:* Iht. kumtegning *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:* VA miljøblad nr.112 *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter VK3. Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Forankring som beskrevet på tegning.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.4.4.1	Levering. Komplett betongkum med tilbehør.	RS			
				Sum denne side:	
				Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.4.4.2	Nedsetting og montering. Komplett.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.4.4.3	Leveranse av armatur ihht. kumtegning.	RS			
3.2.2.4.5	**UP8.31A** **FLEKSIBEL KUMGJENNOMFØRING** **Type rørledning:** Vannforsyningsledning *Lokalisering:* Vannkummer *Kummateriale:* Betong *Type pakning:* Ihht. VA-norm *Dimensjon rørledning:* Ihht. underposter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder ekstra kumgjennomføringer. Alle vannkummer inkluderer inntil 5 gjennomføringer (4 vannledninger + drenering). Dersom det er behov for gjennomføringer utover dette kommer denne posten til anvendelse. Posten inkluderer hulltaking og pakning. Oppgitt diameter er DN for vannledning.				
3.2.2.4.6.1	Gjennomføring til og med 100 mm Antall	stk	2		
3.2.2.4.6.2	Gjennomføring fra 100 mm til og med 150 mm Antall	stk	2		
3.2.2.4.6.3	Gjennomføring fra 150 mm til og med 200 mm Antall	stk	2		
3.2.2.4.6.4	Gjennomføring fra 200 mm til og med 250 mm Antall	stk	2		
3.2.2.4.6.5	Gjennomføring fra 250 mm til og med 300 mm Antall	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
3.2.2.5	Spillvannskummer	
3.2.2.5.1	**UP1.1A** **Nedstigningskummer av betongelementer** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kummer utførelse generelt i henhold til Trondheim kommunes VA-norm og normtegning TK-H011-Rev E eller TK-H12-Rev C. Prisen for komplett **spillvannskum** inkluderer • Kumbunn med innstøpte renneløp • Kumringer • Kjegle/toppplate • Justeringsring i plast • Boring, innstøpninger, gjennomføringspakninger, integrerte pakninger. • Armatur ihht aktuell kumtegning • A-stige, tilpasset kum og fastmontert (i kummer dypere enn 4,0 m) • Krympemuffe over alle armaturer/ deler med skjøter i og utenfor kum. • Sammenkobling og tilpasning til rørledning utenfor kum. Det legges 1-2 meter ut av kum med samme materiale og dimensjon som ledning som skal tilkobles, inkl skjøtekobling. • Fundament for kum, pukk 4-22 mm, tykkelse 200 mm. • Gjenfylling rundt kum, dersom dette ikke inngår i ledningsarbeider. • Kumramme og lokk. Lokk skal være låsbart med logo for Trondheim kommune og to stk tette spetthull	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.5.2	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter AF1 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.5.3	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter AF2 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.5.4	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter AF3 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.5.5	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter SP1 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
3.2.2.6	Overvannskummer	
3.2.2.6.1	**UP1.1A** **Nedstigningskummer av betongelementer** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kummer utførelse generelt i henhold til Trondheim kommunes VA-norm og normtegning TK-H011-Rev E eller TK-H12-Rev C. Prisen for komplett **overvannskum** inkluderer • Kumbunn med innstøpte renneløp • Kumringer • Kjegle/toppplate • Justeringsring i plast • Boring, innstøpninger, gjennomføringspakninger, integrerte pakninger. • Armatur ihht aktuell kumtegning • A-stige, tilpasset kum og fastmontert (i kummer dypere enn 4,0 m) • Krympemuffe over alle armaturer/ deler med skjøter i og utenfor kum. • Sammenkobling og tilpasning til rørledning utenfor kum. Det legges 1-2 meter ut av kum med samme materiale og dimensjon som ledning som skal tilkobles, inkl skjøtekobling. • Fundament for kum, pukk 4-22 mm, tykkelse 200 mm. • Gjenfylling rundt kum, dersom dette ikke inngår i ledningsarbeider. • Kumramme og lokk. Lokk skal være låsbart med logo for Trondheim kommune og to stk tette spetthull	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.6.2	**UP1.1111217A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1200 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OK1. Posten gjelder komplett leveranse og montasje av overvannkum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.6.3	**UP1.1111217A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1200 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OK2. Posten gjelder komplett leveranse og montasje av overvannkum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.6.4	**UP1.1111217A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1200 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OK5. Posten gjelder komplett leveranse og montasje av overvannkum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		
3.2.2.6.6	**UO3.417A** **PREFABRIKKERT FORDRØYNINGSBASSENG – UTENDØRS** Antall **Medium:** Overvann *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type:* Betongrør DN1800 *Materialkvalitet:* Valgfritt *Overflatebehandling:* Valgfritt *Kapasitet: -* *Lagringsvolum:* 28 m3 *Maksimal tillatt videreført vannmengde:* Ca 10 l/s *Tilleggsutstyr: -* *Grunnforhold:* Løsmasser *Dokumentasjon:* Sluttdokumentasjon ihht. VA-norm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter leveranse og montering av komplett fordrøyningsmagasin ihht. tegning. Inkluderer OK3 og OK4 samt vannbrems mv.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.6.12	**UP3.13A** **SANDFANGSKUM AV BETONG MED DYKKER** Antall **Diameter:** DN 1000 *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Sandvolum:* Min. 1m3 *Kumhøyde:* Inntil 3,0 m *Dimensjon utløpsdykker:* DN160 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering og montering av sandfangskum.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
3.2.2.7	Diverse	
3.2.2.7.1	**UP8.211A** **KUMANVISER** *Lokalisering:* Anleggsområde *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kumanvisere (skilt) med varig merking, ihht vedlegg 10 i VA norm for Trondheim, inklusive festemateriell. c) Utførelse Se detaljert beskrivelse i VA norm - TK. Vedlegg 10, som beskriver koding og merking av ulike typer kummer. Alle skilt skal ha refleks bakgrunn. Avstand fra senter kumlokk til skilt stanses inn på skilt. Det oppgis avstand i meter med 1 desimal. **Høyde på tall på skilt skal være 12.5 - 15 mm.** Skiltflate skal stå vinkelrett mot kumlokk. Skilt festes normalt i lysstolper. Stolper for vegnavn kan ev. brukes. Avstand mellom skilt og kum skal normalt ikke overstige 20 m. Skilt monteres i høyde 2.0 til 2.2 m. Når det ikke er tilgjengelige stolper, monteres egen skiltstolpe, se egen post. Det er ikke tillatt å feste skilt til private gjerder, hus og lignende. Alle kummer skal være merket før anlegget tas i bruk, senest ved kommunal overtakelse.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.2.7.2	**UP8.2213A** **UTENDØRS STOLPE FOR KUMANVISERE** Antall **Fundamentering/innfesting:** Festes med prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Ledningstrase *Dimensjon:* Se under *Materiale:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder kumanvisere (skilt) for VA-kummer. c) Utførelse Gjelder kumanvisere (skilt) for VA-kummer. Kumanvisere skal preges, og monteres på galvanisert stålrør. Monteringshøyde 1,5 m over terreng. Det skal leveres stolper, anvisere, klammer og fundament x) Mengderegler Kommunale skilt: VK: 3 stk OVK 5 stk SPK 4 stk Stolper: 5 stk. Komplett levert og montert	stk	5		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
3.2.3	PRØVING OG KONTROLL Krav til prøving og kontroll Prøving og kontroll utføres ihht VA-norm for Trondheim Krav til trykkprøving av ledninger Utførende er ansvarlig for at kontrollene dokumenteres med protokoller. Trykkprøving skal utføres i henhold til NS-EN 805, kap. 11. Metode for utførelse av trykkprøving av trykkledninger etter NS-EN 805, herunder prøveprosedyrer og kravet til tetthet, er beskrevet i VA Miljøblad nr. 25. Manometre som brukes i forbindelse med trykkprøving må ha automatisk loggføring som viser utviklingen av trykk i den tiden som trykkprøven varer. En slik logg skal være del av trykkprøvingsrapporten som overleveres kommunen. Utstyr/programvare må ha mulighet for utskrift av trykkprøvingsrapport, det skal ikke benyttes manuelt utfylte skjemaer. Før trykkprøving skal rørledninger spyles og rengjøres. Desinfeksjon Desinfeksjon av nyanlegg skal utføres i samarbeid med kommunens VA-ansvarlig og i henhold til VA/Miljø-blad nr. 39, UTV. Desinfeksjon av vannledning ved nyanlegg og NS-EN 805, kap. 12. All desinfeksjon av vannledning skal utføres av Trondheim bydrift etter bestilling. Ledninger skal være spylt med normalt vanntrykk, pluggrenset og tetthetsprøvd før desinfeksjon. Vannledning skal ikke settes i drift før godkjente analyseresultat foreligger. Plangrunnlaget skal inneholde opplysninger om hvordan desinfisering skal gjennomføres. Det skal angis hvor på ledningsstrekningene klor tilføres og klorvann tappes ut og dreneres.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
3.2.3.1	Vann	
3.2.3.1.1	**UU1A** **Prøving, kontroll og klargjøring av utendørs rørledningsanlegg** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prøving, kontroll og desinfeksjon utføres ihht VA-norm for Trondheim Poster brukes i samråd med byggeleder/ byggherre. Postene reguleres ut fra virkelige mengder. **Rengjøring** Alle vannledninger skal være **spylt** med normalt vanntrykk og **pluggrenset** før prøving. Pluggrensing utføres med myke renseplugger ihht. VA-miljøblad 4/2007. **Rengjøring med renseplugg** utføres iht VA/Miljø-blad nr. 4. **Trykkprøving** Trykkprøving skal utføres i henhold til NS-EN 805, kap. 11. Metode for utførelse av trykkprøving av trykkledninger etter NS-EN 805, herunder prøveprosedyrer og kravet til tetthet, er beskrevet i VA Miljøblad nr. 25. Utførende er ansvarlig for at kontrollene dokumenteres med protokoller. Trykkmålere som brukes i forbindelse med trykkprøving må ha automatisk loggføring som viser utviklingen av trykk i den tiden som trykkprøven varer. En slik logg skal være del av trykkprøvingsrapporten som overleveres kommunen. Utstyr/programvare må ha mulighet for utskrift av trykkprøvingsrapport, det skal ikke benyttes manuelt utfylte skjemaer. **Desinfeksjon** Desinfeksjon av nyanlegg skal utføres i samarbeid med kommunens VA-ansvarlig og i henhold til VA/Miljø-blad nr.39, UTV. Desinfeksjon av vannledning ved nyanlegg og NS-EN 805, kap. 12. All desinfeksjon av vannledning skal utføres av Trondheim bydrift etter bestilling. Ledninger skal være spylt med normalt vanntrykk, pluggrenset og tetthetsprøvd før desinfeksjon. Vannledning skal ikke settes i drift før godkjente analyseresultat foreligger. Plangrunnlaget skal inneholde opplysninger om hvordan desinfisering skal gjennomføres. Det skal angis hvor på ledningsstrekningene klor tilføres og klorvann tappes ut og dreneres.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.1.2	**UU1.4111612** **SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING** Samlet lengde **Type rørledning:** Vannforsyningsledning **Rørmateriale:** Støpejern duktilt **Type spyling:** Hygienisk spyling *Lokalisering:* Nye vannledninger Se tegning *Ledningsstrekk:* Pel 0-pel 65 *Rørdimensjon:* DN150 *Andre krav:* Nei	m	65,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.1.3	**UU1.4121161A** **RENSING AV UTENDØRS RØRLEDNING MED RENSEPLUGG**				
	Samlet lengde	m	50,00		
	Type rørledning: Vannforsyningsledning **Rørmateriale:** Støpejern duktilt *Lokalisering:* Kum VK1-kum VK3 *Ledningsstrekk:* Se over *Dimensjon:* DN200 *Type renseplugg:* Rengjøring med myke renseplugger, iht. VA/Miljø-blad nr. 4. *Andre krav:* c) Utførelse Krav gitt under forutgående hovedpost UU1A skal inkluderes.				

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.1.4	**UU1.4121132A** **RENSING AV UTENDØRS RØRLEDNING MED RENSEPLUGG** Samlet lengde **Type rørledning:** Vannforsyningsledning **Rørmateriale:** PE 100 *Lokalisering:* VK3 - ende *Ledningsstrekk:* Se over *Dimensjon:* 180mm *Type renseplugg:* Rengjøring med myke renseplugger, iht. VA/Miljø-blad nr. 4. *Andre krav:* c) Utførelse Krav gitt under forutgående hovedpost UU1A skal inkluderes.	m	18,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.1.5	**UU1.211612A** **TRYKKPRØVING AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER – TRYKKLEDNINGER** Antall ledningsstrekk **Type rørledning:** Vannledning **Rørmateriale:** Støpejern duktilt **Prøvemedium:** Vann *Lokalisering:* Kum VK1-kum VK3 *Prøvestrekning:* Se over *Prøvingsmetode:* Ihht. VA-norm og VA-blad nr 25 Trykkprøving av ledninger *Prøvingstrykk (STP):* 15 bar *Rørdimensjon:* 200mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i hovedpost UU1A gjelder	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.1.6	**UU1.211322A** **TRYKKPRØVING AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER – TRYKKLEDNINGER** Antall ledningsstrekk **Type rørledning:** Vannledning **Rørmateriale:** PE 100 **Prøvemedium:** Vann *Lokalisering:* Kum VK3-ende *Prøvestrekning:* Se over *Prøvingsmetode:* Ihht. VA-norm og VA-blad nr 25 Trykkprøving av ledninger *Prøvingstrykk (STP):* 15 bar *Rørdimensjon:* 180 mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i hovedpost UU1A gjelder	m	18,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.1.7	**UU1.413199A** **DESINFISERING AV UTENDØRS VANNLEDNINGSANLEGG – LENGDE** **Rørmateriale:** Ihht. underpost *Lokalisering:* Ledningstraseer *Ledningsstrekk:* Ihht. underposter *Rørdimensjon (DN):* Ihht. underposter *Metode: -* *Middel/konsentrasjon: -* *Krav til restkonsentrasjon: -* *Avhending av vann med desinfeksjonsmiddel: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utføres av Trondheim Bydrift. x) Mengderegler Posten omfatter koordinering, tilrettelegging og deltakelse under desinfisering. Enhet er endret fra m til RS				

KAPITTEL: 3 Infrastruktur P2

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.1.7.1	VK1-VK2 Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

KAPITTEL: 3 Infrastruktur P2

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.1.7.2	VK 2-VK 3 Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

KAPITTEL: 3 Infrastruktur P2

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.1.7.3	VK3- ende Rund sum	RS			
				Sum denne side:	
				Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.1.8	**UU1.413299A** **NØYTRALISERING AV UTENDØRS VANNLEDNINGSANLEGG ETTER DESINFISERING – LENGDE** **Rørmateriale:** Ihht. tekst i underpost *Lokalisering:* Ledningstraseer *Ledningsstrekk:* Ihht. underposter *Rørdimensjon (DN):* Ihht. underposter *Metode: -* *Middel: -* *Tillatt rest desinfeksjonsmiddel: -* *Avhending av «nøytralisert» vann: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utføres av Trondheim Bydrift. x) Mengderegler Posten omfatter koordinering, tilrettelegging og deltakelse under nøytralisering. Enhet er endret fra m til RS				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.1.8.1	VK1-VK2 Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.1.8.2	VK 2-VK 3 Rund sum	RS			

KAPITTEL: 3 Infrastruktur P2

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.1.8.3	VK3- ende Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
3.2.3.2	Avløp	
3.2.3.2.1	**UU1A** **Prøving, kontroll og klargjøring av utendørs rørledningsanlegg** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prøving og kontroll utføres ihht VA-norm for Trondheim Poster brukes i samråd med byggeleder/ byggherre. Postene reguleres ut fra virkelige mengder. Tetthetsprøving av ledninger skal utføres i henhold til NS-EN 1610. Metoden for utførelse av tetthetsprøving av selvfallsledninger etter NS-EN 1610, herunder prøveprosedyrer, prøvingsutstyr og kravet til tetthet er beskrevet i VA/Miljø-blad nr. 24, UTA. Tetthetsprøving av selvfallsledninger. Tetthetsprøving av kummer utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 63, UT. Tetthetsprøving av kum. Trykkledninger for spillvann skal tetthetsprøves med vann etter NS-EN 805, VA/Miljø-blad nr. 25. Trykkprøving av trykkledninger. Trykkledninger skal være høytrykkspylt før prøving. Rørinspeksjon med videoopptak av avløpsledninger skal utføres og rapporteres i henhold til Norsk Vann rappoprt mal 234_2018. Den som utfører rørinspeksjon skal ha operatørbevis fra RIN/NORVAR. Rørinspeksjon skal utføres etter at ledning er fullstendig rengjort med høytrykksspyling. Kamera skal normalt kjøres med fallretningen. Det skal rørinspiseres med vann i ledning, ved tørr ledning skal det brukes fallmåler. Ved ledning under sjønivå skal rørinspeksjon utføres ved høy vannstand. Rørinspeksjonen skal leveres på WinCan VX-format via leverandør sin skyløsning eller til TK sin skyløsning og bestå av: ● Videofiler* ● PDF\er, txt-filer, eksportfil for Gemini * Format videofil: ● Filtype: .mp4 ● Video-kodek: .AVC (H.264) ● Lydkodek: AAC Filmer med disse spesifikasjonene lar seg avspille på alle plattformer, også i mobile enheter (IOS og Android). Det er mulig å streame avspillingen noe som er en stor fordel. Både rapporten og videoen vil bli overført til kommunens Win Can-fagdatabase for rørinspeksjon. Rapporten skal godkjennes av Kommunalteknikk sin byggeleder og Bydrifts driftsleder for avløpsnett. Data skal leveres fortløpende før etablering av fast dekke. For nyanlegg gjelder Norsk Vann rapport 236-2018: A 236 Akseptkriterier-Vurdering av nye og nyrenoverte avløpsledninger ved rørinspeksjon	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.2.2	**UU1.4112999A** **SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING** **Type rørledning:** Avløpsledning **Rørmateriale:** Se underposter **Type spyling:** Spyling før kamerakontroll *Lokalisering:* Se underposter *Ledningsstrekk:* Se underposter *Rørdimensjon:* I hht underposter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i hovedpost UU1A gjelder				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.2.2.1	Ø 315 mm PVC, AF-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.2.2.2	Ø 160 mm PVC, SP-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.2.2.3	Ø 200 mm PVC, OV-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.2.2.4	Ø 250 mm PVC, OV-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.2.3	**UU1.31999A** **INSPEKSJON AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER – INNVENDIG** **Type rørledning:** Ihht underposter **Rørmateriale:** Ihht underposter *Lokalisering:* Ledningstraseer *Strekning:* Alle avløpsledninger *Rørdimensjon:* Ihht underposter *Dokumentasjonskrav:* Ihht tekst i post *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i hovedpost UU1A gjelder.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.2.3.1	Ø 315 mm PVC, AF-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.2.3.2	Ø 160 mm PVC, SP-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.2.3.3	Ø 200 mm PVC, OV-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.2.3.2.3.4	Ø 250 mm PVC, OV-ledning Rund sum	RS			

3 ELEKTROARBEIDER

Kapittel beskrevet etter NS3420 versjon 202202.

Alt materiell skal være godkjent i hht. NEMKO eller tilsvarende instans innen EØS-området, og skal være CE-merket i hht. EU-direktiv 93/68/EEC. Dvs. alle relevante EØS-standarder/ direktiver for et CE-merket produkt skal følges.

Samsvarserklæring i hht. FEL-98, §12, skal bekrefte at delprodukter og sammensatte produkter tilfredsstiller relevante Europeiske Normer og Forskrifter, og skal vedlegges som del av tilbudsdokumentasjonen.

Som forskrifter og normer henvises bl.a. til:

- Forskrift om Elektriske Lavspenningsanlegg

- Forskrift for Elektriske Forsyningsanlegg

- Forskrift om elektrisk utstyr

- NEK-400:2022 - Elektriske lavspenningsanlegg - Installasjoner

-NEK600:2021 - El og ekom i vegtrafikksystem

- Norm IEC 38, IEC standard voltages. Bl.a. alt elektrisk utstyr skal tåle en spenningsdifferanse på +/- 10% av nominell spenning.

- Tekniske bestemmelser i NS3420 og øvrige standarder og normer som denne henviser til.

- Trondheim Kommune veglysnorm.

- Trondheim Kommunes materialliste gatelys.

- REN-blad 9000 og 9010.

- Ledningsregistreringsforskriften

Tensio har gitt ut en informasjon om forutsetninger for arbeider ved Tesnio sitt kabelnett. Disse skal følges når det er arbeider ved deres kabelnett.

Merking og merkesystem

Som merkesystem benyttes Statsbyggs tverrfaglige merkesystem, TFM.
(Statsbygg PA0802 Tverrfaglige merkesystem).

Krav til en gjennomført merking er absolutt, og skal konsekvent være medtatt i hele anlegget.

For det elektriske anlegget skal det benyttes et strukturert merkesystem som gir en entydig og varig merking for å sikre korrekt betjening og bruk.

Det skal legges vekt på at merkingen i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget.

Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel / komponent som skal merkes.

Det understrekes spesielt av merkingen skal være varig (utstyrets levetid) og skal skrus eller poppes fast til underlag.

Merking skal forelegges for og godkjennes av byggherre før utførelse.

Kostnader medtas under egen post.

Forskrifter
Anlegget skal tilfredstillelse kravene i Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg og norm NEK 400:2022, NEK701:2020, NEK702:2020, NEK600:2021.

I tilbudet skal det regnes med de oppgitte typer av kabler og utstyr, men før utførelse skal beregninger utføres ut ifra de faktiske forhold og valgt utstyr.

Det påligger entreprenøren å utferdige den nødvendige dokumentasjon ved anmeldelse av anlegget. Dette gjelder også kortslutnings- og jordslutningsberegninger samt dokumentasjon av valg av vern og innstilling av disse.

Kostnader medtas under egen post.

FDV-instruks

Generelt om FDV-dokumentasjon
Alle leveranser som entreprenøren, hans underentreprenører og leverandører har tilført anlegget, skal inngå i dokumentasjonen. All FDV-dokumentasjon skal innsamles og leveres på digitalt og i papirformat.

FDV-dokumentasjonen skal være på norsk (svensk og dansk godtas). Innlevering av FDV-dokumentasjon skal inngå i prosjektets fremdriftsplaner med fastsatte milepæler. Innlevering av sluttdokumentasjonen skal fremgå. Mangelfull FDV-dokumentasjon regnes som en vesentlig mangel. Byggherren kan nekte overtakelse dersom ikke FDV- dokumentasjon er komplett og innlevert på riktig tidspunkt.

Kostnader medtas under egen post.

For alle anlegg som skal overtas av Trondheim kommune, kreves det at det foreligger "som bygget"-dokumentasjon. Dette skal foreligge senest 14 dager før overtakelse.

Tegninger /skjemaer skal produseres på digitalt format. Alle beregninger skal, i tillegg til PDF, leveres på original og redigerbar fil. Dokumentasjon av elektroteknisk utstyr og utførelse skal også følge krav gitt i NEK400. FDV-dokumentasjonen skal minimum inneholde:

- Utstyr og komponentliste
- Oppdaterte tegninger over anlegget
- SOSI-fil av innmålingsdata på kabel og master etter ledningsregistreringsforskriften.
- Kortslutnings- og selektivitetsberegning
- Samsvarserklæring fra entreprenør elektroinstallasjoner

FDV dokumentasjonen leveres elektronisk.

Tegninger

Plantegninger vil bli utarbeidet i målestokk 1:250 og 1:500 i A1-format. Eventulle tegninger for enlinjeskjema o.l. utarbeides i A4-format.
Nye og reviderte tegninger gjelder foran gamle tegninger.

Etter anleggets ferdigstillelse, skal entreprenør rette opp tegninger slik at disse samsvarer med "som bygget".

Tegninger og skjema skal påføres:

- Komponentmerking.
- Rekkeklemmenummer.
- Klemmemerking for komponenter.
- Sikringsnummer.
- Kabelmerking.
- Annen viktig informasjon.

All merking skal foretas i henhold til merkesystemet NEK EN 81346 og TFM.

"Som bygget" tegninger skal oversendes byggherre og rådgivende ingeniør.

I tillegg til rådgivende ingeniørs tegninger, må el.entreprenør selv utarbeide nødvendige skisser og detalj-tegninger i forbindelse med bestilling av materiell, samt anmeldelse av anlegget. Videre skal entreprenøren selv utarbeide nødvendige kabel- og koblingslister, koblingsskjemaer, flerlinjeskjemaer etc. der dette er nødvendig for arbeidets utførelse og den senere dokumentasjon.

Kostnader medtas under egne poster.

Tilbudstegninger er å anse som skjematiske og lokale tilpasninger må utføres. Leverandør tilpasser dette til egen leveranse.

Som vedlegg til tilbudet skal det medtas teknisk dokumentasjon/brosjyrer på tilbudt utstyr.

Grøftegraving

Krav til utførelse:
Generelle grøftetverrsnitt er vist på vedlagte tegning.
Det benyttes grøftebredder som tilfredstiller de avstandskrav som stilles i leverandørens leggeforskrift, samt NS-EN 1610 pkt.6.2, og REN-9000-serien.

Alle vinterarbeider skal inngå i enhetsprisene.

Grøftearbeidene skal utføres i samsvar med siste gjeldende publikasjon vedr. graving og avstiving av grøfter utgitt av Arbeidstilsynet.

Måleregler:
Grøftedybde regnes fra topp opprinnelig terreng til prosjektert grøftebunn.
I veg regnes grøftedybden fra topp asfalt til prosjektert grøftebunn.

Entreprenøren skal vurdere trase og i samarbeid med byggeleder tilpasse traseen til terreng og eks. forhold.

Utkasting av stein i ledningssonen skal inkluderes.
Massesortering må påregnes og inkluderes.

Sikring av grøfter:
Entreprenøren er ansvarlig for tilfredstillende sikring av åpne grøfter. Ved graving langs veger, og ved vegkryss, er entreprenøren ansvarlig for å framskaffe og å montere godkjent sperremateriell.

Entreprenøren er ansvarlig for skader som måtte oppstå som følge av anleggsarbeidet. Dette gjelder også skader på privat grunn (busker, plen o.l.) samt. skader på bygninger og grunnmurer. Sprengning må utføres forskriftsmessig og på en måte som hindrer skader på omgivelsene.

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.0.2	**A** **Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplass** *Andre krav:* Nei				
3.3.0.2.1	**UTARBEIDELSE AV TEGNINGSMATERIALE FOR MONTASJE** Utarbeidelse av komplette tegninger, skjema og detaljer for entreprenørens egne arbeider.	RS			
3.3.0.2.2	**OPPRETTING AV TEGNINGER** Komplettering og oppretting av originaltegninger til "som bygget" tegninger, samt kopiering av 2 stk komplette sett.	RS			
3.3.0.3	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder Febdok beregninger	RS			
3.3.0.4	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Ihht NEK400 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Verfikasjon av ny installasjon Henviser til NEK400:2022, kap 6.	RS			
3.3.0.5	**AU4.1A** **DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Se prosjektets generelle krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag FDV-dokumentasjon ihht generelle krav gitt i prosjektet.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.1	Forberedende og generelle arbeider				
3.3.1.1	Miljøsanering, demontering og riving				
3.3.1.1.1	**CD3.11496A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Utendørs teknisk anlegg *Lokalisering:* Over tomt P2 *Tilgjengelighet:* Synlig, fundament under bakken *Bygningsdel, spesifisert:* Lysmaster med fundament *Konstruksjon:* Lysmast med fundament *Byggeår:* ukjent *Materialer:* Stål, betong, glass *Dimensjon:* Varierende *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* Frakobles for å gjøre spenningsløst før demontering *Sorteringskrav:* Lysmaster skal remonteres, fundamenter skal gjenbrukes, armatur skal leveres til gjenvinning *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Hull gjenfylles *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder demontering av master i park >5 meter høyde over bakken. Master og fundament må behandles med forsiktighet slik at de ikke skades på noe vis. Alle master skal merkes og det skal tas bilder før demontering for å dokumentere status. Lagring på beskyttet sted skal medtas.	stk	9		
3.3.1.1.2	**CD3.11196A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Utendørs teknisk anlegg *Lokalisering:* Over tomt P2 *Tilgjengelighet:* I grøft *Bygningsdel, spesifisert:* Kabel mellom lysmastene *Konstruksjon:* Veglyskabel *Byggeår:* ukjent *Materialer:* Ukjent *Dimensjon:* Ukjent *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* Frakobles for å gjøre spenningsløst før demontering *Sorteringskrav:* Leveres til gjenvinning *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Oppgravde grøfter skal gjenfylles. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder frakobling og avblending av tilførsel samt fjerning av kabel til lysmaster.	m	89,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.1.1.3	**CD3.11196A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Utendørs teknisk anlegg *Lokalisering:* Eksisterende jording for lysmaster *Tilgjengelighet:* I eksisterende grøft *Bygningsdel, spesifisert:* Jordwire *Konstruksjon:* Blank Cu *Byggeår:* ukjent *Materialer:* Kobber *Dimensjon:* Ukjent *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* - *Sorteringskrav:* Leveres til gjenvinning *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* - *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Grøfter gjenfylles *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Eksisterende jordwire med oppstikk til lysmaster skal demonteres.	m	89,00		
3.3.1.1.4	**CD3.11191A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Utendørs konstruksjon over og under bakken *Lokalisering:* Over tomt for P2 *Tilgjengelighet:* Under bakken *Bygningsdel, spesifisert:* OPI-kanal *Konstruksjon:* Betong *Byggeår:* ukjent *Materialer:* Ukjent *Dimensjon:* Ukjent *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* - *Sorteringskrav:* - *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* - *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Oppgravde grøfter skal gjenfylles. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder demontering av OPI-kanal etter kabel er lagt om til ny trase	m	129,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.1.2	Påvisning og koordinering				
3.3.1.2.1	**DB2.1131A** **GRUNNUNDERSØKELSER – PÅVISNING AV LEDNINGER OG KABLER I GRUNNEN – RUND SUM** Rund sum *Lokalisering:* Hesthagen og skråning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Påvisning og koordinering av kabel-/fiber-/ledningseieres anlegg. Entreprenør skal ta kontakt med Tensio, Telenor, Telia, kommunen og andre kabel-/fiber-/ledningseiere i god tid, min. 4 uker, før gravearbeider skal iverksettes. Entreprenør skal sørge for kabel-/fiber-/ledningspåvisning og få målt inn og angitt kablene/fiberene/ledningene i aktuelle områder i god tid før gravearbeider skal iverksette. Entreprenør skal opprette avtaler med kabel-/fiber-/lednings-eieres tilstedeværelse ved gravearbeidene. Spesielt med hensyn til graving langs/ved høyspentføringene og fiber. Avtalene skal inneholde ansvarsforhold, opplysningplikter, kontaktinformasjon, responstid, tidsplaner for og når tiltak skal utføres, mm. Fiberkabler og trekkerør, og spesielt ledige trekkerør, må søkes opp og det må eventuelt benyttes probe/sonde. Entreprenør skal dokumentere beliggenhete før gravearbeider igangsettes. Det må tas hensyn til eventuelle nødvendig tilpasninger av eksisterende høyspent-/tele-/fiber-/mm.-føringer mot nytt anlegg. Det skal avsette nok tid til avdekking av kabler, skjøting, omlegging, mm. Og tilpasses for grøftekasser og spunt. Det påhviler entreprenøren å sette seg godt inn i eksisterende anlegg før arbeidene påbegynnes. Dette arbeidet skal iverksettes tidlig i prosjektet. For omfang, se tegningene og andre poster for langsføringer, kryssinger, mm.	RS			

KAPITTEL: 3 Infrastruktur P2

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.2	Grunnarbeider				
3.3.2.1	Uttak av løsmasser				
3.3.2.1.1	**FD8.522269** **LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER**				
	Lengde	m	49,00		
	Type eksisterende anlegg: Innstøpte kabelrør høyere enn nytt anlegg **Type langsføring:** Omstøpte kabelrør *Lokalisering:* Høgskoleringen *Formål:* Nye omstøpte rør *Grunnforhold for eksisterende anlegg: -* *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Føring for høyspent *Langsføringens lengde:* 49meter *Andre krav:* Nei				
3.3.2.1.2	**FD8.52126** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER**				
	Antall kryssinger	stk	2		
	Type eksisterende anlegg: Innstøpte kabelrør over nytt anlegg *Lokalisering:* Høgskoleringen *Formål:* Nye omstøpte rør *Grunnforhold: -* *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Føring for høyspent *Kryssingens lengde: -* *Andre krav:* Nei				
3.3.2.2	Utlegging av løsmasser				
3.3.2.2.1	**FS3.1191111223** **UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT – LENGDE**				
	Prosjektert lengde	m	299,00		
	Objekt i grøft: Kabler og rør **Type lag:** Fundament **Type masser/sortering:** 0/4 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll **Tillatt planhetsavvik:±** 15 mm *Lokalisering:* Under kabler/rør *Tykkelse:* 150mm *Underlag:* Løsmasser *Andre krav:* Nei				

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.2.2.2	**FS3.1192111223** **UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT – LENGDE** Prosjektert lengde **Objekt i grøft:** Kabler og rør **Type lag:** Sidefylling **Type masser/sortering:** 0/4 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll **Tillatt planhetsavvik:±** 15 mm *Lokalisering:* Rund kabler/rør *Tykkelse:* <300mm *Underlag:* Fundament og rør *Andre krav:* Nei	m	299,00		
3.3.2.2.3	**FS3.1193111223** **UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT – LENGDE** Prosjektert lengde **Objekt i grøft:** Kabler og rør **Type lag:** Beskyttelseslag **Type masser/sortering:** 0/4 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll **Tillatt planhetsavvik:±** 15 mm *Lokalisering:* Over kabler/rør *Tykkelse:* 150mm *Underlag:* Løsmasser *Andre krav:* Nei	m	299,00		
3.3.2.2.4	**FS3.1195003220** **UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT – LENGDE** Prosjektert lengde **Objekt i grøft:** Kabler og rør **Type lag:** Gjenfylling **Type masser/sortering:** Uspesifisert **Levering av masser:** Stedlige masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll **Tillatt planhetsavvik:** Uspesifisert *Lokalisering:* Over kabler/rør *Tykkelse:* 450mm *Underlag:* Beskyttelseslaget *Andre krav:* Nei	m	299,00		
3.3.2.2.5	**FS3.821** **MARKERING I GRØFT** Lengde **Type:** Plastbånd *Andre krav:* Nei	m	399,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.2.2.6	**GU6.19** **GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON – TRAFIKKERT AREAL** Areal **Brukskrav:** Separasjon i Kabelgrøft *Lokalisering:* Rundt avdekkede eksisterende kabler/rør *Anvendelse:* Grøft *Andre krav:* Nei	m^2	2100,00		
3.3.3	Utendørs elkraft				
3.3.3.1	Høyspent kraftforsyning				
3.3.3.1.1	FORBEREDENDE ARBEIDER:				
3.3.3.1.1.1	**WR3.2123127A** **HØYSPENNINGSKABEL** Lengde **Nominell spenning:** 24 kV **Ledertall/materiale:** 3 x 1 Al **Ledertverrsnitt:** 240 mm2 *Lokalisering:* Ved driftssentralen *Anvendelse:* Valgfritt *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* TSLF *Forlegning/underlag:* I bakken *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder oppgraving og omlegging av eksisterende høyspentkabel mellom Driftsentralen 1983 DRS1 og Bygningsingeniøravdelingen 1209 BYA.	RS			
3.3.3.1.1.2	**CD3.11681A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – RUND SUM** Rund sum **Bygningsdel:** Elektrisk anlegg *Lokalisering:* Tomt P2 *Tilgjengelighet:* Nedgravd *Bygningsdel, spesifisert:* Kondemnert høyspentkabel *Konstruksjon:* Ukjent *Byggeår:* Ukjent *Materialer:* Oljefylt *Dimensjon:* Ukjent *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* Kabel skal håndteres ihht instruks fra Tensio *Sorteringskrav:* Spesialavfall *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* Valgfritt *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Fjernet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prosedyre for identifisering og kutting av kabel REN1304	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.3.1.1.3	**CD3.11681A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – RUND SUM** Rund sum **Bygningsdel:** Elektrisk anlegg *Lokalisering:* Tomt P2 *Tilgjengelighet:* Nedgravd *Bygningsdel, spesifisert:* Kondemnert koaxkabel *Konstruksjon:* Ukjent *Byggeår:* Ukjent *Materialer:* Ukjent *Dimensjon:* Ukjent *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* Ingen *Sorteringskrav:* Spesialavfall *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* Valgfritt *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Fjernet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Eksiterende kondemnerte kabel skal fjernes og leveres til mottak.	RS			
3.3.3.1.2	ARBEIDER ETTER NETTSTASJON i P2 FERDIG				
3.3.3.1.2.1	**WR3.2123127A** **HØYSPENNINGSKABEL** Lengde **Nominell spenning:** 24 kV **Ledertall/materiale:** 3 x 1 Al **Ledertverrsnitt:** 240 mm2 *Lokalisering:* Mellom HS-celle i Driftsentralen 1985 DRS1 og HS-celle nettstasjon i P2 *Anvendelse:* Valgfritt *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* TSLF *Forlegning/underlag:* Trekkerør *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kabel skal tilkobles ledig HS-celle i Driftsentralen 1985 DRS1 og HS-celle nettstasjon i P2	m	129,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.3.1.2.2	**WR3.2123127A** **HØYSPENNINGSKABEL** Lengde **Nominell spenning:** 24 kV **Ledertall/materiale:** 3 x 1 Al **Ledertverrsnitt:** 240 mm2 *Lokalisering:* Mellom HS-celle i nettstasjon i P2 og skjøt på kabel til Bygningsingeniøravd 1209 BYA *Anvendelse:* Valgfritt *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* TSLF *Forlegning/underlag:* Trekkerør *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kabel skal tilkobles ledig HS-celle nettstasjon i P2 og skjøtes mot eksisterende kabel som kommer fra Bygningsing.avd. 1209BYA. Skal inkludere alle arbeider og materiell for skjøting.	m	179,00		
3.3.3.1.2.3	**WC1.16416A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Utjevningsforbindelse **Utførelse:** Som line **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 50 mm2 *Lokalisering:* Se tegning *Dimensjoner:* Cu-wire 50mm2 *Montasje:* I grøft for nytt trekkerør høyspentkabel *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter jordwire forlagt i grøft. b) Materialer Type KHF eller KGF 50mm² benyttes. c) Utførelse Jordwire legges gjennomgående i grøft for trekkerør og i hele trasèens lengde fra utenfor oppgravd areal, . Blank Cu som ligger i grøften skal ikke berøre andre kabler, el. og/eller skap-/lysmast-fundament. e) Prøving og kontroll Jordingsanlegget er en del av den elektrotekniske installasjonen. Det skal leveres egen samsvarserklæring og dokumentasjon på utførelsen av jordingsanlegget..	lm	319,00		
3.3.3.2	Utendørs belysning				
3.3.3.2.1	PARKBELYSNING				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.3.2.1.1	**XE3.331189290881A** **LYSARMATUR FOR PARKBELYSNING** Antall **Montering:** På mast eller på stolpe **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** IP65 **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Hel avskjerming – rund **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** UV-stabilisert klar polykarbonat **Reflektor:** Valgfritt **Optisk egenskap i reflektor/linse:** Ikke relevant **Tilkobling:** Fast tilkobling *Lokalisering:* Utendørs ved P2 *Armaturens form:* Kjegleform med vinkel mellom 40 og 60 grader. *Armaturens mål:* Valgfritt *Armaturens farge:* RAL 7024 *Avskjermingens optiske egenskaper:* Nedrettet lys *Lystekniske krav:* Lysfarge 4000K, Ra>70, SDMC: min 3, Nom.levetid (@25gr): min 100.000, Lumentilbakegang (etter 100.000t uten CLO):L90, Armaturutfall etter min 100.000 timer: B10, CLO: Ja, Lysutbytte: 105lm/W *Montasje:* Mastetopp *Styring:* DALI *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Korrosjonsbestandig aluminium, min klasse C3. c) Utførelse Min IK08 Sikkerhetsklasse II	stk	19		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.3.2.1.2	**WB1.3329811138A** **MAST FOR UTENDØRS LYSANLEGG**				
	Antall	stk	19		
	Materiale: Varmgalvanisert stål **Masteform:** Konisk mast **Sikkerhetsklasse:** Ingen **Koblingsrom:** Med rom for koblingsutstyr og vern **Armaturmontasje:** Direkte på mastetopp **Tilførsel:** Med kabel innvendig fra jord **Installasjon:** Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur **Kontrollutstyr:** Uten *Lokalisering:* Utendørs ved P2 *Høyde:* 4 m *Diameter for armaturfeste:* Ø=76mm *Mastenummer:* - *Fotplate, hulldiameter og senteravstand:* C-C=160mm *Type og dimensjon for tilførselskabel:* PFXP 3G16 *Type og dimensjon for styrekabel:* - *Utligger for armatur:* Ikke relevant *Andre krav:* b) Materialer Stålmast, helsveist, kvalitet S235 c) Utførelse Varmgalvanisert og pulverlakkert i farge RAL7024 Grafittgrå Masteinnsats med jordfeilbryter				
3.3.3.2.1.3	**LW1.219A** **PREFABRIKKERTE FUNDAMENTER FOR MASTER**				
	Antall	stk	19		
	Type: Med boltefeste for mastemontasje **Utførelse og kontroll:** Montasje ihht. leverandørs spesifikasjon *Lokalisering:* Utendørs ved P2 *Prosjektering:* - *Grunnplater:* - *Linjeprofil:* - *Mastenummer:* - *Mastetype:* Konisk mast *Antall fundamenter per mastepunkt:* 1 *Dimensjoner:* Høyde 750mm *Boltesett:* - *Dimensjon og senteravstand:* C-C=160mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Stål c) Utførelse Pulverlakkert d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.3.2.1.4	**WL3.1** **SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT**				
	Antall *Lokalisering:* Til lysmast *Tilkoblet utstyr:* Koblingsbrett i lysmast *Fordelingssystem/spenning:* 400V TN *Kabel-/ledningstype:* PFSP/Cu *Ledertall/dimensjon:* 4x16mm+j *Kapslingsgrad:* - *Andre krav:* Nei	stk	129		
3.3.3.2.2	GATEBELYSNING				
3.3.3.2.1	**XE3.24311893--x-** **LYSARMATUR FOR GATE- OG VEIBELYSNING**				
	Antall **Montering:** På mast eller på stolpe **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** Min IP65 **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Hel avskjerming – plan **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** Materiale i avskjerming **Reflektor:** Reflektor **Optisk egenskap i reflektor/linse:** Optisk egenskap i reflektor/linse **Tilkobling:** Tilkobling *Lokalisering:* Utendørs ved P2 *Armaturens form:* Rektangulær *Armaturens mål:* Valgfritt *Armaturens farge:* Valgfritt *Avskjermingens optiske egenskaper:* *Lystekniske krav:* *Montasje:* På mastetopp *Styring:* DALI *Andre krav:* Nei	stk	9		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.3.2.2.2	**WB1.3329811138A** **MAST FOR UTENDØRS LYSANLEGG**				
	Antall	stk	9		
	Materiale: Varmgalvanisert stål **Masteform:** Konisk mast **Sikkerhetsklasse:** Ingen **Koblingsrom:** Med rom for koblingsutstyr og vern **Armaturmontasje:** Direkte på mastetopp **Tilførsel:** Med kabel innvendig fra jord **Installasjon:** Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur **Kontrollutstyr:** Uten *Lokalisering:* Utendørs ved P2 *Høyde:* 5 m *Diameter for armaturfeste:* Ø=76mm *Mastenummer:* - *Fotplate, hulldiameter og senteravstand:* C-C=160mm *Type og dimensjon for tilførselskabel:* PFXP 3G16 *Type og dimensjon for styrekabel:* - *Utligger for armatur:* Ikke relevant *Andre krav:* b) Materialer Stålmast, helsveist, kvalitet S235 c) Utførelse Varmgalvanisert og pulverlakkert i farge RAL7024 Grafittgrå Masteinnsats med jordfeilbryter				
3.3.3.2.2.3	**LW1.219A** **PREFABRIKKERTE FUNDAMENTER FOR MASTER**				
	Antall	stk	9		
	Type: Med boltefeste for mastemontasje **Utførelse og kontroll:** Montasje ihht. leverandørs spesifikasjon *Lokalisering:* Utendørs ved P2 *Prosjektering:* - *Grunnplater:* - *Linjeprofil:* - *Mastenummer:* - *Mastetype:* Konisk mast *Antall fundamenter per mastepunkt:* 1 *Dimensjoner:* Høyde 1000mm *Boltesett:* - *Dimensjon og senteravstand:* C-C=160mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Stål c) Utførelse Pulverlakkert d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.3.2.2.4	**WL3.1** **SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT**				
	Antall *Lokalisering:* Til lysmast *Tilkoblet utstyr:* Koblingsbrett i lysmast *Fordelingssystem/spenning:* 400V TN *Kabel-/ledningstype:* PFSP/Cu *Ledertall/dimensjon:* 4x16mm+j *Kapslingsgrad:* - *Andre krav:* Nei	stk	9		
3.3.3.2.2.5	**WJ2.21317A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV**				
	Lengde **Ledertall/-materiale:** 4+PE/Cu **Ledertverrsnitt:** 16 mm2 *Lokalisering:* Utendørs ved P2 *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* PFSP *Forlegning/underlag:* Trekkerør *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Skal inkludere levering, trekking og tilkobling av lysmastene.	m	49,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.3.2.2.6	**WC1.16419A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Utjevningsforbindelse **Utførelse:** Som line **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 25mm2 *Lokalisering:* Utendørs ved P2 *Dimensjoner:* Cu-wire 25mm2 *Montasje:* I grøft for nytt trekkerør til lysmaster *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter jordwire forlagt i grøft. b) Materialer Type KHF eller KGF 25mm² benyttes. c) Utførelse Jordwire legges gjennomgående i grøft for trekkerør og i hele trasèens lengde fra utenfor oppgravd areal, . Blank Cu som ligger i grøften skal ikke berøre andre kabler, el. og/eller skap-/lysmast-fundament. e) Prøving og kontroll Jordingsanlegget er en del av den elektrotekniske installasjonen. Det skal leveres egen samsvarserklæring og dokumentasjon på utførelsen av jordingsanlegget..	lm	49,00		
3.3.3.2.3	GATEBELYSNING (Trondheim kommune)				

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.3.2.3.1	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Utendørs lysanlegg *Lokalisering:* Langs Høgskoleringen *Tilgjengelighet:* Langs veg *Bygningsdel, spesifisert:* Eksisterende lysmast med fundament og armatur *Konstruksjon:* Stålkonstruksjon *Byggeår:* Ukjent (nyere dato) *Materialer:* Stål *Dimensjon:* 8m mast med fundament ca 1m. *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* NB! Eksisterende kabelanlegg, berøringsfare. Før frakobling/demontering må det kontrolleres at anlegget er spenningsløst. *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Hull etter fundament fylles igjen *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder demontering av fundament, mast og armatur. Må demonteres med forsiktighet, lagres beskyttet og skal remonteres (egen post)	stk	9		
3.3.3.2.3.2	**WJ2.21316A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV** Lengde **Ledertall/-materiale:** 4+PE/Cu **Ledertverrsnitt:** 10 mm2 *Lokalisering:* Langs Høgskoleringen *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* PFSP *Forlegning/underlag:* I bakken *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Midlertidig forsyning forbi armaturer som demonteres. Kabel skal beskyttes med trekkerør.	m	49,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.3.2.3.3	**XE3.2431189979991A** **LYSARMATUR FOR GATE- OG VEIBELYSNING** Antall **Montering:** På mast eller på stolpe **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** Min IP65 **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Eksisterende **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** Ikke relevant **Reflektor:** Eksisterende **Optisk egenskap i reflektor/linse:** Eksisterende **Tilkobling:** Fast tilkobling *Lokalisering:* Langs Høgskoleringen *Armaturens form:* Rektangulær *Armaturens mål:* Valgfritt *Armaturens farge:* Valgfritt *Avskjermingens optiske egenskaper:* *Lystekniske krav:* *Montasje:* På mastetopp *Styring: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder remontering av eksisterende armaturer	stk	9		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.3.2.3.4	**WB1.3321811138A** **MAST FOR UTENDØRS LYSANLEGG**				
	Antall	stk	9		
	Materiale: Varmgalvanisert stål **Masteform:** Rør med avtrappet diameter og fotplate **Sikkerhetsklasse:** Ingen **Koblingsrom:** Med rom for koblingsutstyr og vern **Armaturmontasje:** Direkte på mastetopp **Tilførsel:** Med kabel innvendig fra jord **Installasjon:** Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur **Kontrollutstyr:** Uten *Lokalisering:* Utendørs ved P2 *Høyde:* 4 m *Diameter for armaturfeste: -* *Mastenummer: -* *Fotplate, hulldiameter og senteravstand:* C-C=160mm *Type og dimensjon for tilførselskabel:* PFXP 3G16 *Type og dimensjon for styrekabel: -* *Utligger for armatur: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter remontering av eksisterende lysmast med fundament. c) Utførelse d) Toleranser				
3.3.3.2.3.5	**LW1.219A** **PREFABRIKKERTE FUNDAMENTER FOR MASTER**				
	Antall	stk	9		
	Type: Med boltefeste for mastemontasje **Utførelse og kontroll:** Montasje ihht. leverandørs spesifikasjon *Lokalisering:* Langs Høgskoleringen *Prosjektering: -* *Grunnplater: -* *Linjeprofil: -* *Mastenummer: -* *Mastetype:* Eksisterende *Antall fundamenter per mastepunkt:* 1 *Dimensjoner:* Høyde 1250mm *Boltesett: -* *Dimensjon og senteravstand:* Eksisterende *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder nedsetting av tidligere demontert fundament				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.3.2.3.6	**WJ2.21316A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV**				
	Lengde **Ledertall/-materiale:** 4+PE/Cu **Ledertverrsnitt:** 10 mm2 *Lokalisering:* Utendørs ved P2 *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* PFSP *Forlegning/underlag:* I bakken *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Skal inkludere levering, legging og tilkobling av lysmastene.	m	49,00		
3.3.3.2.3.7	**WC1.16419A** **JORDINGSMATERIELL**				
	Antall **Funksjon:** Utjevningsforbindelse **Utførelse:** Som line **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 25mm2 *Lokalisering:* Utendørs ved P2 *Dimensjoner:* Cu-wire 25mm2 *Montasje:* I grøft for nytt trekkerør til lysmaster *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter jordwire forlagt i grøft. b) Materialer Type KHF eller KGF 25mm² benyttes. c) Utførelse Jordwire legges gjennomgående i grøft for trekkerør og i hele trasèens lengde fra utenfor oppgravd areal, . Blank Cu som ligger i grøften skal ikke berøre andre kabler, el. og/eller skap-/lysmast-fundament. e) Prøving og kontroll Jordingsanlegget er en del av den elektrotekniske installasjonen. Det skal leveres egen samsvarserklæring og dokumentasjon på utførelsen av jordingsanlegget..	lm	49,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.3.3	Utendørs varmkabel				
3.3.3.3.1	**XC2.3126A** **ELEKTRISK VARMEELEMENT** Antall **Elementtype:** Enleder varmekabel **Tilkobling:** Fast tilkobling **Temperaturavhengighet:** Fast elementeffekt **Anvendelse:** Snøsmelting *Lokalisering:* Utvendig ved P2 *Rommets funksjon: -* *Oppvarmet areal:* xx *Underlag:* grus/sand *Overdekning:* asfalt *Nominell spenning:* 400V *Effekt:* xxkW *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder ny varmekabel for snøsmletig utvendig x) Mengderegler Eksakt areal måles ut når område er prosjektert i detalj.	m^2	29,00		
3.3.3.3.2.5	**WJ2.21315A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV** Lengde **Ledertall/-materiale:** 4+PE/Cu **Ledertverrsnitt:** 6 mm2 *Lokalisering:* Mellom bygg P1 og skap for tilkobling VK nedre del gangvei *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* PFSP *Forlegning/underlag:* I bakken *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Skal inkludere levering, legging og tilkobling av lysmastene.	m	80,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.4	Utendørs IKT og Ekom				
3.3.4.1	IKT og Ekom				
3.3.4.1.1	**WB2.23112118A** **INNSTØPT KABELRØR** Samlet lengde **Type rør:** Glatt **Rørmateriale:** PVC-U **Farge:** Gul **Kompletterende deler:** Med trekketau **Nominell utvendig diameter:** DN 110 *Lokalisering:* Mellom kum 185 og kum 184 *Antall rør i tverrsnittet:* 8 rør *Betongkvalitet:* Valgfritt *Betongtverrsnitt:* Valgfritt *Ytterligere krav til betongen:* Valgfritt *Innstøpingslengde:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etablering av ny OPI-kanal mellom kum 185 og kum 184. Trase etableres som 4x2 rør (BxH). c) Utførelse Trekketau i værbestandig polypropylen som har min bruddstyrke 150kN	m	159,00		
3.3.4.1.2	**WB2.23112118A** **INNSTØPT KABELRØR** Samlet lengde **Type rør:** Glatt **Rørmateriale:** PVC-U **Farge:** Gul **Kompletterende deler:** Med trekketau **Nominell utvendig diameter:** DN 110 *Lokalisering:* Mellom kum 185 og kum 10303 *Antall rør i tverrsnittet:* 12 rør *Betongkvalitet:* Valgfritt *Betongtverrsnitt:* Valgfritt *Ytterligere krav til betongen:* Valgfritt *Innstøpingslengde:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etablering av ny OPI-kanal mellom kum 185 og 10303. Trase etableres som 4x3 rør (BxH) b) Materialer c) Utførelse Trekketau i værbestandig polypropylen som har min bruddstyrke 150kN d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler	m	89,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.4.1.3	**WB2.23112118A** **INNSTØPT KABELRØR** Samlet lengde **Type rør:** Glatt **Rørmateriale:** PVC-U **Farge:** Gul **Kompletterende deler:** Med trekketau **Nominell utvendig diameter:** DN 110 *Lokalisering:* Mellom kum 185 og føring til bygningsing. avd. *Antall rør i tverrsnittet:* 10 rør *Betongkvalitet:* Valgfritt *Betongtverrsnitt:* Valgfritt *Ytterligere krav til betongen:* Valgfritt *Innstøpingslengde:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etablering av ny OPI-kanal mellom kum 185 og eksisterende føring til bygningsing avd. Trase etableres som 5x2 rør (BxH). På angitt punkt på trase skal trekkerør frigjøres fra betong, tomme rør skal skjøtes på for trekking av nye fiberkabler. Når eksisterende kabler er koblet fra kan øvrige rør skjøtes inn slik at traseen blir komplett b) Materialer c) Utførelse Trekketau i værbestandig polypropylen som har min bruddstyrke 150kN d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler	m	49,00		
3.3.4.1.4	**WB2.1112218A** **KABELRØR I LØSMASSER** Lengde rørledning **Type rør:** Glatt **Materiale:** PVC-U **Farge:** Gul **Kompletterende deler:** Med tettelokk i begge ender **Nominell utvendig diameter:** DN 110 *Lokalisering:* Fra kum 185 og 2 meter ut i bakken *Leggekrav:* I grøft post. Ringstivhet min. SN8 *Største deformasjon:* <9% *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Avsluttes med lokk i bakken slik at entreprenør P2 kan legge rør videre inn til sokkeletg i P2. 2x2 rør. b) Materialer c) Utførelse d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler	m	8,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.4.1.5	**WB2.31A** **DEFORMASJONSPRØVING AV KABELFØRINGSANLEGG** Rund sum *Lokalisering:* I henhold til plantegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder alle trekkerør beskrevet i dette kapittel b) Materialer c) Utførelse d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler	RS			
3.3.4.1.6	**CH1.2112** **HULLTAKING** Antall **Materiale:** Betong **Metode:** Kjerneboring *Lokalisering:* Trekkekum (Kum 185) *Tilgjengelighet:* Må graves frem *Type konstruksjon/bygningsdel:* Utendørs trekkekum i betong *Hulldimensjon:* Ø>110mm *Toleransekrav:* Valgfritt *Tykkelse:* <250mm *Formål:* Gjennomføring for trekkerør med dimensjon Ø=110mm *Oppsamlingssted for avfall:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	20		
3.3.4.1.7	**CH1.2112** **HULLTAKING** Antall **Materiale:** Betong **Metode:** Kjerneboring *Lokalisering:* Trekkekum (Kum 10303) *Tilgjengelighet:* Må graves frem *Type konstruksjon/bygningsdel:* Utendørs trekkekum i betong *Hulldimensjon:* Ø>110mm *Toleransekrav:* Valgfritt *Tykkelse:* <250mm *Formål:* Gjennomføring for trekkerør med dimensjon Ø=110mm *Oppsamlingssted for avfall:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	12		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.4.1.8	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** OPI-kanal *Lokalisering:* Mellom kum 185 og føring til bygningsing. avd. *Tilgjengelighet:* Nedgravd *Bygningsdel, spesifisert:* Plasstøpt OPI-kanal *Konstruksjon:* - *Byggeår:* Ukjent *Materialer:* Betong *Dimensjon:* 5x2 rør *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* - *Sorteringskrav:* - *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* - *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Fjernet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder delvis fjerning av OPI-kanal mellom kum 185 og bygningsing.avd. Ny OPI-kanal skal koble seg inn på eksisterende slik at det må etableres tilkobling mellom eksisterende og ny OPI. Kabler må flyttes en og en, det må derfor påregnes ekstra erbeider med dette. b) Materialer c) Utførelse d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler	m	49,00		
3.3.4.1.9	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** OPI-kanal *Lokalisering:* Mellom kum 185 og kum 10303 *Tilgjengelighet:* Nedgravd *Bygningsdel, spesifisert:* Plasstøpt OPI-kanal *Konstruksjon:* - *Byggeår:* Ukjent *Materialer:* Betong *Dimensjon:* 5x2 rør *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* - *Sorteringskrav:* - *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* - *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Fjernet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder fjerning av OPI-kanal mellom kum 185 og kum 10303.	m	89,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.4.1.10	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** OPI-kanal *Lokalisering:* Mellom kum 185 og punkt på trase til kum 184 *Tilgjengelighet:* Nedgravd *Bygningsdel, spesifisert:* Plasstøpt OPI-kanal *Konstruksjon:* - *Byggeår:* Ukjent *Materialer:* Betong *Dimensjon:* 5x2 rør *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* - *Sorteringskrav:* - *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* - *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Fjernet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder fjerning av OPI-kanal mellom kum 185 og kum 184. Kabler som skal beholdes legges over til ny trase når ny OPI er etablert, øvrige kuttes og leveres til mottak.	m	149,00		
3.3.4.1.11	**LM2.9A** **GJENSTØPING** Antall **Utførelse og kontroll:** Ingen spesielle krav *Lokalisering:* Kum 10303 *Dimensjon:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder gjenstøping etter å ha fjernet rør (4x3 rør 110mm)	RS			
3.3.4.1.17	**LM2.9A** **GJENSTØPING** Antall **Utførelse og kontroll:** Ingen spesielle krav *Lokalisering:* Kum 185 *Dimensjon:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder gjenstøping av deler av utsparing for rørtrase til kum 184 (4x2 rør). Nye rør (2x2) legges mot P2 i samme utsparing, øvrig støpes igjen.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.3.4.1.18	**WJ3.91-** **KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE**				
	Lengde	m	199,00		
	Antall fiber: 288 **Overføringsmodus:** Singelmodus (SM) **Konstruksjon:** Konstruksjon *Lokalisering:* Termineres i XXX og XXX *Forlegning/underlag:* Trekkerør i bakken				
	Andre krav: Nei				
3.3.4.1.19	**WH1.2950A** **KOBLINGSBOKS FOR EKOM**				
	Antall	stk	1		
	Antall koblingspunkter: 96 **Kapslingsgrad:** IP55 **Antall kabelinnføringer:** Uspesifisert *Lokalisering:* Kum XXX *Lederdimensjon:* Valgfritt *Montasje:* Valgfritt				
	Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder skjøtebombe for fiberkabel. Fiberkabel G288 tappes av med 48 fiber inn og 48 ut (G96) mot . Posten skal omfatte materiell og arbeider for skjøt. Skjøtebombe skal monteres på vegg i trekkekum.				
3.3.4.1.20	**WJ2.3199-10** **PARKABEL FOR SPENNINGSBÅND ELV**				
	Lengde	m	169,00		
	Partall/ledermateriale: 500par/Cu **Lederdimensjon/-tverrsnitt:** Lederdimensjon/-tverrsnitt **Skjerming:** Felles skjerm **Impedans:** Uspesifisert *Lokalisering:* *Anvendelse:* *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* *Forlegning/underlag:*				
	Andre krav: Nei				
				Sum denne side:	
				Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4	LANDSKAPSARBEIDER				
3.4.1	CD Demontering og riving				
3.4.1.1	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Kantstein *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Kantstein som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Granitt *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende kantstein, inkludert eventuell bakstøp med eller uten armering. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	m	145,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.1.2	**CD3.11299A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Se under *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Gjelder elemener som skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Granitt *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking og rengjøring av elementer. Inkluderer også fjerning av evt. settelag av betong. Omfatter også eventuell mellomlagring og transport. Lagring av gjenbruksmaterialer kjøres til intern depot, maks 3 km. Resetting er beskrevet i egen post. Kantstein, 100 lm 1,00 Smågatestein, 100 m2 0,00 Storgatestein, 100 m2 0,00 Granittelementer, 100 m2 0,00	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.1.4	**CD3.11299A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Belegningstein av betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Belegningstein av betong som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Betong *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende belegnignstein av betong, inkludert evt. settelag av betong. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	m^2	64,00		
3.4.1.5	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Sykkelstativ *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Sykkelstativ som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Se under *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende sykkelstativ med fundament. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr. b) Materialer Omfatter sykkelparkering montert på bygg	stk	18		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.1.6	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL**				
	Antall	stk	6		
	Bygningsdel: Skilt *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Skilt som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende skilt med stolper og fundament. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.				
3.4.1.7	**ZB7.29** **RIVING AV FAST DEKKE**				
	Areal	m^2	1360,00		
	Dekketype: Asfaltdekke **Total dybde:** fra 50 mm til og med 100 mm *Lokalisering:* Anleggsområdet. Riving av asfalt *Spesielle forhold:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
3.4.1.8	**FM2.5535A** **TRANSPORT – VEKT**				
	Vekt	tonn	0,10		
	Type masse: Rivingsasfalt *Lokalisering:* Anleggsområdet. *Leveringssted:* Godkjent mottak/deponi *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert frest areal. Inkludert opplasting.				
3.4.1.8.1	Leverings- og behandlingsgebyr Vekt	tonn	0,10		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.2	F Markrydding og graving				
3.4.2.1	**Trær innenfor sikringsområde** *Lokalisering:* Iht. Rigg- og marksikringsplan Størst mulig rotmasse må bevares. Rotmasse som må fjernes beskjæres med sag eller kuttes med saks. Røttene tildekkes fortest mulig for å unngå skader. Trær, greiner og røtter skal beskyttes under arbeidet. Arbeidet skal utføres av arborist eller under oppsyn av rådgiveren. Se Veileder for arbeid nær trær https://trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/kommunalteknikk/prosjekteringsverktoy/veileder-for-arbeid-nar-trar.pdf Det vil bli ilagt bøter dersom ikke arbeidet hensyntas med tredød som følge, pålydene 100 000 kr/pr trær. Antall	stk	19		
3.4.2.2	**AK3.327A** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE – LENGDE** Lengde **Formål:** Forhindre skade på omgivelser, vegetasjon mv. *Lokalisering:* Utsatte trær av verdi. *Omfang:* Sikre og beskytte vegetasjon *Utførelse:* Beskyttelse skal sikre vegetasjon mot skade gjennom hele anleggsperioden. Skal godkjennes av byggherre før oppstart *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering, oppsetting, drift og nedtaking av beskyttelsestiltak. Det henvises til Byggforskserien 513.710 Sikring av eksisterende vegetasjon på byggeplasser og Trondheim kommunes Veileder for arbeid nær trær. Beskyttelsen innbefatter også beskyttelse av røtter inkludert beskjæring av røtter som kommer i konflikt med grøft. x) Mengderegler Mengde er endret fra stk til lm	lm	300,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.2.3	**FB1.251A** **FELLING AV ENKELTTRE** Antall trær *Hvilke trær:* Gjelder trær som står nær anleggsområde og som ikke lar seg sikre eller er i dårlig tilstand *Adkomst/hindringer:* Valgfritt *Forhold det må tas hensyn til:* Unngå skade på omgivelsene *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Avklares med byggherre før utførelse 2 stk trestammer bevares. Skal legges ut på området som anvist, for å bidra til naturens biologiske mangfold.	stk	43		
3.4.2.4	**FB1.31A** **RYDDING AV BUSKAS OG HOGSTAVFALL** Areal *Område som skal ryddes:* Trær *Beskrivelse av området:* *Oppsamlingsplass:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring- Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr. x) Mengderegler Mengde er endret fra m2 til stk	stk	43		
3.4.2.5	**FB1.414** **LØSGJØRING AV STUBBER OG RØTTER - ANTALL** Antall *Angivelse av stubber:* *Andre krav:* Nei	stk	43		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.2.6	**FB1.452A** **AVTAKING AV VEGETASJONSDEKKE FOR BORTTRANSPORT** Areal *Område som skal ryddes:* Grasrabatter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter det 10 cm øverste laget som inneholder plantedeler, som skaves av. Inkl. bortkøring og evt. tippavgift. c) Utførelse Avtakinga skal gjøres med gravemaskin ikke bulldoser.	m^2	3080,00		
3.4.2.7	**FB1.464** **STUBBEFRESING – ANTALL** Antall stubber *Lokalisering:* *Beskrivelse av stubbene:* *Andre krav:* Nei	stk	1		
3.4.2.8	**FD1.13319A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1 1/2 Sikker graveskråning tilpasset dybde *Lokalisering:* Alle arealer utomhus *Formål:* Graving til UK alle overbygninger, groper, fundamenter og bakfylling for murer *Grunnforhold:* Jfr. geoteknisk rapport *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag x) Mengderegler Mengde reguleres Asfalt, kjøresterkt 195,00 Smågatestein 90,00 Storgatestein 24,00 Betongheller 120,00 Trær, busker og stauder 160,00	m^3	589,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.2.9	**FF1.2334A** **AVRETTING UTEN TILFØRING AV MASSER** Areal **Overflate:** Traubunn **Tillatt høydeavvik:±** 50 mm **Tillatt planhetsavvik:±** 40 mm *Lokalisering:* Anleggsområdet *Masser i underlaget:* Stedlig masse *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	740,00		
3.4.2.10	**FM2.223110A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Uspesifisert *Lokalisering:* Anleggsområdet *Leveringssted:* Entreprenørens tipp/permanent deponi *Type masser:* løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utgravingsmasser for etablering av overbygning for veg og plasser. Omfatter også eventuelle leverings- og behandlingsavgifter. c) Utførelse Masseransport til og fra anlegget skal i så stor grad som mulig skje på hovedveger og utenfor tettbebyggelse.	m^3	589,00		
3.4.3	F Underbygning og vegfundament				
3.4.3.1	**FF3.1A** **ARRONDERING** Areal *Lokalisering:* Grasarealer *Utforming:* *Type masser:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Viktig med gode overganger mot omgivelsene	m^2	100,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.3.2	**FS2.322232122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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:* Se under *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 60 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Asfalt (kjøreareal) 250,00 Smågatestein (p-plasser) 50,00	m^3	300,00		
3.4.3.3	**FS2.322232122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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:* Betongheller (brøytes) *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 50 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^3	100,00		
3.4.3.4	**FS2.323216122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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 under *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 10 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Asfalt (kjøreareal) 25,00 Smågatestein 13,00 Storgatestein 4,00 Betongheller (brøytes) 20,00	m^3	62,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.3.5	**FS2.329999122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **Type lag:** Forsterkningslag av pukk **Type masse/sortering:** 16/60 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Sykkelparkering og opphold *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 40 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^3	40,00		
3.4.3.6	**GU6.13A** **GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON – TRAFIKKERT AREAL** Areal **Brukskrav:** Bruksklasse 3 *Lokalisering:* Veger og plasser *Anvendelse:* Separasjon *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	740,00		
3.4.4	KD Dekker og kanter				
3.4.4.1	**JH2.11116233A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Veg **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 16 **Lag:** Bindlag **Belastning:** ÅDT 1501 – 3000 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Vegareal (varelevering) *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	250,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.4.2	**JH2.11125133A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Veg **Asfalttype:** Ab **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Slitelag **Belastning:** ÅDT 1501 – 3000 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Vegareal (varelevering) *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Mølleverdi <= 10 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	250,00		
3.4.4.3	**JK2.32123** **PERMANENT OPPMERKING SYMBOL – ANTALL** Antall **Utførelse:** Manuell **Farge:** Hvit **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* P-plasser *Type:* HC-symbol/ rullestol *Underlag:* Asfalt *Dimensjon/utforming:* Standard *Tykkelse:* - *Andre krav:* Nei	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.4.4	**KD1.22111199A** **UTENDØRS BELEGG AV GATESTEIN** Areal **Type gatestein:** Storgatestein **Toleranse planmål:** Klasse 1 **Toleranse tykkelse:** Klasse 1 **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/6 mm **Fugemateriale:** Knuste steinmaterialer 0,5/4 mm *Lokalisering:* Oppholdsone, buffersone, overganger. *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Grå *Tekniske krav:* - *Flater:* Saget/flammet (UU) *Dimensjon:* 14x20x10 cm *Settemønster:* Settes knas, rett forbandt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. b) Materialer I ytterkanter av storgatesteinbelegg, skal det settes kant med storgatestein. Er beskrevet i egen post.	m^2	40,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.4.5	**KD1.22121169A** **UTENDØRS BELEGG AV GATESTEIN** Areal **Type gatestein:** Smågatestein **Toleranse planmål:** Klasse 1 **Toleranse tykkelse:** Klasse 1 **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/8 **Fugemateriale:** Tørket natursand 0,5/4 mm *Lokalisering:* Sykkelparkering og P-plasser *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Grå *Tekniske krav:* - *Flater:* Råhugd overflate (vanlig) *Dimensjon:* 10x10x10 cm *Settemønster:* Settes knas og forbandt. Skal ikke være store gjennomgående fuger i buer. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. b) Materialer I ytterkanter av smågatesteinbelegg, skal det evt. settes kant med storgatestein. Er beskrevet i egen post.	m^2	30,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.4.6	**KD1.22121169A** **UTENDØRS BELEGG AV GATESTEIN** Areal **Type gatestein:** Smågatestein **Toleranse planmål:** Klasse 1 **Toleranse tykkelse:** Klasse 1 **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/8 **Fugemateriale:** Tørket natursand 0,5/4 mm *Lokalisering:* Oppholdsone *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Grå eller mørk *Tekniske krav: -* *Flater:* Saget/ flammet (UU) *Dimensjon:* 10x10x10 cm *Settemønster:* Settes knas og forbandt. Skal ikke være store gjennomgående fuger i buer. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. b) Materialer I ytterkanter av smågatesteinbelegg, skal det evt. settes kant med storgatestein. Er beskrevet i egen post.	m^2	130,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.4.7	**KD1.419---9A** **UTENDØRS BELEGG AV BETONGHELLER** Areal **Settelag:** Tykkelse 30 mm, med knuste steinmaterialer 2/6 mm. Komprimert **Bøyestrekkfasthet:** Bøyestrekkfasthet **Slitasjemotstand:** Slitasjemotstand **Bruddlast:** Bruddlast **Fugemateriale:** Fugebredde 2-5 mm. Fugematerialer ?? *Lokalisering:* Oppholdsone/ gangsone (brøytes) *Underlag under settelag:* *Materialspesifikasjon:* *Flater:* Valgfritt *Dimensjon:* Se under *Leggemønster:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag På områder med snøsmelteanlegg skal tykkelsen på settelaget være iht. leverandørens anvisninger b) Materialer <u>Dimensjon:</u> - 60 x 90, tykkelse 10 cm - 60 x 60, tykkelse 10 cm - 75 x 45, tykkelse 10 cm - 60 x 30, tykkelse 10 cm Platene skjæres inn etter asfaltering. Legges paralellt med bygget.	m^2	200,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.4.8	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Avgrensning av dekker *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Rett kantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 100x250 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	0,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.4.9	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Rett kantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 120x250 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	100,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.4.10	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Rett faskantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 120x250 med fas 20x20 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	5,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.4.11	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Radiushogd faskantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 120x250 med fas 20x20 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	10,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.4.12	**KD2.22553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Radiushogd med ytre visflate **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Radiushogd kantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 100x250 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	10,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.4.13	**KD2.22553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Radiushogd med ytre visflate **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Radiushogd kantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 120x250 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	10,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.4.14	**KD2.29553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Oslokantstein **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Paralellt med vannrenne, begge sider *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Oslokantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* - *Dimensjon:* Bredde 30/31, høyde 23, fallende lengder, 1 cm avrunding *Vishøyde:* X cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* - *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	5,00		
3.4.4.15	**KD3.219--** **UTENDØRS RENNE** Samlet lengde **Materiale:** Acodrain **Utforming av renne:** Utforming av renne **Settelag:** Settelag *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* *Dimensjon:* *Monteringsmetode:* *Fall i dekker:* *Fall i renne:* *Fuger:* *Toleransekrav:* *Type belegg eller dekke rennen legges i:* *Andre krav:* Nei	m	150,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.4.16	**KD3.21983** **UTENDØRS RENNE**				
	Samlet lengde	m	50,00		
	Materiale: Storgatestein **Utforming av renne:** Rennestein **Settelag:** Betong *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* 4-8 skiftsrenne, storgatestein Type 1 *Dimensjon:* Se TK-J02 *Monteringsmetode:* Se TK-J02 *Fall i dekker:* Se TK-J02 *Fall i renne:* Se TK-J02 *Fuger:* Se TK-J02 *Toleransekrav:* Se TK-J02 *Type belegg eller dekke rennen legges i:* *Andre krav:* Nei				
3.4.4.17	**KD4.21229999A** **TAKTIL LINJE I UTENDØRS BELEGG**				
	Lengde	m	5,00		
	Type: Ledelinje, type R5 **Materiale:** Naturstein **Profilbredde – bunn:-** **Profilbredde – topp:-** **Profilavstand:-** **Settelag:** Avrettet 30-50 mm knuste steinmaterialer 2/6 mm. Komprimert *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* Kjøresterke, 30x30x4,5 cm *Bredde linje:* En linje *Utførelse:* Iht. leverandørens anvisning. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Undersiden av elementene fylles med jordfuktig betong før eller under legging, iht. leverandørens anvisning. b) Materialer Tilsvarende som bilde under. c) Utførelse Topp flater skal flukte med tilsluttende belegg				

Sum denne side:	
Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.4.18	**KD4.2294---9A** **TAKTILT FELT I UTENDØRS BELEGG** Areal **Type felt:** Farefelt, type B1 fra Furnes AS, eller tilsvarende **Materiale:** Støpejern **Profilbredde – bunn:** Profilbredde – bunn **Profilbredde – topp:** Profilbredde – topp **Profilavstand:** Profilavstand **Settelag:** Avrettet 30-50 mm knuste steinmaterialer 2/6 mm. Komprimert *Lokalisering:* Ikke relevant *Materialspesifikasjon:* *Dimensjon på felt:* *Utførelse:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Undersiden av elementene fylles med jordfuktig betong før eller under legging, iht. leverandørens anvisning. b) Materialer Tilsvarende som bilde under. c) Utførelse Topp flater skal flukte med tilsluttende belegg	m^2	3,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.5	KB Vegetasjon				
3.4.5.1	**KB2.21132A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDHOLDIG** Areal **Formål:** Grasplen **Lagtykkelse:** 20 cm *Lokalisering:* Iht. plantegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Alle arbeider med arrondering og planering inngår i posten. b) Materialer Den moldholdig vekstjorda skal inneholde **4-6 vekt % organisk materiale.** Det skal ikke benyttes torv. Mineralbestandelen i vektsjorda er jordarten siltig sand: **- leire 2-15 vekt %,** **- silt 15-50 vekt %** **- idealverdi leire + silt 25-40 vekt %** **- sand > 40 vekt % til 85 vekt %** **/ iht. kornfordelingskurven i NS3420 og jordartstrekant (Sveinstrup og Njøs. 1984).** Vekstjorden skal deklareres iht. NS 2890, og fremlegges ved forespørsel. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. pH skal være mellom 5,5 og 7. Jorden skal godkjennes av byggeleder.	m^2	100,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.5.2	**KB2.21994A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDHOLDIG** Areal **Formål:** Filtermedium for regnbed **Lagtykkelse:** 40 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Filtermedium; Moldholdig vekstjord **4-6 vekt % organisk materiale.** Det skal ikke benyttes torv. Mineralbestandelen i vektsjorda er jordarten siltig sand: **leire 2-15 vekt %,** **- silt 15-50 vekt %** **- idealverdi leire + silt 25-40 vekt %** **- sand > 40 vekt % til 85 vekt %** **/ iht. kornfordelingskurven i NS3420 og jordartstrekant (Sveinstrup og Njøs. 1984).** Vekstjorden skal deklareres iht. NS 2890, og fremlegges ved forespørsel. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. pH skal være mellom 5,5 og 7. Jorden skal godkjennes av byggeleder.	m^2	50,00		
3.4.5.3	**KB2.21995A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDHOLDIG** Areal **Formål:** Øverste vekstjordlag for trær **Lagtykkelse:** 50 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* b) Materialer Innhold av organisk materiale: - 3-6 vekt% organisk innhold, og 2-15 vekt% leire= moldholdig vekstjord. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. Areal pr. tre; 1,5x1,5 m= 2,2 m2/tre	m^2	18,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.5.4	**KB2.22111A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDFATTIG** Areal **Formål:** Blomstereng **Lagtykkelse:** 10 cm *Lokalisering:* Iht. plantegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Alle arbeider med arrondering og planering inngår i posten. b) Materialer Den moldholdig vekstjorda skal inneholde **1-3 vekt % organisk materiale.** Det skal ikke benyttes torv. Mineralbestandelen i vektsjorda er jordarten **LETT SANDJORD ??** siltig sand ???: **- leire 2-15 vekt %,** **- silt 15-50 vekt %** **- idealverdi leire + silt 25-40 vekt %** **- sand > 50 vekt % til 85 vekt %** **/ iht. kornfordelingskurven i NS3420 og jordartstrekant (Sveinstrup og Njøs. 1984).** Vekstjorden skal deklareres iht. NS 2890, og fremlegges ved forespørsel. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. pH skal være mellom 5,5 og 7. Jorden skal godkjennes av byggeleder.	m^2	50,00		
3.4.5.5	**KB2.23999A** **MINERALJORD PÅ TERRENG** Areal **Formål:** Nedre vekstjordlag for trær **Lagtykkelse:** Se under *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Posten gjelder vekstjordlag med 20 cm mineraljord (< 2 vekt% organisk materiale og < 20 vekt% leire), **under vekstjordlaget.**	m^2	18,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.5.6	**KB2.23999A** **MINERALJORD PÅ TERRENG** Areal **Formål:** Drenslag for regnbed **Lagtykkelse:** 35 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også perforert drensledning DN > 1000 mm b) Materialer Natursand 0,6-4 mm	m^2	50,00		
3.4.5.8	**KB2.8216A** **JORDFORBEDRING AV ET AREAL** Areal **Jordforbedringsmiddel:** Kunstgjødsel *Lokalisering:* Innblanding i vekstjord for stauder, busker og stauder *Materialspesifikasjon:* Fullgjødsel 12-4-10 mikro klorfri *Mengde jordforbedringsmiddel per m2:* ca. 30 kg/da *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret. Videre i etableringsperioden 3 år; Gjødsle med økologisk kyllinggjødsel (Felleskjøpet leverer) 1 gang i begynnelsen av mai.	m^2	500,00		
3.4.5.9	**KB2.851A** **ROTVENNLIG MODULSYSTEM FOR BESKYTTELSE MOT KOMPRIMERING** Areal *Lokalisering:* Langs Klæbuveien *Type:* Nedgravde kassett-system, type Stratacells fra Milford eller tilsvarende *Dimensjon:* *Materiale:* Resirkulert plast *Bæreevne:* *Utførelse:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag ca. 16 m2/tre (8 stk tre)	m^2	128,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.5.10	**KB3A** **Annen vegetasjonsetablering** Areal *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder blomstertak sedumsystem b) Materialer Blomstertak sedummatte, t=3 cm, over I c) Utførelse d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler	m^2	50,00		
3.4.5.11	**KB4.51** **GRASDEKKE** Areal **Formål:** Grasplen **Metode:** Sådd (ikke sprøytesådd) *Lokalisering:* *Frøblanding:* *Frømengde per m2:* *Dokumentasjon:* *Andre krav:* Nei	m^2	100,00		
3.4.5.12	**KB4.91** **GRASDEKKE** Areal **Formål:** Blomstereng **Metode:** Sådd (ikke sprøytesådd) *Lokalisering:* *Frøblanding:* *Frømengde per m2:* *Dokumentasjon:* *Andre krav:* Nei	m^2	50,00		
3.4.5.13	**KB6.1-22** **TRE** Antall **Type tre:** Type tre **Kategori:** Oppstammet – med gjennomgående stamme *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* So 12-14 *Leveringsform:* KP *Planteavstand:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.5.14	**KB6.1-22** **TRE**				
	Antall	stk	2		
	Type tre: Type tre **Kategori:** Oppstammet – med gjennomgående stamme *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* Sorbus aucuparia 'Rosina' *Størrelse:* So 14-16 *Leveringsform:* KP *Planteavstand:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
3.4.5.15	**KB6.1-22** **TRE**				
	Antall	stk	2		
	Type tre: Type tre **Kategori:** Oppstammet – med gjennomgående stamme *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* So 16-18 *Leveringsform:* KP *Planteavstand:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
3.4.5.16	**KB6.1-23** **TRE**				
	Antall	stk	2		
	Type tre: Type tre **Kategori:** Oppstammet – uten gjennomgående stamme *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* So 18-20 *Leveringsform:* KP *Planteavstand:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
3.4.5.17	**KB6.21x** **BUSK**				
	Antall	stk	50		
	Type busk: Type busk *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* 3 grener *Leveringsform:* Co *Planteavstand:* *Andre krav:* Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.5.18	**KB6.31** **STAUDE – PLANTET**				
	Antall *Lokalisering:* *Navn:* *Leveringsform:* Co 11x11 cm *Planteavstand:* *Andre krav:* Nei	stk	80		
3.4.5.19	**KC3.11** **OPPSTØTTING OG OPPBINDING AV TRÆR**				
	Antall trær *Lokalisering:* *Type:* Uimpregnerte trestokker Ø 6 cm *Antall stokker per oppstøtting:* 3 stk rundstokker, 1/3 av treets høyde, slåes c. 0,6 m ned i bakken. *Bindemateriale:* Oppbindingsband av naturmateriale. Bindingen skal ikke gange på barken. *Andre krav:* Nei	stk	8		
3.4.5.20	**KC3.42** **FUKTBEVARENDE LAG**				
	Areal *Lokalisering:* Buskfelt og trær *Materiale:* Bark *Tykkelse:* 7 cm. For trær legges bark i radius 50 cm rundt treet. *Andre krav:* Nei	m^2	0,00		
3.4.6	KT Utstyr for hager, parker og gater				
3.4.6.1	**KT2.162** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall **Type:** Sykkelstativ **Fundamentering:** Festes på plassbygd fundament *Lokalisering:* *Type/materialer:* Vroom sykkelstativ *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	70		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.6.2	**KT2.31-** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	2		
	Type: Avfallsbeholder **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:*				
	Andre krav: Nei				
3.4.6.3	**PB6.21-** **REKKVERK AV STÅL**				
	Lengde	m	25,00		
	Utførelsesklasse: Utførelsesklasse *Lokalisering:* Gjelder spilerekkverk ved alle lysgraver som reetableres med nye. *Utforming:* Som eksisterende *Dimensjoner:* *Materialegenskaper:* *Innfesting:* Valgfritt *Påmonterte komponenter:* *Montering:* *Supplering til produksjonsunderlaget:*				
	Andre krav: Nei				
3.4.6.4	**PB6.222** **REKKVERK AV STÅL I TRAPP**				
	Lengde	m	7,00		
	Utførelsesklasse: EXC2 *Lokalisering:* *Utforming:* Rekkverk med håndlist overkant 0,9 m og 0,7 m, målt fra inntrinnets forkant. Føres utover øverste og nederste trinn med avrundet avslutning. Følge trappeløpet. *Dimensjoner:* Se detaljtegning *Materialegenskaper:* *Innfesting:* *Påmonterte komponenter:* *Montering:* På vange *Supplering til produksjonsunderlaget:*				
	Andre krav: Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.7	Z Skjøtsel				
3.4.7.1	**ZK2.12-----A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV PLEN** Areal per år **Grashøyde:** Grashøyde **Kantklipp:** Kantklipp **Avklipp:** Avklipp **Næringsbalanse:** Næringsbalanse **Ugrastoleranse:** Ugrastoleranse *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Bruksformål:* Valgfritt *Løvhåndtering:* Valgfritt *Vanntilgang:* Valgfritt *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år Kanter mot dekker skal klippes slik at det har samme høyde som tilgrensende grasflater.	m^2	100,00		
3.4.7.2	**ZK2.222-A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV BLOMSTERENG** Areal per år **Slått:** Slått *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Avklipp:* *Type blomstereng/bruksformål:* *Innstilt slåttehøyde:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	m^2	50,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.7.3	**ZK2.42-----A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV STAUDER** Areal per år **Staudebeplantning:** Staudebeplantning **Næringsbalanse:** Næringsbalanse **Ugrastoleranse:** Ugrastoleranse **Kanter og overganger:** Kanter og overganger **Supplerende skjøtselstiltak:** Supplerende skjøtselstiltak *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Løvhåndtering:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	m^2	80,00		
3.4.7.4	**ZK2.5122-----A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV BUSKER – AREAL** Areal per år **Buskbeplantning:** Buskbeplantning **Næringsbalanse:** Næringsbalanse **Ugrastoleranse:** Ugrastoleranse **Kanter og overganger:** Kanter og overganger **Beskjæring:** Beskjæring *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Løvhåndtering:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	m^2	50,00		
3.4.7.5	**ZK2.7112---A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV LØVFELLENDE TRE** Antall per år **Trebeplantning:** Trebeplantning **Treform:** Treform **Næringsbalanse:** Næringsbalanse *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Vitenskapelig og norsk navn:* *Skjøtselstiltak i rotsonen:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	stk	8		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.4.7.6	**ZK2.73133549A** **VEDLIKEHOLDSBESKJÆRING AV TRE** Antall trær per gang **Vedlikeholdsbeskjæring:** Risikoreduserende beskjæring **Type trebeplantning:** I rekke **Aldersfase:** Aldringsfase **Treform:** Se under *Lokalisering:* *Driftssesong: -* *Annen beskjæring:* *Vitenskapelig og norsk navn:* Se egen rapport *Stamme: -* *Dimensjon krone: -* *Formål: -* *Miljøkrav: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder beskjæring av eks. trær som står nær graveområde og som skal sikres i anleggstida. Grener som henger lavere enn 4,5 m i Sem Sælands veg, skal beskjæres med hensyn til trafikk.	stk	1		
3.6	VVS ARBEIDER				
3.6.1	VARMENETT				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.1.2	SPESIELLE TEKNISKE BESTEMMELSER Denne beskrivelse er basert på NS3420 3.utgave 200701. Kodene ved de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standarden som gjelder for de enkelte utførelser. Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante. Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre. Ved uoverstemmelser gjelder beskrivelsen fremfor tegninger For anbudets priser, krav til materialer og til arbeidets utførelse, regler for mengdeberegning og toleransekrav, gjelder bestemmelsene i NS3420, 3.utgave 200701. Hvor intet annet er angitt skal arbeidene utføres til sluttprodukt i toleranseklasse 2. Der beskrivelsen avviker fra krav i NS3420, 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 utrykkelig er spesifisert i etterfølgende beskrivelse. Alle kostnader vedrørende nødvendig skjerming, tildekking, tetting av tilstøtende rom, konstruksjoner, innstallasjoner, m.v. skal, hvor dette ikke er spesifisert i egne poster, inkalkuleres i anbyderens 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 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. Fjernvarmenettet skal i starten drives med				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	driftstemperatur inntil 109 grader C og driftstrykk inntil 10 bar overtrykk. Rør, rørdeler og øvrige komponenter i nettet skal være konstruert for å tåle inntil 130 grader C og inntil 25 bar overtrykk. Som hovedregel skal turledning ligge til høyre i grøften sett fra varmesentral. Det skal benyttes preisolerte stål i plast-rør med isolasjonsklasse 2, med ytterkappe av PE-HD polyetylen og isolasjon av PUR-skum. Det kan benyttes stive rør, buerør/maskinbuer og fleksible stålrør avhengig av rørenes plassering i nettet. Som leggemetoder anvendes følgende, alt avhengig av anleggsgeometri og : I: Forvarming II: Ekspansjonsbøyer III: E-muffer iV: Nedlegging med høye aksialspenninger (hovedstrekk) Det er en forutsetning at de aktuelle rørprodusenter skal delta aktivt i valg av leggemetoder og detaljering av trasegeometri samt tilpasning av rør/rørdeler til endelig geometri og leggemetode. Rør og rørdeler skal leveres med alarmtråder for lekkasjeovervåking og service. Rør og -deler skal være i isolasjonsklasse 2 med nominell stålrørsdiameter (DN)/ kapperørsdiameter iht. nedenstående tabell: DN20/110 DN100/225 DN25/110 DN125/250 DN32/125 DN150/280 DN40/125 DN200/355 DN50/140 DN250/450 DN65/160 DN80/180 Armaturer i nettet skal være preisolerte og ha alarmtråder. Det skal benyttes forankringer og skumputer i nødvendig utstrekning. Krav til sveising: All sveising på fjernvarmenettet skje med elektrisk sveising, og skal utføres av godkjent sveisefirma og kontrolleres av godkjent sveiseleder. Den enkelte sveiser skal være godkjent for den aktuelle type sveising iht. NS-EN287 "Godkjenning av sveisere. Smeltesveising. For hver enkelt sveiser skal gyldig sveisesertifikar framlegges før arbeidet påbegynnes. Før arbeidet påbegynnes skal det til byggherren sendes oppgave over navn, initialer og registreringsnummer for hver enkelt sveiser. Krav til skumming/muffing og skjøting av				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	alarmtråder: Materialer og utførelse skal være i samsvar med den aktuelle rørleverandørens anvisninger. I beskrivelsen i det følgende skal medregnes alle nødvendige leveranser og ytelser fram til et ferdig utført og idriftsatt ledningsanlegg, selv om ikke alle ytelser er spesifikt nevnt i de enkelte poster. Slike ytelser skal-: A): Enten medregnes i de enkelte poster hvor ytelsen naturlig hører hjemme, eller-: B): Spesifiseres i egen post på slutten av hvert kapittel.				
3.6.2	GENERELLE UTGIFTER				
3.6.2.1	RIGG OG DRIFT Her inngår entreprenørens ytelser i fb.m. rigging, klargjøring og drift av/på byggeplass angitt i Bok 0 Rund sum	RS			
3.6.2.2	ANMELDELSER Her inngår alle kostnader til nødvendig dokumentasjon, klargjøring, ferdigmeldinger, befaringer etc for anmeldelser til myndigheter og godkjenningsinstitusjoner. Entreprenøren skal foreta anmeldelse av anleggene til de berørte myndigheter umiddelbart etter inngåelse av kontrakt. Etter ferdigstillelse av anleggene skal entreprenøren umiddelbart sende ferdigmelding til de samme myndigheter. I henhold til NS8405 refunderer byggherren gebyrer og avgifter til det offentlige ved sluttfaktura. Byggherren betaler disse kun en gang. Gebyrer og avgifter som entreprenøren må betale til tilsynsmyndigheter for godkjenning av sine arbeider betales i sin helhet av entreprenøren. Rund sum	RS			
3.6.2.3	GARANTIER OG FORSIKRINGER I denne posten medtas provisjon på de i kontrakten forlangte garantier for entreprisen fram til avsluttet reklamasjonsperiode. Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.4	SAMARBEID MED ANDRE ENTREPRENØRER I samarbeid med byggeleder er entrepenøren forpliktet til å samarbeide systematisk med de øvrige entreprenører, slik at montasjerekkefølge og avhengighetsforhold er klarlagt før montasjestart. Det skal samarbeides om føringer og montasjerekkefølge slik at arbeidsgangen blir mest mulig rasjonell for alle entreprenører. Det skal samarbeides om funksjon, igangkjøring, innregulering og drift av de tekniske anlegg. Elektroentreprenør foretar all montasje av ledninger, kabler, brytere mv., samt all elektrisk tilkobling og montering. Automatikkentreprenør har ansvaret for leveransen, montasje og igangkjøring av tavler slik at foreskrevet funksjon blir ivaretatt. Entreprenøren plikter å sette seg inn i den bygningsmessige beskrivelse for VVS-anlegg. Entreprenøren plikter å samarbeide og rettlede de øvrige entreprenører vedrørende utførelse og bygningsmessige arbeider. Arbeidene skal drives i samsvar med framdriftsplan og de øvrige arbeider. Byggherren forbeholder seg retten til å foreta tekniske endringer i planene og til å bestemme rekkefølgen for utførelse. Tilpasninger, mindre forskyvninger og trekninger for bygningsmessig tilpasning er entrepenøren forpliktet til å utføre uten særskilt godtgjørelse. Igangkjøring, funksjonskontroll, og innregulering skal skje ved samarbeide mellom entrepenørene og byggeledelsen. Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.5	SAMARBEID MED PROSJEKTERINGSGRUPPEN Umiddelbart etter inngåelse av kontrakt skal entreprenøren ta initiativ til samarbeide med prosjekteringsgruppen, RI, etc. Entreprenører og prosjekteringsgruppen har gjensidig informasjonsplikt vedr entrepriser som omhandles i denne beskrivelsen. All informasjon skal i utgangspunktet være skriftlig (kan være håndskrevet). Spesielt gjelder dette forhold som har økonomisk eller fremdriftsmessige konsekvenser. Dersom disse er forbundet med frister, er utgangspunktet mottakelsesdatoen. Funksjons- og kapasitetstabeller skal fylles ut/ajourføres til enhver tid, og oversendes de berørte parter. Nødvendige tekniske data skisser, koblingsskjema og andre tekniske data skal umiddelbart oversendes prosjekterende og andre berørte entreprenører. Før arbeidene settes i bestilling skal de oversendte data være forelagt RI for gjennomsyn. Rund sum	RS			
3.6.2.6	SAMARBEID PÅ BYGGEPLASS Entreprenøren skal ha en ansvarlig representant på byggeplassen. Entreprenøren skal sette seg inn i de øvrige entreprenørers tegninger, og skal gi alle nødvendige opplysninger til de øvrige entreprenører, slik at misforståelser og kollisjoner unngås. Alle føringer som er vist på tegningene skal tilpasses på stedet. Alle mål skal kontrolleres eller taes på stedet. Ved eventuelle kollisjoner skal entrepenøren straks kontakte byggeleder eller RI for godkjenning av eventuelle endringer i utførelse. For eventuelle betongfundamenter som skal støpes av betongentrepenøren skal entreprenøren i god tid framlegge fundament-tegninger og nødvendige anvisninger. Arbeidene skal drives i samsvar med framdriftsplan og de øvrige arbeider. Byggherren forbeholder seg retten til å foreta tekniske endringer i planene og til å bestemme rekkefølgen for utførelse. Tilpasninger, mindre forskyvninger og trekninger for bygningsmessig tilpasning er entreprenøren forpliktet til å utføre uten særskilt godtgjørelse. Igangkjøring, funksjonskontroll, og innregulering skal skje ved samarbeide mellom entrepenørene og byggeledelsen. Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.7	BYGGEMØTER, AVKLARINGSMØTER MED PROSJEKTERINGSGRUPPEN Det vil bli holdt regelmessige byggemøter hvor entreprenøren har plikt til å møte. Møtehyppighet vil variere i perioder med min. byggemøte hver 14.dag. Her kan det være aktuelt å angi et visst antall møter med tilhørende varighet. F. eks 5 byggemøter a 2t, samt 2 avklaringsmøter a 3t. I tillegg kan det være nødvendig med avklaringsmøter med prosjekteringsgruppen. Hyppigheten vil variere med hvordan samarbeide på byggeplassen gjennomføres Rund sum	RS			
3.6.2.8	INNTRANSPORT Entreprenøren skal selv planlegge inntransport av utstyr for egen leveranse, og skal forsikre seg om at transportåpninger og transportveger er tilstrekkelige og tilgjengelige. Evt. ekstraarbeider i forbindelse med etablering av transportåpninger og transportveger skal bekostes av entreprenøren Rund sum	RS			
3.6.2.9	KONTROLL OG ANVISNING AV UTSPARINGER Bestemmelsene er avhengig av dekkekonstruksjoner o.l, og må defineres i såmråd med RIB i det enkelte prosjekt. For hulltaking mindre enn Ø200 skal følgende gjelde. a.Ø 40 < Dim < Ø200 Anvise kjerneboring/boring for byggentreprenør. b.Dim < Ø 40 Bores/kjernebores av entreprenøren Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.10	EGNE TEGNINGER Entreprenøren skal oppbevare minst ett sett komplette tegninger på byggeplassen. Dersom entreprenøren har benyttet produkter med andre mål enn angitt på tegninger, skal entreprenøren foreta endringer på tegninger. Dersom dette medfører større revisjoner på tekniske rom etc, må entreprenøren bekoste disse endringer. Foretas utførelse annerledes enn angitt på tegning, skal dette anføres på papirkopi og oversendes RI for ajourføring av orginaltegninger. Dersom det er nødvendig med spesielle montasjetegninger utover vedlagte tegninger skal disse utarbeides og bekostes av entreprenøren. Entreprenøren skal til enhver tid sørge for at siste reviderte utgave av mottatte tegninger distribueres internt og erstatter utgåtte. Rund sum	RS			
3.6.2.11	EGNE BEREGNINGER I denne posten skal alle nødvendige beregninger av ekspansjonsopptak og spenninger ifm. valgte leggemetoder medtaes. Dersom det er nødvendig å foreta beregninger ut over dette, skal kostnader ifm dette også tas med i denne posten. Entreprenøren skal opplyse i tilbudet hvilke beregninger han mener han må foreta. Beregningene skal dokumenteres. Rund sum	RS			
3.6.2.12	MENGDEKONTROLL Ved tekniske/økonomiske avklaringer vil entreprenøren bli pålagt mengdekontroll hvor tilbudets mengder skal kontrolleres mot tegninger. Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.13	MERKING All merking skal foretas etter prosjektets merkeanvisning. Merkekoder og tekst vil fremgå av systemskjema, tegninger og kapasitets- og funksjonstabeller. Merkingen skal være avsluttet før ferdigstillelsesbefaring. Entreprenøren skal merke alt utstyr som inngår i leveransen og merkingen skal plasseres slik at den er lett leselig. Når anlegget er på det meste ferdig, tar entreprenør kontakt med RIV for gjennomgang av prinsippene i merkeprosessen og tekster. Merkingen skal ha fargekoder etter NS 813, NS 4051, NS 4054, NS 5575. Symboler etter NS 3040 Merking av komponeneter som er levert av entreprenøren med graverte recopal-skilt, størrelse 6x2 cm med beskrevet : - merkeangivelse - komponentnavn Skilt festes til komponentene fortrinnsvis med lenke/strips. Rørføringer merkes med merketape som skal angi - strømningsretning - anleggsbetegnelse (systemnr.) - type anlegg - hva det betjener Samtlige kurser for vann skal merkes med merketape ved alt utstyr som kraner, avgeininger, pumper etc. Rund sum	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.14	FDV-DOKUMENTASJON Entreprenøren skal utarbeide komplett drift og vedlikeholdsinstruks. FDV dokumentasjon skal oveleveres byggherren skriftlig i permer i 4 eksemplarer, samt på CD. RI vil være ansvarlig for kontroll. Entreprenøren skal senest 3 uker før ferdigstillelse framlegge komplett drifts- og vedlikeholdsinstruks for anleggene, og anlegget blir ikke betraktet som ferdigstilt før denne foreligger. Hver anleggsgruppe iht. NS 3451 på 3-sifret nivå, skal ha følgende inndeling og innhold: A. Generell orientering - Adresselister - Kort beskrivelse av og om anlegget B. Drifts- og systeminformasjon - Komplett funksjonsbeskrivelse for enkelt komponenter og anlegget. - Systemskjema m/tilhørende oppdaterte kapasitetstabeller. - Spesifikasjon over alt levert utstyr med fabrikat, type,betegnelse og kapasiteter. - Feilsøkingsskjema C. Tilsyn og vedlikehold - Spesifikasjon over reservedeler med angivelse av betegnelse og reservedelsnummer - Leverandøroversikt - Vedlikeholdsplan for alle komponenter i anlegget med angivelse av:jobb-beskrivelse (maks. 2-3 linjer) jobbtype (planlagt, løpende, kontroll/tilsyn) jobbintervall (dag, uke, måned, år) D. Dokumentasjon - Brosjyrer over alle komponenter inkl. automatikk. - Oppdaterte systemskjema og tegningsunderlag. - Strømveisskjema og koblingsskjema for aktuelle komponenter. - Oppdaterte systemskjema og kapasitetstabeller - Overtagelsesprotokoll Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.15	INSTRUKSJON OG OPPLÆRING Følgende opplæring skal gis: Redegjørelse for anleggets funksjon og virkemåte. Montering og remontering av viktige komponenter Betjening og ettersyn av anlegget. Prosedyrer for vedlikehold av enkeltkomponenter i anlegget. Entreprenør skal varsle RI i god tid tidspunkt for opplæring slik at nødvendig koordinering mot andre entreprenører og driftspersonalet kan foretas. Eventuell koordinering av opplæring skal gjøres av RI, dersom flere entreprenører er involvert. Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.16	TRYKKPRØVING VANN/LUFT Entreprenør skal varsle byggeleder om utførelse av tetthetsprøving på anleggene senest 2 dager i forkant for å avklare om byggeleder skal delta. trykkprøvingen utføres som stikkprøver og skal omfatte hele leveransen med tilhørende komponenter. Entreprenøren må regne med seksjonsvis trykkprøving iht. fremdriftsplan. Ved frostfare skal luft benyttes som prøvemedium. Rørføringer med utstyr som ikke tilfredsstiller kravene vil bli forlangt utbedret og prøvet på nytt uten kostnader for byggherre. .03 Tetthetsprøving varmeanlegg/kjøleanlegg Prøvemedium : vann. Prøvetrykk : 6 bar Prøvetid : min. 2 timer Tetthetskrav : Konstant trykk. .03 Tetthetsprøving varmeanlegg/kjøleanlegg Prøvemedium : luft. Prøvetrykk : 0,2 bar Prøvetid : min. 2 timer Tetthetskrav : Konstant trykk. Utstyr som ikke tåler et slikt høyt trykk, må kobles fra. Trykkprøving skal utføres før eventuell isolasjon pålegges. Entreprenør skal holde alt nødvendig utstyr som er nødvendig ved prøving. Leie av utstyr og arbeid skal være innkalkulert. Protokoll fra trykkprøving skal oversendes RI fortløpende og senest 1 uke før ferdigbefaring for gjennomsyn. Protokoll skal inneholde: - Angivelse av rørstrekk som er testet - Prosedyre for prøving - Prøvetrykk - Varighet på trykkprøving - Dato for utført trykkprøving - Entreprenørens signatur Se annen prisbærende post				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.17	IGANGKJØRING Det skal medtas igangkjøring av hele leveransen. Entreprenøren skal under montasjefasen følge opp anlegget slik at entreprenør er forvisset om at alt utstyr er riktig og fagmessig montert, og at anlegget er rengjort inn- og utvendig før oppstart. Igangkjøring av anleggene skal ikke finne sted før det er blitt gitt klarsignal fra byggherren (Bygglededer i samråd med RI). Før oppstart må følgende sjekkes av entreprenør sammen med el.-installatør: - Sikkerhetsbryter funksjon og strømforsyning (jordingsfeil). - At motor og området rundt er rent. - At det ikke er noen mekanisk skade på komponenter. - At alle forbindelser og ledningsopplegg er forsvarlig utført og festet. - At alle forbindelser fra startutstyret er korrekt montert. - At motorvern er innstilt forsvarlig. Videre skal følgende utføres: - Klargjøring og kontroll før oppstart. - Visuell kontroll. - Oppstartingssjekk. - Mekanisk kontroll. - Kapasitetsprøving. Omfanget av prøvene skal være tilstrekkelig for å vise at anlegget oppfyller de spesifiserte krav. Alle feil og mangler skal rettes/utbedres. Byggherren eller byggherrens representant skal til enhver tid ha rett til å foreta de undersøkelser og prøver han måtte ønske, for å kontrollere at leveransen blir kontraktsmessig utført. Kontroll av komponenter skal kunne utføres såvel i leverandørens verksted som hos eventuelle underleverandører, eller på montasjeplassen. Entreprenøren er forpliktet til å være behjelpelig med å legge forholdene til rette for en slik kontroll. Komponenter og deler av anlegget som skal bygges inn skal ha inspeksjonsluke for inspeksjon, ettersyn, ferdigkontroll og vedlikehold. Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.18	INNREGULERING Før innreguleringen starter skal følgende være oppfylt: - Kalibrerte måleinstrumenter benyttes jfr.NVG's FELLES NORDISKE REGLER. - Anleggene er igangkjørt og funksjonsprøvd. Anleggene skal prøvekjøres under full kontroll i så lang tid at alle nødvendige målinger og komponentinnstillinger kan bli utført, slik at anlegget fungerer i ht. spesifikasjonen. Driftstilstand under innregulering skal angis. For rørnett skal innreguleringen skje på basis av vannmengder/ effektavgivelse/delta-T oppgitt av RI. Entreprenør skal på basis av dette regulere inn strupeventiler. Det vil ikke bli utført trykktapsberegninger av RI og innreguleringen må utføres etter proporsjonalmetoden. Alle målbare vannmengder skal kontrollmåles og anføres på innreguleringsskjema. (Målte mengder for alle ventiler påføres ett sett tegninger og føres inn i egen innreguleringsprotokoll) Innregulering av strupeventiler ifm shuntarrangementer levert av automatikkentreprenør skal også medtas. Enkeltmålinger som ikke tilfredsstiller kravet om +/- 10% avvik markeres særskilt, og det settes opp en redegjørelse over disse resultater. RI kan forlange ny innregulering kostnadsfritt for byggherre for å få brakt slike resultater innen tillatt avvik. Etter at innreguleringen er avsluttet låses alle ventiler med innregulerte mengder og korrekte ventilinnstillinger. Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.19	PROTOKOLLER I det følgende skal inngå dokumentasjon og protokoller for entreprenørens arbeider i forbindelse med innregulering og igangkjøring. Følgende protokoller skal utarbeides og oversendes RI: - tetthetsprøvingsprotokoll - igangkjøringsprotokoll Entreprenør skal foreta målinger på alle komponenter for å kontrollere at det leverte utstyr tilfredstiller aktuelle kravspesifikasjoner og at anleggene fungerer som forutsatt. Videre skal oppgis skriftlig: 1) Innstillingsverdi på alle motorvern samt teoretisk oppgitt verdi angis i rapporten. 2) Måleverdien for startstrøm og strømuttak under drift angies i forhold til merkestrøm. Protokollene skal foreligge senest 2 uker før ferdigstillelsesbefaring, slik at RI har anledning til å foreta kontrollmåling. Alle protokoller skal dateres og signeres Rund sum	RS			
3.6.2.20	FERDIGSTILLELSE, PRØVEPERIODE OG OVERTAKELSE Anleggene overleveres i prøvet, innregulert og driftsmessig stand Anleggene skal godkjennes av byggherren, RI og myndighetene. Overlevering og overtakelse skal utføres innenfor den i kontrakten avtalte framdrifts-plan. Entreprenøren skal skriftlig melde fra i god tid til RI og til byggherren om at anlegget er ferdig, og klart for ferdigstillelse. All ferdigstillelse og overlevering skal foregå etter nærmere angitte prosedyrer. I utgangspunktet skal entreprenørens interne kvalitetskontroll være tilstrekkelig slik at det fra byggherresiden kun er nødvendig med stikkprøvekontroll. Entreprenøren skal stille med minimum 1 fagperson som kjenner anlegget samt nødvendig verktøy og utstyr for gjennomføring av kontrollen. Følgende prosedyrer skal følges: A. Entreprenør varsler ferdigstillelse Entreprenøren varsler ferdigstillelse av arbeidene på vedlagte skjemaer og protokoller. Dette er skjemaer og protokoller som klart angir hva entreprenøren har kontrollert og når dette er utført. Skjemaene skal være signert. B. Byggherre kontrollerer dokumentasjon				

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Byggherren sjekker disse dokumenter. (Utføres av byggherre eller byggherrens representant). C. Ferdigstillelseskontroll/ferdigbefaring Er kontrollen i punkt b. akseptert, varsler byggherren om at ferdigstillelseskontroll utføres. De som kontrollerer tar 10% stikkprøve av leveransen. Dersom mer enn halvparten av stikkprøvene ikke er akseptert, avbrytes kontrollen. Entreprenør må sjekke anlegget på nytt og betale byggherre for alle kostnader i fm pkt. b og c, og prosedyren starter på nytt. Kontroll vil omfatte: Fullstendig funksjons og -kapasitetskontroll. Visuell kontroll av anleggene med tilhørende komponenter for å kontrollere om anleggskomponentene er levert og utført ihht. kontrakt.Kontroll av om arbeidene er håndverksmessig og teknisk riktig utført. Hvis det er levert komponenter som ikke er ihht. kontrakt, vil disse bli krevd utskiftet kostnadsfritt for byggherre. D. Prøveperiode Dersom kontroll i punkt c er ok, starter prøveperiode. Denne er på min. 3 mnd. I denne perioden er det delt driftsansvar mellom entreprenør og byggherre. E. Overtagelsesforretning Etter prøveperiode tas ny sjekk sammen med byggherren, som angitt i c, og formell overtagelsesforretning utføres. Etter prøveperioden og påfølgende overtagelse skal alle installasjoner ha minimum 3 års reklamasjonstid. Garantiperioden skal være bundet til en uforbeholden bankgaranti. Overtagelse finner ikke sted før alle protokoller er godkjent og de påpekte feil og mangler er rettet og meddelt skriftlig. Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.21	ARBEIDER I REKLAMASJONSTIDEN Her skal inngå kostnader til arbeider i reklamasjonsperioden. Entreprenøren skal fortløpende foreta utbedringer av de arbeider som blir rapportert som reklamasjonssak. Etter 1 og 2 års drift foretar byggherren en tilstandskontroll hvor feil og mangler blir dokumentert og oversendt entreprenør. Entreprenør er pliktig innen 4 uker å iverksette utbedringer av påpekte feil og mangler slik at siste reklamasjonsår utnyttes aktivt. Det skal for alle batterier foretas belastningsprøve mht. kapasitet i løpet av reklamasjonstiden. Det utarbeides en måleprotokoll for dette som oversendes RI for gjennomsyn. Entreprenøren skal selv holde alt nødvendig utstyr for utførelse av og registrering under prøver. Opsjonspris: kr.....eks.mva.				
3.6.2.22	REKLAMASJONSBEFARING Her skal inngå kostnader for reklamasjonsbefaringer samt dokumentasjon av at entreprenøren har gjennomgått og kontrollert anlegget. Følgende prosedyre vil bli fulgt: A. Entreprenør varsler ferdigstillelse Ved reklamasjonsbefaring etter 1 år og ved reklamasjonstidens slutt skal entreprenøren sjekke anlegget på nytt og framlegge nye protokoller. B. Byggherre kontrollerer dokumentasjon Byggherren sjekker disse dokumenter .(Utføres av byggherre eller byggherrens representant) C. Reklamasjonsbefaring Er kontrollen akseptert, varsler byggherren om at reklamasjonsbefaring utføres. De som kontrollerer tar 10% stikkprøve. Dersom mer enn halvpareten av stikkprøvene ikke er akseptert, avbrytes kontrollen. Entreprenør må sjekke anlegget på nytt, og betale byggherre for alle kostnader i fm. B og C, og prosedyren starter på nytt. Entreprenøren skal delta i reklamasjonsbefaringen av sine anlegg med kvalifisert personell. Påpekte feil og mangler skal rettes umiddelbart og senest være utført ved utløpet av den angitte frist. Opsjonspris: kr.....eks.mva				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.23	SPESIELLE KOSTNADER Dersom entreprenøren mener at det er stilt spesielle krav til leveransen og som det ikke er angitt kostnadsposter for, skal dette angis i denne posten. Ytelsen må spesifiseres. Rund sum	RS			
3.6.2	LEDNINGER I GRUNN				
3.6.2.1	VARME				
3.6.2.1.1	**UM3.81** **Tilkoblinger – utendørs rørledninger for energibæring** *Andre krav:* Nei				
3.6.2.1.1.1	**UM3.8122** **TILKOBLING AV SIDELEDNING – UTENDØRS RØRLEDNING FOR ENERGIBÆRING** Antall **Tilkoblingsmetode:** T-rør uten integrert ventil *Lokalisering:* I grøft *Utførelsesmetode:* Valgfritt *Materiale hovedledning:* Stål *Materiale sideledning:* Stål *Dimensjoner, hovedledning/sideledning:* DN200 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* Se post 3.6.1.2 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Se post 3.6.1.2 *Andre krav:* Nei	stk	1		
3.6.2.1.1.2	**UM3.813** **TILKOBLING PÅ RØRENDE – UTENDØRS RØRLEDNING FOR ENERGIBÆRING** Antall *Lokalisering:* I kum *Utførelsesmetode:* Tilkobling til flenset ventil *Materiale eksisterende rørledning:* Flenset ventil *Materiale ny rørledning:* Stål - preisolert *Dimensjoner, eksisterende ledning/ny ledning:* DN200 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* Se post 3.6.2.1 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Se post 3.6.1.2 *Andre krav:* Nei	stk	2		
3.6.2.1.2	**UM3** **Utendørs rørledninger for energibæring** *Andre krav:* Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.1.2.2	**UM3.1111751113A** **UTENDØRS RØRLEDNING FOR ENERGIBÆRING – KOMPLETT – RØR AV METALL** Lengde **Type rørledning:** Varmeledning **Medium:** Vann **Materiale:** Stål – preisolert **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Sveiseskjøt *Lokalisering:* Fra tilkobling kjølering til avgrening *Ledningsstrekk:* I grøft *Dimensjon:* DN200 *Materialkvalitet:* Se post 3.6.1.2 *Rør-/trykklasse:* Se post 3.6.1.2 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* Se post 3.6.1.2 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Se post 3.6.1.2 *Korrosjonsbeskyttelse:* Nei *Andre krav:* a) Isolering: Se post 3.6.1.2	m	140,00		
3.6.2.1.2.3	**UM3.1111751113A** **UTENDØRS RØRLEDNING FOR ENERGIBÆRING – KOMPLETT – RØR AV METALL** Lengde **Type rørledning:** Varmeledning **Medium:** Vann **Materiale:** Stål – preisolert **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Sveiseskjøt *Lokalisering:* Fra kulvert til tekn.rom P1 *Ledningsstrekk:* I grøft *Dimensjon:* DN125 *Materialkvalitet:* Se post 3.6.1.2 *Rør-/trykklasse:* Se post 3.6.1.2 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* Se post 3.6.1.2 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Se post 3.6.1.2 *Korrosjonsbeskyttelse:* Nei *Andre krav:* a) Isolering: Se post 3.6.1.2	m	88,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.1.2.4	**UM3.1111713116** **UTENDØRS RØRLEDNING FOR ENERGIBÆRING – KOMPLETT – RØR AV METALL** Lengde **Type rørledning:** Varmeledning **Medium:** Vann **Materiale:** Stål **Plassering:** I kum **Skjøt:** Klemringsskjøt *Lokalisering:* I kum *Ledningsstrekk:* For blødeledning *Dimensjon:* DN25 *Materialkvalitet:* Se post 3.6.1.2 *Rør-/trykklasse:* Se post 3.6.1.2 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* Se post 3.6.1.2 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Se post 3.6.1.2 *Korrosjonsbeskyttelse:* Nei *Andre krav:* Nei	m	2,00		
3.6.2.1.3	**UO2** **Utendørs ventiler** *Andre krav:* Nei				
3.6.2.1.3.1	**UO2.132122A** **UTENDØRS STENGEVENTIL** Antall **Ventiltype:** Kuleventil **Medium:** Varmemedium **Materiale:** Stål **Skjøt:** Sveiseskjøt *Lokalisering:* I kum *Materialkvalitet:* Se post 3.6.1.2 *Overflatebehandling:* Epoxy *Temperaturområde:* 0-100 *Trykk:* PN16 *Dimensjon:* DN200 *Dokumentasjon:* Se post 3.6.2.14 *Andre krav:* a) Preisolerte fjernvarmeventiler, tilpasset rørsystemet.	stk	2		
3.6.2.1.4	**UO2** **Utendørs ventiler** *Andre krav:* Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.1.4.1	**UC2.073133214** **INNENDØRS REGULERINGSVENTIL** Antall **Ventiltype:** Valgfritt **Funksjon:** Blandeventil **Medium:** Varmebærer – vann **Materiale:** Rustfritt stål **Rørløp:** Treveis **Betjening:** Motorstyrt elektrisk **Skjøt:** Flenseskjøt *Lokalisering:* I kum *Materialkvalitet:* IP54 *Overflatebehandling:* Epoxy *Temperaturområde:* 0-100 *Trykk:* PN16 *Dimensjon, tilkoblinger:* DN200 *Dokumentasjon:* Se post 3.6.2.14 *Andre krav:* Nei	stk	1		
3.6.2.1.4.2	**UC2.023152114** **INNENDØRS REGULERINGSVENTIL** Antall **Ventiltype:** Valgfritt **Funksjon:** Strupeventil **Medium:** Varmebærer – vann **Materiale:** Messing **Rørløp:** Toveis **Betjening:** Manuell med ratt **Skjøt:** Flenseskjøt *Lokalisering:* I kum *Materialkvalitet:* *Overflatebehandling:* *Temperaturområde:* 0-100 *Trykk:* PN16 *Dimensjon, tilkoblinger:* DN25 *Dokumentasjon:* Se post 3.6.2.14 *Andre krav:* Nei	stk	1		
3.6.2.1.5	**YB4.113** **Sensorer for temperatur, trykk, differansetrykk, fuktighet og luftkvalitet** *Andre krav:* Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.1.5.1	**YB4.113123-15** **SENSOR FOR TEMPERATUR, TRYKK, DIFFERANSETRYKK, FUKTIGHET ELLER LUFTKVALITET**				
	Antall	stk	3		
	Type sensor: Sensor for temperatur **Leveranseomfang:** Levering, montering og spenningssetting **Signaltype:** Digital (datakommunikasjon) – trådbundet **Kommunikasjonsprotokoll:** Kommunikasjonsprotokoll – feltutstyr **Kapslingsgrad:** IP54 *Lokalisering:* I nærmeste kulvert *Anvendelse:* *Medium:* Vann *Kvalitetskrav:* *Målenøyaktighet:* *Montasje:* Innstikkstermometer *Andre krav:* Nei				
3.6.2.1.5.2	**YB4.113123-15** **SENSOR FOR TEMPERATUR, TRYKK, DIFFERANSETRYKK, FUKTIGHET ELLER LUFTKVALITET**				
	Antall	stk	1		
	Type sensor: Sensor for temperatur **Leveranseomfang:** Levering, montering og spenningssetting **Signaltype:** Digital (datakommunikasjon) – trådbundet **Kommunikasjonsprotokoll:** Kommunikasjonsprotokoll – feltutstyr **Kapslingsgrad:** IP54 *Lokalisering:* I kum *Anvendelse:* *Medium:* Vann *Kvalitetskrav:* *Målenøyaktighet:* *Montasje:* Innstikkstermometer *Andre krav:* Nei				
3.6.2.1.6	**UU1.22** **Trykkprøving av andre utendørs rørledningsanlegg** *Andre krav:* Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.1.6.1	**UU1.221751** **TRYKKPRØVING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG** Antall ledningsstrekk **Type rørledning:** Varmebærerledning **Rørmateriale:** Stål – preisolert **Prøvemedium:** Luft *Lokalisering:* Rør i grøft *Prøvestrekning:* Fra tilkobling varmering til ventiler tekn. rom *Prøvingstrykk (STP):* Se post 3.6.2.16 *Dimensjon:* DN200/DN125 *Andre krav:* Nei	stk	1		
3.6.2.1.7	**UU1.5231A** **RADIOGRAFISK KONTROLL AV SVEISET STÅLRØRSLEDNING UTENDØRS – FOTOGRAFERING** **Type rørledning:** Varmebærerledning **Rørmateriale:** Forsinket stål *Lokalisering:* Rør i grøft *Ledningsstrekk:* Fra tilkobling i gate, til tekn.rom P1 *Rørdimensjon:* Se underposter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det er krav om minimum 10% røntgenkontroll (NDT) for alle sveiseskjøter. Komplett røntgenkontroll inkl dokumentasjon skal være inkl. Røntgenkontrollene skal utføres fortløpende tilpasset prosjektets fremdrift og etappevis utbygging.				
3.6.2.1.7.1	Dimensjon: Medierør DN 200 Rund sum	RS			
3.6.2.1.7.2	Dimensjon: Medierør DN 125 Rund sum	RS			
3.6.2.1.8	**Ekspansjonsdemping** Skumpad for ekspansjonsdemping på utvendig varmeledninger. Monteres i alle retningsforandringer, i henhold til varmerørleverandør. Antall	stk	6		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.1.9	**WB2.1132113** **KABELRØR I LØSMASSER**				
	Lengde rørledning	m	120,00		
	Type rør: Glatt **Materiale:** PP **Farge:** Gul **Kompletterende deler:** Med trekketau **Nominell utvendig diameter:** DN 40 *Lokalisering:* Rør i grøft *Leggekrav:* *Største deformasjon:*				
	Andre krav: Nei				
3.6.2.1.10	**UM3.14991175711113** **UTENDØRS RØRLEDNING FOR ENERGIBÆRING – RØRDEL FOR RØR AV METALL**				
	Antall	stk	2		
	Rørdel: Plugg **Type ledning:** Varmeledning **Medium:** Vann **Materiale rør:** Stål – preisolert **Materiale rørdel:** Stål **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Sveiseskjøt *Lokalisering:* Rør i grøft, avslutning av rørledning 2 m, utenfor ringmur til bygg P2 *Dimensjon:* DN125 *Materialkvalitet:* Valgfritt *Rør-/trykklasse:* Se post 3.6.1.2 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* Se post 3.6.1.2 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Se post 3.6.1.2 *Korrosjonsbeskyttelse:* Se post 3.6.1.2				
	Andre krav: Nei				
3.6.2.2	KJØLING				
3.6.2.2.1	**UM3.81** **Tilkoblinger – utendørs rørledninger for energibæring**				
	Andre krav: Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.2.1.1	**UM3.8122** **TILKOBLING AV SIDELEDNING – UTENDØRS RØRLEDNING FOR ENERGIBÆRING** Antall **Tilkoblingsmetode:** T-rør uten integrert ventil *Lokalisering:* I grøft *Utførelsesmetode:* Valgfritt *Materiale hovedledning:* Stål *Materiale sideledning:* Stål *Dimensjoner, hovedledning/sideledning:* DN150/DN150 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* Se post 3.6.1.2 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Se post 3.6.1.2 *Andre krav:* Nei	stk	1		
3.6.2.2.2	**UM3** **Utendørs rørledninger for energibæring** *Andre krav:* Nei				
3.6.2.2.2.2	**UM3.1121751113A** **UTENDØRS RØRLEDNING FOR ENERGIBÆRING – KOMPLETT – RØR AV METALL** Lengde **Type rørledning:** Kjøleledning **Medium:** Vann **Materiale:** Stål – preisolert **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Sveiseskjøt *Lokalisering:* Fra tilkobling kjølering til avgrening, og videre til kum *Ledningsstrekk:* I grøft *Dimensjon:* DN150 *Materialkvalitet:* Se post 3.6.1.2 *Rør-/trykklasse:* Se post 3.6.1.2 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* Se post 3.6.1.2 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Se post 3.6.1.2 *Korrosjonsbeskyttelse:* Nei *Andre krav:* a) Isolering: Se post 3.6.1.2	m	140,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.2.2.3	**UM3.1121751113A** **UTENDØRS RØRLEDNING FOR ENERGIBÆRING – KOMPLETT – RØR AV METALL**				
	Lengde	m	88,00		
	Type rørledning: Kjøleledning **Medium:** Vann **Materiale:** Stål – preisolert **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Sveiseskjøt *Lokalisering:* Fra avgrening mot fremtidig utvidelse til tekn.rom P2 *Ledningsstrekk:* I grøft *Dimensjon:* DN150 *Materialkvalitet:* Se post 3.6.1.2 *Rør-/trykklasse:* Se post 3.6.1.2 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* Se post 3.6.1.2 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Se post 3.6.1.2 *Korrosjonsbeskyttelse:* Nei *Andre krav:* a) Isolering: Se post 3.6.1.2				
3.6.2.2.3	**UO2.1** **Utendørs stengeventiler** *Andre krav:* Nei				
3.6.2.2.3.1	**UO2.132222** **UTENDØRS STENGEVENTIL**				
	Antall	stk	4		
	Ventiltype: Kuleventil **Medium:** Kjølemedium **Materiale:** Stål **Skjøt:** Sveiseskjøt *Lokalisering:* I kum *Materialkvalitet:* Se post 3.6.1.2 *Overflatebehandling:* Epoxy *Temperaturområde:* 0-100 *Trykk:* PN16 *Dimensjon:* *Dokumentasjon:* Se post 3.6.2.14 *Andre krav:* Nei				
3.6.2.2.4	**UM1.182321** **PLUGGING AV TRYKKLØS LEDNINGSENDE – UTENDØRS VANNLEDNING**				
	Antall	stk	2		
	Formål: Senere tilkobling *Lokalisering:* I kum *Utførelse:* Blindflens på ventil *Materialtype ledning:* Stål, epoxy *Dimensjon:* DN150 *Andre krav:* Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.2.5	**UU1.22** **Trykkprøving av andre utendørs rørledningsanlegg** *Andre krav:* Nei				
3.6.2.2.5.1	**UU1.222751** **TRYKKPRØVING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG** Antall ledningsstrekk **Type rørledning:** Kjølebærerledning **Rørmateriale:** Stål – preisolert **Prøvemedium:** Luft *Lokalisering:* I grøft *Prøvestrekning:* Fra tilkobling kjølering til ventiler i kum og innside tekn.rom P2 *Prøvingstrykk (STP):* Se post 3.6.2.16 *Dimensjon:* DN150 *Andre krav:* Nei	stk	1		
3.6.2.2.6	**UU1.5231A** **RADIOGRAFISK KONTROLL AV SVEISET STÅLRØRSLEDNING UTENDØRS – FOTOGRAFERING** **Type rørledning:** Varmebærerledning **Rørmateriale:** Forsinket stål *Lokalisering:* Rør i grøft *Ledningsstrekk:* Fra tilkobling i gate, til tekn.rom P1 *Rørdimensjon:* Se underposter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Det er krav om minimum 10% røntgenkontroll (NDT) for alle sveiseskjøter. Komplett røntgenkontroll inkl dokumentasjon skal være inkl. Røntgenkontrollene skal utføres fortløpende tilpasset prosjektets fremdrift og etappevis utbygging.				
3.6.2.2.6.1	Dimensjon: Medierør DN 150 Rund sum	RS			
3.6.2.2.7	**Ekspansjonsdemping** Skumpad for ekspasnjonsdemping på utvendig varmeledninger. Monteres i alle retningsforandringer, i henhold til varmerørleverandør. Antall	stk	6		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.6.2.2.8	**UM3.14991175711113** **UTENDØRS RØRLEDNING FOR ENERGIBÆRING – RØRDEL FOR RØR AV METALL**				
	Antall **Rørdel:** Plugg **Type ledning:** Varmeledning **Medium:** Vann **Materiale rør:** Stål – preisolert **Materiale rørdel:** Stål **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Sveiseskjøt *Lokalisering:* Rør i grøft, avslutning av rørledning 2 m, utenfor ringmur til bygg P2 *Dimensjon:* DN125 *Materialkvalitet:* Valgfritt *Rør-/trykklasse:* Se post 3.6.1.2 *Største tillatte driftstrykk (PMA):* Se post 3.6.1.2 *Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):* Se post 3.6.1.2 *Korrosjonsbeskyttelse:* Se post 3.6.1.2 *Andre krav:* Nei	stk	2		
3.7	KONSTRUKSJONER				
3.7.1	Grunnarbeider				
3.7.1.1	**FD1.13311** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER**				
	Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Takoverbygg og trapper *Formål:* Fundamenter og plate på mark *Grunnforhold:* Ukjent *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* Nei	m^3	120,00		
3.7.1.2	**FS2.21224122** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – AREAL**				
	Prosjektert areal **Type lag:** Drenslag **Type masse/sortering:** 8/22 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Utvendige dekker og trapper *Underlag:* Isolasjon/stedlige masser *Tykkelse:* 200mm *Andre krav:* Nei	m^2	180,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.7.1.3	**FS2.21224122** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – AREAL** Prosjektert areal **Type lag:** Drenslag **Type masse/sortering:** 8/22 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Fundamenter takoverbygg *Underlag:* Stedlige masser *Tykkelse:* 200mm *Andre krav:* Nei	m^2	80,00		
3.7.1.4	**SB5.1123926** **ISOLERING AV BYGNINGSDELER I GRUNNEN** Areal **Isolasjonsmateriale:** Ekstrudert polystyren (XPS) **Montasje:** Under trapp **Tykkelse:** 50 mm *Lokalisering:* Utvendige trapper *Krav til fysiske egenskaper:* XPS250 *Andre krav:* Nei	m^2	120,00		
3.7.1.5	**SB5.1123926** **ISOLERING AV BYGNINGSDELER I GRUNNEN** Areal **Isolasjonsmateriale:** Ekstrudert polystyren (XPS) **Montasje:** Under fundament **Tykkelse:** 50 mm *Lokalisering:* Fundament takoverbygg *Krav til fysiske egenskaper:* XPS250 *Andre krav:* Nei	m^2	80,00		
3.7.3	Betongarbeider				
3.7.3.1	**LB1.6172** **FORSKALING AV TRAPP** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Opptrinn **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Utvendige trapper *Dimensjon:* varierende *Andre krav:* Nei	m^2	25,00		
3.7.3.2	**LB1.1012** **FORSKALING AV FUNDAMENT** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Valgfri **Forskalingstype:** Vertikal **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Fundament takoverbygg *Andre krav:* Nei	m^2	20,00		

KAPITTEL: 3 Infrastruktur P2

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.7.3.3	**LG1.1244920** **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Gulv på grunnen **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** MF45 **Kloridklasse:** Cl 0,2 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Utvendig dekke F.4.1 Materialteknologi *Andre krav:* Nei	m^3	30,00		
3.7.3.4	**LG1.1844920** **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Trapp **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** MF45 **Kloridklasse:** Cl 0,2 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Utvendige trapper *Andre krav:* Nei	m^3	20,00		
3.7.3.5	**LG1.1142920** **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Fundament **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M60 **Kloridklasse:** Cl 0,2 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Fundamenter takoverbygg *Andre krav:* Nei	m^3	5,00		
3.7.3.6	**LC2.102** **ARMERING MED ARMERINGSNETT** Masse **Nettype:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Utvendig dekke og trapper *Andre krav:* Nei	kg	2700,00		
3.7.3.7	**LC1.1302** **ARMERING MED KAMSTENGER** Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Utvendige trapper og fundamenter takoverbygg *Andre krav:* Nei	kg	1000,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.7.3.8	**LG8.5222** **OVERFLATEBEARBEIDING**				
	Areal **Konstruksjonsdel:** Gulv på grunnen **Overflatebearbeiding:** Brettskuring **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Utvendig dekke *Andre krav:* Nei	m^2	180,00		
3.7.3.9	**LG8.5822** **OVERFLATEBEARBEIDING**				
	Areal **Konstruksjonsdel:** Trapp **Overflatebearbeiding:** Brettskuring **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Utvendige trapper *Andre krav:* Nei	m^2	90,00		
3.7.3.10	**KD8A** **Andre arbeider i forbindelse med utendørs belegg, kanter, renner, ledelinjer og ledefelt**				
	Lengde *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Lokalisering: Utvendige betongtrapper Posten omfatter trinnmarkering 2 cm fra trappenese. Frese sporbredde 40 cm, dybde 2 mm. Fylles med sort barrikadedekke. x) Mengderegler Mengde måles i lm.	lm	160,00		
3.7.4	Tømmerarbeider				
3.7.4.1	**QE4.19A** **SØYLE AV LIMTRE**				
	Antall **Fasthet:** GL 30c *Lokalisering:* Takoverbygg *Dimensjoner (b x h x l):* 140x140x3000mm *Festemåte:* Skrus til bjelker og festes til betongfundament *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også søylesko for innfesting i fundament.	stk	18		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.7.4.2	**QE4.29** **BJELKE AV LIMTRE**				
	Antall **Fasthet:** GL 30c *Lokalisering:* Takoverbygg *Dimensjoner (b x h x l):* 140x360x4700mm *Festemåte:* Skrus til søyler *Andre krav:* Nei	stk	9		
3.7.4.3	**QB3.21225** **SPERRETAK AV HELTRE**				
	Areal **Fasthet/sortering:** Fasthets-/sorteringsklasse C24/T2 **Dimensjon:** 48 mm x 198 mm *Lokalisering:* Takoverbygg *Andre krav:* Nei	m^2	90,00		
3.7.4.4	**QL2.1131** **TAKTRO AV PLATER**				
	Areal **Materiale:** OSB-plate **Utførelse:** Spikret *Lokalisering:* Takoverbygg *Underlag:* Sperretak *Type:* - *Dimensjon:* 22 mm *Andre krav:* Nei	m^2	90,00		
3.7.4.5	**QL4.3** **TORVTAK AV VEKSTJORD**				
	Areal *Lokalisering:* Takoverbygg *Jord:* Sedummatter *Tykkelse:* - *Løsning for å hindre siging:* Flatt tak *Frøblanding/ferdiggras:* Sedum *Andre krav:* Nei	m^2	90,00		
3.7.4.6	**QB2.121240** **BINDINGSVERK AV HELTRE**				
	Areal **Fasthet/sortering:** Fasthets-/sorteringsklasse C24/T2 **Type bindingsverk:** Enkelt **Dimensjon:** 48 mm x 148 mm **Spikerslag:** Valgfritt *Lokalisering:* Gesims takoverbygg *Feste bunnsvill:* Skrus i sperretak *Vegghøyde:* ca. 300mm *Underlag:* Sperretak *Andre krav:* Nei	m^2	20,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.7.4.7	**PN2.521341** **GESIMSBESLAG** Lengde **Utforming:** På topp og to sider **Materiale:** Varmforsinket stål – plastbelagt *Lokalisering:* Takoverbygg *Materialtykkelse:* 0,8mm *Farge:* Avtales med arkitekt *Utfoldet bredde:* 700mm *Andre krav:* Nei	m	60,00		
3.7.4.8	**SF1.331** **MEMBRAN** Areal - utbrettet flate **Materiale:** Plast- eller gummibasert belegg *Lokalisering:* Takoverbygg *Underlag:* Taktro *Antall lag:* 1 *Festemetode:* Iht. leverandørens anvisning *Tykkelse:* 0,2mm *Andre krav:* Nei	m^2	90,00		
3.7.4.9	**QL5.122A** **LEKTING FOR TAKTEKKING** Areal **Forbehandling:** Trykkimpregnert *Lokalisering:* Takoverbygg *Dimensjon lekter:* Skrå for fall tak *Type tekking:* Sedum *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder lekter montert på trebjelkelag for å bygge opp fall 1:40 inn mot senter av takflate.	m^2	90,00		
3.7.4.10	**PN6.1141242A** **TAKRENNE** Lengde **Materiale:** Varmforsinket stål – plastbelagt **Omfang:** Uten overligger **Dimensjon:** 150 mm **Tverrsnitt:** Rektangulær *Lokalisering:* Takoverbygg *Farge:* Valgfritt *Innfesting:* Legges på tak *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder takrenne i senter takflate. Legges med fall mot nedløp	m	20,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.7.4.11	**PN6.2114161A** **NEDLØPSRØR** Lengde **Materiale:** Varmforsinket stål – plastbelagt **Dimensjon:** 100 - 109 mm **Tverrsnitt:** Sirkelformet *Lokalisering:* Takoverbygg *Farge:* Avklares med arkitekt *Innfesting:* Festes til trebjelkelag og søyle *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder nedløpsrør fra renne på tak, langs underkant tak og ned langs søyle. Posten inkluderer sammenkobling med renne.	m	10,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.8	MILJØ				
3.8.1	Fremmede arter				
3.8.1.1	**FREMMEDE ARTER** **Generelle bestemmelser** Følgende dokument gjelder sammen med beskrivelsen der dette er relevant for de aktuelle arbeidene for håndtering av fremmede arter - både planterester og infiserte masser: * Tiltaksplan for fremmede arter Alle arbeider skal utføres iht. utarbeidet tiltaksplan. Avhengig av varighet på anleggsperioden, kan det være behov for flere kartleggingsrunder. Byggherre sørger for at kartlegginger utføres dersom det er behov. Ved store avvik (+/- 50 %) må anvendelse av posten avklares med byggherre. Alle poster reguleres etter faktiske mengder.				
3.8.1.2	**FB1.31A** **RYDDING AV BUSKAS OG HOGSTAVFALL** Areal *Område som skal ryddes:* Område der det er registrert fremmede arter *Beskrivelse av området:* Lett tilgjengelig *Oppsamlingsplass:* Leveres til forbrenning/godkjent mottak *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder områder der det er registrert fremmede arter. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart c) Utførelse Spredning av hogstavfall må unngås. Det skal benyttes tette poser/containere for oppsamling. Avfallet leveres til godkjent mottak/forbrenningsanlegg x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^2	60,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.8.1.3	**FV2.513139A** **OPPLASTING OG TRANSPORT FRA MARKRYDDING – VOLUM** Volum **Opplastingssted:** Gravested **Type masse:** Buskas og hogstavfall **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot planterester fra fremmede arter *Lokalisering:* Område der det er registrert fremmede arter *Tippsted:* Godkjent mottak for fremmede arter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder områder der det er registrert fremmede arter. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart c) Utførelse Spredning av hogstavfall må unngås. Det skal benyttes tette poser/containere for oppsamling. Avfallet leveres til godkjent mottak/forbrenningsanlegg. Lasteplan og graveskuff må rengjøres før forflytning til/arbeid på et annet område x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	20,00		
3.8.1.4	**AM3.821A** **AVFALLSHÅNDTERING – VEKT** Volum *Lokalisering:* Område der det er registrert fremmede arter *Type avfall:* Buskas og hogstavfall fra område der det er registrert fremmede arter *Leveringssted:* Godkjent mottak/forbrenningsanlegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder områder der det er registrert fremmede arter. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart c) Utførelse Det må påses at mottaket har tillatelse til å ta imot denne avfallstypen x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	20,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.8.1.5	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist fremmede arter *Formål:* Fjerning av masser infisert med fremmede arter *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av masser infisert med fremmede arter som skal til godkjent mottak. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	130,00		
3.8.1.6	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot masser infisert med fremmede arter *Lokalisering:* Område der det er påvist fremmede arter *Leveringssted:* Godkjent mottak for fremmede arter *Type masser:* Masser infisert med fremmede arter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område, der massene legges på tett membran og dekkes til for å unngå avrenning. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	130,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.8.1.7	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist fremmede arter *Type masser:* Masser infisert med fremmede arter *Forurensende stoffer:* Fremmede arter *Forurensningsgrad/konsentrasjon: -* *Leveringssted:* Godkjent mottak for fremmede arter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser infisert med fremmede arter til godkjent mottak. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	tonn	234,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.8.2	Forurensede masser				
3.8.2.1	**FORURENSEDE MASSER** **Generelle bestemmelser** Følgende dokumenter gjelder sammen med beskrivelsen der dette er relevant for de aktuelle arbeidene for håndtering av forurensede masser: * Datarapport med tiltaksplan for forurenset grunn * Tillatelse fra Miljøenheten i Trondheim kommune Alle arbeider skal utføres iht. utarbeidet tiltaksplan og godkjenningen fra Miljøenheten. Poster for håndtering av forurensede masser omfatter ekstrakostnader som følge av at massene er forurenset, og ikke er rene masser. Prosjektet må ta hensyn til behov for supplerende prøvetaking og analyser. Ved behov for supplerende prøvetaking av grunnen (miljøgeologiske undersøkelser) må entreprenøren bistå for å sikre rasjonell prøvetaking. I utgangspunktet må det påregnes to ukers analysetid, fra prøvetaking er gjennomført til reviderte planer foreligger. Prøvetaking og analyser utføres av byggherre. Oppgitte mengder forurensede masser er basert på overslagsberegninger og tolkning av foreliggende undersøkelser. Ved store avvik (+/- 50 %) må anvendelse av posten avklares med byggherre. Alle poster reguleres etter faktiske mengder.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.8.2.2	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Formål:* Fjerning av forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 som skal til godkjent mottak. Masser i tilstandsklasse 2 og 3 kan gjenbrukes på området, og posten er kun relevant hvis massene ikke er egnet til tilbakefylling i grøfta x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 på området, utgår denne posten	m^3	651,00		
3.8.2.3	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Formål:* Fjerning av forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av forurensede masser i tilstandsklasse 4 som skal til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	m^3	391,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.8.2.4	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Formål:* Fjerning av forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av forurensede masser i tilstandsklasse 4 som skal til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 5 på området, utgår denne posten	m^3	261,00		
3.8.2.5	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Type masser:* Løsmasser i tilstandsklasse 2 og 3 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område. Masser i tilstandsklasse 2 og 3 kan gjenbrukes på området, og posten er kun relevant hvis massene ikke er egnet til tilbakefylling i grøfta. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 på området, utgår denne posten	m^3	651,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.8.2.6	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Type masser:* Løsmasser i tilstandsklasse 4 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	m^3	391,00		
3.8.2.7	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Type masser:* Løsmasser i tilstandsklasse 5 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	m^3	261,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.8.2.8	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Type masser:* Forurensede løsmasser *Forurensende stoffer:* Tungmetaller, olje, BTEX, PAH, PCB *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* Tilstandsklasse 2 og 3 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser forurenset i tilstandsklasse 2 og/eller 3 til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 på området, utgår denne posten	tonn	1172,00		
3.8.2.9	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Type masser:* Forurensede løsmasser *Forurensende stoffer:* Tungmetaller, olje, BTEX, PAH, PCB *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* Tilstandsklasse 4 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser forurenset i tilstandsklasse 4 til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	tonn	703,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.8.2.10	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Type masser:* Forurensede løsmasser *Forurensende stoffer:* Tungmetaller, olje, BTEX, PAH, PCB *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* Tilstandsklasse 5 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser forurenset i tilstandsklasse 5 til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 5 på området, utgår denne posten	tonn	469,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.8.2.11.1	**FM2.223110A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Uspesifisert *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser *Leveringssted:* Godkjent mellomlagringsområde *Type masser:* Kjemisk forurensede løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Intern transport av løsmasser fra grøft til godkjent mellomlagringsområde for forurensede masser c) Utførelse Posten omfatter flytting av løsmasser fra grøftetrase til mellomlager for avventing av svar på klassifisering av masser. Masser skal tilbakeføres ev. bortkjøres til godkjent mottak avhengig av analyseresultatene Posten inkluderer utlegging i separate, godt merkede hauger på mellomlageret, samt generelt vedlikeholdsarbeid av mellomlageret x) Mengderegler Reguleres mot faktiske medgåtte mengder	m^3	750,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 3 Infrastruktur P2:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
3.8.2.11.2	Mellomlagring av masser med ukjent forurensningsgrad Posten omfatter alle kostnader for mellomlagring av masser med ukjent forurensningsgrad i godkjent midlertidig mellomlager i påvente av analyseresultater Mengdeavregning baseres på profilering Volum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
4	Infrastruktur Sem Sælands veg	

Orientering om trase

I forbindelse med utbygging i Sem Sælandsveg, skal det etaberes infrastruktur vann og avløp. I tillegg vil det være landskapsarbeider og vegarbeider.

Traseène vil gå i Sem Sæland veg.

Det henvises til vedlagte tegninger.

KAPITTEL: 4 Infrastruktur Sem Sælands veg

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.1	VEGARBEIDER				
4.1.1	Demontering og riving				
4.1.1.1	**ZB3.1219** **SKJÆRING** **Dekketype:** Asfaltdekke **Metode:** Saging **Total dybde:** iht underposter *Lokalisering:* Anleggsområdet *Andre krav:* Nei				
4.1.1.2.1	Total dybde fra 50 mm til og med 100 mm Lengde	m	10,00		
4.1.1.2.2	Total dybde fra 100 mm til og med 150 mm Lengde	m	10,00		
4.1.1.2.3	Total dybde fra 150 mm til og med 200 mm Lengde	m	5,00		
4.1.1.3	**ZB5** **Fresing av faste dekker** *Andre krav:* Nei				
4.1.1.3.1	Total dybde til og med 40 mm Areal	m^2	100,00		
4.1.1.3.2	Buttskjøt iht. TK-F22 Areal	m^2	15,00		
4.1.1.4	**FM2.5535A** **TRANSPORT – VEKT** **Type masse:** Rivingsasfalt *Lokalisering:* Anleggsområdet. *Leveringssted:* Godkjent mottak/deponi *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Frest areal. Inkludert opplasting.				
4.1.1.4.1	Transport Vekt	tonn	12,00		
4.1.1.4.2	Leverings- og behandlingsgebyr Vekt	tonn	12,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

KAPITTEL: 4 Infrastruktur Sem Sælands veg

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.1.2	Markrydding og graving				
4.1.2.1	**FD1.13312** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1½ *Lokalisering:* Anleggsområdet *Formål:* Utgravingsmasser for etablering av vegoverbygning *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner:* 1:1½ *Andre krav:* Nei	m^3	2200,00		
4.1.2.2	**FD8.52122** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler over nytt anlegg *Lokalisering:* Ved kryssing av eks kabler *Formål:* fortau, veg *Grunnforhold:* sand, grus,forvitringsmateriale (morene), eller leire. Det henvises til geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Eks. kabler *Kryssingens lengde:* varierer *Andre krav:* Nei	stk	15		
4.1.2.3	**FD8.522220** **LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Lengde **Type eksisterende anlegg:** Kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler høyere enn nytt anlegg **Type langsføring:** Uspesifisert *Lokalisering:* - *Formål:* fortau, veg *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* sand, grus, forvitringsmateriale (morene), eller leire. Det henvises til geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Eksisterende kabler i bunt *Langsføringens lengde:* X m *Andre krav:* Nei	m	96,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.1.2.4	**FF1.2334A** **AVRETTING UTEN TILFØRING AV MASSER** Areal **Overflate:** Traubunn **Tillatt høydeavvik:±** 50 mm **Tillatt planhetsavvik:±** 40 mm *Lokalisering:* Anleggsområdet *Masser i underlaget:* Stedlig masse *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	2600,00		
4.1.2.5	**FM2.223110A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Uspesifisert *Lokalisering:* Anleggsområdet *Leveringssted:* Entreprenørens tipp/permanent deponi *Type masser:* løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utgravingsmasser for etablering av vegoverbygning. Omfatter også eventuelle leverings- og behandlingsavgifter. c) Utførelse Massetransport til og fra anlegget skal i så stor grad som mulig skje på hovedveger og utenfor tettbebyggelse.	m^3	2200,00		
4.1.3	Underbygning og veifundament				
4.1.3.1	**GU6.13A** **GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON – TRAFIKKERT AREAL** Areal **Brukskrav:** Bruksklasse 3 *Lokalisering:* Anleggsområdet over VA- grøft *Anvendelse:* Separasjon *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	2600,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.1.3.2	**FS2.322232122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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:* Veger *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* Varierer *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^3	1350,00		
4.1.3.3	**FS2.323216122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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:* Veger *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* Varierer *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^3	290,00		
4.1.4	Drenering Grøfter for etablering av drensanlegg til veg. Postene under benyttes når de er relevante. Dersom det er behov for større grøfter, ledninger eller dyp hentes poster fra kapittel VA-arbeider.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.1.4.2	**FV3.13121A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1½ **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* Anleggsområdet *Formål:* Grøft drensanlegg *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Valgfritt *Bunnbredde:* 0,6 *Grøftedybde:* Iht underposter *Krav til tilbakefylling:* Krav i TK norm *Krav til komprimering:* Normale krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder grøfter for 150/160 drensledning. Gravedybde regnes fra UK fundament og loddrett opp til man treffer planum/traubunn.				
4.1.4.2.1	Gravedybde fra 1 til og med 2 m Lengde	m	300,00		
4.1.4.3	**UM1.3119911120** **UTENDØRS DRENSLEDNING – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST** Lengde **Materiale:** DV-rør **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Valgfri *Lokalisering:* Anleggsområdet *Ledningsstrekk:* Varierer *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* Min innvendig dimensjon 139 mm *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Svart *Relativ deformasjon:* Normale krav *Andre krav:* Nei	m	300,00		
4.1.4.4	Justering av eksisterende kummer og sandfang. Omfatter alle arbeider og materialer i forbindelse med høydejustering (senking og heving) av eksisterende kummer for tilpasning til nye høyder på veg eller terreng. Maksimal samlet høyde av justeringsringer er 300 mm.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.1.4.4.1	Justering av kummer og sandfang < ± 0,3 m x) Mengderegler Mengden måles som antall utførte kumjusteringer. Antall	stk	10		
4.1.5	Veidekker				
4.1.5.1	**JB1.121349** **BÆRELAG AV ASFALTERT GRUS UTEN PRISREGULERING** **Type:** Ag16 **Bindemiddel:** 160/220 **Tykkelse:** Iht underliggende poster *Lokalisering:* Anleggsområdet *ÅDT:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
4.1.5.1.1	50 mm tykkelse Areal	m^2	1700,00		
4.1.5.2	**JH1.210** **RENGJØRING AV UNDERLAG** Areal **Metode:** Valgfri *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag:* Frest asfalt *Andre krav:* Nei	m^2	115,00		
4.1.5.3	**JH1.319** **KLEBING** Areal **Klebemiddel:** BE60R *Lokalisering:* Anleggsområdet *Forbruk:* Som anbefalt i Håndbok N200 *Andre krav:* Nei	m^2	4000,00		

KAPITTEL: 4 Infrastruktur Sem Sælands veg

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.1.5.4	**JH2.11515293A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Gang- og sykkelveg **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Bindlag **Belastning:** Varierer **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Gang- og sykkelveg/Fortau/Sykkelveg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	800,00		
4.1.5.5	**JH2.11515193A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Gang- og sykkelveg **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Slitelag **Belastning:** Varierer **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Gang- og sykkelveg/Fortau/Sykkelveg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	800,00		
4.1.5.6	**JH2.11116233A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Veg **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 16 **Lag:** Bindlag **Belastning:** ÅDT 1501 – 3000 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Veg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	1400,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

KAPITTEL: 4 Infrastruktur Sem Sælands veg

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.1.5.7	**JH2.11125133A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Veg **Asfalttype:** Ab **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Slitelag **Belastning:** ÅDT 1501 – 3000 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Veg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Mølleverdi <= 10 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	1500,00		
4.1.5.8	**JH2.8A** **Tilleggsarbeider til dekker av varmprodusert asfalt** Lengde *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder klebing av bitumenemulsjon i forbindelse med kantsmøring (lapping)	m	30,00		
4.1.5.9	**JH2.8A** **Tilleggsarbeider til dekker av varmprodusert asfalt** Lengde *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder løsgjøring og justering av flytende kumrammer og sluk.	stk	10		
4.1.6	Vegutstyr og oppmerking				
4.1.6.1	**JK1.1** **FORMERKING** Samlet lengde *Lokalisering:* Veg *Type:* Formerking *Andre krav:* Nei	m	45,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

KAPITTEL: 4 Infrastruktur Sem Sælands veg

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.1.6.2	**JK2.11223** **PERMANENT OPPMERKING LINJE – LENGDE** Samlet lengde **Utførelse:** Maskinell **Farge:** Hvit **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type:* 1028 "Parkeringsfelt" *Underlag:* Ny eller eks. asfalt *Forbruk:* I henhold til Håndbok N302 *Linjebredde:* I henhold til Håndbok N302 *Tykkelse:* I henhold til Håndbok N302 *Andre krav:* Nei	m	117,00		
4.1.6.3	**JK2.21123** **PERMANENT OPPMERKING FELT – AREAL** Areal **Utførelse:** Manuell **Farge:** Hvit **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type:* 1024 "Gangfelt" *Underlag:* Ny eller eks. asfalt *Dimensjon/utforming:* Striper bredde 50 cm *Tykkelse:* I henhold til Håndbok N302 *Andre krav:* Nei	m^2	60,00		
4.1.6.4	**JK2.32123** **PERMANENT OPPMERKING SYMBOL – ANTALL** Antall **Utførelse:** Manuell **Farge:** Hvit **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type:* 1042 "Symbol for forflytningshemmede" *Underlag:* Ny eller eks. asfalt *Dimensjon/utforming:* I henhold til håndbok N302 *Tykkelse:* I henhold til håndbok N302 *Andre krav:* Nei	stk	5		
4.1.6.5	**JK2.32123A** **PERMANENT OPPMERKING SYMBOL – ANTALL** Antall **Utførelse:** Manuell **Farge:** Hvit **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type:* 1027 "Oppmerking av fartshump" *Underlag:* Ny eller eks. asfalt *Dimensjon/utforming:* I henhold til håndbok N302 *Tykkelse:* I henhold til håndbok N302 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag 2 stk a ca. 6 m	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.1.6.6	**JK2.32123A** **PERMANENT OPPMERKING SYMBOL – ANTALL** Antall **Utførelse:** Manuell **Farge:** Hvit **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type:* 1026 "Sykkelkryssing" *Underlag:* Ny eller eks. asfalt *Dimensjon/utforming:* I henhold til håndbok N302 *Tykkelse:* I henhold til håndbok N302 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag 1 stk. a ca. 6 m	stk	1		
4.1.6.7	**JK2.32123A** **PERMANENT OPPMERKING SYMBOL – ANTALL** Antall **Utførelse:** Manuell **Farge:** Hvit **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type:* 1022 "Vikelinje" *Underlag:* Ny eller eks. asfalt *Dimensjon/utforming:* I henhold til håndbok N302 *Tykkelse:* I henhold til håndbok N302 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag 1 stk. a ca. 3 m	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.1.6.8	**KD4.22142273A** **TAKTILT FELT I UTENDØRS BELEGG** Areal **Type felt:** Farefelt, type B1 **Materiale:** Støpejern **Profilbredde – bunn:** WB7 **Profilbredde – topp:** WT4 **Profilavstand:** S11 **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Ved gangfeltkryssinger *Materialspesifikasjon:* Størrelse heller 30x30 cm *Dimensjon på felt: -* *Utførelse:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder varselindikatorer før gangfelt c) Utførelse Varselindikatoren skal ha en standardisert overflate som skal markere farer. Legges i 2 rader mot kantstein med topp kulepunkt i samme høyde som tilstøtende dekke. Hellene legges etter at det er asfaltert. Det skal sages ut for hellene. Taktile heller legges i jordfuktig betong. Hellene skal settes forbandt. Tilskjæring av heller for tilpasninger inngår i utførelse. Det skal ikke brukes mindre enn 1/2 størrelse. x) Mengderegler **Enhet endret fra m2 til stk**	stk	142		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.1.6.9	**KD4.22242473A** **TAKTILT FELT I UTENDØRS BELEGG** Areal **Type felt:** Ledefelt, type R2 **Materiale:** Støpejern **Profilbredde – bunn:** WB7 **Profilbredde – topp:** WT6 **Profilavstand:** S11 **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Ved gangfelt *Materialspesifikasjon:* Størrelse heller 30x30 cm *Dimensjon på felt: -* *Utførelse:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder oppmerksomhetsindikatorer c) Utførelse Hellene legges etter at det er asfaltert. Det skal sages ut for hellene. Taktile heller legges i jordfuktig betong. Hellene skal settes forbandt. Tilskjæring av heller for tilpasninger inngår i utførelse. Det skal ikke brukes mindre enn 1/2 størrelse. x) Mengderegler **Enhet endret fra m2 til stk**	stk	44		
4.1.6.10	**KT2.516** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Stolpe **Fundamentering:** Festes med prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type/materialer:* Stolpe inkl. fundament *Dimensjon:* 2" *Impregnering/overflatebehandling:* Galvanisert stål *Toleransekrav:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	3		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.1.6.11	**KT2.573** **UTENDØRS UTSTYR**				
	Antall	stk	3		
	Type: Skilt **Fundamentering:** Festes på prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Se L-tegning (pos.nr. 4, 5 og 8) *Type/materialer:* Skiltnr. 1P med underskilt iht. parkeringsforskriften *Dimensjon:* Str. 1P b x h = 400 x 400 mm. Underskilt b = 400 mm. *Impregnering/overflatebehandling:* Folieklasse 1 *Toleransekrav:* - *Andre krav:* Nei				
4.1.7	Steinarbeider				
4.1.7.1	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN**				
	Lengde	m	547,00		
	Type stein: Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Faskantstein 125x300 med fas 22x22 *Tekniske krav:* Faskantstein 125x300 med fas 22x22 *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 125x300 med fas 22x22 *Vishøyde:* Se TK-J01 *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.				

KAPITTEL: 4 Infrastruktur Sem Sælands veg

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.1.7.2	**KD2.22553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Radiushogd med ytre visflate **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Faskantstein 125x300 med fas 22x22 *Tekniske krav:* Faskantstein 125x300 med fas 22x22 *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 125x300 med fas 22x22 *Vishøyde:* Se TK-J01 *Antall hjørner/avslutninger/overganger: -* *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35. x) Mengderegler R=9; 29 m R=7; 9 m	m	38,00		
4.1.7.3	**KD2.21553** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* Bærelagsmasser *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Nedsenkstein ved gangfelt *Tekniske krav: -* *Flater: -* *Tverrsnittsform: -* *Dimensjon:* 1025 x 230 x 285 mm *Vishøyde: -* *Antall hjørner/avslutninger/overganger: -* *Linjeføring: -* *Tilsluttende belegg: -* *Fuger: -* *Andre krav:* Nei	m	4,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2	VA-ARBEIDER				
4.2.1	GRØFTEARBEIDER				
4.2.1.1	Forberedende arbeider				
4.2.1.1.1	**FV1.1A** **Vegetasjonsrydding - komplett** Areal *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenør må vurdere omfang ut fra befaring. Gjelder på begge sider av trase. Behandling av store trær er beskrevet i eget kapitel. Denne post gjelder vegetasjonsrydding forøvrig. Vegetasjonsjonsrydding omfatter også fjerning av matjord i grøntarealene. Kjøres til godkjent depot holdt av entreprenør.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.1.2	**AVDEKNING AV EKS LEDNINGER/ KABLER** *Lokalisering:* Ledningstrasér *Grunnforhold:* Løsmasser *Formål:* Påvisning av eks. ledninger/ kabler *Lengde x bredde:* Punktoppgraving *Andre krav:* Nei a) Omfang og prisgrunnlag Avdekning av eksisterende VA-ledninger og kabler for for å fastslå beliggenhet før grøft graves. Omfatter: - fremskaffelse av tilgjengelig kartgrunnlag - punktoppgraving, uten skade på ledninger - forarbeider for å etablere gravegrop skal inngå, avhengig av beliggenhet, dekketype (asfalt, gress, grus), eksisterende kontruksjoner (gjerde, stolper o.l.) - reetablering av graveområdet, opprydding. Der gravegrop kommer i trasè for hovedvannledning skal ikke reasfaltering medtas. Hvis forgraving utføres lenge før graving for hovedtrasè skal gravegrop settes i slik stand at den ikke skaper hinder eller er til ulempe for kjørende og gående - innmåling/koordinatbestemmelse. Forgravingen skal utføres slik at man med sikkerhet kan avdekke om det må iverksettes tiltakt eller ikke. Det er entreprenørens ansvar å velge punkt for forgraving (anbudet angir hvor eksisterende ledninger og kabler skal krysses). For alle ledninger skal en høydevurdering gjøres, og eventuelle avvik eller problemer pga. annen høyde enn forutsatt skal varsles byggherre snarest, slik at korrigerende tiltak kan iverksettes. Reguleres				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.1.2.1	Gjelder El- og telekabler Antall groper inntil 1,5 m dyp	stk	8		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.1.2.2	Gjelder El-kabler, høyspent Antall groper inntil 1,5 m dyp	stk	4		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.1.2.3	Gjelder kommunale og private VA-ledninger Antall groper Inntil 2,5 m dyp	stk	5		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.1.2.4	Gjelder kommunale og private VA-ledninger Antall groper inntil 4 m dyp	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
4.2.1.2	Gravearbeider	
4.2.1.2.1	**FV3A** **Grøfter - uttak og utlegging** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Generelle krav Krav i VA-norm for Trondheim med henvisninger gjengitt i *kap 4.02 Grøftegraving og 4.03 Utførelse av ledningsgrøft i vei og utenfor vegareal* til regelverk, veiledere og VA-miljøblad, samt relevante normtegninger gjelder som generelle krav **Krav angitt i vedlagte geoteknisk rapport skal følges.** Generelle grøftetverrsnitt er vist på vedlagte tegninger. Det benyttes grøftebredder som tilfredstiller de avstandskrav som stilles i leverandørens leggeforskrift, samt NS-EN 1610 pkt.6.2. Mål på tegning er minstemål. Grøften graves med plan bunn og fall som angitt på tegning. Grøftedybde regnes fra topp opprinnelig terreng til prosjektert grøftebunn. I veg regnes grøftedybden fra underkant vegover- bygning til prosjektert grøftebunn I enhetsprisen for grøfter skal følgende være inkludert: • Utvidelse for kummer. Det gjenfylles med de beste stedlige masser opp til bunn vekstjordlag eller til forsterkningslag i veg. Massesortering må påregnes og inkluderes. Grøfter gjenfylles med de beste stedlige masser. Gjenfyllingsmasser må ikke inneholde stein som er større enn 1/3 av avstanden fra toppen av røret til steinen. For å opprettholde trafikkavvikling, samt ved vanskelig graveforhold må seksjonsvis graving og graving med grøftekasser påregnes. Seksjonsvis graving skal inkluderes i graveposter. Bruk av grøftekasser er beskrevet i egne poster. Ved bruk av grøftekasser skal det være tilbakefylt mellom grøftekasse og grøfteskråning i minimum halve kassehøyden før personer arbeider nede i kassen. Tilbakefylling med stedlige masser skal være inkludert i prisen for graving. Ved behov for bruk av eksterne masser betales levering etter teoretisk medgått for disse massene. Angrepspunkt og fremdrift på anlegget må planlegges og organiseres på en slik måte at det blir til minst mulig ulempe for beboerne. Endelig oppgjør skal skje etter teoretiske mengder for tilførte masser, mens øvrige mengder oppgjøres etter oppmåling. NS legges til grunn.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	KOMPLETTE GRØFTER: b) Materialer Ledninger og tilkoblingsdeler er beskrevet i egne poster under kapittel *Ledningsarbeider* c) Utførelse, se tegninger grøftesnitt Fundament: Ihht. tegning Sidefylling/beskyttelseslag: Ihht. tegning 30 cm overdekning Komplette grøfter inkluderer alle grøftearbeider, leveranse og utlegging av masser. Det gjenfylles med de beste stedlige masser opp til bunn vekstjordlag eller til forsterkningslag i veg. Evt. massesortering inkluderes. Det benyttes fortrinnsvis masser fra opprinnelig overbygning som gjenfylling over grøftesonen. x) Mengderegler				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.2.2	**FV3.13211A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 0,6 m *Grøftedybde:* 2,5 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for 200 btg. c) Utførelse Det skal benyttes grøftekasse. Dette er medtatt i egne poster.	m	15,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.2.3	**FV3.13211A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 0,6 m *Grøftedybde:* 2,5 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for 250 btg. c) Utførelse Det skal benyttes grøftekasse. Dette er medtatt i egne poster.	m	25,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.2.4	**FV3.13211A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 0,6 m *Grøftedybde:* 2,5 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for 300 btg. c) Utførelse Det skal benyttes grøftekasse. Dette er medtatt i egne poster.	m	120,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.2.5	**FV3.13211A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 0,6 m *Grøftedybde:* 2,5 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for fra sandfang til hovedledning. c) Utførelse Det skal benyttes grøftekasse. Dette er medtatt i egne poster.	m	100,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.2.6	**FV3.13211A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 0,6 m *Grøftedybde:* 2,5 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft fra hovedledning til bygninger for separering av takvann. c) Utførelse Det skal benyttes grøftekasse. Dette er medtatt i egne poster.	m	100,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.2.7	**FD2.813A** **GRØFTEKASSE** *Lokalisering:* Pel 0- 85 *Gravedybde:* Inntil 3,5 meter *Bunnbredde:* Inntil 3,5 meter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter oppmåling pr. lm. grøft. Gjelder tilleggskostnader til grøftekostnader for "GRAVING AV GRØFT. LENGDE. UAVSTIVET/ SEKSJONSVIS. INKL. OPPLEGGING". Det er i geoteknisk notat beskrevet at det kan være aktuelt å benytte grøftekasser i deler av traseèn. Kasser skal være tilpasset alle arbeider for legging og montering av rør. Posten inkluderer følgende: - Tilrigging - Støttevegger/kasse. - Dimensjonering av kasser - Ekstra eventuelt mindre utgraving i grøftesider for montering av kasser. - Merforbruk av fundament og omfylling. Levert og utlagt. - Merforbruk av fiberduk kl. 2. Levert og utlagt. - Gjenfylling Entreprenøren skal oppgi kassebredde. Utvendige mål:_____ x) Mengderegler Reguleres				
4.2.1.2.7.1	Bunnbredde 2,0 m Lengde	m	30,00		
4.2.1.2.7.2	Bunnbredde 3,0 m Lengde	m	20,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.2.8	**GU5.03A** **GEOTEKSTIL SOM FILTER** Areal **Poreåpning:** Uspesifisert **Brukskrav:** Modifisert bruksklasse 3 *Lokalisering:* VA-grøfter *Anvendelse:* Rundt fundament og omfyllingsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder fiberduk kl 3 til bruk i grøfter Omfang reguleres etter avtale med byggeleder	m^2	300,00		
4.2.1.2.9	**FV5.11A** **VANNHÅNDTERING – KOMPLETT** Rund sum *Lokalisering:* VA-grøfter *Objekt:* Grøft *Risikomomenter:* Se SHA-plan *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder alle VA-traseer. Gjelder vannhåndtering over 350 l/min. Entreprenøren må selv vurdere arbeidsomfanget ut fra plangrunnlag og befaring langs traséen. Eventuelle tiltak for å hindre vann grøft i grøfta skal inkluderes i etterfølgende poster. x) Mengderegler Enhet endret fra RS til timer. Postene benyttes ved behov og kun i samråd med byggeleder. Reguleres Poster utgår i helhet om de ikke kommer til anvendelse.	time	50,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.2.10	**FV7.313222A** **MASSEUTSKIFTING – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **Type lag:** Bunnforsterkning **Type masse/sortering:** 22/120 **Krav til komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* VA-grøfter *Grunnforhold:* Løsmasser *Dybde/kote: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Levert og utlagt. c) Utførelse Utføres om nødvendig og kun etter avtale med byggeleder.	m³	100,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.3	Massetransport Postene i dette kap inkluderer masser fra graving og gjenfylling av eventuelle groper.				
4.2.1.3.2	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Til entreprenørens depot *Lokalisering:* Ledningstraseèr *Leveringssted:* Tipplass holdt av entreprenør *Type masser:* Løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Ekstern transport av rene løsmasser. Posten omfatter bortkjøring av løsmasser fra grøftetrase til tipp holdt av entreprenør. Eventuelle tippavgifter/gebyrer skal være innkalkulert i enhetsprisen. Overskuddsmassen er masser som hverken kan fylles tilbake til grøft eller planeres i grøftetraséen. Posten inkluderer opplasting. x) Mengderegler Entreprenøren må selv innkalkulere volumutvidelse ved bortkjøring av masser. Oppgitte masser er teoretiske faste masser. Volum er lik tilførte masser i grøft og rørvolum der denne skal erstattes av tilførte masser.	m^3	430,00		
4.2.1.3.3	**FM2.21321A** **TRANSPORT INNENFOR ANLEGGSOMRÅDET – ANBRAKT VOLUM TIL STED FOR DIREKTE ANVENDELSE** Prosjektert anbrakt volum **Opplastingssted:** Gravested *Lokalisering:* Ledningstraseèr *Type masser:* Løsmasser egnet til formålet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder transport av overskuddsmasse innenfor anleggsområde som kan brukes til utplanering i grøftetrase	m^3	100,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.3.4	**FM2.21311A** **TRANSPORT INNENFOR ANLEGGSOMRÅDET – FAST VOLUM TIL PERMANENT TIPP ELLER DEPOT** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type masser:* Løsmasser *Tippsted:* Depot innenfor anleggsområdet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter intern transport av løsmasser til midlertidig depot innenfor anleggsområdet. Benyttes der masser ikke kan lagres ved gravested. Transportavstand inntil 300 m. Posten inkluderer også transport tilbake til opprinnelig utgravingssted.	m^3	100,00		
4.2.1.3.5	**FM5.15A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR RENE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type masser:* Løsmasser *Leveringssted:* Deponi/tipp holdt av entreprenør *Andre krav:* x) Mengderegler Avregnes etter prosjekterte faste m3.	m^3	430,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.4	Kryssinger Etterfølgende poster omfatter kryssing og langsføring av eksisterende infrastruktur som må ivaretas som følge av graving for grøfter. Entreprenør må skaffe seg oversikt over eksisterende kabler/ledninger i området. Det er kabler i området. Kryssing og langsføring av disse er beskrevet i elkraft-kapitel. **Det skal i postene inkluderes løpende kontakt med ledningseiere (koordinering og avklaring).**				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.4.1	**FD8.52112A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning over nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* stikkledning *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende VA- ledninger	stk	5		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.4.2	**FD8.52112A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning over nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Overvanns-/ drensledning veg *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende VA ledninger	stk	5		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.4.3	**FD8.52114A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Trykkledning over nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Stikkledning *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende VA-trykkledninger	stk	4		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.4.4	**FD8.52111A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning under nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Stikkledninng *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende vannledninger. kryssing av eksisterende Selvfallsledninger, 1 til 2 ledninger i felles grøft.	stk	4		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.4.5	**FD8.52111A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning under nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Overvanns-/ drensledning veg *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende SP- OV ledninger	stk	4		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.4.6	**FD8.52113A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Trykkledning under nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser/ fjell *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Stikkledning *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende vannledninger.	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.4.7	**FD8.522141A** **LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Lengde **Type eksisterende anlegg:** Trykkledning høyere enn nytt anlegg **Type langsføring:** Rør/kabler eksponert i grøft *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* Grøft for VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Trykkledninger *Langsføringens lengde: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs eksist. vannledninger, der teoretisk grøftevegg kommer nærmere enn 1 m fra påvist eksist. ledning. Det påpekes at vannledningen skal være i drift i anleggsperioden.	m	30,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.4.8	**FD8.522121A** **LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Lengde **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning høyere enn nytt anlegg **Type langsføring:** Rør/kabler eksponert i grøft *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* Grøft for VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Selvfallsledninger *Langsføringens lengde: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs eksist. selvfallsledninger, der teoretisk grøftevegg kommer nærmere enn 1 m fra påvist eksist. ledning. Det påpekes at eksisterende ledning skal være i drift i anleggsperioden.	m	120,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.4.9	**FD8.5364A** **PASSERING AV EKSISTERENDE ANLEGG ELLER OBJEKT VED UTTAK AV LØSMASSER** Rund sum **Type eksisterende anlegg eller objekt:** Trær og busker *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg eller objekt:* Trær og busker *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs eksist. trær som skal bevares. x) Mengderegler **Enhet endret fra RS til stk.**	stk	10		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.4.10	**FD8.5363A** **PASSERING AV EKSISTERENDE ANLEGG ELLER OBJEKT VED UTTAK AV LØSMASSER** Rund sum **Type eksisterende anlegg eller objekt:** Byggverk *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg eller objekt:* Byggverk *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs bygninger. x) Mengderegler **Enhet endret fra RS til stk.**	stk	6		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.1.4.11	**FD8.5369A** **PASSERING AV EKSISTERENDE ANLEGG ELLER OBJEKT VED UTTAK AV LØSMASSER** Rund sum **Type eksisterende anlegg eller objekt:** Kulvert *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg eller objekt:* Byggverk *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved legging av overvannsledning over eks. kulvert x) Mengderegler **Enhet endret fra RS til stk.**	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
4.2.2	LEDNINGSARBEIDER	
4.2.2.1	Overvannsledning	
4.2.2.1.1	**UM1.2A** **Utendørs avløpsledninger** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag for poster i **komplett overvannsledning** skal inkludere: • Nødvendige rørdeler, f.eks. bend, fittings osv • Klammer og oppheng med tilhørende festemateriell. • Sveising Følgende er **ikke inkludert** i poster for **komplett overvannsledningvannledning**, og skal prises i separate poster: • Tilknytninger og frakoblinger • TV-inspeksjon, kontroll av ledninger • Prøving, tetthetsprøving, rengjøring, renspyling og idriftsetting b) Materialer **Generelt** Krav i VA-norm for Trondheim skal følges. I eget vedlegg skal tilbyder redegjøre for fabrikat og type for alt tilbudt materiell. Krav gjelder for alle traseer **Mottakskontroll** Rør og rørdeler skal gjennomgå en mottakskontroll ved ankomst til anleggsområdet. Entreprenør dokumenterer kvalitet gjennom å fylle ut skjema for mottakskontroll. Rør skal mellomlagres på anleggsplassen i henhold til rørprodusentens anvisninger. Alle rørender skal sikres med beskyttelseslokk i lagringsperioden. **Betongrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne **Rør og rørdeler i PVC-U selvfall/grunnavløpsrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. **Rør og rørdeler i PE** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. Angitte krav er å oppfatte som **minimumskrav** for SDR-verdi. Entreprenøren skal står for dimensjonering av rør i forhold til de kreftene som rørene utsettes for under anleggsarbeidene og i drift. Både under sveisearbeider og øvrig intern-transport skal rørbuksering foregå på en slik måte at røroverflaten ikke skades. Det forutsettes bruk av transportruller eller annen friksjonsreduserende understøttelse. Direkte slep av ubeskyttede rør mot terreng tillates ikke. Ved innføring må det sikres mot at ikke skarpe kanter etc. lager skader og sår i røroverflaten. Ved overflateskader > 10 % av den totale veggtykkelsen av PE røret, skal det foretas utkapping og ny sammensveising. Det skal utføres kontinuerlig kontroll av dette under installasjon. **Krav til utførelse av sveiser** Rørene skal sveises ved hjelp av speilsveising. Unntaksvis kan elektromuffe benyttes for sammenslutning ved kum. Se VA-norm vedlegg 2 for krav til sveising.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.2.1.2	**UM1.2211222211121A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledning fra sandfang til hovedanlegg *Ledningsstrekk:* Se tegning *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 160 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Sort *Relativ deformasjon: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst skal inkluderes. Bend og andre rørdeler skal inkluderes Reguleres etter faktisk lengde	m	100,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.2.1.3	**UM1.2211222211121A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledning fra hovedanlegg til bygninger *Ledningsstrekk:* Se tegning *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 250 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Sort *Relativ deformasjon:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst skal inkluderes. Bend og andre rørdeler skal inkluderes Reguleres etter faktisk lengde	m	100,00		
4.2.2.1.4	**UM1.212221** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØR AV BETONG** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** Betong – uarmert **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøfter *Ledningsstrekk:* Ihht tegning *Nominell diameter (DN/ID):* 200 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei	m	13,00		
4.2.2.1.5	**UM1.212221** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØR AV BETONG** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** Betong – uarmert **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøfter *Ledningsstrekk:* Ihht tegning *Nominell diameter (DN/ID):* 250 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei	m	30,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.2.1.6	**UM1.212221** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØR AV BETONG** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** Betong – uarmert **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøfter *Ledningsstrekk:* Ihht tegning *Nominell diameter (DN/ID):* 300 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei	m	115,00		
4.2.2.1.7	**UM1.2814A** **TILKOBLING TIL EKSISTERENDE KUM – UTENDØRS AVLØPSLEDNING** Antall kummer *Lokalisering:* Sem Sælands veg *Utførelsesmetode:* Tilpasning mot eks. kum *Type kum:* betong *Materiale rørledning:* betong *Dimensjoner:* DN 200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkopling til eksisterende overvannskum.	stk	1		
4.2.2.1.8	**UM1.2141121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØRDEL FOR RØR AV BETONG** **Rørdel:** Bend **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/ID):* 600 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei				
4.2.2.1.8.1	DN 200 11,25° Antall	stk	5		
4.2.2.1.8.2	DN 200 22,5° Antall	stk	5		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.2.1.8.3	DN 250 11,25° Antall	stk	5		
4.2.2.1.8.4	DN 250 22,5° Antall	stk	5		
4.2.2.1.8.5	DN 300 11,25° Antall	stk	5		
4.2.2.1.8.6	DN 300 22,5° Antall	stk	5		
4.2.2.1.9	**UM1.2146221** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØRDEL FOR RØR AV BETONG** Antall **Rørdel:** Dimensjonsovergang med muffe **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/ID):* 300 -400 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei	stk	2		
4.2.2.1.10	**UM1.2146221** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØRDEL FOR RØR AV BETONG** Antall **Rørdel:** Dimensjonsovergang med muffe **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/ID):* 200 - 250 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
4.2.2.2	Overvannskummer	
4.2.2.2.1	**UP1.1A** **Nedstigningskummer av betongelementer** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kummer utførelse generelt i henhold til Trondheim kommunes VA-norm og normtegning TK-H011-Rev E eller TK-H12-Rev C. Prisen for komplett **overvannskum** inkluderer • Kumbunn med innstøpte renneløp • Kumringer • Kjegle/toppplate • Justeringsring i plast • Boring, innstøpninger, gjennomføringspakninger, integrerte pakninger. • Armatur ihht aktuell kumtegning • A-stige, tilpasset kum og fastmontert (i kummer dypere enn 4,0 m) • Krympemuffe over alle armaturer/ deler med skjøter i og utenfor kum. • Sammenkobling og tilpasning til rørledning utenfor kum. Det legges 1-2 meter ut av kum med samme materiale og dimensjon som ledning som skal tilkobles, inkl skjøtekobling. • Fundament for kum, pukk 4-22 mm, tykkelse 200 mm. • Gjenfylling rundt kum, dersom dette ikke inngår i ledningsarbeider. • Kumramme og lokk. Lokk skal være låsbart med logo for Trondheim kommune og to stk tette spetthull	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.2.2.2	**UP1.1111217A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1200 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV1. Posten gjelder komplett leveranse og montasje av overvannkum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.2.2.3	**UP1.1111217A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1200 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV2. Posten gjelder komplett leveranse og montasje av overvannkum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.2.2.4	**UP1.1111217A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1200 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV3. Posten gjelder komplett leveranse og montasje av overvannkum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.2.2.5	**UP1.1111217A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1200 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV4. Posten gjelder komplett leveranse og montasje av overvannkum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		
4.2.2.2.6	**UP3.13A** **SANDFANGSKUM AV BETONG MED DYKKER** Antall **Diameter:** DN 1000 *Lokalisering:* Anleggsområdet *Utførelse:* Se tegning *Sandvolum:* Min. 1m3 *Kumhøyde:* Inntil 3,0 m *Dimensjon utløpsdykker:* DN160 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering og montering av sandfangskum.	stk	8		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
4.2.2.3	Diverse	
4.2.2.3.1	**UP8.211A** **KUMANVISER** *Lokalisering:* Anleggsområde *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kumanvisere (skilt) med varig merking, ihht vedlegg 10 i VA norm for Trondheim, inklusive festemateriell. c) Utførelse Se detaljert beskrivelse i VA norm - TK. Vedlegg 10, som beskriver koding og merking av ulike typer kummer. Alle skilt skal ha refleks bakgrunn. Avstand fra senter kumlokk til skilt stanses inn på skilt. Det oppgis avstand i meter med 1 desimal. **Høyde på tall på skilt skal være 12.5 - 15 mm.** Skiltflate skal stå vinkelrett mot kumlokk. Skilt festes normalt i lysstolper. Stolper for vegnavn kan ev. brukes. Avstand mellom skilt og kum skal normalt ikke overstige 20 m. Skilt monteres i høyde 2.0 til 2.2 m. Når det ikke er tilgjengelige stolper, monteres egen skiltstolpe, se egen post. Det er ikke tillatt å feste skilt til private gjerder, hus og lignende. Alle kummer skal være merket før anlegget tas i bruk, senest ved kommunal overtakelse.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.2.3.2	**UP8.2213A** **UTENDØRS STOLPE FOR KUMANVISERE** Antall **Fundamentering/innfesting:** Festes med prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Ledningstrase *Dimensjon:* Se under *Materiale:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder kumanvisere (skilt) for VA-kummer. c) Utførelse Gjelder kumanvisere (skilt) for VA-kummer. Kumanvisere skal preges, og monteres på galvanisert stålrør. Monteringshøyde 1,5 m over terreng. Det skal leveres stolper, anvisere, klammer og fundament x) Mengderegler Kommunale skilt: OVK 4 stk Stolper: 4 stk. Komplett levert og montert	stk	5		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
4.2.3	PRØVING OG KONTROLL Krav til prøving og kontroll Prøving og kontroll utføres ihht VA-norm for Trondheim Krav til trykkprøving av ledninger Utførende er ansvarlig for at kontrollene dokumenteres med protokoller. Trykkprøving skal utføres i henhold til NS-EN 805, kap. 11. Metode for utførelse av trykkprøving av trykkledninger etter NS-EN 805, herunder prøveprosedyrer og kravet til tetthet, er beskrevet i VA Miljøblad nr. 25. Manometre som brukes i forbindelse med trykkprøving må ha automatisk loggføring som viser utviklingen av trykk i den tiden som trykkprøven varer. En slik logg skal være del av trykkprøvingsrapporten som overleveres kommunen. Utstyr/programvare må ha mulighet for utskrift av trykkprøvingsrapport, det skal ikke benyttes manuelt utfylte skjemaer. Før trykkprøving skal rørledninger spyles og rengjøres. Desinfeksjon Desinfeksjon av nyanlegg skal utføres i samarbeid med kommunens VA-ansvarlig og i henhold til VA/Miljø-blad nr. 39, UTV. Desinfeksjon av vannledning ved nyanlegg og NS-EN 805, kap. 12. All desinfeksjon av vannledning skal utføres av Trondheim bydrift etter bestilling. Ledninger skal være spylt med normalt vanntrykk, pluggrenset og tetthetsprøvd før desinfeksjon. Vannledning skal ikke settes i drift før godkjente analyseresultat foreligger. Plangrunnlaget skal inneholde opplysninger om hvordan desinfisering skal gjennomføres. Det skal angis hvor på ledningsstrekningene klor tilføres og klorvann tappes ut og dreneres.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
4.2.3.1	Avløp	
4.2.3.1.1	**UU1A** **Prøving, kontroll og klargjøring av utendørs rørledningsanlegg** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prøving og kontroll utføres ihht VA-norm for Trondheim Poster brukes i samråd med byggeleder/ byggherre. Postene reguleres ut fra virkelige mengder. Tetthetsprøving av ledninger skal utføres i henhold til NS-EN 1610. Metoden for utførelse av tetthetsprøving av selvfallsledninger etter NS-EN 1610, herunder prøveprosedyrer, prøvingsutstyr og kravet til tetthet er beskrevet i VA/Miljø-blad nr. 24, UTA. Tetthetsprøving av selvfallsledninger. Tetthetsprøving av kummer utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 63, UT. Tetthetsprøving av kum. Trykkledninger for spillvann skal tetthetsprøves med vann etter NS-EN 805, VA/Miljø-blad nr. 25. Trykkprøving av trykkledninger. Trykkledninger skal være høytrykkspylt før prøving. Rørinspeksjon med videoopptak av avløpsledninger skal utføres og rapporteres i henhold til Norsk Vann rappoprt mal 234_2018. Den som utfører rørinspeksjon skal ha operatørbevis fra RIN/NORVAR. Rørinspeksjon skal utføres etter at ledning er fullstendig rengjort med høytrykksspyling. Kamera skal normalt kjøres med fallretningen. Det skal rørinspiseres med vann i ledning, ved tørr ledning skal det brukes fallmåler. Ved ledning under sjønivå skal rørinspeksjon utføres ved høy vannstand. Rørinspeksjonen skal leveres på WinCan VX-format via leverandør sin skyløsning eller til TK sin skyløsning og bestå av: ● Videofiler* ● PDF\er, txt-filer, eksportfil for Gemini * Format videofil: ● Filtype: .mp4 ● Video-kodek: .AVC (H.264) ● Lydkodek: AAC Filmer med disse spesifikasjonene lar seg avspille på alle plattformer, også i mobile enheter (IOS og Android). Det er mulig å streame avspillingen noe som er en stor fordel. Både rapporten og videoen vil bli overført til kommunens Win Can-fagdatabase for rørinspeksjon. Rapporten skal godkjennes av Kommunalteknikk sin byggeleder og Bydrifts driftsleder for avløpsnett. Data skal leveres fortløpende før etablering av fast dekke. For nyanlegg gjelder Norsk Vann rapport 236-2018: A 236 Akseptkriterier-Vurdering av nye og nyrenoverte avløpsledninger ved rørinspeksjon	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.3.1.2	**UU1.4112999A** **SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING** **Type rørledning:** Avløpsledning **Rørmateriale:** Se underposter **Type spyling:** Spyling før kamerakontroll *Lokalisering:* Se underposter *Ledningsstrekk:* Se underposter *Rørdimensjon:* I hht underposter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i hovedpost UU1A gjelder				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.3.1.2.2	Ø 160 mm PVC, OV-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.3.1.2.3	Ø 250 mm PVC, OV-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.3.1.2.4	Ø 300 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.3.1.2.5	Ø 250 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

KAPITTEL: 4 Infrastruktur Sem Sælands veg

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.3.1.2.6	Ø 200 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			
				Sum denne side:	
				Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.3.1.3	**UU1.31999A** **INSPEKSJON AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER – INNVENDIG** **Type rørledning:** Ihht underposter **Rørmateriale:** Ihht underposter *Lokalisering:* Ledningstraseer *Strekning:* Alle avløpsledninger *Rørdimensjon:* Ihht underposter *Dokumentasjonskrav:* Ihht tekst i post *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i hovedpost UU1A gjelder.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.3.1.3.1	Ø 160 mm PVC, OV-ledning Rund sum	RS			

KAPITTEL: 4 Infrastruktur Sem Sælands veg

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.3.1.3.2	Ø 250 mm PVC, OV-ledning Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.3.1.3.3	Ø 300 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.3.1.3.4	Ø 250 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

Sum denne side:	
Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2.3.1.3.5	Ø 200 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

3 ELEKTROARBEIDER

Kapittel beskrevet etter NS3420 versjon 202202.

Alt materiell skal være godkjent i hht. NEMKO eller tilsvarende instans innen EØS-området, og skal være CE-merket i hht. EU-direktiv 93/68/EEC. Dvs. alle relevante EØS-standarder/ direktiver for et CE-merket produkt skal følges.

Samsvarserklæring i hht. FEL-98, §12, skal bekrefte at delprodukter og sammensatte produkter tilfredsstiller relevante Europeiske Normer og Forskrifter, og skal vedlegges som del av tilbudsdokumentasjonen.

Som forskrifter og normer henvises bl.a. til:

- Forskrift om Elektriske Lavspenningsanlegg

- Forskrift for Elektriske Forsyningsanlegg

- Forskrift om elektrisk utstyr

- NEK-400:2022 - Elektriske lavspenningsanlegg - Installasjoner

-NEK600:2021 - El og ekom i vegtrafikksystem

- Norm IEC 38, IEC standard voltages. Bl.a. alt elektrisk utstyr skal tåle en spenningsdifferanse på +/- 10% av nominell spenning.

- Tekniske bestemmelser i NS3420 og øvrige standarder og normer som denne henviser til.

- Trondheim Kommune veglysnorm.

- Trondheim Kommunes materialliste gatelys.

- REN-blad 9000 og 9010.

- Ledningsregistreringsforskriften

Tensio har gitt ut en informasjon om forutsetninger for arbeider ved Tesnio sitt kabelnett. Disse skal følges når det er arbeider ved deres kabelnett.

Merking og merkesystem

Som merkesystem benyttes Statsbyggs tverrfaglige merkesystem, TFM.
(Statsbygg PA0802 Tverrfaglige merkesystem).

Krav til en gjennomført merking er absolutt, og skal konsekvent være medtatt i hele anlegget.

For det elektriske anlegget skal det benyttes et strukturert merkesystem som gir en entydig og varig merking for å sikre korrekt betjening og bruk.

Det skal legges vekt på at merkingen i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget.

Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel / komponent som skal merkes.

Det understrekes spesielt av merkingen skal være varig (utstyrets levetid) og skal skrus eller poppes fast til underlag.

Merking skal forelegges for og godkjennes av byggherre før utførelse.

Kostnader medtas under egen post.

Forskrifter
Anlegget skal tilfredstillelse kravene i Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg og norm NEK 400:2022, NEK701:2020, NEK702:2020, NEK600:2021.

I tilbudet skal det regnes med de oppgitte typer av kabler og utstyr, men før utførelse skal beregninger utføres ut ifra de faktiske forhold og valgt utstyr.

Det påligger entreprenøren å utferdige den nødvendige dokumentasjon ved anmeldelse av anlegget. Dette gjelder også kortslutnings- og jordslutningsberegninger samt dokumentasjon av valg av vern og innstilling av disse.

Kostnader medtas under egen post.

FDV-instruks

Generelt om FDV-dokumentasjon
Alle leveranser som entreprenøren, hans underentreprenører og leverandører har tilført anlegget, skal inngå i dokumentasjonen. All FDV-dokumentasjon skal innsamles og leveres på digitalt og i papirformat.

FDV-dokumentasjonen skal være på norsk (svensk og dansk godtas). Innlevering av FDV-dokumentasjon skal inngå i prosjektets fremdriftsplaner med fastsatte milepæler. Innlevering av sluttdokumentasjonen skal fremgå. Mangelfull FDV-dokumentasjon regnes som en vesentlig mangel. Byggherren kan nekte overtakelse dersom ikke FDV- dokumentasjon er komplett og innlevert på riktig tidspunkt.

Kostnader medtas under egen post.

For alle anlegg som skal overtas av Trondheim kommune, kreves det at det foreligger ”som bygget”-dokumentasjon. Dette skal foreligge senest 14 dager før overtakelse.

Tegninger /skjemaer skal produseres på digitalt format. Alle beregninger skal, i tillegg til PDF, leveres på original og redigerbar fil. Dokumentasjon av elektroteknisk utstyr og utførelse skal også følge krav gitt i NEK400. FDV-dokumentasjonen skal minimum inneholde:

- Utstyr og komponentliste
- Oppdaterte tegninger over anlegget
- SOSI-fil av innmålingsdata på kabel og master etter ledningsregistreringsforskriften.
- Kortslutnings- og selektivitetsberegning
- Samsvarserklæring fra entreprenør elektroinstallasjoner

FDV dokumentasjonen leveres elektronisk.

Tegninger

Plantegninger vil bli utarbeidet i målestokk 1:250 og 1:500 i A1-format. Eventulle tegninger for enlinjeskjema o.l. utarbeides i A4-format.
Nye og reviderte tegninger gjelder foran gamle tegninger.

Etter anleggets ferdigstillelse, skal entreprenør rette opp tegninger slik at disse samsvarer med "som bygget".

Tegninger og skjema skal påføres:

- Komponentmerking.
- Rekkeklemmenummer.
- Klemmemerking for komponenter.
- Sikringsnummer.
- Kabelmerking.
- Annen viktig informasjon.

All merking skal foretas i henhold til merkesystemet NEK EN 81346 og TFM.

"Som bygget" tegninger skal oversendes byggherre og rådgivende ingeniør.

I tillegg til rådgivende ingeniørs tegninger, må el.entreprenør selv utarbeide nødvendige skisser og detalj-tegninger i forbindelse med bestilling av materiell, samt anmeldelse av anlegget. Videre skal entreprenøren selv utarbeide nødvendige kabel- og koblingslister, koblingsskjemaer, flerlinjeskjemaer etc. der dette er nødvendig for arbeidets utførelse og den senere dokumentasjon.

Kostnader medtas under egne poster.

Tilbudstegninger er å anse som skjematiske og lokale tilpasninger må utføres. Leverandør tilpasser dette til egen leveranse.

Som vedlegg til tilbudet skal det medtas teknisk dokumentasjon/brosjyrer på tilbudt utstyr.

Grøftegraving

Krav til utførelse:
Generelle grøftetverrsnitt er vist på vedlagte tegning.
Det benyttes grøftebredder som tilfredstiller de avstandskrav som stilles i leverandørens leggeforskrift, samt NS-EN 1610 pkt.6.2, og REN-9000-serien.

Alle vinterarbeider skal inngå i enhetsprisene.

Grøftearbeidene skal utføres i samsvar med siste gjeldende publikasjon vedr. graving og avstiving av grøfter utgitt av Arbeidstilsynet.

Måleregler:
Grøftedybde regnes fra topp opprinnelig terreng til prosjektert grøftebunn.
I veg regnes grøftedybden fra topp asfalt til prosjektert grøftebunn.

Entreprenøren skal vurdere trase og i samarbeid med byggeleder tilpasse traseen til terreng og eks. forhold.

Utkasting av stein i ledningssonen skal inkluderes.
Massesortering må påregnes og inkluderes.

Sikring av grøfter:
Entreprenøren er ansvarlig for tilfredstillende sikring av åpne grøfter. Ved graving langs veger, og ved vegkryss, er entreprenøren ansvarlig for å framskaffe og å montere godkjent sperremateriell.

Entreprenøren er ansvarlig for skader som måtte oppstå som følge av anleggsarbeidet. Dette gjelder også skader på privat grunn (busker, plen o.l.) samt. skader på bygninger og grunnmurer. Sprengning må utføres forskriftsmessig og på en måte som hindrer skader på omgivelsene.

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.3.0.2	**A** **Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplass** *Andre krav:* Nei				
4.3.0.2.1	**UTARBEIDELSE AV TEGNINGSMATERIALE FOR MONTASJE** Utarbeidelse av komplette tegninger, skjema og detaljer for entreprenørens egne arbeider.	RS			
4.3.0.2.2	**OPPRETTING AV TEGNINGER** Komplettering og oppretting av originaltegninger til "som bygget" tegninger, samt kopiering av 2 stk komplette sett.	RS			
4.3.0.3	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder Febdok beregninger	RS			
4.3.0.4	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Ihht NEK400 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Verfikasjon av ny installasjon Henviser til NEK400:2022, kap 6.	RS			
4.3.0.5	**AU4.1A** **DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Se prosjektets generelle krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag FDV-dokumentasjon ihht generelle krav gitt i prosjektet.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.3.1	Forberedende og generelle arbeider				
4.3.1.1	Miljøsanering, demontering og riving				
4.3.1.1.1	**CD3.11496A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Utendørs teknisk anlegg *Lokalisering:* Sem Sælandsvei *Tilgjengelighet:* Synlig, fundament under bakken *Bygningsdel, spesifisert:* Lysmaster med fundament *Konstruksjon:* Lysmast med fundament *Byggeår:* ukjent *Materialer:* Stål, betong, glass *Dimensjon:* Varierende *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* Frakobles for å gjøre spenningsløst før demontering *Sorteringskrav:* Lysmaster skal remonteres, fundamenter skal gjenbrukes, armatur skal leveres til gjenvinning *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Hull gjenfylles *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder demontering av master i park inntil 5 meter høyde over bakken. Master og fundament må behandles med forsiktighet slik at de ikke skades på noe vis. Alle master skal merkes og det skal tas bilder før demontering for å dokumentere status. Lagring på beskyttet sted skal medtas.	stk	0		
4.3.1.1.2	**CD3.11196A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Utendørs teknisk anlegg *Lokalisering:* Sem Sælandsvei *Tilgjengelighet:* I grøft *Bygningsdel, spesifisert:* Kabel mellom lysmastene *Konstruksjon:* Veglyskabel *Byggeår:* ukjent *Materialer:* Ukjent *Dimensjon:* Ukjent *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* Frakobles for å gjøre spenningsløst før demontering *Sorteringskrav:* Leveres til gjenvinning *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Oppgravde grøfter skal gjenfylles. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder frakobling og avblending av tilførsel samt fjerning av kabel til lysmaster.	m	0,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.3.1.1.3	**CD3.11196A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Utendørs teknisk anlegg *Lokalisering:* Eksisterende jording for lysmaster *Tilgjengelighet:* I eksisterende grøft *Bygningsdel, spesifisert:* Jordwire *Konstruksjon:* Blank Cu *Byggeår:* ukjent *Materialer:* Kobber *Dimensjon:* Ukjent *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Leveres til gjenvinning *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Grøfter gjenfylles *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Eksisterende jordwire med oppstikk til lysmaster skal demonteres.	m	0,00		
4.3.1.1.4	**CD3.11281A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Elektrisk anlegg *Lokalisering:* Gangvei fra Sem Sælnadsvei til Hesthagen, øvre del *Tilgjengelighet:* Forlagt under asfalt *Bygningsdel, spesifisert:* Varmekabel *Konstruksjon: -* *Byggeår:* ukjent *Materialer: -* *Dimensjon: -* *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Leveres til gjenvinning *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Eksisterende varmekabel under asfalt frakobles skap og fjernes. x) Mengderegler Eksakt areal måles ut når eksisterende fjernes, posten justeres i hht dette.	m^2	100,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.3.1.2	Påvisning og koordinering				
4.3.1.2.1	**DB2.1131A** **GRUNNUNDERSØKELSER – PÅVISNING AV LEDNINGER OG KABLER I GRUNNEN – RUND SUM** Rund sum *Lokalisering:* Hesthagen og skråning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Påvisning og koordinering av kabel-/fiber-/ledningseieres anlegg. Entreprenør skal ta kontakt med Tensio, Telenor, Telia, kommunen og andre kabel-/fiber-/ledningseiere i god tid, min. 4 uker, før gravearbeider skal iverksettes. Entreprenør skal sørge for kabel-/fiber-/ledningspåvisning og få målt inn og angitt kablene/fiberene/ledningene i aktuelle områder i god tid før gravearbeider skal iverksette. Entreprenør skal opprette avtaler med kabel-/fiber-/lednings-eieres tilstedeværelse ved gravearbeidene. Spesielt med hensyn til graving langs/ved høyspentføringene og fiber. Avtalene skal inneholde ansvarsforhold, opplysningplikter, kontaktinformasjon, responstid, tidsplaner for og når tiltak skal utføres, mm. Fiberkabler og trekkerør, og spesielt ledige trekkerør, må søkes opp og det må eventuelt benyttes probe/sonde. Entreprenør skal dokumentere beliggenhete før gravearbeider igangsettes. Det må tas hensyn til eventuelle nødvendig tilpasninger av eksisterende høyspent-/tele-/fiber-/mm.-føringer mot nytt anlegg. Det skal avsette nok tid til avdekking av kabler, skjøting, omlegging, mm. Og tilpasses for grøftekasser og spunt. Det påhviler entreprenøren å sette seg godt inn i eksisterende anlegg før arbeidene påbegynnes. Dette arbeidet skal iverksettes tidlig i prosjektet. For omfang, se tegningene og andre poster for langsføringer, kryssinger, mm.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.3.3	Utendørs elkraft				
4.3.3.1	Utendørs belysning				
4.3.3.1.2	**XE3.331189290881A** **LYSARMATUR FOR PARKBELYSNING** Antall **Montering:** På mast eller på stolpe **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** IP65 **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Hel avskjerming – rund **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** UV-stabilisert klar polykarbonat **Reflektor:** Valgfritt **Optisk egenskap i reflektor/linse:** Ikke relevant **Tilkobling:** Fast tilkobling *Lokalisering:* Sem Sælandsvei *Armaturens form:* Kjegleform med vinkel mellom 40 og 60 grader. *Armaturens mål:* Valgfritt *Armaturens farge:* RAL 7024 *Avskjermingens optiske egenskaper:* Nedrettet lys *Lystekniske krav:* Lysfarge 4000K, Ra>70, SDMC: min 3, Nom.levetid (@25gr): min 100.000, Lumentilbakegang (etter 100.000t uten CLO):L90, Armaturutfall etter min 100.000 timer: B10, CLO: Ja, Lysutbytte: 105lm/W *Montasje:* Mastetopp *Styring:* DALI *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Korrosjonsbestandig aluminium, min klasse C3. c) Utførelse Min IK08 Sikkerhetsklasse II	stk	19		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.3.3.1.3	**WB1.3329811138A** **MAST FOR UTENDØRS LYSANLEGG**				
	Antall	stk	19		
	Materiale: Varmgalvanisert stål **Masteform:** Konisk mast **Sikkerhetsklasse:** Ingen **Koblingsrom:** Med rom for koblingsutstyr og vern **Armaturmontasje:** Direkte på mastetopp **Tilførsel:** Med kabel innvendig fra jord **Installasjon:** Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur **Kontrollutstyr:** Uten *Lokalisering:* I park mellom Hesthagen og Gløshaugen *Høyde:* 4 m *Diameter for armaturfeste:* Ø=76mm *Mastenummer:* - *Fotplate, hulldiameter og senteravstand:* C-C=160mm *Type og dimensjon for tilførselskabel:* PFXP 3G16 *Type og dimensjon for styrekabel:* - *Utligger for armatur:* Ikke relevant *Andre krav:* b) Materialer Stålmast, helsveist, kvalitet S235 c) Utførelse Varmgalvanisert og pulverlakkert i farge RAL7024 Grafittgrå Masteinnsats med jordfeilbryter				
4.3.3.1.4	**LW1.219A** **PREFABRIKKERTE FUNDAMENTER FOR MASTER**				
	Antall	stk	19		
	Type: Med boltefeste for mastemontasje **Utførelse og kontroll:** Montasje ihht. leverandørs spesifikasjon *Lokalisering:* I parkområde *Prosjektering:* - *Grunnplater:* - *Linjeprofil:* - *Mastenummer:* - *Mastetype:* Konisk mast *Antall fundamenter per mastepunkt:* 1 *Dimensjoner:* Høyde 750mm *Boltesett:* - *Dimensjon og senteravstand:* C-C=160mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Stål c) Utførelse Pulverlakkert d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.3.3.1.5	**WL3.1** **SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT**				
	Antall *Lokalisering:* Til lysmast *Tilkoblet utstyr:* Koblingsbrett i lysmast *Fordelingssystem/spenning:* 400V TN *Kabel-/ledningstype:* PFSP/Cu *Ledertall/dimensjon:* 4x16mm+j *Kapslingsgrad:* - *Andre krav:* Nei	stk	19		
4.3.3.1.6	**XE3.24311893--x-** **LYSARMATUR FOR GATE- OG VEIBELYSNING**				
	Antall **Montering:** På mast eller på stolpe **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** Min IP65 **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Hel avskjerming – plan **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** Materiale i avskjerming **Reflektor:** Reflektor **Optisk egenskap i reflektor/linse:** Optisk egenskap i reflektor/linse **Tilkobling:** Tilkobling *Lokalisering:* Langs fasade Hesthagen *Armaturens form:* Rektangulær *Armaturens mål:* Valgfritt *Armaturens farge:* Valgfritt *Avskjermingens optiske egenskaper:* *Lystekniske krav:* *Montasje:* På mastetopp *Styring:* DALI *Andre krav:* Nei	stk	4		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.3.3.1.7	**WB1.3329811138A** **MAST FOR UTENDØRS LYSANLEGG**				
	Antall	stk	4		
	Materiale: Varmgalvanisert stål **Masteform:** Konisk mast **Sikkerhetsklasse:** Ingen **Koblingsrom:** Med rom for koblingsutstyr og vern **Armaturmontasje:** Direkte på mastetopp **Tilførsel:** Med kabel innvendig fra jord **Installasjon:** Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur **Kontrollutstyr:** Uten *Lokalisering:* Langs bygning P1 Hesthagen *Høyde:* 5 m *Diameter for armaturfeste:* Ø=76mm *Mastenummer:* - *Fotplate, hulldiameter og senteravstand:* C-C=160mm *Type og dimensjon for tilførselskabel:* PFXP 3G16 *Type og dimensjon for styrekabel:* - *Utligger for armatur:* Ikke relevant *Andre krav:* b) Materialer Stålmast, helsveist, kvalitet S235 c) Utførelse Varmgalvanisert og pulverlakkert i farge RAL7024 Grafittgrå Masteinnsats med jordfeilbryter				
4.3.3.1.8	**WL3.1** **SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT**				
	Antall	stk	4		
	Lokalisering: Til lysmast *Tilkoblet utstyr:* Koblingsbrett i lysmast *Fordelingssystem/spenning:* 400V TN *Kabel-/ledningstype:* PFSP/Cu *Ledertall/dimensjon:* 4x16mm+j *Kapslingsgrad:* - *Andre krav:* Nei				
4.3.3.1.9	**WJ2.21317A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV**				
	Lengde	m	249,00		
	Ledertall/-materiale: 4+PE/Cu **Ledertverrsnitt:** 16 mm2 *Lokalisering:* Fra Kjemiblokk til parkarmaturer *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* PFSP *Forlegning/underlag:* Trekkerør *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Skal inkludere levering, trekking og tilkobling av lysmastene.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.3.3.1.10	**WC1.16419A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Utjevningsforbindelse **Utførelse:** Som line **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 25mm2 *Lokalisering:* Se tegning *Dimensjoner:* Cu-wire 25mm2 *Montasje:* I grøft for nytt trekkerør til lysmaster *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter jordwire forlagt i grøft. b) Materialer Type KHF eller KGF 25mm² benyttes. c) Utførelse Jordwire legges gjennomgående i grøft for trekkerør og i hele trasèens lengde fra utenfor oppgravd areal, . Blank Cu som ligger i grøften skal ikke berøre andre kabler, el. og/eller skap-/lysmast-fundament. e) Prøving og kontroll Jordingsanlegget er en del av den elektrotekniske installasjonen. Det skal leveres egen samsvarserklæring og dokumentasjon på utførelsen av jordingsanlegget..	lm	249,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.3.3.2	Utendørs varmekabel				
4.3.3.2.1	**XC2.3126A** **ELEKTRISK VARMEELEMENT** Antall **Elementtype:** Enleder varmekabel **Tilkobling:** Fast tilkobling **Temperaturavhengighet:** Fast elementeffekt **Anvendelse:** Snøsmelting *Lokalisering:* Gangvei fra Sem Sælandsvei *Rommets funksjon: -* *Oppvarmet areal:* 100 *Underlag:* grus/sand *Overdekning:* asfalt *Nominell spenning:* 230V *Effekt:* 30kW *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder ny varmekabel i øvre del av gangvei ned mot Hesthagen. Tilkobles eksisterende koblingsskap langs gangvei. x) Mengderegler Eksakt areal måles ut når eksisterende fjernes, posten justeres i hht dette.	m^2	100,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4	LANDSKAPSARBEIDER				
4.4.1	CD Demontering og riving				
4.4.1.1	**CD3.11299A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Se under *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Gjelder elemener som skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Granitt *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking og rengjøring av elementer. Inkluderer også fjerning av evt. settelag av betong. Omfatter også eventuell mellomlagring og transport. Lagring av gjenbruksmaterialer kjøres til intern depot, maks 3 km. Resetting er beskrevet i egen post. Kantstein, 100 lm 1,00 Smågatestein, 100 m2 0,00 Storgatestein, 100 m2 0,00 Granittelementer, 100 m2 0,00	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.1.2	**CD3.11699A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – RUND SUM** Rund sum **Bygningsdel:** Vannarrangement i betong (kunstverk) *Lokalisering:* Mellom Sentralbygg 1 og C3-C4 Husam *Tilgjengelighet:* Lett *Bygningsdel, spesifisert:* Vannarrangement i betong som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon:* Betong *Byggeår:* - *Materialer:* Betong *Dimensjon:* Diamenter 4,5 m, høyde ca. 1 m. *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* - *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* - *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* ingen *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter komplett opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende vannarrangement (kunstverk). Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr. 	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.1.3	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Betongheller 30x30 *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Betongheller 30x30 som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende betongheller 30x30. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	m	110,00		
4.4.1.4	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Kantstein *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Kantstein som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Granitt *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende kantstein, inkludert eventuell bakstøp med eller uten armering. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	m	645,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.1.5	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Kantelement i granitt *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Kantelement i granitt som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Granitt *Dimensjon:* 50x100 cm ??? *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende kantelement i granitt. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	m	240,00		
4.4.1.6	**CD3.11199A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Storgatestein *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Storgatestein som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Granitt *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende storgatestein, inkludert evt. settelag av betong. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	m	195,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.1.7	**CD3.11299A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Smågatestein *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Smågatestein som skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Granitt *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking og rengjøring av smågatestein. Inkluderer også fjerning av evt. settelag av betong. Omfatter også eventuell mellomlagring og transport. Lagring av gjenbruksmaterialer kjøres til intern depot, maks 3 km. Resetting er beskrevet i egen post.	m^2	121,00		
4.4.1.8	**CD3.11299A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Smågatestein *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Smågatestein som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Granitt *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende smågatestein, inkludert evt. settelag av betong. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	m^2	169,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.1.9	**CD3.11299A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Belegningstein av betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Belegningstein av betong som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Betong *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende belegnignstein av betong, inkludert evt. settelag av betong. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	m^2	145,00		
4.4.1.10	**CD3.11299A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Tatkile heller i støpjern *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Taktile heller som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Støpjern *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende taktile heller, inkludert evt. settelag av betong. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	m^2	36,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.1.11	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Bysykkelstativ *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Bysykkelstativ som skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer: -* *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav: -* *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder demontering av eksisterende bysykkelstativ med fundament. Omfatter også mellomlagring. Omfatter også all nødvendig transport av eksist. bysykkelstativ fra opprinnelig plassering til (mellom) lager holdt av Trondheim kommune Remontering er beskrevet i egen post.	stk	30		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.1.12	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Sykkelstativ *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Sykkelstativ som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Se under *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende sykkelstativ med fundament. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr. b) Materialer 5 stk sykkelstativ á 4 stk 2 stk sykkelstativ veggmontert á 5 stk 142 stk sykkelstativ type Publicus	stk	149		
4.4.1.13	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Skilt *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Skilt som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende skilt med stolper og fundament. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	stk	14		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.1.14	**CD3.11499A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL**				
	Antall	stk	3		
	Bygningsdel: Benker *Lokalisering:* Anleggsområdet *Tilgjengelighet: -* *Bygningsdel, spesifisert:* Benker som ikke skal gjenbrukes *Konstruksjon: -* *Byggeår:* Varierer *Materialer:* Varierer *Dimensjon:* Varierer *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Sorteringskrav:* Iht miljøplan utarbeidet av entreprenør *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø: -* *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende benker og fundament. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.				
4.4.1.15	**ZB7.29** **RIVING AV FAST DEKKE**				
	Areal	m^2	3880,00		
	Dekketype: Asfaltdekke **Total dybde:** fra 50 mm til og med 100 mm *Lokalisering:* Anleggsområdet. Riving av asfalt *Spesielle forhold:* Valgfritt *Andre krav:* Nei				
4.4.1.16	**FM2.5535A** **TRANSPORT – VEKT**				
	Vekt	tonn	0,31		
	Type masse: Rivingsasfalt *Lokalisering:* Anleggsområdet. *Leveringssted:* Godkjent mottak/deponi *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert frest areal. Inkludert opplasting.				
4.4.1.16.1	Leverings- og behandlingsgebyr Vekt	tonn	0,31		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.2	F Markrydding og graving				
4.4.2.1	**Trær innenfor sikringsområde** *Lokalisering:* Iht. Rigg- og marksikringsplan Størst mulig rotmasse må bevares. Rotmasse som må fjernes beskjæres med sag eller kuttes med saks. Røttene tildekkes fortest mulig for å unngå skader. Trær, greiner og røtter skal beskyttes under arbeidet. Arbeidet skal utføres av arborist eller under oppsyn av rådgiveren. Se Veileder for arbeid nær trær https://trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/kommunalteknikk/prosjekteringsverktoy/veileder-for-arbeid-nar-trar.pdf Det vil bli ilagt bøter dersom ikke arbeidet hensyntas med tredød som følge, pålydene 100 000 kr/pr trær. Antall	stk	28		
4.4.2.2	**AK3.327A** **TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE – LENGDE** Lengde **Formål:** Forhindre skade på omgivelser, vegetasjon mv. *Lokalisering:* Utsatte trær av verdi. *Omfang:* Sikre og beskytte vegetasjon *Utførelse:* Beskyttelse skal sikre vegetasjon mot skade gjennom hele anleggsperioden. Skal godkjennes av byggherre før oppstart *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering, oppsetting, drift og nedtaking av beskyttelsestiltak. Det henvises til Byggforskserien 513.710 Sikring av eksisterende vegetasjon på byggeplasser og Trondheim kommunes Veileder for arbeid nær trær. Beskyttelsen innbefatter også beskyttelse av røtter inkludert beskjæring av røtter som kommer i konflikt med grøft. x) Mengderegler Mengde er endret fra stk til lm	lm	600,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.2.3	**FB1.251A** **FELLING AV ENKELTTRE** Antall trær *Hvilke trær:* Gjelder trær som står nær anleggsområde og som ikke lar seg sikre eller er i dårlig tilstand *Adkomst/hindringer:* Valgfritt *Forhold det må tas hensyn til:* Unngå skade på omgivelsene *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Avklares med byggherre før utførelse 2 stk trestammer bevares. Skal legges ut på området som anvist, for å bidra til naturens biologiske mangfold.	stk	12		
4.4.2.4	**FB1.31A** **RYDDING AV BUSKAS OG HOGSTAVFALL** Areal *Område som skal ryddes:* Buskfelt *Beskrivelse av området:* *Oppsamlingsplass:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring av eksisterende hekk. Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr.	m^2	84,00		
4.4.2.5	**FB1.31A** **RYDDING AV BUSKAS OG HOGSTAVFALL** Areal *Område som skal ryddes:* Trær *Beskrivelse av området:* *Oppsamlingsplass:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter opptaking, opplasting og bortkjøring- Bortkjøring til godkjent mottak/deponi holdt av entreprenøren. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr. x) Mengderegler Mengde er endret fra m2 til stk	stk	12		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.2.6	**FB1.414** **LØSGJØRING AV STUBBER OG RØTTER - ANTALL**				
	Antall	stk	12		
	Angivelse av stubber:				
	Andre krav: Nei				
4.4.2.7	**FB1.452A** **AVTAKING AV VEGETASJONSDEKKE FOR BORTTRANSPORT**				
	Areal	m^2	2140,00		
	Område som skal ryddes: Grasrabatter				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter det 10 cm øverste laget som inneholder plantedeler, som skaves av. Inkl. bortkøring og evt. tippavgift. c) Utførelse Avtakinga skal gjøres med gravemaskin ikke bulldoser.				
4.4.2.8	**FB1.464** **STUBBEFRESING – ANTALL**				
	Antall stubber	stk	1		
	Lokalisering:				
	Beskrivelse av stubbene:				
	Andre krav: Nei				
4.4.2.9	**FB2.22A** **AVTAKING AV VEKSTJORD TIL DEPOT – FAST VOLUM**				
	Prosjektert fast volum	m^3	428,00		
	Område som skal avdekkes:				
	Sted for deponering: Se under				
	Andre krav:				
	a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter ca. 20 cm toppmasser (toppjord) under vegetasjonsdekke. Omfatter opplasting og transport til ekstern depot. Inkludert evt. tippavgifter/gebyr. Areal: 2140 m2				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.2.10	**FD1.13319A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1 1/2 Sikker graveskråning tilpasset dybde *Lokalisering:* Alle arealer utomhus *Formål:* Graving til UK alle overbygninger, groper, fundamenter og bakfylling for murer *Grunnforhold:* Jfr. geoteknisk rapport *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag x) Mengderegler Mengde reguleres Asfalt kjøreareal 820,00 Asfalt gangareal 308,00 Smågatestein 740,00 Storgatestein 60,00 Betongheller 2030,00 Slottsgrus 52,00	m^3	4010,00		
4.4.2.11	**FF1.2334A** **AVRETTING UTEN TILFØRING AV MASSER** Areal **Overflate:** Traubunn **Tillatt høydeavvik:±** 50 mm **Tillatt planhetsavvik:±** 40 mm *Lokalisering:* Anleggsområdet *Masser i underlaget:* Stedlig masse *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	5800,00		
4.4.2.12	**FM2.21319A** **TRANSPORT INNENFOR ANLEGGSOMRÅDET – FAST VOLUM TIL PERMANENT TIPP ELLER DEPOT** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Grøftetrasé for *Lokalisering:* *Type masser:* *Tippsted:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter transport fra intern depot til ny plassering.	m^3	10,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.2.13	**FM2.223110A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Uspesifisert *Lokalisering:* Anleggsområdet *Leveringssted:* Entreprenørens tipp/permanent deponi *Type masser:* løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Utgravingsmasser for etablering av overbygning for veger og plasser. Omfatter også eventuelle leverings- og behandlingsavgifter. c) Utførelse Masseransport til og fra anlegget skal i så stor grad som mulig skje på hovedveger og utenfor tettbebyggelse.	m^3	5700,00		
4.4.3	F Underbygning og vegfundament				
4.4.3.1	**FF3.1A** **ARRONDERING** Areal *Lokalisering:* Grasareal *Utforming:* *Type masser:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Viktig med gode overganger mot omgivelsene	m^2	1426,00		
4.4.3.2	**GU6.13A** **GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON – TRAFIKKERT AREAL** Areal **Brukskrav:** Bruksklasse 3 *Lokalisering:* Veger og plasser *Anvendelse:* Separasjon *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	5800,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.3.3	**FS2.323216122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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 under *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 10 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Asfalt kjøreareal (varelevering) 103,00 Asfalt gangareal (brøytes) 44,00 Betongheller 290,00 Smågatestein 105,00 Slottsgrus 10,00 Storgatestein 10,00	m^3	562,00		
4.4.3.4	**FS2.322232122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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:* Se under *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 60 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Asfalt kjøreareal (varelevering) 615,00 Smågatestein HC-parkering 150,00 Smågatestein overganger (køresterkt) 150,00	m^3	915,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.3.5	**FS2.322232122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **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:* Se under *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 50 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Asfalt gangareal (brøytes) 440,00 Betongheller (brøytes) 2900,00	m^3	3340,00		
4.4.3.6	**FS2.329999122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **Type lag:** Forsterkningslag av pukk **Type masse/sortering:** 16/60 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Se under *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* 40 cm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Smågatestein, sykkelparkering 100,00 Smågatestein, opphold 100,00 Sti (slottsgrus) 38,00	m^3	238,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4	KD Dekker og kanter				
4.4.4.1	**FS2.29999122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – AREAL** Prosjektert areal **Type lag:** Grusdekke (Slottsgrus) **Type masse/sortering:** Se under **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Sti mellom IT-bygg og Sentralbyg *Underlag:* Bærelag *Tykkelse:* 5 cm *Andre krav:* b) Materialer Slottsgrus: - 37,5 % leirgrus (0-8 mm) - 37,5 % stenmel (0-2 mm) - 25 % skærver (2-8 mm) c) Utførelse Utlagt gruslag komprimeres med en platevibrator	m^2	94,00		
4.4.4.2	**JH2.11915193A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Gangareal (brøytes) **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Slitelag **Belastning:** Varierer **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Gang- og sykkelveg/Fortau/Sykkelveg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	440,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.3	**JH2.11915293A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Gangareal (brøytes) **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Bindlag **Belastning:** Varierer **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Gang- og sykkelveg/Fortau/Sykkelveg *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	440,00		
4.4.4.4	**JH2.11916233A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Veg (varelevering) **Asfalttype:** Agb **Nominell steinstørrelse:** 16 **Lag:** Bindlag **Belastning:** ÅDT 1501 – 3000 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Vegareal (varelevering) *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Iht Håndbok N200 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	1025,00		
4.4.4.5	**JH2.11925133A** **VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE** Areal **Formål:** Veg (varelevering) **Asfalttype:** Ab **Nominell steinstørrelse:** 11 **Lag:** Slitelag **Belastning:** ÅDT 1501 – 3000 **Tykkelse:** 40 mm *Lokalisering:* Vegareal (varelevering) *Bindemiddel:* 160/220 *Steinkvalitet:* Mølleverdi <= 10 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Produsert ved lavtemperatur (LTA)	m^2	1025,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.6	**JK2.32123** **PERMANENT OPPMERKING SYMBOL – ANTALL** Antall **Utførelse:** Manuell **Farge:** Hvit **Merkemiddel:** Ekstrudert plast *Lokalisering:* P-plasser *Type:* HC-symbol/ rullestol *Underlag:* Asfalt *Dimensjon/utforming:* Standard *Tykkelse:* - *Andre krav:* Nei	stk	5		
4.4.4.7	**KD1.22121169A** **UTENDØRS BELEGG AV GATESTEIN** Areal **Type gatestein:** Smågatestein **Toleranse planmål:** Klasse 1 **Toleranse tykkelse:** Klasse 1 **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/8 **Fugemateriale:** Tørket natursand 0,5/4 mm *Lokalisering:* Sykkelparkering, overganger og HC-parkering *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Grå *Tekniske krav:* - *Flater:* Råhugd overflate (vanlig) *Dimensjon:* 10x10x10 cm *Settemønster:* Settes knas og forbandt. Skal ikke være store gjennomgående fuger i buer. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. b) Materialer I ytterkanter av smågatesteinbelegg, skal det evt. settes kant med storgatestein. Er beskrevet i egen post.	m^2	344,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.8	**KD1.22121169A** **UTENDØRS BELEGG AV GATESTEIN** Areal **Type gatestein:** Smågatestein **Toleranse planmål:** Klasse 1 **Toleranse tykkelse:** Klasse 1 **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/8 **Fugemateriale:** Tørket natursand 0,5/4 mm *Lokalisering:* Oppholdsone *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Grå eller mørk *Tekniske krav: -* *Flater:* Saget/ flammet (UU) *Dimensjon:* 10x10x10 cm *Settemønster:* Settes knas og forbandt. Skal ikke være store gjennomgående fuger i buer. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. b) Materialer I ytterkanter av smågatesteinbelegg, skal det evt. settes kant med storgatestein. Er beskrevet i egen post.	m^2	713,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.9	**KD1.2221--99A** **STRIPE AV GATESTEIN** Lengde **Type gatestein:** Storgatestein **Toleranse planmål:** Toleranse for planmål og tykkelse **Toleranse tykkelse:** Toleranse for planmål og tykkelse **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/6 mm **Fugemateriale:** Knuste steinmaterialer 0,5/4 mm *Lokalisering:* 2 rader inntil bygg *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* *Tekniske krav:* *Flater:* Råhugd overflate (vanlig) eller saget/flammet UU *Dimensjon:* 14x20x10 cm *Linjeføring:* Forbandt *Tilsluttende belegg:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. Settes evt. i betong ? To rader langs bygg	m	100,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.10	**KD1.2221--99A** **STRIPE AV GATESTEIN** Lengde **Type gatestein:** Storgatestein **Toleranse planmål:** Toleranse for planmål og tykkelse **Toleranse tykkelse:** Toleranse for planmål og tykkelse **Settelag:** Knuste steinmaterialer 2/6 mm **Fugemateriale:** Knuste steinmaterialer 0,5/4 mm *Lokalisering:* Avgrensning av dekker *Underlag for settelag:* Avretta bærelag *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Valgfritt *Tekniske krav:* *Flater:* Råhugd overflate (vanlig) eller saget/flammet UU *Dimensjon:* 14x20x10 cm *Linjeføring:* Forbandt *Tilsluttende belegg:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. settelag tykkelse 60 mm. Settelaget komprimeres. Settes evt. i betong ? To rader langs bygg	m	100,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.11	**KD1.419---9A** **UTENDØRS BELEGG AV BETONGHELLER** Areal **Settelag:** Tykkelse 30 mm, med knuste steinmaterialer 2/6 mm. Komprimert **Bøyestrekkfasthet:** Bøyestrekkfasthet **Slitasjemotstand:** Slitasjemotstand **Bruddlast:** Bruddlast **Fugemateriale:** Fugebredde 2-5 mm. Fugematerialer ?? *Lokalisering:* Oppholdsone/ gangsone (brøytes) *Underlag under settelag:* *Materialspesifikasjon:* *Flater:* Valgfritt *Dimensjon:* Se under *Leggemønster:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag På områder med snøsmelteanlegg skal tykkelsen på settelaget være iht. leverandørens anvisninger b) Materialer <u>Dimensjon:</u> - 60 x 90, tykkelse 10 cm - 60 x 60, tykkelse 10 cm - 75 x 45, tykkelse 10 cm - 60 x 30, tykkelse 10 cm Platene skjæres inn etter asfaltering. Legges paralellt med bygget.	m^2	2915,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.12	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Avgrensning av dekker *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Rett kantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 100x250 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	100,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.13	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Rett kantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 120x250 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	100,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.14	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Rett faskantstein *Tekniske krav: -* *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 120x250 med fas 20x20 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger: -* *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	100,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.15	**KD2.21553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Rett **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Radiushogd faskantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 120x250 med fas 20x20 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	5,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.16	**KD2.22553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Radiushogd med ytre visflate **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Radiushogd kantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 100x250 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	5,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.17	**KD2.22553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Radiushogd med ytre visflate **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Anleggsområdet *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Radiushogd kantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* Se TK-J01 *Dimensjon:* 120x250 *Vishøyde:* 0 cm og 2 cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* Se TK-J01 *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	5,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.18	**KD2.29553A** **KANT AV NATURSTEIN** Lengde **Type stein:** Oslokantstein **Toleranse høyde:** Toleranseklasse 2 (H2) **Toleranse skråning:** Toleranseklasse 2 (D2) **Settelag:** Betong *Lokalisering:* Paralellt med vannrenne, begge sider *Underlag for settelag:* knuste steinmaterialer *Bergart:* Granitt *Materialspesifikasjon:* Oslokantstein *Tekniske krav:* - *Flater:* Finhugget grad 1 *Tverrsnittsform:* - *Dimensjon:* Bredde 30/31, høyde 23, fallende lengder, 1 cm avrunding *Vishøyde:* X cm *Antall hjørner/avslutninger/overganger:* - *Linjeføring:* - *Tilsluttende belegg:* varierer *Fuger:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også bakstøp av betong og 2 stk ø8 mm armeringsjern. Forbruk betong ca 1 m^3 per 30 m. b) Materialer Bakstøp av grovsats betong B35.	m	440,00		
4.4.4.19	**KD2.719** **KANT** Lengde **Materiale:** Granittelement *Lokalisering:* Gjelder granittelement til amfi *Materialspesifikasjon:* *Underlag under settelag:* *Tverrsnitt/profil/dimensjon:* *Montering:* *Vishøyde:* Vishøyde 45 cm, dybde 60 *Utførelse:* Valgfritt *Tilsluttende belegg:* *Festemetode:* *Andre krav:* Nei	m	162,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.20	**KD2.719** **KANT** Lengde **Materiale:** Granittelement *Lokalisering:* Gjelder granittelement som sitteelement (supplere) *Materialspesifikasjon:* *Underlag under settelag:* *Tverrsnitt/profil/dimensjon:* *Montering:* *Vishøyde:* Vishøyde 50 cm, dybde 60 *Utførelse:* Valgfritt *Tilsluttende belegg:* *Festemetode:* *Andre krav:* Nei	m	100,00		
4.4.4.21	**KD3.219--** **UTENDØRS RENNE** Samlet lengde **Materiale:** Acodrain **Utforming av renne:** Utforming av renne **Settelag:** Settelag *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* *Dimensjon:* *Monteringsmetode:* *Fall i dekker:* *Fall i renne:* *Fuger:* *Toleransekrav:* *Type belegg eller dekke rennen legges i:* *Andre krav:* Nei	m	70,00		
4.4.4.22	**KD3.21983** **UTENDØRS RENNE** Samlet lengde **Materiale:** Storgatestein **Utforming av renne:** Rennestein **Settelag:** Betong *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* 4-8 skiftsrenne, storgatestein Type 1 *Dimensjon:* Se TK-J02 *Monteringsmetode:* Se TK-J02 *Fall i dekker:* Se TK-J02 *Fall i renne:* Se TK-J02 *Fuger:* Se TK-J02 *Toleransekrav:* Se TK-J02 *Type belegg eller dekke rennen legges i:* *Andre krav:* Nei	m	220,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.23	**KD4.21229999A** **TAKTIL LINJE I UTENDØRS BELEGG** Lengde **Type:** Ledelinje, type R5 **Materiale:** Naturstein **Profilbredde – bunn:-** **Profilbredde – topp:-** **Profilavstand:-** **Settelag:** Avrettet 30-50 mm knuste steinmaterialer 2/6 mm. Komprimert *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* Kjøresterke, 30x30x4,5 cm *Bredde linje:* En linje *Utførelse:* Iht. leverandørens anvisning. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Undersiden av elementene fylles med jordfuktig betong før eller under legging, iht. leverandørens anvisning. b) Materialer Tilsvarende som bilde under. c) Utførelse Topp flater skal flukte med tilsluttende belegg	m	100,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.4.24	**KD4.2294---9A** **TAKTILT FELT I UTENDØRS BELEGG** Areal **Type felt:** Farefelt, type B1 fra Furnes AS, eller tilsvarende **Materiale:** Støpejern **Profilbredde – bunn:** Profilbredde – bunn **Profilbredde – topp:** Profilbredde – topp **Profilavstand:** Profilavstand **Settelag:** Avrettet 30-50 mm knuste steinmaterialer 2/6 mm. Komprimert *Lokalisering:* Ikke relevant *Materialspesifikasjon:* *Dimensjon på felt:* *Utførelse:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Undersiden av elementene fylles med jordfuktig betong før eller under legging, iht. leverandørens anvisning. b) Materialer Tilsvarende som bilde under. c) Utførelse Topp flater skal flukte med tilsluttende belegg	m^2	50,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.5	KB Vegetasjon				
4.4.5.1	**KB2.21995A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDHOLDIG** Areal **Formål:** Øverste vekstjordlag for trær **Lagtykkelse:** 50 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* b) Materialer Innhold av organisk materiale: - 3-6 vekt% organisk innhold, og 2-15 vekt% leire= moldholdig vekstjord. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. Areal pr. tre; 1,5x1,5 m= 2,2 m2/tre	m^2	82,00		
4.4.5.2	**KB2.23999A** **MINERALJORD PÅ TERRENG** Areal **Formål:** Nedre vekstjordlag for trær **Lagtykkelse:** Se under *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Posten gjelder vekstjordlag med 20 cm mineraljord (< 2 vekt% organisk materiale og < 20 vekt% leire), **under vekstjordlaget.**	m^2	82,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.5.3	**KB2.22121A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDFATTIG** Areal **Formål:** Grasbakke **Lagtykkelse:** 10 cm *Lokalisering:* Iht. plantegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Alle arbeider med arrondering og finplanering inngår i posten. b) Materialer Den moldholdig vekstjorda skal inneholde **1-3 vekt % organisk materiale.** Det skal ikke benyttes torv. Mineralbestandelen i vektsjorda er jordarten siltig sand: **- leire 2-15 vekt %,** **- silt 15-50 vekt %** **- idealverdi leire + silt 25-40 vekt %** **- sand > 40 vekt % til 85 vekt %** **/ iht. kornfordelingskurven i NS3420 og jordartstrekant (Sveinstrup og Njøs. 1984).** Vekstjorden skal deklareres iht. NS 2890, og fremlegges ved forespørsel. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. pH skal være mellom 5,5 og 7. Jorden skal godkjennes av byggeleder.	m^2	1426,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.5.4	**KB2.21994A** **VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDHOLDIG** Areal **Formål:** Filtermedium for regnbed **Lagtykkelse:** 40 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Filtermedium; Moldholdig vekstjord **4-6 vekt % organisk materiale.** Det skal ikke benyttes torv. Mineralbestandelen i vektsjorda er jordarten siltig sand: **leire 2-15 vekt %,** **- silt 15-50 vekt %** **- idealverdi leire + silt 25-40 vekt %** **- sand > 40 vekt % til 85 vekt %** **/ iht. kornfordelingskurven i NS3420 og jordartstrekant (Sveinstrup og Njøs. 1984).** Vekstjorden skal deklareres iht. NS 2890, og fremlegges ved forespørsel. Vekstjorden skal være fri for rotugras og røtter. pH skal være mellom 5,5 og 7. Jorden skal godkjennes av byggeleder.	m^2	549,00		
4.4.5.5	**KB2.23999A** **MINERALJORD PÅ TERRENG** Areal **Formål:** Drenslag for regnbed **Lagtykkelse:** 35 cm *Lokalisering:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også perforert drensledning DN > 1000 mm b) Materialer Natursand 0,6-4 mm	m^2	549,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.5.6	**KB2.23993A** **MINERALJORD PÅ TERRENG** Areal **Formål:** Undergrunnslag for stauder og busker, over berg, steinfylling eller tett leire. Der det ikke er stedlig egnet undergrunnsjord. **Lagtykkelse:** 30 cm *Lokalisering:* Iht. plantegning *Andre krav:* b) Materialer Mineraljorda skal inneholde **< 2 vekt% organisk materiale** og **< 20 vekt% leire.** Mineraljorda skal deklareres iht. NS 2890, og fremlegges ved forespørsel. Jorden skal godkjennes av byggeleder. x) Mengderegler Avregnes	m^2	100,00		
4.4.5.8	**KB2.8216A** **JORDFORBEDRING AV ET AREAL** Areal **Jordforbedringsmiddel:** Kunstgjødsel *Lokalisering:* Innblanding i vekstjord for stauder, busker og stauder *Materialspesifikasjon:* Fullgjødsel 12-4-10 mikro klorfri *Mengde jordforbedringsmiddel per m2:* ca. 30 kg/da *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret. Videre i etableringsperioden 3 år; Gjødsle med økologisk kyllinggjødsel (Felleskjøpet leverer) 1 gang i begynnelsen av mai.	m^2	950,00		
4.4.5.9	**KB4.91** **GRASDEKKE** Areal **Formål:** Grasbakke **Metode:** Sådd (ikke sprøytesådd) *Lokalisering:* *Frøblanding:* *Frømengde per m2:* *Dokumentasjon:* *Andre krav:* Nei	m^2	1426,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.5.10	**KB6.1-22** **TRE** Antall **Type tre:** Type tre **Kategori:** Oppstammet – med gjennomgående stamme *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* So 12-14 *Leveringsform:* KP *Planteavstand:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	9		
4.4.5.11	**KB6.1-22** **TRE** Antall **Type tre:** Type tre **Kategori:** Oppstammet – med gjennomgående stamme *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* Sorbus aucuparia 'Rosina' *Størrelse:* So 14-16 *Leveringsform:* KP *Planteavstand:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	9		
4.4.5.12	**KB6.1-22** **TRE** Antall **Type tre:** Type tre **Kategori:** Oppstammet – med gjennomgående stamme *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* So 16-18 *Leveringsform:* KP *Planteavstand:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	9		
4.4.5.13	**KB6.1-23** **TRE** Antall **Type tre:** Type tre **Kategori:** Oppstammet – uten gjennomgående stamme *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* So 18-20 *Leveringsform:* KP *Planteavstand:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	stk	10		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.5.14	**KB6.21x** **BUSK** Antall **Type busk:** Type busk *Lokalisering:* Iht. Planteplan *Navn:* *Størrelse:* 3 grener *Leveringsform:* Co *Planteavstand:* *Andre krav:* Nei	stk	560		
4.4.5.15	**KB6.31** **STAUDE – PLANTET** Antall *Lokalisering:* *Navn:* *Leveringsform:* Co 11x11 cm *Planteavstand:* *Andre krav:* Nei	stk	600		
4.4.5.16	**KC3.11** **OPPSTØTTING OG OPPBINDING AV TRÆR** Antall trær *Lokalisering:* *Type:* Uimpregnerte trestokker Ø 6 cm *Antall stokker per oppstøtting:* 3 stk rundstokker, 1/3 av treets høyde, slåes c. 0,6 m ned i bakken. *Bindemateriale:* Oppbindingsband av naturmateriale. Bindingen skal ikke gange på barken. *Andre krav:* Nei	stk	37		
4.4.5.17	**KC3.42** **FUKTBEVARENDE LAG** Areal *Lokalisering:* Buskfelt og trær *Materiale:* Bark *Tykkelse:* 7 cm. For trær legges bark i radius 50 cm rundt treet. *Andre krav:* Nei	m^2	900,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.6	KT Utstyr for hager, parker og gater				
4.4.6.1	**KP3.1-** **PULLERT** Antall **Type:** Fast **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* *Utforming:* *Dimensjon:* *Underlag:* *Toleransekrav:* *Informasjon om elektroarbeider:* *Andre krav:* Nei	stk	4		
4.4.6.2	**KP3.2-** **PULLERT** Antall **Type:** Hev- og senkbar **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Materialspesifikasjon:* *Utforming:* *Dimensjon:* *Underlag:* *Toleransekrav:* *Informasjon om elektroarbeider:* *Andre krav:* Nei	stk	1		
4.4.6.3	**KT2.13-** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Stol **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* April stol, fra Vestre eller stilsvarende *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	96		
4.4.6.4	**KT2.14-** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Bord **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* April stol, fra Vestre eller stilsvarende *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	24		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.6.5	**KT2.162** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Sykkelstativ **Fundamentering:** Festes på plassbygd fundament *Lokalisering:* *Type/materialer:* Vroom sykkelstativ *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	296		
4.4.6.6	**KT2.26-** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Trebeskytter **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	6		
4.4.6.7	**KT2.31-** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Avfallsbeholder **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	2		
4.4.6.8	**KT2.526** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Flaggstang **Fundamentering:** Festes med prefabrikkert fundament *Lokalisering:* *Type/materialer:* *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.6.9	**KT2.99-** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Benk rundt tre **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	2		
4.4.6.10	**KT2.99-** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Bord med 2 stk benker **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* *Dimensjon:* Lengde 3 m *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	10		
4.4.6.11	**KT2.99-** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Stolper for oppheng av hengekøyer **Fundamentering:** Fundamentering *Lokalisering:* *Type/materialer:* Robinia *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* Nei	stk	14		
4.4.6.12	**KT2.999A** **UTENDØRS UTSTYR** Antall **Type:** Hengekøye **Fundamentering:** Se under *Lokalisering:* Mellom IT-bygget og Sentralbygg *Type/materialer:* *Dimensjon:* *Impregnering/overflatebehandling:* *Toleransekrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. også øyekrok for feste av hengekøye. Øyekork festes i robinastolpe. Robiniastolpe er beskrevet i egen post.	stk	7		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.6.13	**PB6.21-** **REKKVERK AV STÅL**				
	Lengde **Utførelsesklasse:** Utførelsesklasse *Lokalisering:* Gjelder spilerekkverk ved alle lysgraver som reetableres med nye. *Utforming:* Som eksisterende *Dimensjoner:* *Materialegenskaper:* *Innfesting:* Valgfritt *Påmonterte komponenter:* *Montering:* *Supplering til produksjonsunderlaget:* *Andre krav:* Nei	m	73,00		
4.4.6.14	**PB6.222** **REKKVERK AV STÅL I TRAPP**				
	Lengde **Utførelsesklasse:** EXC2 *Lokalisering:* *Utforming:* Rekkverk med håndlist overkant 0,9 m og 0,7 m, målt fra inntrinnets forkant. Føres utover øverste og nederste trinn med avrundet avslutning. Følge trappeløpet. *Dimensjoner:* Se detaljtegning *Materialegenskaper:* *Innfesting:* *Påmonterte komponenter:* *Montering:* På vange *Supplering til produksjonsunderlaget:* *Andre krav:* Nei	m	10,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.7	N Mur og konstruksjoner				
4.4.7.1	**KM2.229A** **ENSIDIG MURT MUR** Areal **Materiale:** Naturstein *Lokalisering:* Ikke relevant *Materialspesifikasjon:* Se under *Utførelsesmetode:* Se under *Dimensjon:* Se under *Mønster:* Se under *Liggefuger:* Se under *Stussfuger:* Se under *Toleransekrav:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag ***b) Materialer*** Naturstein av skifer. I ferdig mur skal det ikke være synlige borhull og kilemerker. Steinstørrelse: Høyde x dybde 40 x 60 cm (nederste skift) 15-30 x 60 mm øvrig skift. Varierende lengder. ELLER GRANITTSTEIN *Dimensjon mur:* 0,5 m over ferdig terreng. Total høyde 0,8 m (2 skift). ***c) Utførelse*** *Legge-/monteringmetode:* Muren skal bygges med forbandt mellom steinene uten gjennomgående vertikale fuger. Min. 1/3 overlapp. Horisontale linjeskift. Når entreprenøren har bygd ca. 5 meter av muren skal byggherre varsles for å godkjenne utførelsesmåten. *Liggefuger:* Maks. 30 mm (40 mm) Stussfuger: Maks. 40 mm (50 mm) *Toleransekrav:* Helning i front 5:1 (3:1). Overfalteavvik +/- 30 mm. ***Posten inkl.:*** Graving for fundament Bakfyll: Drenerende masser 80 cm bak mur. Fundamentering: 50 cm pukkfundament (drenerende) Fiberduk mot undergrunn og graveskråning Drenering: 150 mm betong drensrør	m^2	54,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.8	Z Skjøtsel				
4.4.8.1	**ZK2.221-A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV GRASBAKKE** Areal per år **Slått:** Slått *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Avklipp:* *Type grasbakke/bruksformål:* *Innstilt slåttehøyde:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år Kanter mot dekker skal klippes slik at det har samme høyde som tilgrensende grasflater.	m^2	1426,00		
4.4.8.2	**ZK2.42-----A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV STAUDER** Areal per år **Staudebeplantning:** Staudebeplantning **Næringsbalanse:** Næringsbalanse **Ugrastoleranse:** Ugrastoleranse **Kanter og overganger:** Kanter og overganger **Supplerende skjøtselstiltak:** Supplerende skjøtselstiltak *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Løvhåndtering:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	m^2	549,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.8.3	**ZK2.5122-----A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV BUSKER – AREAL** Areal per år **Buskbeplantning:** Buskbeplantning **Næringsbalanse:** Næringsbalanse **Ugrastoleranse:** Ugrastoleranse **Kanter og overganger:** Kanter og overganger **Beskjæring:** Beskjæring *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Løvhåndtering:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	m^2	358,00		
4.4.8.4	**ZK2.7112---A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV LØVFELLENDE TRE** Antall per år **Trebeplantning:** Trebeplantning **Treform:** Treform **Næringsbalanse:** Næringsbalanse *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Vitenskapelig og norsk navn:* *Skjøtselstiltak i rotsonen:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	stk	35		
4.4.8.5	**ZK2.7122---A** **ETABLERINGSSKJØTSEL AV VINTERGRØNT TRE** Antall per år **Trebeplantning:** Trebeplantning **Treform:** Treform **Næringsbalanse:** Næringsbalanse *Lokalisering:* *Driftssesong:* Mai - september *Vitenskapelig og norsk navn:* *Skjøtselstiltak i rotsonen:* *Vanntilgang:* *Miljøkrav:* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder etableringsåret og påfølgende 5 år	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.4.8.6	**ZK2.73133549A** **VEDLIKEHOLDSBESKJÆRING AV TRE** Antall trær per gang **Vedlikeholdsbeskjæring:** Risikoreduserende beskjæring **Type trebeplantning:** I rekke **Aldersfase:** Aldringsfase **Treform:** Se under *Lokalisering:* *Driftssesong: -* *Annen beskjæring:* *Vitenskapelig og norsk navn:* Se egen rapport *Stamme: -* *Dimensjon krone: -* *Formål: -* *Miljøkrav: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder beskjæring av eks. trær som står nær graveområde og som skal sikres i anleggstida. Grener som henger lavere enn 4,5 m i Sem Sælands veg, skal beskjæres med hensyn til trafikk.	stk	37		
4.7	KONSTRUKSJONER				
4.7.1	Grunnarbeider				
4.7.1.1	**FD1.13311A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Uavstivet **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Takoverbygg, trapper kunst og senket terreng *Formål:* Fundamenter og plate på mark *Grunnforhold:* Ukjent *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* c) Utførelse Graving inntil eksisterende konstruksjoner må utføres slik at konstruksjonene ikke skades.	m^3	300,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.7.1.2	**FS2.21224122** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – AREAL** Prosjektert areal **Type lag:** Drenslag **Type masse/sortering:** 8/22 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Utvendige trapper *Underlag:* Isolasjon/stedlige masser *Tykkelse:* 200mm *Andre krav:* Nei	m^2	120,00		
4.7.1.3	**FS2.21224122** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – AREAL** Prosjektert areal **Type lag:** Drenslag **Type masse/sortering:** 8/22 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Fundament kunst, takoverbygg og støttemur *Underlag:* Stedlige masser *Tykkelse:* 200mm *Andre krav:* Nei	m^2	80,00		
4.7.1.4	**SB5.1123926** **ISOLERING AV BYGNINGSDELER I GRUNNEN** Areal **Isolasjonsmateriale:** Ekstrudert polystyren (XPS) **Montasje:** Under trapp **Tykkelse:** 50 mm *Lokalisering:* Utvendige trapper *Krav til fysiske egenskaper:* XPS250 *Andre krav:* Nei	m^2	120,00		
4.7.1.5	**SB5.1123926** **ISOLERING AV BYGNINGSDELER I GRUNNEN** Areal **Isolasjonsmateriale:** Ekstrudert polystyren (XPS) **Montasje:** Under fundament **Tykkelse:** 50 mm *Lokalisering:* Fundament kunst, takoverbygg og støttemur *Krav til fysiske egenskaper:* XPS250 *Andre krav:* Nei	m^2	80,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.7.2	Riving og demontering				
4.7.2.1	**LW1.12A** **PREFABRIKKERTE BETONGFUNDAMENT** Antall **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Kunst *Prosjektering: -* *Type fundamenter:* Ukjent utforming fundament *Dimensjoner:* Ukjent *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter flytting av kunst inkludert flytting av fundamentet til kunsten. b) Materialer 	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.7.2.2	**CD4.12138** **RIVING AV BYGNINGSDEL – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Støttekonstruksjon **Forurensningsgrad:** Ukjent *Lokalisering:* Lysgrav ved Kjemi 1 *Tilgjengelighet:* Fylling inntil lysgrav må graves ut før riving *Bygningsdel, spesifisert:* Lysgrav i betong *Materialer:* Betong *Byggeår:* Ukjent *Dimensjon:* Ukjent *Konstruksjon/bæring:* Støttemur for fylling *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Spesielle miljømessige forhold og faremomenter: -* *Medium/konsentrasjon: -* *EAL-kode: -* *Avfallsstoffnummer: -* *Sluttilstand for gjenværende deler:* Klargjort for innfesting av nytt rekkverk *Andre krav:* Nei	m^2	15,00		
4.7.2.3	**CD4.11288** **RIVING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Utendørs gjerde **Forurensningsgrad:** Ukjent *Lokalisering:* Lysgrav ved Kjemi 1 *Tilgjengelighet:* Tilgjengelig fra terreng *Bygningsdel, spesifisert:* Rekkverk på lysgrav *Materialer:* Stål *Byggeår:* Ukjent *Dimensjon:* Ukjent *Konstruksjon/bæring:* Festet i lysgrav *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Spesielle miljømessige forhold og faremomenter: -* *Medium/konsentrasjon: -* *EAL-kode: -* *Avfallsstoffnummer: -* *Sluttilstand for gjenværende deler: -* *Andre krav:* Nei	m	15,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.7.2.4	**CD4.14638** **RIVING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Utvendig trapp **Forurensningsgrad:** Ukjent *Lokalisering:* Trapp ved Kjemi 2 *Tilgjengelighet:* Tilgjengelig fra terreng *Bygningsdel, spesifisert:* Utvendig trapp *Materialer:* Betong *Byggeår:* Ukjent *Dimensjon:* Ukjent *Konstruksjon/bæring:* Trapp *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Spesielle miljømessige forhold og faremomenter: -* *Medium/konsentrasjon: -* *EAL-kode: -* *Avfallsstoffnummer: -* *Sluttilstand for gjenværende deler: -* *Andre krav:* Nei	stk	1		
4.7.2.5	**CD4.11138A** **RIVING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Støttekonstruksjon **Forurensningsgrad:** Ukjent *Lokalisering:* Lysgrav ved Kjemi 2 *Tilgjengelighet:* Tilgjengelig fra terreng *Bygningsdel, spesifisert:* Lysgrav i betong *Materialer:* Betong *Byggeår:* Ukjent *Dimensjon:* Ukjent *Konstruksjon/bæring:* Støttemur for fylling *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Spesielle miljømessige forhold og faremomenter: -* *Medium/konsentrasjon: -* *EAL-kode: -* *Avfallsstoffnummer: -* *Sluttilstand for gjenværende deler:* Se andre krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Skjære av øverste 0,2 meter av lyssjakt. Posten inkluderer demontering og remontering av rekkverk.	m	15,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.7.2.6	**CD4.14638** **RIVING AV BYGNINGSDEL – ANTALL** Antall **Bygningsdel:** Utvendig trapp **Forurensningsgrad:** Ukjent *Lokalisering:* Trapp ved sørenden av Sentralbygg 1 *Tilgjengelighet:* Tilgjengelig fra terreng *Bygningsdel, spesifisert:* Utvendig spiraltrapp *Materialer:* Stål *Byggeår:* Ukjent *Dimensjon:* Ukjent *Konstruksjon/bæring:* Trapp *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter: -* *Spesielle miljømessige forhold og faremomenter: -* *Medium/konsentrasjon: -* *EAL-kode: -* *Avfallsstoffnummer: -* *Sluttilstand for gjenværende deler: -* *Andre krav:* Nei	stk	1		
4.7.3	Betongarbeider				
4.7.3.1	**LB1.6172** **FORSKALING AV TRAPP** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Opptrinn **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Utvendige trapper *Dimensjon:* varierende *Andre krav:* Nei	m^2	25,00		
4.7.3.2	**LB1.1012** **FORSKALING AV FUNDAMENT** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Valgfri **Forskalingstype:** Vertikal **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Fordelingsplate over kulvert *Andre krav:* Nei	m^2	10,00		
4.7.3.3	**LB1.1012** **FORSKALING AV FUNDAMENT** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Valgfri **Forskalingstype:** Vertikal **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Fundament takoverbygg *Andre krav:* Nei	m^2	10,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.7.3.4	**LB1.1012** **FORSKALING AV FUNDAMENT** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Valgfri **Forskalingstype:** Vertikal **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Støttemur for trapp Kjemi 2 *Andre krav:* Nei	m^2	5,00		
4.7.3.5	**LB1.4112** **FORSKALING AV VEGG** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Glatt **Forskalingstype:** Plan, vertikal forskaling **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Støttemur for trapp Kjemi 2 *Tykkelse vegg:* 250mm *Andre krav:* Nei	m^2	30,00		
4.7.3.6	**LG1.1844920** **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Trapp **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** MF45 **Kloridklasse:** Cl 0,2 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Utvendige trapper *Andre krav:* Nei	m^3	10,00		
4.7.3.7	**LG1.1242920** **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Gulv på grunnen **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M60 **Kloridklasse:** Cl 0,2 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Fordelingsplate *Andre krav:* Nei	m^3	20,00		

KAPITTEL: 4 Infrastruktur Sem Sælands veg

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.7.3.8	**LG1.1142920** **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Fundament **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M60 **Kloridklasse:** Cl 0,2 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Fundamenter takoverbygg og såle støttemur ved trapp *Andre krav:* Nei	m^3	10,00		
4.7.3.9	**LG1.1544920** **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Vegg **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** MF45 **Kloridklasse:** Cl 0,2 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Vegg støttemur ved trapp *Andre krav:* Nei	m^3	5,00		
4.7.3.10	**LC2.102** **ARMERING MED ARMERINGSNETT** Masse **Nettype:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Utvendig trapper *Andre krav:* Nei	kg	500,00		
4.7.3.11	**LC1.1302** **ARMERING MED KAMSTENGER** Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Utvendige trapper, fordelingsplate, fundamenter takoverbygg og støttemur *Andre krav:* Nei	kg	4500,00		
4.7.3.12	**LG8.5822** **OVERFLATEBEARBEIDING** Areal **Konstruksjonsdel:** Trapp **Overflatebearbeiding:** Brettskuring **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Utvendige trapper *Andre krav:* Nei	m^2	50,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 4 Infrastruktur Sem Sælands veg:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.7.3.13	**LG8.5822** **OVERFLATEBEARBEIDING** Areal **Konstruksjonsdel:** Trapp **Overflatebearbeiding:** Brettskuring **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Fordelingsplate *Andre krav:* Nei	m^2	75,00		
4.7.3.14	**NV3.111301A** **PUSSYSTEM – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Vegg **Eksponering:** Eksponeringsklasse MX3 **Type plate:** Uspesifisert **Pussoverflate:** Finkornet *Lokalisering:* Fasade der terrenget senkes ved Kjemi 1 *Bakenforliggende bærekonstruksjon:* Ukjent *Festemetode:* Valgfritt *Krav til plater:* Valgfritt *Armering:* Glassfibernett *Pussmørtel:* Valgfritt *Andre krav:* b) Materialer Finpuss med pigmenter Farge iht. eksisterende puss på vegg. c) Utførelse Pussystem i henhold til foreliggende anvisninger fra produsent/leverandør av disse underlagsmaterialer	m^2	15,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.7.3.15	**NV3.111301A** **PUSSYSTEM – AREAL** Areal **Bygningsdel:** Vegg **Eksponering:** Eksponeringsklasse MX3 **Type plate:** Uspesifisert **Pussoverflate:** Finkornet *Lokalisering:* Fasade der terrenget senkes ved Kjemi 2 *Bakenforliggende bærekonstruksjon:* Ukjent *Festemetode:* Valgfritt *Krav til plater:* Valgfritt *Armering:* Glassfibernett *Pussmørtel:* Valgfritt *Andre krav:* b) Materialer Finpuss med pigmenter Farge iht. eksisterende puss på vegg. c) Utførelse Pussystem i henhold til foreliggende anvisninger fra produsent/leverandør av disse underlagsmaterialer	m^2	15,00		
4.7.3.16	**PB6.222** **REKKVERK AV STÅL I TRAPP** Lengde **Utførelsesklasse:** EXC2 *Lokalisering:* Lysgrav kjemi 1 *Utforming:* Likt som rekkverket som rives *Dimensjoner:* - *Materialegenskaper:* Stål *Innfesting:* Festes til lysgrav *Påmonterte komponenter:* - *Montering:* - *Supplering til produksjonsunderlaget:* - *Andre krav:* Nei	m	15,00		
4.7.3.17	**PB6.222** **REKKVERK AV STÅL I TRAPP** Lengde **Utførelsesklasse:** EXC2 *Lokalisering:* Langs trapp kjemi 2 *Utforming:* Likt som rekkverket som rives *Dimensjoner:* - *Materialegenskaper:* Stål *Innfesting:* Festes til støttemur *Påmonterte komponenter:* - *Montering:* - *Supplering til produksjonsunderlaget:* - *Andre krav:* Nei	m	7,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.7.3.18	**KD8A** **Andre arbeider i forbindelse med utendørs belegg, kanter, renner, ledelinjer og ledefelt**				
	Lengde	lm	150,00		
	Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Lokalisering: Utvendige betongtrapper Posten omfatter trinnmarkering 2 cm fra trappenese. Frese sporbredde 40 cm, dybde 2 mm. Fylles med sort barrikadedekke. x) Mengderegler Mengde måles i lm.				
4.7.4	Tømmerarbeider				
4.7.4.1	**QE4.19A** **SØYLE AV LIMTRE**				
	Antall	stk	10		
	Fasthet: GL 30c *Lokalisering:* Takoverbygg *Dimensjoner (b x h x l):* 140x140x3000mm *Festemåte:* Skrus til bjelker og festes til betongfundament *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter også søylesko for innfesting i fundament.				
4.7.4.2	**QE4.29** **BJELKE AV LIMTRE**				
	Antall	stk	5		
	Fasthet: GL 30c *Lokalisering:* Takoverbygg *Dimensjoner (b x h x l):* 140x360x5200mm *Festemåte:* Skrus til søyler *Andre krav:* Nei				
4.7.4.3	**QB3.21225** **SPERRETAK AV HELTRE**				
	Areal	m^2	55,00		
	Fasthet/sortering: Fasthets-/sorteringsklasse C24/T2 **Dimensjon:** 48 mm x 198 mm *Lokalisering:* Takoverbygg *Andre krav:* Nei				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.7.4.4	**QL2.1131** **TAKTRO AV PLATER** Areal **Materiale:** OSB-plate **Utførelse:** Spikret *Lokalisering:* Takoverbygg *Underlag:* Sperretak *Type:* - *Dimensjon:* 22 mm *Andre krav:* Nei	m^2	55,00		
4.7.4.5	**QL4.3** **TORVTAK AV VEKSTJORD** Areal *Lokalisering:* Takoverbygg *Jord:* Sedummatter *Tykkelse:* - *Løsning for å hindre siging:* Flatt tak *Frøblanding/ferdiggras:* Sedum *Andre krav:* Nei	m^2	55,00		
4.7.4.6	**QB2.121240** **BINDINGSVERK AV HELTRE** Areal **Fasthet/sortering:** Fasthets-/sorteringsklasse C24/T2 **Type bindingsverk:** Enkelt **Dimensjon:** 48 mm x 148 mm **Spikerslag:** Valgfritt *Lokalisering:* Gesims takoverbygg *Feste bunnsvill:* Skrus i sperretak *Vegghøyde:* ca. 300mm *Underlag:* Sperretak *Andre krav:* Nei	m^2	10,00		
4.7.4.7	**PN2.521341** **GESIMSBESLAG** Lengde **Utforming:** På topp og to sider **Materiale:** Varmforsinket stål – plastbelagt *Lokalisering:* Takoverbygg *Materialtykkelse:* 0,8mm *Farge:* Avtales med arkitekt *Utfoldet bredde:* 700mm *Andre krav:* Nei	m	30,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.7.4.8	**SF1.331** **MEMBRAN** Areal - utbrettet flate **Materiale:** Plast- eller gummibasert belegg *Lokalisering:* Takoverbygg *Underlag:* Taktro *Antall lag:* 1 *Festemetode:* Iht. leverandørens anvisning *Tykkelse:* 0,2mm *Andre krav:* Nei	m^2	55,00		
4.7.4.9	**QL5.122A** **LEKTING FOR TAKTEKKING** Areal **Forbehandling:** Trykkimpregnert *Lokalisering:* Takoverbygg *Dimensjon lekter:* Skrå for fall tak *Type tekking:* Sedum *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder lekter montert på trebjelkelag for å bygge opp fall 1:40 inn mot senter av takflate.	m^2	55,00		
4.7.4.10	**PN6.1141242A** **TAKRENNE** Lengde **Materiale:** Varmforsinket stål – plastbelagt **Omfang:** Uten overligger **Dimensjon:** 150 mm **Tverrsnitt:** Rektangulær *Lokalisering:* Takoverbygg *Farge:* Valgfritt *Innfesting:* Legges på tak *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder takrenne i senter takflate. Legges med fall mot nedløp	m	10,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.7.4.11	**PN6.2114161A** **NEDLØPSRØR**				
	Lengde **Materiale:** Varmforsinket stål – plastbelagt **Dimensjon:** 100 - 109 mm **Tverrsnitt:** Sirkelformet *Lokalisering:* Takoverbygg *Farge:* Avklares med arkitekt *Innfesting:* Festes til trebjelkelag og søyle *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder nedløpsrør fra renne på tak, langs underkant tak og ned langs søyle. Posten inkluderer sammenkobling med renne.	m	5,00		
4.7.5	Stålarbeider				
4.7.5.1	**PV5.2212A** **RETTLØPSTRAPP AV STÅL**				
	Antall **Platemønster i trinn:** Gitterrist **Utførelsesklasse:** EXC2 *Lokalisering:* Trapp ved sørenden av Sentralbygg 1 *Profil trappevanger: -* *Dimensjoner: -* *Antall trinn: -* *Materialegenskaper:* Stål *Påmonterte komponenter:* Rekkverk med samme utforming som eksisterende trapp *Innfesting:* Festes til eksisterende vegg og fundamenter i grunnen *Supplering til produksjonsunderlaget:* Se andre krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ny rettløpstrapp som erstatning for spiraltrappen som rives. Posten inkluderer prosjektering av trappen. Posten inkluderer tilpasning av eksisterende vegg for innfesting. Posten inkluderer fundamenter.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.8	MILJØ				
4.8.1	Fremmede arter				
4.8.1.1	**FREMMEDE ARTER** **Generelle bestemmelser** Følgende dokument gjelder sammen med beskrivelsen der dette er relevant for de aktuelle arbeidene for håndtering av fremmede arter - både planterester og infiserte masser: * Tiltaksplan for fremmede arter Alle arbeider skal utføres iht. utarbeidet tiltaksplan. Avhengig av varighet på anleggsperioden, kan det være behov for flere kartleggingsrunder. Byggherre sørger for at kartlegginger utføres dersom det er behov. Ved store avvik (+/- 50 %) må anvendelse av posten avklares med byggherre. Alle poster reguleres etter faktiske mengder.				
4.8.1.2	**FB1.31A** **RYDDING AV BUSKAS OG HOGSTAVFALL** Areal *Område som skal ryddes:* Område der det er registrert fremmede arter *Beskrivelse av området:* Lett tilgjengelig *Oppsamlingsplass:* Leveres til forbrenning/godkjent mottak *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder områder der det er registrert fremmede arter. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart c) Utførelse Spredning av hogstavfall må unngås. Det skal benyttes tette poser/containere for oppsamling. Avfallet leveres til godkjent mottak/forbrenningsanlegg x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^2	72,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.8.1.3	**FV2.513139A** **OPPLASTING OG TRANSPORT FRA MARKRYDDING – VOLUM** Volum **Opplastingssted:** Gravested **Type masse:** Buskas og hogstavfall **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot planterester fra fremmede arter *Lokalisering:* Område der det er registrert fremmede arter *Tippsted:* Godkjent mottak for fremmede arter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder områder der det er registrert fremmede arter. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart c) Utførelse Spredning av hogstavfall må unngås. Det skal benyttes tette poser/containere for oppsamling. Avfallet leveres til godkjent mottak/forbrenningsanlegg. Lasteplan og graveskuff må rengjøres før forflytning til/arbeid på et annet område x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	24,00		
4.8.1.4	**AM3.821A** **AVFALLSHÅNDTERING – VEKT** Volum *Lokalisering:* Område der det er registrert fremmede arter *Type avfall:* Buskas og hogstavfall fra område der det er registrert fremmede arter *Leveringssted:* Godkjent mottak/forbrenningsanlegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder områder der det er registrert fremmede arter. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart c) Utførelse Det må påses at mottaket har tillatelse til å ta imot denne avfallstypen x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	24,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.8.1.5	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist fremmede arter *Formål:* Fjerning av masser infisert med fremmede arter *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av masser infisert med fremmede arter som skal til godkjent mottak. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	240,00		
4.8.1.6	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot masser infisert med fremmede arter *Lokalisering:* Område der det er påvist fremmede arter *Leveringssted:* Godkjent mottak for fremmede arter *Type masser:* Masser infisert med fremmede arter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område, der massene legges på tett membran og dekkes til for å unngå avrenning. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	240,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.8.1.7	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist fremmede arter *Type masser:* Masser infisert med fremmede arter *Forurensende stoffer:* Fremmede arter *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* - *Leveringssted:* Godkjent mottak for fremmede arter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser infisert med fremmede arter til godkjent mottak. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	tonn	432,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.8.2	Forurensede masser				
4.8.2.1	**FORURENSEDE MASSER** **Generelle bestemmelser** Følgende dokumenter gjelder sammen med beskrivelsen der dette er relevant for de aktuelle arbeidene for håndtering av forurensede masser: * Datarapport med tiltaksplan for forurenset grunn * Tillatelse fra Miljøenheten i Trondheim kommune Alle arbeider skal utføres iht. utarbeidet tiltaksplan og godkjenningen fra Miljøenheten. Poster for håndtering av forurensede masser omfatter ekstrakostnader som følge av at massene er forurenset, og ikke er rene masser. Prosjektet må ta hensyn til behov for supplerende prøvetaking og analyser. Ved behov for supplerende prøvetaking av grunnen (miljøgeologiske undersøkelser) må entreprenøren bistå for å sikre rasjonell prøvetaking. I utgangspunktet må det påregnes to ukers analysetid, fra prøvetaking er gjennomført til reviderte planer foreligger. Prøvetaking og analyser utføres av byggherre. Oppgitte mengder forurensede masser er basert på overslagsberegninger og tolkning av foreliggende undersøkelser. Ved store avvik (+/- 50 %) må anvendelse av posten avklares med byggherre. Alle poster reguleres etter faktiske mengder.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.8.2.2	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Formål:* Fjerning av forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 som skal til godkjent mottak. Masser i tilstandsklasse 2 og 3 kan gjenbrukes på området, og posten er kun relevant hvis massene ikke er egnet til tilbakefylling i grøfta x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 på området, utgår denne posten	m^3	1199,00		
4.8.2.3	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Formål:* Fjerning av forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av forurensede masser i tilstandsklasse 4 som skal til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	m^3	719,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.8.2.4	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Formål:* Fjerning av forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av forurensede masser i tilstandsklasse 4 som skal til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 5 på området, utgår denne posten	m^3	480,00		
4.8.2.5	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Type masser:* Løsmasser i tilstandsklasse 2 og 3 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område. Masser i tilstandsklasse 2 og 3 kan gjenbrukes på området, og posten er kun relevant hvis massene ikke er egnet til tilbakefylling i grøfta. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 på området, utgår denne posten	m^3	1199,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.8.2.6	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Type masser:* Løsmasser i tilstandsklasse 4 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	m^3	719,00		
4.8.2.7	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Type masser:* Løsmasser i tilstandsklasse 5 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	m^3	480,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.8.2.8	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Type masser:* Forurensede løsmasser *Forurensende stoffer:* Tungmetaller, olje, BTEX, PAH, PCB *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* Tilstandsklasse 2 og 3 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser forurenset i tilstandsklasse 2 og/eller 3 til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 på området, utgår denne posten	tonn	2158,00		
4.8.2.9	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Type masser:* Forurensede løsmasser *Forurensende stoffer:* Tungmetaller, olje, BTEX, PAH, PCB *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* Tilstandsklasse 4 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser forurenset i tilstandsklasse 4 til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	tonn	1295,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.8.2.10	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Type masser:* Forurensede løsmasser *Forurensende stoffer:* Tungmetaller, olje, BTEX, PAH, PCB *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* Tilstandsklasse 5 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser forurenset i tilstandsklasse 5 til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 5 på området, utgår denne posten	tonn	863,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.8.2.11.1	**FM2.223110A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Uspesifisert *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser *Leveringssted:* Godkjent mellomlagringsområde *Type masser:* Kjemisk forurensede løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Intern transport av løsmasser fra grøft til godkjent mellomlagringsområde for forurensede masser c) Utførelse Posten omfatter flytting av løsmasser fra grøftetrase til mellomlager for avventing av svar på klassifisering av masser. Masser skal tilbakeføres ev. bortkjøres til godkjent mottak avhengig av analyseresultatene Posten inkluderer utlegging i separate, godt merkede hauger på mellomlageret, samt generelt vedlikeholdsarbeid av mellomlageret x) Mengderegler Reguleres mot faktiske medgåtte mengder	m^3	1000,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.8.2.11.2	Mellomlagring av masser med ukjent forurensningsgrad Posten omfatter alle kostnader for mellomlagring av masser med ukjent forurensningsgrad i godkjent midlertidig mellomlager i påvente av analyseresultater Mengdeavregning baseres på profilering Volum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
5	Infrastruktur Høgskoledalen	

Orientering om trase

I forbindelse med oppfylling av Høgskoledalen skal det legges ny ledninger for vann og avløp. I dette kapitelet er VA-anlegg og oppfylling beskrevet.

Det påpekes at oppfylling ikke er geoteknisk detaljprosjektert slik at mengder, type masser mv. kun er orienterende.

Det henvises til vedlagte tegninger.

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.1	GEOTEKNIKK				
5.1.1	Forberedende arbeider				
5.1.1.1	**FB2.21A** **AVTAKING AV VEKSTJORD TIL DEPOT – AREAL** Areal *Område som skal avdekkes:* Ukjent *Gjennomsnittstykkelse:* Ukjent *Sted for deponering:* Entreprenørens depot *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	1500,00		
5.1.1.2	**FB2.11A** **SIDEFLYTTING AV VEKSTJORD TIL RANKE – AREAL** Areal *Område som skal avdekkes:* Ukjent *Gjennomsnittstykkelse:* Ukjent *Beliggenhet av ranke:* Innenfor en avstand på 300 m *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres	m^2	1500,00		
5.1.1.3	**FB1.453A** **AVTAKING, OPPLASTING OG TRANSPORT AV VEGETASJONSDEKKE TIL DEPOT** Areal *Område som skal ryddes:* Ukjent *Sted for deponering:* Entreprenørens depot *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Reguleres Prisen inkluderer - opplasting fra bunnen: - deponering	m^2	1500,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.1.2	Oppfylling				
5.1.2.1	**FS2.320099122A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **Type lag:** Uspesifisert **Type masse/sortering:** Løsmasser av friksjonsjordarter **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* Høgskoledalen *Underlag:* Løsmasser *Tykkelse:* Varierer *Andre krav:* x) Mengderegler Reguleres	m^3	36000,00		
5.1.2.2	**FS2.329942000A** **UTLEGGING AV LØSMASSER I LAG – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **Type lag:** Løsmasser med tyngdetetthet > 18 kN/m3 **Type masse/sortering:** Løsmasser **Levering av masser:** Valgfri **Komprimering:** Uspesifisert **Kontroll av komprimering:** Uspesifisert *Lokalisering:* Fyllingsområdet *Underlag:* Fylling *Tykkelse:* Ukjent *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter forbelastning av fylling	m^3	15000,00		
5.1.2.3	**GB1** **Vertikaldren** *Andre krav:* Nei				
5.1.2.4	**GB1.3** **Prefabrikkerte vertikaldren** *Andre krav:* Nei				
5.1.2.5	**GB1.31** **RIGG FOR PREFABRIKKERT VERTIKALDREN** Rund sum *Lokalisering:* Fyllingsområdet *Andre krav:* Nei	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.1.2.6	**GB1.32** **OPPSTILLING FOR PREFABRIKKERT VERTIKALDREN**				
	Antall *Lokalisering:* Fyllingsområdet *Plassering (rutenett):* cc 1,5 m *Andre krav:* Nei	stk	6500		
5.1.2.7	**GB1.33** **INSTALLERING AV PREFABRIKKERT VERTIKALDREN**				
	Lengde *Lokalisering:* Fyllingsområdet *Grunnforhold:* Fyllmasser og leire *Type og dimensjon:* Vertikaldren *Andre krav:* Nei	m	162500,00		
5.1.2.8	**GB8** **Spesielle arbeider ved grunnforsterkning** *Andre krav:* Nei				
5.1.2.9	**GB8.1** **Prøving og kontroll for grunnforsterkning** *Andre krav:* Nei				
5.1.2.10	**GB8.11** **INSTALLASJON AV SETNINGSMÅLERE**				
	Antall *Lokalisering:* Fyllingsområdet *Formål:* Setningsmåling *Type:* Setningsplate *Andre krav:* Nei	stk	6		
5.1.2.11	**GB8.11** **INSTALLASJON AV SETNINGSMÅLERE**				
	Antall *Lokalisering:* Fyllingsområdet *Formål:* Setningsmåling *Type:* Setningsslange a 60 m *Andre krav:* Nei	stk	3		
5.1.2.12	**GB8.13A** **INSTALLASJON AV PORETRYKKSMÅLERE**				
	Antall *Lokalisering:* Fyllingsområdet *Type:* Elektrisk med minne *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter leveranse av poretrykksmålere antatt dybde 15 meter	stk	6		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2	VA-ARBEIDER				
5.2.1	GRØFTEARBEIDER				
5.2.1.1	Forberedende arbeider				
5.2.1.1.1	**FV1.1A** **Vegetasjonsrydding - komplett** Areal *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenør må vurdere omfang ut fra befaring. Gjelder på begge sider av trase. Behandling av store trær er beskrevet i eget kapitel. Denne post gjelder vegetasjonsrydding forøvrig. Vegetasjonsjonsrydding omfatter også fjerning av matjord i grøntarealene. Kjøres til godkjent depot holdt av entreprenør.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.1.2	**AVDEKNING AV EKS LEDNINGER/ KABLER** *Lokalisering:* Ledningstrasér *Grunnforhold:* Løsmasser *Formål:* Påvisning av eks. ledninger/ kabler *Lengde x bredde:* Punktoppgraving *Andre krav:* Nei a) Omfang og prisgrunnlag Avdekning av eksisterende VA-ledninger og kabler for for å fastslå beliggenhet før grøft graves. Omfatter: - fremskaffelse av tilgjengelig kartgrunnlag - punktoppgraving, uten skade på ledninger - forarbeider for å etablere gravegrop skal inngå, avhengig av beliggenhet, dekketype (asfalt, gress, grus), eksisterende kontruksjoner (gjerde, stolper o.l.) - reetablering av graveområdet, opprydding. Der gravegrop kommer i trasè for hovedvannledning skal ikke reasfaltering medtas. Hvis forgraving utføres lenge før graving for hovedtrasè skal gravegrop settes i slik stand at den ikke skaper hinder eller er til ulempe for kjørende og gående - innmåling/koordinatbestemmelse. Forgravingen skal utføres slik at man med sikkerhet kan avdekke om det må iverksettes tiltakt eller ikke. Det er entreprenørens ansvar å velge punkt for forgraving (anbudet angir hvor eksisterende ledninger og kabler skal krysses). For alle ledninger skal en høydevurdering gjøres, og eventuelle avvik eller problemer pga. annen høyde enn forutsatt skal varsles byggherre snarest, slik at korrigerende tiltak kan iverksettes. Reguleres				

KAPITTEL: 5 Infrastruktur Høgskoledalen

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.1.2.1	Gjelder El- og telekabler Antall groper inntil 1,5 m dyp	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 5 Infrastruktur Høgskoledalen:

KAPITTEL: 5 Infrastruktur Høgskoledalen

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.1.2.2	Gjelder El-kabler, høyspent Antall groper inntil 1,5 m dyp	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 5 Infrastruktur Høgskoledalen:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.1.2.3	Gjelder kommunale og private VA-ledninger Antall groper Inntil 2,5 m dyp	stk	7		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.1.2.4	Gjelder kommunale og private VA-ledninger Antall groper inntil 4 m dyp	stk	8		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
5.2.1.2	Gravearbeider	
5.2.1.2.1	**FV3A** **Grøfter - uttak og utlegging** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Generelle krav Krav i VA-norm for Trondheim med henvisninger gjengitt i *kap 4.02 Grøftegraving og 4.03 Utførelse av ledningsgrøft i vei og utenfor vegareal* til regelverk, veiledere og VA-miljøblad, samt relevante normtegninger gjelder som generelle krav **Krav angitt i vedlagte geoteknisk rapport skal følges.** Generelle grøftetverrsnitt er vist på vedlagte tegninger. Det benyttes grøftebredder som tilfredstiller de avstandskrav som stilles i leverandørens leggeforskrift, samt NS-EN 1610 pkt.6.2. Mål på tegning er minstemål. Grøften graves med plan bunn og fall som angitt på tegning. Grøftedybde regnes fra topp opprinnelig terreng til prosjektert grøftebunn. I veg regnes grøftedybden fra underkant vegover- bygning til prosjektert grøftebunn I enhetsprisen for grøfter skal følgende være inkludert: • Utvidelse for kummer. Det gjenfylles med de beste stedlige masser opp til bunn vekstjordlag eller til forsterkningslag i veg. Massesortering må påregnes og inkluderes. Grøfter gjenfylles med de beste stedlige masser. Gjenfyllingsmasser må ikke inneholde stein som er større enn 1/3 av avstanden fra toppen av røret til steinen. For å opprettholde trafikkavvikling, samt ved vanskelig graveforhold må seksjonsvis graving og graving med grøftekasser påregnes. Seksjonsvis graving skal inkluderes i graveposter. Bruk av grøftekasser er beskrevet i egne poster. Ved bruk av grøftekasser skal det være tilbakefylt mellom grøftekasse og grøfteskråning i minimum halve kassehøyden før personer arbeider nede i kassen. Tilbakefylling med stedlige masser skal være inkludert i prisen for graving. Ved behov for bruk av eksterne masser betales levering etter teoretisk medgått for disse massene. Angrepspunkt og fremdrift på anlegget må planlegges og organiseres på en slik måte at det blir til minst mulig ulempe for beboerne. Endelig oppgjør skal skje etter teoretiske mengder for tilførte masser, mens øvrige mengder oppgjøres etter oppmåling. NS legges til grunn.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	KOMPLETTE GRØFTER: b) Materialer Ledninger og tilkoblingsdeler er beskrevet i egne poster under kapittel *Ledningsarbeider* c) Utførelse, se tegninger grøftesnitt Fundament: Ihht. tegning Sidefylling/beskyttelseslag: Ihht. tegning 30 cm overdekning Komplette grøfter inkluderer alle grøftearbeider, leveranse og utlegging av masser. Det gjenfylles med de beste stedlige masser opp til bunn vekstjordlag eller til forsterkningslag i veg. Evt. massesortering inkluderes. Det benyttes fortrinnsvis masser fra opprinnelig overbygning som gjenfylling over grøftesonen. x) Mengderegler				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.2.2	**FV3.13221A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1½ **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 1,0 m *Grøftedybde:* 4,0 m *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for OV500 og SP250	m	30,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.2.3	**FV3.13221A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1½ **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 1,0 m *Grøftedybde:* 3,5 *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for OV500 og SP250	m	20,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.2.4	**FV3.13221A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1½ **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 1,0 m *Grøftedybde:* 3,0 *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for OV300 og SP250	m	20,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.2.5	**FV3.13221A** **GRØFT – UTTAK OG UTLEGGING** Samlet lengde **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1½ **Levering av masser:** Eksterne masser *Lokalisering:* VA-anlegg *Formål:* VA *Grunnforhold:* Løsmasser *Restriksjoner:* Iht innledende tekst *Bunnbredde:* 1,0 m *Grøftedybde:* 3,0 *Krav til tilbakefylling:* Se normalgrøftesnitt *Krav til komprimering:* Se normalgrøftesnitt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst i hovedposter skal inkluderes. Omfatter grøft for SP 400 c) Utførelse Det skal benyttes grøftekasse, se egne poster.	m	60,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.2.6	**FD2.813A** **GRØFTEKASSE** *Lokalisering:* Grøft for SP400 *Gravedybde:* Inntil 3,5 meter *Bunnbredde:* Inntil 3,5 meter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfang og prisgrunnlag Avregnes etter oppmåling pr. lm. grøft. Gjelder tilleggskostnader til grøftekostnader for "GRAVING AV GRØFT. LENGDE. UAVSTIVET/ SEKSJONSVIS. INKL. OPPLEGGING". Det er i geoteknisk notat beskrevet at det kan være aktuelt å benytte grøftekasser i deler av traseèn. Kasser skal være tilpasset alle arbeider for legging og montering av rør. Posten inkluderer følgende: - Tilrigging - Støttevegger/kasse. - Dimensjonering av kasser - Ekstra eventuelt mindre utgraving i grøftesider for montering av kasser. - Merforbruk av fundament og omfylling. Levert og utlagt. - Merforbruk av fiberduk kl. 2. Levert og utlagt. - Gjenfylling Entreprenøren skal oppgi kassebredde. Utvendige mål:_____ x) Mengderegler Reguleres				
5.2.1.2.6.1	Bunnbredde 2,0 m Lengde	m	30,00		
5.2.1.2.6.2	Bunnbredde 3,0 m Lengde	m	30,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.2.7	**GU5.03A** **GEOTEKSTIL SOM FILTER** Areal **Poreåpning:** Uspesifisert **Brukskrav:** Modifisert bruksklasse 3 *Lokalisering:* VA-grøfter *Anvendelse:* Rundt fundament og omfyllingsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder fiberduk kl 3 til bruk i grøfter Omfang reguleres etter avtale med byggeleder	m^2	500,00		
5.2.1.2.8	**FV5.11A** **VANNHÅNDTERING – KOMPLETT** Rund sum *Lokalisering:* VA-grøfter *Objekt:* Grøft *Risikomomenter:* Se SHA-plan *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder alle VA-traseer. Gjelder vannhåndtering over 350 l/min. Entreprenøren må selv vurdere arbeidsomfanget ut fra plangrunnlag og befaring langs traséen. Eventuelle tiltak for å hindre vann grøft i grøfta skal inkluderes i etterfølgende poster. x) Mengderegler Enhet endret fra RS til timer. Postene benyttes ved behov og kun i samråd med byggeleder. Reguleres Poster utgår i helhet om de ikke kommer til anvendelse.	time	50,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.2.9	**FV7.313222A** **MASSEUTSKIFTING – VOLUM** Prosjektert anbrakt volum **Type lag:** Bunnforsterkning **Type masse/sortering:** 22/120 **Krav til komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll *Lokalisering:* VA-grøfter *Grunnforhold:* Løsmasser *Dybde/kote: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Levert og utlagt. c) Utførelse Utføres om nødvendig og kun etter avtale med byggeleder.	m³	200,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.3	Massetransport Postene i dette kap inkluderer masser fra graving og gjenfylling av eventuelle groper.				
5.2.1.3.2	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Til entreprenørens depot *Lokalisering:* Ledningstraseèr *Leveringssted:* Tipplass holdt av entreprenør *Type masser:* Løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Ekstern transport av rene løsmasser. Posten omfatter bortkjøring av løsmasser fra grøftetrase til tipp holdt av entreprenør. Eventuelle tippavgifter/gebyrer skal være innkalkulert i enhetsprisen. Overskuddsmassen er masser som hverken kan fylles tilbake til grøft eller planeres i grøftetraséen. Posten inkluderer opplasting. x) Mengderegler Entreprenøren må selv innkalkulere volumutvidelse ved bortkjøring av masser. Oppgitte masser er teoretiske faste masser. Volum er lik tilførte masser i grøft og rørvolum der denne skal erstattes av tilførte masser.	m^3	200,00		
5.2.1.3.3	**FM2.21321A** **TRANSPORT INNENFOR ANLEGGSOMRÅDET – ANBRAKT VOLUM TIL STED FOR DIREKTE ANVENDELSE** Prosjektert anbrakt volum **Opplastingssted:** Gravested *Lokalisering:* Ledningstraseèr *Type masser:* Løsmasser egnet til formålet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder transport av overskuddsmasse innenfor anleggsområde som kan brukes til utplanering i grøftetrase	m^3	50,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.3.4	**FM2.21311A** **TRANSPORT INNENFOR ANLEGGSOMRÅDET – FAST VOLUM TIL PERMANENT TIPP ELLER DEPOT** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type masser:* Løsmasser *Tippsted:* Depot innenfor anleggsområdet *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter intern transport av løsmasser til midlertidig depot innenfor anleggsområdet. Benyttes der masser ikke kan lagres ved gravested. Transportavstand inntil 300 m. Posten inkluderer også transport tilbake til opprinnelig utgravingssted.	m^3	20,00		
5.2.1.3.5	**FM5.15A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR RENE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Anleggsområdet *Type masser:* Løsmasser *Leveringssted:* Deponi/tipp holdt av entreprenør *Andre krav:* x) Mengderegler Avregnes etter prosjekterte faste m3.	m^3	200,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.4	Kryssinger Etterfølgende poster omfatter kryssing og langsføring av eksisterende infrastruktur som må ivaretas som følge av graving for grøfter. Entreprenør må skaffe seg oversikt over eksisterende kabler/ledninger i området. Det er kabler i området. Kryssing og langsføring av disse er beskrevet i elkraft-kapitel. **Det skal i postene inkluderes løpende kontakt med ledningseiere (koordinering og avklaring).**				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.4.1	**FD8.52112A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning over nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* stikkledning *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende VA- ledninger	stk	5		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.4.3	**FD8.52114A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Trykkledning over nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger og nærvarmeledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Stikkledning *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende VA-trykkledninger	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.4.4	**FD8.52111A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning under nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Stikkledninng *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende kommunale vannledninger. kryssing av eksisterende Selvfallsledninger, 1 til 2 ledninger i felles grøft.	stk	4		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.4.5	**FD8.52111A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning under nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Overvanns-/ drensledning veg *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende SP- OV ledninger	stk	4		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.4.6	**FD8.52113A** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Trykkledning under nytt anlegg *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold:* Løsmasser/ fjell *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Stikkledning *Kryssingens lengde:* Iht. plan og profil tegninger *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med kryssing av eksisterende kommunale vannledninger. kryssing av eksisterende VA-trykkledning	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.4.7	**FD8.522141A** **LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Lengde **Type eksisterende anlegg:** Trykkledning høyere enn nytt anlegg **Type langsføring:** Rør/kabler eksponert i grøft *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* Grøft for VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Trykkledninger *Langsføringens lengde: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs eksist. vannledninger, der teoretisk grøftevegg kommer nærmere enn 1 m fra påvist eksist. ledning. Det påpekes at vannledningen skal være i drift i anleggsperioden.	m	70,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.4.8	**FD8.522121A** **LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER** Lengde **Type eksisterende anlegg:** Selvfallsledning høyere enn nytt anlegg **Type langsføring:** Rør/kabler eksponert i grøft *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* Grøft for VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* Selvfallsledninger *Langsføringens lengde: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs eksist. selvfallsledninger, der teoretisk grøftevegg kommer nærmere enn 1 m fra påvist eksist. ledning. Det påpekes at eksisterende ledning skal være i drift i anleggsperioden.	m	20,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.4.9	**FD8.5364A** **PASSERING AV EKSISTERENDE ANLEGG ELLER OBJEKT VED UTTAK AV LØSMASSER** Rund sum **Type eksisterende anlegg eller objekt:** Trær og busker *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg eller objekt:* Trær og busker *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs eksist. trær som skal bevares. x) Mengderegler **Enhet endret fra RS til stk.**	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.1.4.10	**FD8.5363A** **PASSERING AV EKSISTERENDE ANLEGG ELLER OBJEKT VED UTTAK AV LØSMASSER** Rund sum **Type eksisterende anlegg eller objekt:** Byggverk *Lokalisering:* Ledningstraseer *Formål:* VA-ledninger *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Se geoteknisk rapport *Beskrivelse av eksisterende anlegg eller objekt:* Byggverk *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder ekstra arbeid og tidsforbruk ved graving av grøfter langs bygninger. x) Mengderegler **Enhet endret fra RS til stk.**	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
5.2.2	LEDNINGSARBEIDER	
5.2.2.2	Spillvannsledning	
5.2.2.2.1	**UM1.2A** **Utendørs avløpsledninger** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag for poster i **komplett spillvannsledning** skal inkludere: • Nødvendige rørdeler, f.eks. bend, fittings osv • Klammer og oppheng med tilhørende festemateriell. • Sveising Følgende er **ikke inkludert** i poster for **komplett spillvannsledning**, og skal prises i separate poster: • Tilknytninger og frakoblinger • TV-inspeksjon, kontroll av ledninger • Prøving, tetthetsprøving, rengjøring, renspyling og idriftsetting b) Materialer **Generelt** Krav i VA-norm for Trondheim skal følges. I eget vedlegg skal tilbyder redegjøre for fabrikat og type for alt tilbudt materiell. Krav gjelder for alle traseer **Mottakskontroll** Rør og rørdeler skal gjennomgå en mottakskontroll ved ankomst til anleggsområdet. Entreprenør dokumenterer kvalitet gjennom å fylle ut skjema for mottakskontroll. Rør skal mellomlagres på anleggsplassen i henhold til rørprodusentens anvisninger. Alle rørender skal sikres med beskyttelseslokk i lagringsperioden. **Betongrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne **Rør og rørdeler i PVC-U selvfall/grunnavløpsrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. **Rør og rørdeler i PE** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. Angitte krav er å oppfatte som **minimumskrav** for SDR-verdi. Entreprenøren skal står for dimensjonering av rør i forhold til de kreftene som rørene utsettes for under anleggsarbeidene og i drift. Både under sveisearbeider og øvrig intern-transport skal rørbuksering foregå på en slik måte at røroverflaten ikke skades. Det forutsettes bruk av transportruller eller annen friksjonsreduserende understøttelse. Direkte slep av ubeskyttede rør mot terreng tillates ikke. Ved innføring må det sikres mot at ikke skarpe kanter etc. lager skader og sår i røroverflaten. Ved overflateskader > 10 % av den totale veggtykkelsen av PE røret, skal det foretas utkapping og ny sammensveising. Det skal utføres kontinuerlig kontroll av dette under installasjon. **Krav til utførelse av sveiser** Rørene skal sveises ved hjelp av speilsveising. Unntaksvis kan elektromuffe benyttes for sammenslutning ved kum. Se VA-norm vedlegg 2 for krav til sveising.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.2.2	**UM1.2211212211121A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Høgskoledalen *Ledningsstrekk:* Se tegning *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 200 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Rødbrun *Relativ deformasjon:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst skal inkluderes. Bend og andre rørdeler skal inkluderes Reguleres etter faktisk lengde	m	60,00		

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 5 Infrastruktur Høgskoledalen:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.2.3	**UM1.211121A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – RØR AV BETONG** Lengde **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Materiale:** Betong – uarmert **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Høgskoledalen *Ledningsstrekk:* Se tegning *Nominell diameter (DN/ID):* DN250 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst skal inkluderes.	m	370,00		
5.2.2.2.4	**UM1.22114121222211121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST** **Rørdel:** Langbend **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Materiale rør:** PVC-U **Materiale rørdel:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* Ihht. underposter *SN/SDR-verdi:* SN8 *Relativ deformasjon:* normale krav *Andre krav:* Nei				
5.2.2.2.4.1	DN 250 5° Antall	stk	5		
5.2.2.2.4.2	DN 250 11° Antall	stk	5		
5.2.2.2.4.3	DN 250 22° Antall	stk	5		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.2.5	**UM1.22114621222211121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST** **Rørdel:** Dimensjonsovergang med muffe **Type avløpsledning:** Spillvannsledning **Materiale rør:** PVC-U **Materiale rørdel:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 200 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Relativ deformasjon:* Normale krav *Andre krav:* Nei				
5.2.2.2.5.1	Overgang 160x200 Antall	stk	1		
5.2.2.2.5.2	Overgang 200x250 Antall	stk	1		
5.2.2.2.6	**UM1.281212229A** **TILKOBLING PÅ RØRENDE TIL UTENDØRS AVLØPSLEDNING** Antall **Materiale eksisterende rørledning:** Betong – uarmert **Materiale ny rørledning:** PVC-U **Utførelsesmetode:** Ihht. krav i Va-norm *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Type tilkobling:* Tilkopling eks. selvfallsledning *Nominell diameter for hovedledning:* 300 *Nominell diameter for ny rørledning:* 250 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også forsiktig frigraving av eksisterende rør	stk	1		
5.2.2.2.7	**UM1.2814** **TILKOBLING TIL EKSISTERENDE KUM – UTENDØRS AVLØPSLEDNING** Antall kummer *Lokalisering:* Høgskoledalen *Utførelsesmetode:* Ihh. VA-norm *Type kum:* Betong *Materiale rørledning:* Betong *Dimensjoner:* DN250 *Andre krav:* Nei	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
5.2.2.3	Overvannsledning	
5.2.2.3.1	**UM1.2A** **Utendørs avløpsledninger** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag for poster i **komplett overvannsledning** skal inkludere: • Nødvendige rørdeler, f.eks. bend, fittings osv • Klammer og oppheng med tilhørende festemateriell. • Sveising Følgende er **ikke inkludert** i poster for **komplett overvannsledningvannledning**, og skal prises i separate poster: • Tilknytninger og frakoblinger • TV-inspeksjon, kontroll av ledninger • Prøving, tetthetsprøving, rengjøring, renspyling og idriftsetting b) Materialer **Generelt** Krav i VA-norm for Trondheim skal følges. I eget vedlegg skal tilbyder redegjøre for fabrikat og type for alt tilbudt materiell. Krav gjelder for alle traseer **Mottakskontroll** Rør og rørdeler skal gjennomgå en mottakskontroll ved ankomst til anleggsområdet. Entreprenør dokumenterer kvalitet gjennom å fylle ut skjema for mottakskontroll. Rør skal mellomlagres på anleggsplassen i henhold til rørprodusentens anvisninger. Alle rørender skal sikres med beskyttelseslokk i lagringsperioden. **Betongrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne **Rør og rørdeler i PVC-U selvfall/grunnavløpsrør og rørdeler** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. **Rør og rørdeler i PE** I tillegg til krav i spesifikasjon og tegninger henvises til krav i Va-norm for Trondheim og vedlegg 2 i denne. Angitte krav er å oppfatte som **minimumskrav** for SDR-verdi. Entreprenøren skal står for dimensjonering av rør i forhold til de kreftene som rørene utsettes for under anleggsarbeidene og i drift. Både under sveisearbeider og øvrig intern-transport skal rørbuksering foregå på en slik måte at røroverflaten ikke skades. Det forutsettes bruk av transportruller eller annen friksjonsreduserende understøttelse. Direkte slep av ubeskyttede rør mot terreng tillates ikke. Ved innføring må det sikres mot at ikke skarpe kanter etc. lager skader og sår i røroverflaten. Ved overflateskader > 10 % av den totale veggtykkelsen av PE røret, skal det foretas utkapping og ny sammensveising. Det skal utføres kontinuerlig kontroll av dette under installasjon. **Krav til utførelse av sveiser** Rørene skal sveises ved hjelp av speilsveising. Unntaksvis kan elektromuffe benyttes for sammenslutning ved kum. Se VA-norm vedlegg 2 for krav til sveising.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.3.2	**UM1.2211222211121A** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** PVC-U **Plassering:** I grøft **Skjøt:** Muffeskjøt – ikke strekkfast **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Høgskoledalen *Ledningsstrekk:* Se tegning *Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):* 200 *SN/SDR-verdi:* SN8 *Farge:* Sort *Relativ deformasjon:* - *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt under innledende tekst skal inkluderes. Bend og andre rørdeler skal inkluderes Reguleres etter faktisk lengde	m	50,00		
5.2.2.3.3	**UM1.212221** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØR AV BETONG** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** Betong – uarmert **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøfter *Ledningsstrekk:* Ihht tegning *Nominell diameter (DN/ID):* 300 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei	m	25,00		
5.2.2.3.4	**UM1.212221** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØR AV BETONG** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** Betong – uarmert **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøfter *Ledningsstrekk:* Ihht tegning *Nominell diameter (DN/ID):* 400 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei	m	130,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.3.5	**UM1.212221** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØR AV BETONG** Samlet lengde **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Materiale:** Betong – uarmert **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøfter *Ledningsstrekk:* Ihht tegning *Nominell diameter (DN/ID):* 500 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei	m	200,00		
5.2.2.3.6	**UM1.2814A** **TILKOBLING TIL EKSISTERENDE KUM – UTENDØRS AVLØPSLEDNING** Antall kummer *Lokalisering:* Ved Elgeseter gate *Utførelsesmetode:* Tilpasning mot eks. kum *Type kum:* betong *Materiale rørledning:* betong *Dimensjoner:* 500 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tilkopling til eksisterende overvannskum.	stk	1		
5.2.2.3.7	**UM1.2141121** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØRDEL FOR RØR AV BETONG** **Rørdel:** Bend **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/ID):* 600 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei				
5.2.2.3.7.1	DN 600 11,25° Antall	stk	5		
5.2.2.3.7.2	DN 600 22,5° Antall	stk	5		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.3.7.3	DN 500 11,25° Antall	stk	5		
5.2.2.3.7.4	DN 500 22,5° Antall	stk	5		
5.2.2.3.7.5	DN 400 11,25° Antall	stk	5		
5.2.2.3.7.6	DN 400 22,5° Antall	stk	5		
5.2.2.3.8	**UM1.2146221** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØRDEL FOR RØR AV BETONG** Antall **Rørdel:** Dimensjonsovergang med muffe **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/ID):* 400 -500 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei	stk	2		
5.2.2.3.9	**UM1.2146221** **UTENDØRS AVLØPSLEDNING – RØRDEL FOR RØR AV BETONG** Antall **Rørdel:** Dimensjonsovergang med muffe **Type avløpsledning:** Overvannsledning **Pakning:** Fastsittende pakninger *Lokalisering:* Ledningsgrøft *Nominell diameter (DN/ID):* 400 - 300 *T-merket (Ja/Nei):* Ja *Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:* 6 m *Andre krav:* Nei	stk	2		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
5.2.2.4	Spillvannskummer	
5.2.2.4.1	**UP1.1A** **Nedstigningskummer av betongelementer** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kummer utførelse generelt i henhold til Trondheim kommunes VA-norm og normtegning TK-H011-Rev E eller TK-H12-Rev C. Prisen for komplett **spillvannskum** inkluderer • Kumbunn med innstøpte renneløp • Kumringer • Kjegle/toppplate • Justeringsring i plast • Boring, innstøpninger, gjennomføringspakninger, integrerte pakninger. • Armatur ihht aktuell kumtegning • A-stige, tilpasset kum og fastmontert (i kummer dypere enn 4,0 m) • Krympemuffe over alle armaturer/ deler med skjøter i og utenfor kum. • Sammenkobling og tilpasning til rørledning utenfor kum. Det legges 1-2 meter ut av kum med samme materiale og dimensjon som ledning som skal tilkobles, inkl skjøtekobling. • Fundament for kum, pukk 4-22 mm, tykkelse 200 mm. • Gjenfylling rundt kum, dersom dette ikke inngår i ledningsarbeider. • Kumramme og lokk. Lokk skal være låsbart med logo for Trondheim kommune og to stk tette spetthull	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.4.2	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Høgskoledalen *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter SP1 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.4.3	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Høgskoledalen *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter SP2 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.4.4	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Høgskoledalen *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter SP3 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.4.5	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Høgskoledalen *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter SP4 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.4.6	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Høgskoledalen *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,0 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter SP5 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.4.7	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Høgskoledalen *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 2,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter SP6 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.4.8	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Christian Fredriks gate *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,5 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter SP11 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
5.2.2.5	Overvannskummer	
5.2.2.5.1	**UP1.1A** **Nedstigningskummer av betongelementer** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kummer utførelse generelt i henhold til Trondheim kommunes VA-norm og normtegning TK-H011-Rev E eller TK-H12-Rev C. Prisen for komplett **overvannskum** inkluderer • Kumbunn med innstøpte renneløp • Kumringer • Kjegle/toppplate • Justeringsring i plast • Boring, innstøpninger, gjennomføringspakninger, integrerte pakninger. • Armatur ihht aktuell kumtegning • A-stige, tilpasset kum og fastmontert (i kummer dypere enn 4,0 m) • Krympemuffe over alle armaturer/ deler med skjøter i og utenfor kum. • Sammenkobling og tilpasning til rørledning utenfor kum. Det legges 1-2 meter ut av kum med samme materiale og dimensjon som ledning som skal tilkobles, inkl skjøtekobling. • Fundament for kum, pukk 4-22 mm, tykkelse 200 mm. • Gjenfylling rundt kum, dersom dette ikke inngår i ledningsarbeider. • Kumramme og lokk. Lokk skal være låsbart med logo for Trondheim kommune og to stk tette spetthull	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.5.2	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Høgskoledalen *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 4,0 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV1 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.5.3	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Høgskoledalen *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 4,0 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV2 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.5.4	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Høgskoledalen *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,0 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV3 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.5.5	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Høgskoledalen *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,0 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV4 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.5.6	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Høgskoledalen *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,5m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV5 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.5.7	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Høgskoledalen *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,0 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV6 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.5.8	**UP1.1111117A** **NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT** Antall **Kumtype:** T-merket med falsskjøt og glidering **Kumdiameter:** DN 1000 **Bunnseksjon:** Bunnseksjon med egenspesifiserte løp *Lokalisering:* Christian Fredriks gate *Utførelse:* Se tegning *Kumhøyde:* Inntil 3,0 m *Ledningsdimensjoner:* Se kumtegning *Muffetype: -* *Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll: -* *Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:* Se tegning *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter OV7 Posten gjelder komplett leveranse og montasje av spillvannskum inkl alle deler i materialliste for i kumtegning. Krav gitt i forutgående hovedpost UP1.1A og vedlagte tegninger skal inkluderes.	stk	1		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
5.2.2.6	Diverse	
5.2.2.6.1	**UP8.211A** **KUMANVISER** *Lokalisering:* Anleggsområde *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Kumanvisere (skilt) med varig merking, ihht vedlegg 10 i VA norm for Trondheim, inklusive festemateriell. c) Utførelse Se detaljert beskrivelse i VA norm - TK. Vedlegg 10, som beskriver koding og merking av ulike typer kummer. Alle skilt skal ha refleks bakgrunn. Avstand fra senter kumlokk til skilt stanses inn på skilt. Det oppgis avstand i meter med 1 desimal. **Høyde på tall på skilt skal være 12.5 - 15 mm.** Skiltflate skal stå vinkelrett mot kumlokk. Skilt festes normalt i lysstolper. Stolper for vegnavn kan ev. brukes. Avstand mellom skilt og kum skal normalt ikke overstige 20 m. Skilt monteres i høyde 2.0 til 2.2 m. Når det ikke er tilgjengelige stolper, monteres egen skiltstolpe, se egen post. Det er ikke tillatt å feste skilt til private gjerder, hus og lignende. Alle kummer skal være merket før anlegget tas i bruk, senest ved kommunal overtakelse.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.2.6.2	**UP8.2213A** **UTENDØRS STOLPE FOR KUMANVISERE** Antall **Fundamentering/innfesting:** Festes med prefabrikkert fundament *Lokalisering:* Ledningstrase *Dimensjon:* Se under *Materiale:* Se under *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder kumanvisere (skilt) for VA-kummer. c) Utførelse Gjelder kumanvisere (skilt) for VA-kummer. Kumanvisere skal preges, og monteres på galvanisert stålrør. Monteringshøyde 1,5 m over terreng. Det skal leveres stolper, anvisere, klammer og fundament x) Mengderegler Kommunale skilt: OVK 7 stk SPK 7 stk Stolper: 5 stk. Komplett levert og montert	stk	5		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
5.2.3	PRØVING OG KONTROLL Krav til prøving og kontroll Prøving og kontroll utføres ihht VA-norm for Trondheim Krav til trykkprøving av ledninger Utførende er ansvarlig for at kontrollene dokumenteres med protokoller. Trykkprøving skal utføres i henhold til NS-EN 805, kap. 11. Metode for utførelse av trykkprøving av trykkledninger etter NS-EN 805, herunder prøveprosedyrer og kravet til tetthet, er beskrevet i VA Miljøblad nr. 25. Manometre som brukes i forbindelse med trykkprøving må ha automatisk loggføring som viser utviklingen av trykk i den tiden som trykkprøven varer. En slik logg skal være del av trykkprøvingsrapporten som overleveres kommunen. Utstyr/programvare må ha mulighet for utskrift av trykkprøvingsrapport, det skal ikke benyttes manuelt utfylte skjemaer. Før trykkprøving skal rørledninger spyles og rengjøres. Desinfeksjon Desinfeksjon av nyanlegg skal utføres i samarbeid med kommunens VA-ansvarlig og i henhold til VA/Miljø-blad nr. 39, UTV. Desinfeksjon av vannledning ved nyanlegg og NS-EN 805, kap. 12. All desinfeksjon av vannledning skal utføres av Trondheim bydrift etter bestilling. Ledninger skal være spylt med normalt vanntrykk, pluggrenset og tetthetsprøvd før desinfeksjon. Vannledning skal ikke settes i drift før godkjente analyseresultat foreligger. Plangrunnlaget skal inneholde opplysninger om hvordan desinfisering skal gjennomføres. Det skal angis hvor på ledningsstrekningene klor tilføres og klorvann tappes ut og dreneres.	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Sum
5.2.3.1	Avløp	
5.2.3.1.1	**UU1A** **Prøving, kontroll og klargjøring av utendørs rørledningsanlegg** *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prøving og kontroll utføres ihht VA-norm for Trondheim Poster brukes i samråd med byggeleder/ byggherre. Postene reguleres ut fra virkelige mengder. Tetthetsprøving av ledninger skal utføres i henhold til NS-EN 1610. Metoden for utførelse av tetthetsprøving av selvfallsledninger etter NS-EN 1610, herunder prøveprosedyrer, prøvingsutstyr og kravet til tetthet er beskrevet i VA/Miljø-blad nr. 24, UTA. Tetthetsprøving av selvfallsledninger. Tetthetsprøving av kummer utføres i henhold til VA/Miljø-blad nr. 63, UT. Tetthetsprøving av kum. Trykkledninger for spillvann skal tetthetsprøves med vann etter NS-EN 805, VA/Miljø-blad nr. 25. Trykkprøving av trykkledninger. Trykkledninger skal være høytrykkspylt før prøving. Rørinspeksjon med videoopptak av avløpsledninger skal utføres og rapporteres i henhold til Norsk Vann rappoprt mal 234_2018. Den som utfører rørinspeksjon skal ha operatørbevis fra RIN/NORVAR. Rørinspeksjon skal utføres etter at ledning er fullstendig rengjort med høytrykksspyling. Kamera skal normalt kjøres med fallretningen. Det skal rørinspiseres med vann i ledning, ved tørr ledning skal det brukes fallmåler. Ved ledning under sjønivå skal rørinspeksjon utføres ved høy vannstand. Rørinspeksjonen skal leveres på WinCan VX-format via leverandør sin skyløsning eller til TK sin skyløsning og bestå av: ● Videofiler* ● PDF\er, txt-filer, eksportfil for Gemini * Format videofil: ● Filtype: .mp4 ● Video-kodek: .AVC (H.264) ● Lydkodek: AAC Filmer med disse spesifikasjonene lar seg avspille på alle plattformer, også i mobile enheter (IOS og Android). Det er mulig å streame avspillingen noe som er en stor fordel. Både rapporten og videoen vil bli overført til kommunens Win Can-fagdatabase for rørinspeksjon. Rapporten skal godkjennes av Kommunalteknikk sin byggeleder og Bydrifts driftsleder for avløpsnett. Data skal leveres fortløpende før etablering av fast dekke. For nyanlegg gjelder Norsk Vann rapport 236-2018: A 236 Akseptkriterier-Vurdering av nye og nyrenoverte avløpsledninger ved rørinspeksjon	

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.3.1.2	**UU1.4112999A** **SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING** **Type rørledning:** Avløpsledning **Rørmateriale:** Se underposter **Type spyling:** Spyling før kamerakontroll *Lokalisering:* Se underposter *Ledningsstrekk:* Se underposter *Rørdimensjon:* I hht underposter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i hovedpost UU1A gjelder				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.3.1.2.1	Ø 200 mm PVC, SP-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.3.1.2.2	Ø 200 mm PVC, OV-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.3.1.2.4	Ø 250 mm BTG, SP-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.3.1.2.5	Ø 300 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.3.1.2.6	Ø 400 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.3.1.2.7	Ø 500 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.3.1.3	**UU1.31999A** **INSPEKSJON AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER – INNVENDIG** **Type rørledning:** Ihht underposter **Rørmateriale:** Ihht underposter *Lokalisering:* Ledningstraseer *Strekning:* Alle avløpsledninger *Rørdimensjon:* Ihht underposter *Dokumentasjonskrav:* Ihht tekst i post *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i hovedpost UU1A gjelder.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.3.1.4.1	Ø 200 mm PVC, SP-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.3.1.4.2	Ø 200 mm PVC, OV-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.3.1.4.4	Ø 250 mm BTG, SP-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.3.1.4.5	Ø 300 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert KAPITTEL 5 Infrastruktur Høgskoledalen:

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.3.1.4.6	Ø 400 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2.3.1.4.7	Ø 500 mm BTG, OV-ledning Rund sum	RS			

3 ELEKTROARBEIDER

Kapittel beskrevet etter NS3420 versjon 202202.

Alt materiell skal være godkjent i hht. NEMKO eller tilsvarende instans innen EØS-området, og skal være CE-merket i hht. EU-direktiv 93/68/EEC. Dvs. alle relevante EØS-standarder/ direktiver for et CE-merket produkt skal følges.

Samsvarserklæring i hht. FEL-98, §12, skal bekrefte at delprodukter og sammensatte produkter tilfredsstiller relevante Europeiske Normer og Forskrifter, og skal vedlegges som del av tilbudsdokumentasjonen.

Som forskrifter og normer henvises bl.a. til:

- Forskrift om Elektriske Lavspenningsanlegg

- Forskrift for Elektriske Forsyningsanlegg

- Forskrift om elektrisk utstyr

- NEK-400:2022 - Elektriske lavspenningsanlegg - Installasjoner

-NEK600:2021 - El og ekom i vegtrafikksystem

- Norm IEC 38, IEC standard voltages. Bl.a. alt elektrisk utstyr skal tåle en spenningsdifferanse på +/- 10% av nominell spenning.

- Tekniske bestemmelser i NS3420 og øvrige standarder og normer som denne henviser til.

- Trondheim Kommune veglysnorm.

- Trondheim Kommunes materialliste gatelys.

- REN-blad 9000 og 9010.

- Ledningsregistreringsforskriften

Tensio har gitt ut en informasjon om forutsetninger for arbeider ved Tesnio sitt kabelnett. Disse skal følges når det er arbeider ved deres kabelnett.

Merking og merkesystem

Som merkesystem benyttes Statsbyggs tverrfaglige merkesystem, TFM.
(Statsbygg PA0802 Tverrfaglige merkesystem).

Krav til en gjennomført merking er absolutt, og skal konsekvent være medtatt i hele anlegget.

For det elektriske anlegget skal det benyttes et strukturert merkesystem som gir en entydig og varig merking for å sikre korrekt betjening og bruk.

Det skal legges vekt på at merkingen i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget.

Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel / komponent som skal merkes.

Det understrekes spesielt av merkingen skal være varig (utstyrets levetid) og skal skrus eller poppes fast til underlag.

Merking skal forelegges for og godkjennes av byggherre før utførelse.

Kostnader medtas under egen post.

Forskrifter
Anlegget skal tilfredstillelse kravene i Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg og norm NEK 400:2022, NEK701:2020, NEK702:2020, NEK600:2021.

I tilbudet skal det regnes med de oppgitte typer av kabler og utstyr, men før utførelse skal beregninger utføres ut ifra de faktiske forhold og valgt utstyr.

Det påligger entreprenøren å utferdige den nødvendige dokumentasjon ved anmeldelse av anlegget. Dette gjelder også kortslutnings- og jordslutningsberegninger samt dokumentasjon av valg av vern og innstilling av disse.

Kostnader medtas under egen post.

FDV-instruks

Generelt om FDV-dokumentasjon
Alle leveranser som entreprenøren, hans underentreprenører og leverandører har tilført anlegget, skal inngå i dokumentasjonen. All FDV-dokumentasjon skal innsamles og leveres på digitalt og i papirformat.

FDV-dokumentasjonen skal være på norsk (svensk og dansk godtas). Innlevering av FDV-dokumentasjon skal inngå i prosjektets fremdriftsplaner med fastsatte milepæler. Innlevering av sluttdokumentasjonen skal fremgå. Mangelfull FDV-dokumentasjon regnes som en vesentlig mangel. Byggherren kan nekte overtakelse dersom ikke FDV- dokumentasjon er komplett og innlevert på riktig tidspunkt.

Kostnader medtas under egen post.

For alle anlegg som skal overtas av Trondheim kommune, kreves det at det foreligger ”som bygget”-dokumentasjon. Dette skal foreligge senest 14 dager før overtakelse.

Tegninger /skjemaer skal produseres på digitalt format. Alle beregninger skal, i tillegg til PDF, leveres på original og redigerbar fil. Dokumentasjon av elektroteknisk utstyr og utførelse skal også følge krav gitt i NEK400. FDV-dokumentasjonen skal minimum inneholde:

- Utstyr og komponentliste
- Oppdaterte tegninger over anlegget
- SOSI-fil av innmålingsdata på kabel og master etter ledningsregistreringsforskriften.
- Kortslutnings- og selektivitetsberegning
- Samsvarserklæring fra entreprenør elektroinstallasjoner

FDV dokumentasjonen leveres elektronisk.

Tegninger

Plantegninger vil bli utarbeidet i målestokk 1:250 og 1:500 i A1-format. Eventulle tegninger for enlinjeskjema o.l. utarbeides i A4-format.
Nye og reviderte tegninger gjelder foran gamle tegninger.

Etter anleggets ferdigstillelse, skal entreprenør rette opp tegninger slik at disse samsvarer med "som bygget".

Tegninger og skjema skal påføres:

- Komponentmerking.
- Rekkeklemmenummer.
- Klemmemerking for komponenter.
- Sikringsnummer.
- Kabelmerking.
- Annen viktig informasjon.

All merking skal foretas i henhold til merkesystemet NEK EN 81346 og TFM.

"Som bygget" tegninger skal oversendes byggherre og rådgivende ingeniør.

I tillegg til rådgivende ingeniørs tegninger, må el.entreprenør selv utarbeide nødvendige skisser og detalj-tegninger i forbindelse med bestilling av materiell, samt anmeldelse av anlegget. Videre skal entreprenøren selv utarbeide nødvendige kabel- og koblingslister, koblingsskjemaer, flerlinjeskjemaer etc. der dette er nødvendig for arbeidets utførelse og den senere dokumentasjon.

Kostnader medtas under egne poster.

Tilbudstegninger er å anse som skjematiske og lokale tilpasninger må utføres. Leverandør tilpasser dette til egen leveranse.

Som vedlegg til tilbudet skal det medtas teknisk dokumentasjon/brosjyrer på tilbudt utstyr.

Grøftegraving

Krav til utførelse:
Generelle grøftetverrsnitt er vist på vedlagte tegning.
Det benyttes grøftebredder som tilfredstiller de avstandskrav som stilles i leverandørens leggeforskrift, samt NS-EN 1610 pkt.6.2, og REN-9000-serien.

Alle vinterarbeider skal inngå i enhetsprisene.

Grøftearbeidene skal utføres i samsvar med siste gjeldende publikasjon vedr. graving og avstiving av grøfter utgitt av Arbeidstilsynet.

Måleregler:
Grøftedybde regnes fra topp opprinnelig terreng til prosjektert grøftebunn.
I veg regnes grøftedybden fra topp asfalt til prosjektert grøftebunn.

Entreprenøren skal vurdere trase og i samarbeid med byggeleder tilpasse traseen til terreng og eks. forhold.

Utkasting av stein i ledningssonen skal inkluderes.
Massesortering må påregnes og inkluderes.

Sikring av grøfter:
Entreprenøren er ansvarlig for tilfredstillende sikring av åpne grøfter. Ved graving langs veger, og ved vegkryss, er entreprenøren ansvarlig for å framskaffe og å montere godkjent sperremateriell.

Entreprenøren er ansvarlig for skader som måtte oppstå som følge av anleggsarbeidet. Dette gjelder også skader på privat grunn (busker, plen o.l.) samt. skader på bygninger og grunnmurer. Sprengning må utføres forskriftsmessig og på en måte som hindrer skader på omgivelsene.

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.3.0.2	**A** **Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplass** *Andre krav:* Nei				
5.3.0.2.1	**UTARBEIDELSE AV TEGNINGSMATERIALE FOR MONTASJE** Utarbeidelse av komplette tegninger, skjema og detaljer for entreprenørens egne arbeider.	RS			
5.3.0.2.2	**OPPRETTING AV TEGNINGER** Komplettering og oppretting av originaltegninger til "som bygget" tegninger, samt kopiering av 2 stk komplette sett.	RS			
5.3.0.3	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Valgfritt *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder Febdok beregninger	RS			
5.3.0.4	**AU2.1A** **SLUTTDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Ihht NEK400 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Verfikasjon av ny installasjon Henviser til NEK400:2022, kap 6.	RS			
5.3.0.5	**AU4.1A** **DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON** Rund sum *Dokumentasjonskrav:* Se prosjektets generelle krav *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag FDV-dokumentasjon ihht generelle krav gitt i prosjektet.	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.3.1	Forberedende og generelle arbeider				
5.3.1.1	Miljøsanering, demontering og riving				
5.3.1.1.2	**CD3.11196A** **DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – LENGDE** Lengde **Bygningsdel:** Utendørs teknisk anlegg *Lokalisering:* Sem Sælandsvei *Tilgjengelighet:* I grøft *Bygningsdel, spesifisert:* Trekkerør *Konstruksjon:* PVC *Byggeår:* ukjent *Materialer:* Ukjent *Dimensjon:* Ukjent *Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:* - *Sorteringskrav:* Leveres til gjenvinning *Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:* - *Sluttilstand for gjenværende bygningsdeler:* Oppgravde grøfter skal gjenfylles. *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder fjerning av eksisterede trekkerør til uttak i Høgskoledalen	m	49,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.3.1.2	Påvisning og koordinering				
5.3.1.2.1	**DB2.1131A** **GRUNNUNDERSØKELSER – PÅVISNING AV LEDNINGER OG KABLER I GRUNNEN – RUND SUM** Rund sum *Lokalisering:* Høgskoledalen *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Påvisning og koordinering av kabel-/fiber-/ledningseieres anlegg. Entreprenør skal ta kontakt med Tensio, Telenor, Telia, kommunen og andre kabel-/fiber-/ledningseiere i god tid, min. 4 uker, før gravearbeider skal iverksettes. Entreprenør skal sørge for kabel-/fiber-/ledningspåvisning og få målt inn og angitt kablene/fiberene/ledningene i aktuelle områder i god tid før gravearbeider skal iverksette. Entreprenør skal opprette avtaler med kabel-/fiber-/lednings-eieres tilstedeværelse ved gravearbeidene. Spesielt med hensyn til graving langs/ved høyspentføringene og fiber. Avtalene skal inneholde ansvarsforhold, opplysningplikter, kontaktinformasjon, responstid, tidsplaner for og når tiltak skal utføres, mm. Fiberkabler og trekkerør, og spesielt ledige trekkerør, må søkes opp og det må eventuelt benyttes probe/sonde. Entreprenør skal dokumentere beliggenhete før gravearbeider igangsettes. Det må tas hensyn til eventuelle nødvendig tilpasninger av eksisterende høyspent-/tele-/fiber-/mm.-føringer mot nytt anlegg. Det skal avsette nok tid til avdekking av kabler, skjøting, omlegging, mm. Og tilpasses for grøftekasser og spunt. Det påhviler entreprenøren å sette seg godt inn i eksisterende anlegg før arbeidene påbegynnes. Dette arbeidet skal iverksettes tidlig i prosjektet. For omfang, se tegningene og andre poster for langsføringer, kryssinger, mm.	RS			
5.3.2	Grunnarbeider				
5.3.2.1	Uttak av løsmasser				
5.3.2.1.1	KOPIERTE POSTER:				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.3.2.1.2	**FD8.52122** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER**				
	Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler over nytt anlegg *Lokalisering:* Se tegninger *Formål:* Kryssing av eksisterende kabelgruppe *Grunnforhold:* Eksisterende kabelgrøft *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* 1-5 lavspent/ høyspent kabler, og/eller 1-5 telekabler/fiber (ukjent omfang). Totalt <6 *Kryssingens lengde:* ca.1-5m *Andre krav:* Nei	stk	0		
5.3.2.1.3	**FD8.52124** **KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER**				
	Antall kryssinger **Type eksisterende anlegg:** Kabelgruppe med 10 eller flere kabler over nytt anlegg *Lokalisering:* Se I101, eksisterende kabeltrase *Formål:* Etablering av grøft for VA-framføring. Nødvendig omlegging, flytting og skjøting av eksisterende kabler, fibre, trekkerør, ol. *Grunnforhold:* Eksisterende kabelgrøft *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* >10 lavspent/ høyspent kabler, og/eller >10 telekabler/fiber (ukjent omfang). Totalt >10 *Kryssingens lengde:* ca.1-5m *Andre krav:* Nei	stk	0		
5.3.2.1.4	**FD8.522220** **LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSER**				
	Lengde **Type eksisterende anlegg:** Kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler høyere enn nytt anlegg **Type langsføring:** Uspesifisert *Lokalisering:* Se I101, eksisterende kabeltrase *Formål:* Etablering av grøft for VA-framføring. Nødvendig omlegging, flytting og skjøting av eksisterende kabler, fibre, trekkerør, ol. *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Valgfritt *Beskrivelse av eksisterende anlegg:* 1-5 lavspent/ høyspent kabler, og/eller 1-5 telekabler/fiber (ukjent omfang) . Totalt <6 *Langsføringens lengde:* Valgfritt *Andre krav:* Nei	m	0,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.3.2.1.5	**FD8.5369A** **PASSERING AV EKSISTERENDE ANLEGG ELLER OBJEKT VED UTTAK AV LØSMASSER** Rund sum **Type eksisterende anlegg eller objekt:** Kabelskap Tensio og skap til fiber *Lokalisering:* Se i101 tegning, i fortau *Formål:* Kabelskap for lavspenningsnett og fiber *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Eksisterende kabelgrøft/fundamentering *Beskrivelse av eksisterende anlegg eller objekt:* Kabelskap for lavspenningsnett og fiber *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkluderer også alle kostnader og arbeider forbundet med passering av eksisterende tele- og kabelskap. Inkluderer også nødvendige tiltak for å ivareta kabelskap, inkludert tilhørende kabler/rør. Inkluderer også koordinering med skap eiere. c) Utførelse Hvis det blir behov for å demontere/flytte skap, skal dette alltid avklares med ledningseiere i forkant av arbeidets oppstart. x) Mengderegler Kostnad angis som rund sum. Antall : 2 stk	RS			
5.3.2.1.6	**FD8.5369A** **PASSERING AV EKSISTERENDE ANLEGG ELLER OBJEKT VED UTTAK AV LØSMASSER** Rund sum **Type eksisterende anlegg eller objekt:** Vannmålerskap *Lokalisering:* Se i101 tegningene, ved Trondheim Spektrum *Formål:* Styreskap til vannmåler *Grunnforhold for eksisterende anlegg:* Eksisterende fundamentering *Beskrivelse av eksisterende anlegg eller objekt:* Styreskap til vannmåler med tilhørende trekkerør/kabler *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Inkluderer også alle kostnader og arbeider forbundet med passering av eksisterende styreskap. Inkluderer også nødvendige tiltak for å ivareta styreskap, inkludert tilhørende kabler/rør. x) Mengderegler Kostnad angis som rund sum. Antall : 1 stk	RS			

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.3.2.1.7	**FD3.14100** **GRAVING AV GROP – ANTALL** Antall groper **Omfang:** Inkludert opplegging ved uttaksstedet **Utførelse:** Valgfri **Graveskråning:** Valgfri *Lokalisering:* Se i101 tegning *Type grop:* Groper for reetablering av lysmastfundament *Dimensjoner:* Tilpasess eks. fundament *Grunnforhold:* løsmasser *Graverestriksjoner:* ingen *Andre krav:* Nei	stk	0		
5.3.2.1.8	**FD3.14100** **GRAVING AV GROP – ANTALL** Antall groper **Omfang:** Inkludert opplegging ved uttaksstedet **Utførelse:** Valgfri **Graveskråning:** Valgfri *Lokalisering:* Se i101 tegning *Type grop:* Groper for trekkekum TK-1 *Dimensjoner:* Dybde ca.1400mm *Grunnforhold:* Avrettet traubunn *Graverestriksjoner:* ingen *Andre krav:* Nei	stk	0		
5.3.2.2	Utlegging av løsmasser				
5.3.2.2.1	KOPIERTE POSTER:				
5.3.2.2.2	**FS3.1191111223** **UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT – LENGDE** Prosjektert lengde **Objekt i grøft:** Kabler og rør **Type lag:** Fundament **Type masser/sortering:** 0/4 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll **Tillatt planhetsavvik:±** 15 mm *Lokalisering:* Under avdekkede eksisterende kabler/rør *Tykkelse:* 150mm *Underlag:* Løsmasser *Andre krav:* Nei	m	0,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.3.2.2.3	**FS3.1192111223** **UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT – LENGDE** Prosjektert lengde **Objekt i grøft:** Kabler og rør **Type lag:** Sidefylling **Type masser/sortering:** 0/4 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll **Tillatt planhetsavvik:±** 15 mm *Lokalisering:* Rund avdekkede eksisterende kabler/rør *Tykkelse:* <300mm *Underlag:* Fundament og rør *Andre krav:* Nei	m	0,00		
5.3.2.2.4	**FS3.1193111223** **UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT – LENGDE** Prosjektert lengde **Objekt i grøft:** Kabler og rør **Type lag:** Beskyttelseslag **Type masser/sortering:** 0/4 **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll **Tillatt planhetsavvik:±** 15 mm *Lokalisering:* Over avdekkede eksisterende kabler/rør *Tykkelse:* 150mm *Underlag:* Løsmasser *Andre krav:* Nei	m	0,00		
5.3.2.2.5	**FS3.1195003220** **UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT – LENGDE** Prosjektert lengde **Objekt i grøft:** Kabler og rør **Type lag:** Gjenfylling **Type masser/sortering:** Uspesifisert **Levering av masser:** Stedlige masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Normal kontroll **Tillatt planhetsavvik:** Uspesifisert *Lokalisering:* Over avdekkede eksisterende kabler/rør *Tykkelse:* 450mm *Underlag:* Beskyttelseslaget *Andre krav:* Nei	m	0,00		
5.3.2.2.6	**FS3.821** **MARKERING I GRØFT** Lengde **Type:** Plastbånd *Andre krav:* Nei	m	0,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.3.2.2.7	**FS4.14299131** **TILBAKEFYLLING MED LØSMASSER MOT KONSTRUKSJON – ANTALL** Antall **Type utlegging:** Gjenfylling **Type masser/sortering:** Etter produsentens anvisning **Levering av masser:** Eksterne masser **Komprimering:** Lett komprimering **Kontroll av komprimering:** Begrenset kontroll *Lokalisering:* Se I101 tegning *Type konstruksjon:* I og rundt lysmastfundament som remonteres *Underlag:* Løsmasser *Nivå/kote:* Justeringsboltene på fundamentene skal stikke 20-40 OFT. *Toleranse:* - *Andre krav:* Nei	stk	0		
5.3.2.2.8	**FS4.14200321** **TILBAKEFYLLING MED LØSMASSER MOT KONSTRUKSJON – ANTALL** Antall **Type utlegging:** Gjenfylling **Type masser/sortering:** Uspesifisert **Levering av masser:** Stedlige masser **Komprimering:** Normal komprimering **Kontroll av komprimering:** Begrenset kontroll *Lokalisering:* Se I101 tegning *Type konstruksjon:* Gjenfylling mot gruslag rundt lysmastfundamentene med stedige masser. *Underlag:* Løsmasser *Nivå/kote:* Justeringsboltene på fundamentene skal stikke 20-40 OFT. *Toleranse:* - *Andre krav:* Nei	stk	0		
5.3.2.2.10	**GU6.19** **GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON – TRAFIKKERT AREAL** Areal **Brukskrav:** Separasjon i Kabelgrøft *Lokalisering:* Rundt avdekkede eksisterende kabler/rør *Anvendelse:* Grøft *Andre krav:* Nei	m^2	0,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.3.3	Utendørs elkraft				
5.3.3.1	Utendørs belysning				
5.3.3.1.2	**XE3.331189290881A** **LYSARMATUR FOR PARKBELYSNING** Antall **Montering:** På mast eller på stolpe **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** IP65 **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Hel avskjerming – rund **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** UV-stabilisert klar polykarbonat **Reflektor:** Valgfritt **Optisk egenskap i reflektor/linse:** Ikke relevant **Tilkobling:** Fast tilkobling *Lokalisering:* Sem Sælandsvei *Armaturens form:* Kjegleform med vinkel mellom 40 og 60 grader. *Armaturens mål:* Valgfritt *Armaturens farge:* RAL 7024 *Avskjermingens optiske egenskaper:* Nedrettet lys *Lystekniske krav:* Lysfarge 4000K, Ra>70, SDMC: min 3, Nom.levetid (@25gr): min 100.000, Lumentilbakegang (etter 100.000t uten CLO):L90, Armaturutfall etter min 100.000 timer: B10, CLO: Ja, Lysutbytte: 105lm/W *Montasje:* Mastetopp *Styring:* DALI *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Korrosjonsbestandig aluminium, min klasse C3. c) Utførelse Min IK08 Sikkerhetsklasse II	stk	0		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.3.3.1.3	**WB1.3329811138A** **MAST FOR UTENDØRS LYSANLEGG**				
	Antall	stk	0		
	Materiale: Varmgalvanisert stål **Masteform:** Konisk mast **Sikkerhetsklasse:** Ingen **Koblingsrom:** Med rom for koblingsutstyr og vern **Armaturmontasje:** Direkte på mastetopp **Tilførsel:** Med kabel innvendig fra jord **Installasjon:** Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur **Kontrollutstyr:** Uten *Lokalisering:* I park mellom Hesthagen og Gløshaugen *Høyde:* 4 m *Diameter for armaturfeste:* Ø=76mm *Mastenummer:* - *Fotplate, hulldiameter og senteravstand:* C-C=160mm *Type og dimensjon for tilførselskabel:* PFXP 3G16 *Type og dimensjon for styrekabel:* - *Utligger for armatur:* Ikke relevant *Andre krav:* b) Materialer Stålmast, helsveist, kvalitet S235 c) Utførelse Varmgalvanisert og pulverlakkert i farge RAL7024 Grafittgrå Masteinnsats med jordfeilbryter				
5.3.3.1.4	**LW1.219A** **PREFABRIKKERTE FUNDAMENTER FOR MASTER**				
	Antall	stk	0		
	Type: Med boltefeste for mastemontasje **Utførelse og kontroll:** Montasje ihht. leverandørs spesifikasjon *Lokalisering:* I parkområde *Prosjektering:* - *Grunnplater:* - *Linjeprofil:* - *Mastenummer:* - *Mastetype:* Konisk mast *Antall fundamenter per mastepunkt:* 1 *Dimensjoner:* Høyde 750mm *Boltesett:* - *Dimensjon og senteravstand:* C-C=160mm *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag b) Materialer Stål c) Utførelse Pulverlakkert d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.3.3.1.5	**WL3.1** **SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT**				
	Antall *Lokalisering:* Til lysmast *Tilkoblet utstyr:* Koblingsbrett i lysmast *Fordelingssystem/spenning:* 400V TN *Kabel-/ledningstype:* PFSP/Cu *Ledertall/dimensjon:* 4x16mm+j *Kapslingsgrad:* - *Andre krav:* Nei	stk	0		
5.3.3.1.6	**XE3.24311893--x-** **LYSARMATUR FOR GATE- OG VEIBELYSNING**				
	Antall **Montering:** På mast eller på stolpe **Lyskilde:** Integrert LED-lyskilde **Antall lyskilder:** Ikke relevant **Kapslingsgrad:** Min IP65 **Utforming av avskjerming foran lyskilde:** Hel avskjerming – plan **Materiale i avskjerming foran lyskilde:** Materiale i avskjerming **Reflektor:** Reflektor **Optisk egenskap i reflektor/linse:** Optisk egenskap i reflektor/linse **Tilkobling:** Tilkobling *Lokalisering:* Langs fasade Hesthagen *Armaturens form:* Rektangulær *Armaturens mål:* Valgfritt *Armaturens farge:* Valgfritt *Avskjermingens optiske egenskaper:* *Lystekniske krav:* *Montasje:* På mastetopp *Styring:* DALI *Andre krav:* Nei	stk	0		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.3.3.1.7	**WB1.3329811138A** **MAST FOR UTENDØRS LYSANLEGG**				
	Antall	stk	0		
	Materiale: Varmgalvanisert stål **Masteform:** Konisk mast **Sikkerhetsklasse:** Ingen **Koblingsrom:** Med rom for koblingsutstyr og vern **Armaturmontasje:** Direkte på mastetopp **Tilførsel:** Med kabel innvendig fra jord **Installasjon:** Koblingsstykke, stolpesikringer og ledning til armatur **Kontrollutstyr:** Uten *Lokalisering:* Langs bygning P1 Hesthagen *Høyde:* 5 m *Diameter for armaturfeste:* Ø=76mm *Mastenummer:* - *Fotplate, hulldiameter og senteravstand:* C-C=160mm *Type og dimensjon for tilførselskabel:* PFXP 3G16 *Type og dimensjon for styrekabel:* - *Utligger for armatur:* Ikke relevant *Andre krav:* b) Materialer Stålmast, helsveist, kvalitet S235 c) Utførelse Varmgalvanisert og pulverlakkert i farge RAL7024 Grafittgrå Masteinnsats med jordfeilbryter				
5.3.3.1.8	**WL3.1** **SEPARAT TILKOBLING AV ELKRAFT**				
	Antall	stk	0		
	Lokalisering: Til lysmast *Tilkoblet utstyr:* Koblingsbrett i lysmast *Fordelingssystem/spenning:* 400V TN *Kabel-/ledningstype:* PFSP/Cu *Ledertall/dimensjon:* 4x16mm+j *Kapslingsgrad:* - *Andre krav:* Nei				
5.3.3.1.9	**WJ2.21317A** **KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV**				
	Lengde	m	0,00		
	Ledertall/-materiale: 4+PE/Cu **Ledertverrsnitt:** 16 mm2 *Lokalisering:* Fra Kjemiblokk til parkarmaturer *Kabeltype/kabelkonstruksjon:* PFSP *Forlegning/underlag:* Trekkerør *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Skal inkludere levering, trekking og tilkobling av lysmastene.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.3.3.1.10	**WC1.16419A** **JORDINGSMATERIELL** Antall **Funksjon:** Utjevningsforbindelse **Utførelse:** Som line **Materiale:** Blank kobber **Ekvivalent Cu-tverrsnitt:** 25mm2 *Lokalisering:* Se tegning *Dimensjoner:* Cu-wire 25mm2 *Montasje:* I grøft for nytt trekkerør til lysmaster *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter jordwire forlagt i grøft. b) Materialer Type KHF eller KGF 25mm² benyttes. c) Utførelse Jordwire legges gjennomgående i grøft for trekkerør og i hele trasèens lengde fra utenfor oppgravd areal, . Blank Cu som ligger i grøften skal ikke berøre andre kabler, el. og/eller skap-/lysmast-fundament. e) Prøving og kontroll Jordingsanlegget er en del av den elektrotekniske installasjonen. Det skal leveres egen samsvarserklæring og dokumentasjon på utførelsen av jordingsanlegget..	lm	0,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.3.4	Utendørs IKT og Ekom				
5.3.4.1	IKT og Ekom				
5.3.4.1.4	**WB2.1112218A** **KABELRØR I LØSMASSER** Lengde rørledning **Type rør:** Glatt **Materiale:** PVC-U **Farge:** Gul **Kompletterende deler:** Med tettelokk i begge ender **Nominell utvendig diameter:** DN 110 *Lokalisering:* Fra kum 185 og 2 meter ut i bakken *Leggekrav:* I grøft post. Ringstivhet min. SN8 *Største deformasjon:* <9% *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Avsluttes med lokk i bakken slik at entreprenør P2 kan legge rør videre inn til sokkeletg i P2. 2x2 rør. b) Materialer c) Utførelse d) Toleranser e) Prøving og kontroll x) Mengderegler	m	0,00		
5.3.4.1.5	**WJ3.91-** **KABEL MED FIBEROPTISKE LEDERE** Lengde **Antall fiber:** 288 **Overføringsmodus:** Singelmodus (SM) **Konstruksjon:** Konstruksjon *Lokalisering:* Termineres i XXX og XXX *Forlegning/underlag:* Trekkerør i bakken *Andre krav:* Nei	m	59,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.8	MILJØ				
5.8.1	Fremmede arter				
5.8.1.1	**FREMMEDE ARTER** **Generelle bestemmelser** Følgende dokument gjelder sammen med beskrivelsen der dette er relevant for de aktuelle arbeidene for håndtering av fremmede arter - både planterester og infiserte masser: * Tiltaksplan for fremmede arter Alle arbeider skal utføres iht. utarbeidet tiltaksplan. Avhengig av varighet på anleggsperioden, kan det være behov for flere kartleggingsrunder. Byggherre sørger for at kartlegginger utføres dersom det er behov. Ved store avvik (+/- 50 %) må anvendelse av posten avklares med byggherre. Alle poster reguleres etter faktiske mengder.				
5.8.1.2	**FB1.31A** **RYDDING AV BUSKAS OG HOGSTAVFALL** Areal *Område som skal ryddes:* Område der det er registrert fremmede arter *Beskrivelse av området:* Lett tilgjengelig *Oppsamlingsplass:* Leveres til forbrenning/godkjent mottak *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder områder der det er registrert fremmede arter. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart c) Utførelse Spredning av hogstavfall må unngås. Det skal benyttes tette poser/containere for oppsamling. Avfallet leveres til godkjent mottak/forbrenningsanlegg x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^2	192,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.8.1.3	**FV2.513139A** **OPPLASTING OG TRANSPORT FRA MARKRYDDING – VOLUM** Volum **Opplastingssted:** Gravested **Type masse:** Buskas og hogstavfall **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot planterester fra fremmede arter *Lokalisering:* Område der det er registrert fremmede arter *Tippsted:* Godkjent mottak for fremmede arter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder områder der det er registrert fremmede arter. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart c) Utførelse Spredning av hogstavfall må unngås. Det skal benyttes tette poser/containere for oppsamling. Avfallet leveres til godkjent mottak/forbrenningsanlegg. Lasteplan og graveskuff må rengjøres før forflytning til/arbeid på et annet område x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	64,00		
5.8.1.4	**AM3.821A** **AVFALLSHÅNDTERING – VEKT** Volum *Lokalisering:* Område der det er registrert fremmede arter *Type avfall:* Buskas og hogstavfall fra område der det er registrert fremmede arter *Leveringssted:* Godkjent mottak/forbrenningsanlegg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder områder der det er registrert fremmede arter. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart c) Utførelse Det må påses at mottaket har tillatelse til å ta imot denne avfallstypen x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	64,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.8.1.5	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist fremmede arter *Formål:* Fjerning av masser infisert med fremmede arter *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av masser infisert med fremmede arter som skal til godkjent mottak. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	642,00		
5.8.1.6	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot masser infisert med fremmede arter *Lokalisering:* Område der det er påvist fremmede arter *Leveringssted:* Godkjent mottak for fremmede arter *Type masser:* Masser infisert med fremmede arter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område, der massene legges på tett membran og dekkes til for å unngå avrenning. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	m^3	642,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.8.1.7	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist fremmede arter *Type masser:* Masser infisert med fremmede arter *Forurensende stoffer:* Fremmede arter *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* - *Leveringssted:* Godkjent mottak for fremmede arter *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser infisert med fremmede arter til godkjent mottak. Endelig omfang og artstype vil bli kommunisert til entreprenør i god tid før oppstart x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke registreres fremmede arter på området, utgår denne posten	tonn	1155,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.8.2	Forurensede masser				
5.8.2.1	**FORURENSEDE MASSER** **Generelle bestemmelser** Følgende dokumenter gjelder sammen med beskrivelsen der dette er relevant for de aktuelle arbeidene for håndtering av forurensede masser: * Datarapport med tiltaksplan for forurenset grunn * Tillatelse fra Miljøenheten i Trondheim kommune Alle arbeider skal utføres iht. utarbeidet tiltaksplan og godkjenningen fra Miljøenheten. Poster for håndtering av forurensede masser omfatter ekstrakostnader som følge av at massene er forurenset, og ikke er rene masser. Prosjektet må ta hensyn til behov for supplerende prøvetaking og analyser. Ved behov for supplerende prøvetaking av grunnen (miljøgeologiske undersøkelser) må entreprenøren bistå for å sikre rasjonell prøvetaking. I utgangspunktet må det påregnes to ukers analysetid, fra prøvetaking er gjennomført til reviderte planer foreligger. Prøvetaking og analyser utføres av byggherre. Oppgitte mengder forurensede masser er basert på overslagsberegninger og tolkning av foreliggende undersøkelser. Ved store avvik (+/- 50 %) må anvendelse av posten avklares med byggherre. Alle poster reguleres etter faktiske mengder.				

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.8.2.2	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Formål:* Fjerning av forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 som skal til godkjent mottak. Masser i tilstandsklasse 2 og 3 kan gjenbrukes på området, og posten er kun relevant hvis massene ikke er egnet til tilbakefylling i grøfta x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 på området, utgår denne posten	m^3	1070,00		
5.8.2.3	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Formål:* Fjerning av forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av forurensede masser i tilstandsklasse 4 som skal til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	m^3	642,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.8.2.4	**FD1.13391A** **GRAVING TIL GENERELLE GRAVENIVÅER** Prosjektert fast volum **Omfang:** Inkludert opplasting på transportmiddel **Utførelse:** Seksjonsvis utgraving **Graveskråning:** 1:1 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Formål:* Fjerning av forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Grunnforhold:* Løsmasser *Graverestriksjoner: -* *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving og opplasting av forurensede masser i tilstandsklasse 4 som skal til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 5 på området, utgår denne posten	m^3	428,00		
5.8.2.5	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Type masser:* Løsmasser i tilstandsklasse 2 og 3 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område. Masser i tilstandsklasse 2 og 3 kan gjenbrukes på området, og posten er kun relevant hvis massene ikke er egnet til tilbakefylling i grøfta. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 på området, utgår denne posten	m^3	1070,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.8.2.6	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Type masser:* Løsmasser i tilstandsklasse 4 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	m^3	642,00		
5.8.2.7	**FM2.223119A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Distanse til nærmeste mottak med konsesjon til å ta imot forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Type masser:* Løsmasser i tilstandsklasse 5 *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer ev. mellomlagring av masser i påvente av endelig disponering. Mellomlagring skal foregå på godkjent område. Prisen inkluderer ikke leverings- og behandlingsavgift x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	m^3	428,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.8.2.8	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 *Type masser:* Forurensede løsmasser *Forurensende stoffer:* Tungmetaller, olje, BTEX, PAH, PCB *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* Tilstandsklasse 2 og 3 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser forurenset i tilstandsklasse 2 og/eller 3 til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 på området, utgår denne posten	tonn	1926,00		
5.8.2.9	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 4 *Type masser:* Forurensede løsmasser *Forurensende stoffer:* Tungmetaller, olje, BTEX, PAH, PCB *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* Tilstandsklasse 4 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser forurenset i tilstandsklasse 4 til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 4 på området, utgår denne posten	tonn	1155,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.8.2.10	**FM5.21A** **LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER** Vekt *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser i tilstandsklasse 5 *Type masser:* Forurensede løsmasser *Forurensende stoffer:* Tungmetaller, olje, BTEX, PAH, PCB *Forurensningsgrad/konsentrasjon:* Tilstandsklasse 5 *Leveringssted:* Godkjent mottak for forurensede masser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer leverings- og behandlingsavgift for masser forurenset i tilstandsklasse 5 til godkjent mottak x) Mengderegler Avregnes etter faktiske mengder. Dersom det ikke påvises forurensede masser i tilstandsklasse 5 på området, utgår denne posten	tonn	770,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.8.2.11.1	**FM2.223110A** **TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - FAST VOLUM** Prosjektert fast volum **Opplastingssted:** Gravested **Total transportlengde:** Uspesifisert *Lokalisering:* Område der det er påvist forurensede masser *Leveringssted:* Godkjent mellomlagringsområde *Type masser:* Kjemisk forurensede løsmasser *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Intern transport av løsmasser fra grøft til godkjent mellomlagringsområde for forurensede masser c) Utførelse Posten omfatter flytting av løsmasser fra grøftetrase til mellomlager for avventing av svar på klassifisering av masser. Masser skal tilbakeføres ev. bortkjøres til godkjent mottak avhengig av analyseresultatene Posten inkluderer utlegging i separate, godt merkede hauger på mellomlageret, samt generelt vedlikeholdsarbeid av mellomlageret x) Mengderegler Reguleres mot faktiske medgåtte mengder	m^3	1000,00		

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.8.2.11.2	Mellomlagring av masser med ukjent forurensningsgrad Posten omfatter alle kostnader for mellomlagring av masser med ukjent forurensningsgrad i godkjent midlertidig mellomlager i påvente av analyseresultater Mengdeavregning baseres på profilering Volum	RS			

KAPITTEL: 6 Opsjon

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
6	Opsjon				
6.7	KONSTRUKSJONER				
6.7.4	Innfrastruktur Sem Sælands veg				
6.7.4.1	**LB1.1012A** **FORSKALING AV FUNDAMENT** Areal forskaling **Forskalingsoverflate:** Valgfri **Forskalingstype:** Vertikal **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Fundament takoverbygg *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Opsjon på å bygge nytt fundament for kunst hvis det ikke er mulig å flytte eksisterende fundament. x) Mengderegler Opsjon - Posten kommer kun til anvendelse hvis det blir behov for å bygge nytt fundament for kunsten som skal flyttes.	m^2	5,00		
6.7.4.2	**LG1.1142920A** **PLASSTØPT NORMALBETONG** Volum **Konstruksjonsdel:** Fundament **Fasthetsklasse:** B35 **Bestandighetsklasse:** M60 **Kloridklasse:** Cl 0,2 **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 **Herdetiltak:** Valgfritt etter NS-EN 13670+NA *Lokalisering:* Fundament kunst *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Opsjon på å bygge nytt fundament for kunst hvis det ikke er mulig å flytte eksisterende fundament. x) Mengderegler Opsjon - Posten kommer kun til anvendelse hvis det blir behov for å bygge nytt fundament for kunsten som skal flyttes.	m^3	5,00		

KAPITTEL: 6 Opsjon

Postnr	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
6.7.4.3	**LC1.1302A** **ARMERING MED KAMSTENGER** Masse **Armeringsklasse:** B500NC **Diameter:** Uspesifisert **Utførelse og kontroll:** Utførelsesklasse 2 *Lokalisering:* Fundament kunst *Andre krav:* a) Omfang og prisgrunnlag Opsjon på å bygge nytt fundament for kunst hvis det ikke er mulig å flytte eksisterende fundament. x) Mengderegler Opsjon - Posten kommer kun til anvendelse hvis det blir behov for å bygge nytt fundament for kunsten som skal flyttes.	kg	700,00		

Sum denne side:

Sum KAPITTEL 6 Opsjon:

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 RIGG OG DRIFT .....

1 ADMINISTRASJON AV EGET KONTRAKTSARBEID 1

2 ETABLERING AV EGET KONTRAKTSARBEID 1-2

3 DRIFT AV EGET KONTRAKTSARBEID 1-8

4 DOKUMENTASJON 1-17

5 AVVIKLING AV EGET KONTRAKTSARBEID 1-19

2 Infrastruktur P1 2-1

1 VEGARBEIDER .....

1 Demontering og riving 2-2

2 Markrydding og graving 2-7

3 Underbygning og veifundament 2-10

4 Drenering 2-11

5 Veidekker 2-13

6 Vegutstyr og oppmerking 2-16

7 Steinarbeider 2-23

2 VA-ARBEIDER .....

1 GRØFTEARBEIDER .....

1 Forberedende arbeider 2-27

2 Gravearbeider 2-33

3 Massetransport 2-49

4 Kryssinger 2-51

2 LEDNINGSARBEIDER .....

1 Vannledning 2-62

2 Spillvannsledning 2-79

3 Overvannsledning 2-87

4 Vannkummer 2-95

5 Spillvannskummer 2-108

6 Overvannskummer 2-111

7 Diverse 2-119

3 PRØVING OG KONTROLL 2-121

1 Vann 2-122

2 Avløp 2-138

3 ELEKTROARBEIDER .....

0 Generelle krav elektro 2-153

1 Forberedende og generelle arbeider .....

1 Miljøsanering, demontering og riving 2-159

2 Påvisning og koordinering 2-162

2 Grunnarbeider .....

1 Uttak av løsmasser 2-163

3 Utendørs elkraft .....

1 Høyspent kraftforsyning 2-163

2 Utendørs belysning 2-168

3 Utendørs varmkabel 2-179

4 Utendørs IKT og Ekom .....

1 IKT og Ekom 2-181

4 LANDSKAPSARBEIDER P1 .....

1 CD Demontering og riving 2-185

2 F Markrydding og graving 2-192

3 F Underbygning og vegfundament 2-195

4 KD Dekker og kanter 2-198

5 KB Vegetasjon 2-213

6 KT Utstyr for hager, parker og gater 2-220

INNHOLDSFORTEGNELSE

7 N Mur og konstruksjoner 2-224
8 Z Skjøtsel 2-225

5 LANDSKAPSARBEIDER Vestskråning .....
1 F Markrydding og graving 2-228
2 F Underbygning og vegfundament 2-232
3 KD Dekker og kanter 2-233
4 KB Vegetasjon 2-235
5 KT Utstyr for hager, parker og gater 2-241
6 N Mur og konstruksjoner 2-242
7 Z Skjøtsel 2-242

6 VVS ARBEIDER 2-244
2 LEDNINGER I GRUNN 2-261
3 LEDNINGER I KULVERT 2-264

7 KONSTRUKSJONER .....
1 Grunnarbeider 2-268
3 Betongarbeider 2-269
4 Tømmerarbeider 2-270

8 MILJØ .....
1 Fremmede arter 2-274
2 Forurensede masser 2-278

9 LANDSKAPSARBEIDER 6C/ Bro .....
1 CD Demontering og riving 2-285
2 F Markrydding og graving 2-287
3 F Underbygning og vegfundament 2-291
4 KD Dekker og kanter 2-294
5 KB Vegetasjon 2-300
6 KT Utstyr for hager, parker og gater 2-304
7 N Mur og konstruksjoner 2-305
8 Z Skjøtsel 2-306

3 Infrastruktur P2 3-1

1 VEGARBEIDER .....
1 Demontering og riving 3-2
2 Markrydding og graving 3-6
3 Underbygning og veifundament 3-7
4 Drenering 3-8
5 Veidekker 3-10
6 Vegutstyr og oppmerking 3-12
7 Steinarbeider 3-15

2 VA-ARBEIDER .....
1 GRØFTEARBEIDER .....
1 Forberedende arbeider 3-16
2 Gravearbeider 3-22
3 Massetransport 3-38
4 Kryssinger 3-40

2 LEDNINGSARBEIDER .....
1 Vannledning 3-51
2 Spillvannsledning 3-65
3 Overvannsledning 3-70
4 Vannkummer 3-74
5 Spillvannskummer 3-87
6 Overvannskummer 3-92
7 Diverse 3-97

3 PRØVING OG KONTROLL 3-99

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 Vann 3-100
2 Avløp 3-114

3 ELEKTROARBEIDER .....
0 Generelle krav elektro 3-125
1 Forberedende og generelle arbeider .....
1 Miljøsanering, demontering og riving 3-131
2 Påvisning og koordinering 3-133
2 Grunnarbeider .....
1 Uttak av løsmasser 3-134
2 Utlegging av løsmasser 3-134
3 Utendørs elkraft .....
1 Høyspent kraftforsyning 3-136
2 Utendørs belysning 3-138
3 Utendørs varmkabel 3-149
4 Utendørs IKT og Ekom .....
1 IKT og Ekom 3-150

4 LANDSKAPSARBEIDER .....
1 CD Demontering og riving 3-156
2 F Markrydding og graving 3-160
3 F Underbygning og vegfundament 3-163
4 KD Dekker og kanter 3-165
5 KB Vegetasjon 3-180
6 KT Utstyr for hager, parker og gater 3-186
7 Z Skjøtsel 3-188

6 VVS ARBEIDER 3-190
2 LEDNINGER I GRUNN .....
1 VARME 3-207
2 KJØLING 3-213

7 KONSTRUKSJONER .....
1 Grunnarbeider 3-217
3 Betongarbeider 3-218
4 Tømmerarbeider 3-220

8 MILJØ .....
1 Fremmede arter 3-224
2 Forurensede masser 3-228

4 Infrastruktur Sem Sælands veg 4-1

1 VEGARBEIDER .....
1 Demontering og riving 4-2
2 Markrydding og graving 4-3
3 Underbygning og veifundament 4-4
4 Drenering 4-5
5 Veidekker 4-7
6 Vegutstyr og oppmerking 4-9
7 Steinarbeider 4-14

2 VA-ARBEIDER .....
1 GRØFTEARBEIDER .....
1 Forberedende arbeider 4-16
2 Gravearbeider 4-22
3 Massetransport 4-32
4 Kryssinger 4-34
2 LEDNINGSARBEIDER .....
1 Overvannsledning 4-46

INNHOLDSFORTEGNELSE

2 Overvannskummer 4-51
3 Diverse 4-56
3 PRØVING OG KONTROLL 4-58
1 Avløp 4-59
3 ELEKTROARBEIDER .....
0 Generelle krav elektro 4-72
1 Forberedende og generelle arbeider .....
1 Miljøsanering, demontering og riving 4-78
2 Påvisning og koordinering 4-80
3 Utendørs elkraft .....
1 Utendørs belysning 4-81
2 Utendørs varmekabel 4-86
4 LANDSKAPSARBEIDER .....
1 CD Demontering og riving 4-87
2 F Markrydding og graving 4-96
3 F Underbygning og vegfundament 4-100
4 KD Dekker og kanter 4-103
5 KB Vegetasjon 4-120
6 KT Utstyr for hager, parker og gater 4-126
7 N Mur og konstruksjoner 4-130
8 Z Skjøtsel 4-131
7 KONSTRUKSJONER .....
1 Grunnarbeider 4-133
2 Riving og demontering 4-135
3 Betongarbeider 4-138
4 Tømmerarbeider 4-143
5 Stålarbeider 4-146
8 MILJØ .....
1 Fremmede arter 4-147
2 Forurensede masser 4-151
5 Infrastruktur Høgskoledalen 5-1
1 GEOTEKNIKK .....
1 Forberedende arbeider 5-2
2 Oppfylling 5-3
2 VA-ARBEIDER .....
1 GRØFTEARBEIDER .....
1 Forberedende arbeider 5-5
2 Gravearbeider 5-11
3 Massetransport 5-20
4 Kryssinger 5-22
2 LEDNINGSARBEIDER .....
2 Spillvannsledning 5-32
3 Overvannsledning 5-36
4 Spillvannskummer 5-40
5 Overvannskummer 5-48
6 Diverse 5-56
3 PRØVING OG KONTROLL 5-58
1 Avløp 5-59
3 ELEKTROARBEIDER .....
0 Generelle krav elektro 5-74
1 Forberedende og generelle arbeider .....
1 Miljøsanering, demontering og riving 5-80

INNHOLDSFORTEGNELSE

2 Påvisning og koordinering 5-81

2 Grunnarbeider .....

1 Uttak av løsmasser 5-81

2 Utlegging av løsmasser 5-84

3 Utendørs elkraft .....

1 Utendørs belysning 5-87

4 Utendørs IKT og Ekom .....

1 IKT og Ekom 5-92

8 MILJØ .....

1 Fremmede arter 5-93

2 Forurensede masser 5-97

6 Opsjon .....

7 KONSTRUKSJONER .....

4 Innfrastruktur Sem Sælands veg 6-1