

Generelle bestemmelser

Denne beskrivelsen er basert på **NS3420 vers. 202202** med veiledninger. Kodene til de spesifiserende tekstene viser til de bestemmelser i standardene som gjelder for de enkelte delprodukter.

Der hvor ytelser/delprodukter ikke er kodet gjelder likevel standardens krav der disse er relevante.

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

Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre. Ved uoverensstemmelser gjelder beskrivelsen fremfor tegninger

Entreprenøren må ved selvsyn, besiktigelse og undersøkelse på stedet gjøre seg kjent med alle forhold på og langs anlegget som har betydning for arbeidet som skal utføres eller ansvar dette kan medføre.

I dette prosjektet skal det etableres en overføringsledning for vann samt en pumpeledning for spillvann mellom Pinnebekken PST og Borgen boligfelt. Etableringen skal gjennomføres med både graving, styrt boring i løsmasser, boring i kombinerte masser, samt utblokking, og det stilles således forventninger til tilbyder om å ta i bruk smarte løsninger for å minimere graveomfanget og redusere miljøpåvirkninger. Av den grunn kan det i deler av beskrivelsen være lagt opp til komplette poster som inkluderer nødvendige arbeidsgroper med gravearbeider, avstivning/sikring, omfylling/gjenfylling og reetablering av overflaten. Entreprenør må selv vurdere sitt behov i forhold til arbeidsopplegg (kummer, innføringsgroper, koblinger etc.).

Det forutsettes at utførelsen planlegges slik at graving samkjøres mellom de ulike operasjonene/entreprenørene. Dersom tilbyders løsning krever oppgraving flere ganger på samme sted, må disse kostnadene inkluderes i tilbudet. Det skal således lønne seg å tilby metoder og arbeidsopplegg som minimerer graveomfanget. Graving skal utføres i henhold til arbeidstilsynets forskrifter.

Det henvises til geoteknisk notat for grunnforhold og eventuelle føringer ved gravearbeider.

For alle arbeider skal Ullensaker kommunes VA-norm og veinorm legges til grunn, samt relevante VA-Miljøblader.

VA Borgen

Nytt VA anlegg fra Pinnebekken til Borgen

Ullensaker kommune

01.01.2026

Generelle bestemmelser

Det forutsettes at entreprenøren selv foretar nødvendig besiktigelse på stedet for å kartlegge 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 tilstøtende områder, og eksisterende bygninger, så vel som hensyn til naboer.

Etterfølgende beskrivelse for rigg og drift er ikke uttømmende. Det er entreprenøren sitt ansvar å gjøre seg kjent med tiltaket, og alle forhold vedrørende rigg og drift som han finner nødvendig for å kunne gjennomføre kontraktsarbeidene på en forsvarlig måte skal være inkludert i tilbudet.

Alle ytelser i forbindelse med rigging, klargjøring og drift av byggeplass, som ikke inngår i priser for delprodukter etter NS 3420 skal inkluderes i poster for rigging, klargjøring og drift av byggeplass. Eventuelle forhold vedrørende rigg og drift som er omtalt i del 2 Kontraktsgrunnlaget skal inkluderes og prises i etterfølgende poster.

Tilbyder skal medta alle kostnader i forbindelse med rigg og drift, som også skal inkludere blant annet gebyrer for riggplass og eventuelle utgifter til innhenting av alle tillatelser. Alle nødvendige gravetillatelser og skiltplaner skal være utarbeidet før arbeid igangsettes.

Alle vinterarbeider inklusive arbeider med tining skal være inkludert i poster i mappe 01 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING, I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunn er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament.

Tilbyder skal inkludere alle kostnader i forbindelse med koordinering mot andre etater.

Entreprenør skal forholde seg til inngåtte grunneieravtaler og kun arbeide innenfor avtalt arbeidsområde.

Entreprenøren er ansvarlig for å ikke lagre masser eller benytte områder utenfor avtalt arbeidsområde.

Entreprenøren er selv ansvarlig for arbeid utenfor bestemt område. For eksempel riggplass, lagringsplasser, adkomst, mm. Byggherre skal alltid varsles om særskilte avtaler med grunneiere.

Alle ytelser vedrørende rigg og drift for samtlige entreprenører som entreprenøren har med i sin leveranse skal inkluderes.

Entreprenøren må påregne at det vil bli noe koordinering mot kommunens driftsavdeling. Slik koordinering skal være inkludert i tilbudet.

HMS- arbeid / samordning, koordinering av HMS på anleggsplass skal være hovedentreprenørens ansvar.

Entreprenøren plikter å gjøre seg kjent med alle forhold som kan ha betydning for det arbeid som skal utføres, eller som kan medføre ansvar. Det vil senere ikke bli innrømmet noe tillegg som skyldes feiltagelse pga. mangelfulle undersøkelser.

Alle faser skal gjerdes inn, slik at tredjepart ikke kommer til, inn/utkjøring låses etter avsluttet arbeidsdag. For entreprenørens drift og vedlikehold må det lages provisorier rundt kumtopper, kanststeinssluk, kantstein etc.

Anleggsgjerder skal utføres i henhold til Byggherreforskriften, og skal sikre tredjepart i hele anleggsperioden. All sikring mot byggegrop, grøfter etc. skal være inkludert i postene for rigg og drift.

Entreprenør skal til enhver tid sørge for at adkomst for kjørende og gående til berørte eiendommer blir opprettholdt. Særlig gjelder dette tilstrekkelig tilkomst for brann- og redningsetaten ved nødssituasjoner. All nødvendig sperring og sikring for å hindre at uvedkommende får adgang til bygge/anleggs-området skal være inkludert i pris. Omfatter også planlegging, etablering, drift og nedrigging av midlertidige veier for gående og kjørende, samt nødvendig provisoriske anleggsveier. Arbeidsområder og myke trafikanter skal sikres på en forsvarlig måte.

Alle kostnader som følge av forhold som er nevnt i byggherren sin SHA-plan skal inkluderes.

Alle entreprenører skal fjerne all emballasje, kapp og spill og rydde etter sine arbeider hver dag. Hovedentreprenøren har ansvar for at alt avfall sorteres og deponeres ved godkjent mottak og i henhold til kommunens bestemmelser. Dersom deponeringsavgifter for avfall ikke er medtatt i andre poster, skal de medtas under rigg og driftkapitlet. Avfallshåndtering skal inkluderes i rigg og drift post.

Alle kostnader vedrørende 3.partsgodkjenninger og sikring skal dekkes av entreprenøren.

Entreprenøren er selv ansvarlig for å kontrahere nødvendige elektroentreprenører. LFS-kostnader skal inkluderes i kontrakts postene.

Omfatter også utarbeidelse av massehåndteringsplan og nødvendige tiltak for å hindre spredning av forurensninger og fremmede arter fra alle berørte arealer i forbindelse med anleggsgjennomføringen. Det skal utføres kartlegging ved befaring før anleggsoppstart. Kartlegging og massehåndteringsplan skal utføres av personell med miljøfaglig kompetanse. Krav i kommunens veileder for graving i dyrkamark skal følges.

Omfatter også utarbeidelse og oversendelse av dokumentasjon for klimagassregnskap. **Klimagassregnskap utarbeides av Byggherre på grunnlag av Entreprenørens data.**

Omfatter også all nødvendig skilting for gjennomføring av anleggsarbeidet.

Det henvises til Rapport "MOP 27.09.2024". Omfatter også planlegging og gjennomføring av anleggsarbeidet, samt supplerende prøvetaking, i henhold til de vilkår som er gitt i MOP i samråd med byggherre. Arbeid skal utføres i henhold til miljøplan, miljørapport. Entreprenør skal utarbeide plan for håndtering av forurensede masser før arbeid igangsettes. Planen skal beskrive hvordan massene identifiseres, graves og mellomlagres, tiltak for spredning, prosedyre for rengjøring av maskiner og kjøretøy, rutiner for varsling ved uhell. Transport av forurensede masser skal dokumenteres med lastelister og leveringskvitteringer.

Utstyr for å ta opp eller nøytralisere forurensende utslipp fra anleggsutstyr skal medbringes fra anleggets oppstart, og benyttes dersom uhellet er ute, så lenge anleggsarbeidene pågår og det er fare for forurensning av jord/grunn/vann.

Sedimenteringsanlegg for vann fra byggegrøp må etableres og benyttes for å unngå uønsket utslipp til resipient.

Planlegging av provisorisk vann og avløp

Grunnlaget for planleggingen skal fremgå av konkurransegrunnlaget, men entreprenøren skal selv forvise seg om at det er tilstrekkelig.

Entreprenør skal utarbeide en plan for provisorier som skal godkjennes av byggherre før oppstart av arbeidene.

Planen skal bl.a. vise dimensjon på prov.ledning, sammenkoplingspunktene, stoppekraner og brannventiler. Det skal fremgå hvilke abonnenter som forsynes.

Provisoriske ledninger må etableres slik at de ikke er til hinder for den normale trafikk og ferdsel. Lokal nedgraving eller annen beskyttelse kan være nødvendig.

Planen skal være forelagt kommunen og aksept for løsningen skal foreligge før arbeid med provisoriet påbegynnes.

Varsling av berørte abonnenter ved provisoriske tiltak VA

Før arbeidene igangsettes skal hver enkelt abonnent varsles med informasjonsbrev. Brevet skal som et minimum inneholde følgende, og settes opp i samarbeid med kommunenes byggeleder:

- Henvisning til kommunens forhåndsvarsling.
- Når anleggsarbeidene igangsettes og antatt anleggsperiode.
- Antatt varighet for provisorisk vannforsyning.

- Hvilke praktiske tiltak entreprenøren iverksetter.
- Henvise til døgntilgjengelighet pr. telefon med angivelse av 2 kontaktpersoner hos entreprenøren

Entreprenør er selv ansvarlig for å kartlegge hvilke abonnenter som skal varsles. Byggherre bistår med eventuell kontaktinformasjon.

For hvert vannavslag skal entreprenøren sende bestilling av avslaget til kommunens representant 3 dager før utførelse med nødvendig entreprenørinformasjon/vakttelefon og liste over berørte abonnenter. Kommunens representant skal godkjenne bestillingen før det sendes til Driftssentralen som utsender varslings SMS/telefon.

Kommunenes byggeleder skal ha kopi av alle varsler som sendes ut.

Drift

Vannavslag skal bestilles iht. gjeldende rutiner for vannavslag for Ullensaker kommune.

Alle avvik i forsyningssituasjonen, via provisoriet, skal umiddelbart varsles kommunene ved byggeleder.

Nedrigging av all provisorium og komplett tilbakeføring til normal driftssituasjon inngår i postene.

Ovennevnte er underlagt entreprenørens egen prosjektering og utførelse.

Alle ovenstående forhold skal være inkludert i tilbudet og medtas i etterfølgende poster for rigg og drift.

Prosjekt: VA Borgen					Side 01-4
Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.2	AV1.1A ETABLERING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Entreprenørens drift av prosjektet i alle faser <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prisen skal også inkludere komplett etablering og tilrigging iht. gjeldende krav for posten, samt alle forhold vedrørende etablering og tilrigging som er nevnt under kapittelets generelle bestemmelser. Posten inkluderer også alle arbeider med trafikkavvikling, skilting, søknader, nødvendig sikringsgjerder av alle groper, drift av kjøreplater, generell renhold i gater, mm. Entreprenøren må selv sørge for avtale om plass for rigg. Entreprenøren skal sette opp en plan som viser hvordan anleggsplassen er tenkt rigget/organisert. Entreprenørens plan skal godkjennes av byggherren før oppstart av arbeidene. Det skal settes opp 2 stk tydelige informasjonsplakater utenfor anleggsområdet med informasjon om prosjektet, kontaktperson, tidsperiode etc. Plakatene flyttes til hvert delstrekk med plassering etter avtale med byggherre. Entreprenøren skal stille brakker med rom for byggemøter med storskjerm og nødvendig utstyr for gjennomføring av videomøter via Teams, vaskemuligheter, wc etc. inkludert nødvendig strømtilførsel og VA-opplegg for alle sine ansatte og eventuelle underentreprenører i byggesaken. Det må tas kontakt med Ullensaker kommune for tilkobling til vann og avløp. Forbruk av vann skal måles.	RS			
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:					

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.3	AV2.1A DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prisen skal også inkludere komplett drift iht. gjeldende krav for posten, samt alle forhold vedrørende drift som er nevnt under kapittelets generelle bestemmelser. Entreprenør skal føre oversiktsliste, ihht i Byggherreforskrift §15. Listene skal føres elektronisk, kontrolleres og oppdateres daglig. Listen skal være tilgjengelig og skal på oppfordring vises arbeidsgiver, verneombudet, arbeidstilsynet og skattemyndighetene. Oversiktslister skal oppbevares i seks måneder etter at bygge- og anleggsarbeidet er avsluttet. b) Materialer Anleggsgjerder skal bestå av metall, minimumshøyde 2 meter. Det monteres anleggsgjerder på tung sikring (T2 og T3) etter godkjent skiltplan/graveinstruks. Montering skjer etter leverandørens anvisninger. Det er egen post for tung sikring. c) Utførelse Anleggsarbeidene skal utføres i henhold til Akershus fylkeskommune sine rutiner for graving samt Ullensaker kommunes graveinstruks. Arbeidsvarsling skal utføres i henhold til veinormen og (SVV håndbok 301) Anleggsgjerder skal utføres i henhold til Byggherreforskriften, og skal sikre tredjepart i hele anleggsperioden. Alle arbeidsområder skal gjerdes inn, slik at tredjepart ikke kommer til, inn/utkjøring låses etter avsluttet arbeidsdag. For entreprenørens drift og vedlikehold må det lages provisorier rundt kumtopper, kansteinssluk, kantstein etc. Entreprenør skal til enhver tid sørge for at adkomst til berørte eiendommer blir opprettholdt. Særlig gjelder dette tilstrekkelig tilkomst for brann- og redningsetaten ved nødssituasjoner. Alle anleggsområder på dyrket mark og skogsområde skal markeres med alpingjerder eller lignende. Dette	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.4	for å sikre at entreprenør holder seg innenfor arbeidsområde som er avtalt med den enkelte grunneier/jordbruker. Håndtering av matjord/graving på dyrket mark skal skje etter retningslinjene i kommunens veileder for graving på dyrket mark. Det skal være ryddig og ordentlig på anleggsplassen i hele anleggstiden. Det skal derfor foretas regelmessig/daglig opprydding. Det er hovedentreprenørens ansvar å rydde kontinuerlig etter samtlige entreprenører som omfattes av kontraktsarbeidene. AK3.329 TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE – LENGDE Lengde Formål: Tung sikring Lokalisering: Hele anlegget Omfang: Levering og montering av tung sikring Utførelse: (T3) utføres etter HB N301. Dette er av typen VarioGuard el.lig. T2 betongrekkverk utføres etter HB N301. Andre krav: Nei	m	1000,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.5	AV3.1A AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prisen skal også inkludere komplett avvikling, nedrigging og tilbakestilling, samt alle forhold vedrørende avvikling, nedrigging og tilbakestilling som er nevnt under kapittelets generelle bestemmelser. Evt. skader på omliggende områder som entreprenøren eller hans underentreprenører er ansvarlig for skal være utbedret før kontraktsarbeidene anses for avsluttet og skal dekkes av denne posten. Omfatter også avtaking, bortkjøring og deponering av masser og fiberduk lagt ut i forbindelse med etablerte midlertidige anleggsveier/gangbaner/omkjøringer etc. inkl alle deponikostnader. Omfatter også opparbeidelse av parkeringsplass/gressplen på og ved riggområde til opprinnelig stand etter endte arbeider. Etablering av matjord/ferdigplan/tilsåing, avtaking av asfalt og reasfaltering kommer i egne poster. Omfang avklares med Byggherren ved oppstart av nedrigging. c) Utførelse Utførelse av sluttdokumentasjon for VA-anlegg i henhold til Ullensaker kommunes VA-norm. Utførelse av sluttdokumentasjon for veianlegg skal utføres i henhold til Ullensaker kommunes veinorm. Utførelse av sluttdokumentasjon for veilysanlegg skal utføres i henhold til Ullensaker kommunes veilysnorm. Alle installasjoner skal overleveres i rengjort stand.	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:

Prosjekt: VA Borgen					Side 01-8
Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.6	AM1.31A HOVEDBEDRIFT Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det gjøres oppmerksom på at entreprenør må påregne behov for koordinering mot samtidige aktiviteter på anlegget. Entreprenør har koordineringsansvar på prosjektet med alle involverte aktører.	RS			
01.7	AK3.2111A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum Installasjon: Vannforsyning Formål: Offentlig nett <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet <i>Utførelse:</i> I henhold til Ullensaker kommunes VA-norm <i>Dimensjon/kapasitet:</i> Ivaretagelse av drikkevanns- og brannforsyning til alle berørte eiendommer <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også tilrigging, drift og nedrigging av provisorisk vannforsyning til alle eiendommer som blir berørt av arbeidene. Vannforsyning skal opprettholdes gjennom hele anleggsperioden, inkludert alle ringforbindelser iht. Provisorisk hovedvannledning skal i alle faser være 180mm PE100 SDR11 . Alle rør og rørdeler skal være inkludert. Omfatter også nødvendig brannvannsdekning til berørte eiendommer i hele anleggsperioden. Brannuttak på provisoriske ledninger skal etableres på samme plass som dagens uttak i samråd med byggherre. Alle brannuttak skal tydelig merkes. Omfatter også forankring av provisoriske og eksisterende ledninger. Omfatter også nødvendig klargjøring, pluggkjøring og desinfisering. Godkjent vannprøve skal foreligge før prov. anlegg settes i drift. Omfatter også kommunikasjon med berørte private eiendommer og bedrifter, m.fler i forbindelse med nødvendig avstengning av vann.	RS			
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:					

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Omfatter også bistand til Byggherren i forbindelse med planlegging av nødvendig avstenging av vannforsyning. Abonnenter skal ha min. 48 timers varslings før vannavslag. Byggherre sender SMS-varslings etter avtale. Vannavslaget (tidspunkt og utførelse) skal avtales med kommunens driftsavdeling. Omfatter også døgnvaktordning/beredskap 24 timer i døgnet i forbindelse med drift og vedlikehold av prov. anlegget. Det blir flere kryssinger av parkeringsplasser, gangvei, kjøreveier mm. Omfatter også nødvendig beskyttelse av rørene og fresing ned i kryssende vei om nødvendig. Krav til universell utforming skal ivaretas. Plan for provisorisk vannforsyning skal godkjennes av Byggherren i forkant av oppstart. All manøvrering av ventiler i forbindelse med åpning og stenging av hovedvanntilførsel utføres av Ullensaker kommune. Entreprenøren bestiller tidspunkt for til-/frakoblinger som nødvendiggjør avstengninger minst 48 timer før. Provisorisk vannforsyning skal etableres på en slik måte at det ikke står vanntrykk på de kummer som inngår i anleggsarbeidene. Det skal planlegges for etappevis fremdrift. Provisoriene skal ivareta at brannvannsdekningen i området opprettholdes. Brannuttak kan plasseres der det er brannvannuttak på eksist. ledning. Det provisoriske anlegget skal ha nødvendig frostsikring. Tosidig vannforsyning skal opprettholdes så langt det lar seg gjøre, men er ikke ett krav.				

Denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.8	AK3.2121A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum Installasjon: Avløpsanlegg Formål: Offentlig nett <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet <i>Utførelse:</i> I henhold til Ullensaker kommunes VA-norm <i>Dimensjon/kapasitet:</i> Tilsvarende eksisterende anlegg. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også alle arbeider med tilrigging, drift og nedrigging av provisorisk spill- og overvannsanlegg til alle eiendommer som blir berørt av arbeidene. Avløpsanlegg skal opprettholdes gjennom hele anleggsperioden. Håndtering av overvann samt plan for og sikring av eventuelle flomveier må ivaretas. Nedrigging utføres først når permanent anlegg er driftsatt. Omfatter også kommunikasjon med berørte abonnenter i forbindelse med nødvendig periodisk avstenging. Alle rør og rørdeler skal være inkludert. Plan for provisorisk avløp skal godkjennes av Byggherren i forkant av oppstart. Provisorisk avløp omfatter opprettholdelse av avløp i hovedledninger og stikkledninger under hele anleggsperioden. Det er ikke tillatt å føre spillvann/fellesavløp ut i resipient, overvannsledning, grøft, i grunnen eller byggegrop. Det må likevel sikres en trygg flomvei nedstrøms ved plugging av rør. Entreprenøren skal planlegge og tilpasse sine arbeider til vær og nedbør. Det optimale er gjennomføring av anlegget i tørrværsperiode eller periode med lite nedbør. Det må påregnes store svigninger i vannføring i kommunal ledning. Pumper i drift skal overvåkes, enten ved automatiske løsninger eller ved personell på plassen. Overvåkingen skal loggføres og legges på iBinder.	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:

Prosjekt: VA Borgen					Side 01-11
Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.9	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Rund sum Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Hele prosjektområdet <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter all koordinering og korrespondanse mot alle aktuelle kabeletater og ledningseiere, Telenor Norge kabel-TV, Viken Fiber AS, Global Connect, Eliva Oslo Viken, Telia Norge, Telenor Norge, veiere (Ullensaker kommune og Akershus fylkeskommune), ledningseiere, samt Leder For Sikkerhet (LFS). Inkluderer også varsling av vannavslag etc. Entreprenøren er ansvarlig for å bestille og oppdatere kabelpåvisninger. Entreprenøren er selv ansvarlig for å kontrahere nødvendige elektroentreprenører. Eventuelle LFS-kostnader skal inkluderes i kontrakts postene c) Utførelse Dersom det skal graves/arbeides innenfor en gitt sikkerhetsavstand definert av aktuell kabeletat, må Leder For Sikkerhet (LFS) gjennomgå regler og momenter som må tas hensyn til ved gravingen. Avtales ved bestilling av kabelpåvisning.	RS			
01.10	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Rund sum Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Hele prosjektområdet, koordinere med grunneiere, private veiere, borettslag og sameier <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter koordinering med alle grunneiere, private veiere, borettslag og sameier som blir direkte berørt av anleggsarbeidene. Inkluderer også varsling med infoskriv i løpende takt med anleggsarbeidene, samt varsling vedrørende vannavslag. c) Utførelse Det skal legges til rette for adkomst for nødeter og tilkomst til eiendommene for beboerne.	RS			
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:					

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.11	AM3.299A DRIFT AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Antall Installasjon: Rystelsesmålere <i>Lokalisering:</i> Eksisterende byggverk langs VA-grøfter med behov for spregning og ved konstruksjoner som ligger tett på anleggsveier som benyttes av tunge anleggsmaskiner og massetransport. <i>Installasjonens omfang:</i> - <i>Ytelse:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter installasjon og drift av rystelsesmålere som monteres på fundamentene til eksisterende byggverk. Målerne flyttes i takt med pågående anleggsarbeider. Det medregnes i gjennomsnitt behov for ca. 5 målere gjennom hele anleggsperioden. Totalt ca. 18 målermåneder. Rystelsesmålerne skal sende resultater elektronisk til entreprenør og byggherre på SMS eller e-post. Avklares nærmere i samråd med byggherre.	mnd	18,00		
01.12	AJ8A Spesielle planleggingsarbeider Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter adkomstveier, offentlige veier og alle midlertidig etablerte anleggsveier/gangbaner/parkeringsplasser som benyttes av entreprenøren og tredjepart. Skal dekke kostnader med kontinuerlig drift og vedlikehold som f.eks feiing/spyling, støvdempende middel, vanning og tiltak for å begrense steinsprut etc. under hele anleggsperioden i samråd med byggherre. c) Utførelse Entreprenøren skal følge krav gitt i T-1520 "Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging" kapittel 6. Bør-krav i denne retningslinjen skal tolkes som skal-krav. Veier som benyttes av entreprenøren skal rengjøres kontinuerlig etter avtale med byggherren i hele anleggsperioden. Det skal benyttes feie- og vaskebil med oppsamlingssystem for vann og støv.	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:

Prosjekt: VA Borgen					Side 01-13
Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.13	AJ8.22 UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN Rund sum Andre krav: Nei	RS			
01.14	AK3.861A TILRIGGING FOR VINTERARBEIDER Rund sum Lokalisering: Hele prosjektområdet Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også all nødvendig tilrigging, drift og nedrigging av vinterarbeider for anleggsgjennomføring. Omfatter også tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering, tining av grunn ved behov etc. etc. for å beskytte materialer, installasjoner, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø samt snøbrøyting, snø deponi og strøing, salting. Omfatter også brøyting og strøing av parkeringsplasser, adkomsveier og gangveier til berørte eiendommer, samt midlertidige kjøre-/gangveier. Omfatter også isolering med glavamatter, varmekabler etc. for å sikre hovedledninger og provisoriske vann- og avløpsledninger til berørte eiendommer gjennom hele anleggsperioden. Plassering og omfang av eventuelt behov for snølagring innad på anleggsområdet avklares med byggherren i forkant av oppstart vinterarbeider. Omfatter også transport til/fra snølagringsplass innad på anleggsområdet. Bortkjøring av snø som ikke kan lagres i snødeponi innad på anleggsområdet er medtatt i egen post. c) Utførelse Det skal utføres vinterarbeider for hele anleggsområdet, alle faser, uavhengig av hvilken fase som er under utførelse når det er behov for vinterarbeider.	RS			
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:					

Prosjekt: VA Borgen					Side 01-14
Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.15	FV4.699A MIDLERTIDIG OMLEGGING AV EKSISTERENDE ANLEGG Rund sum Anlegg: Veg, GS-veg, fortau, avkjørsler, p-plass Lokalisering: Hele prosjektområdet Krav til omleggingen: - Beskrivelse av de eksisterende forhold: Varierer Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder anleggsveger i prosjektet i nødvendig omfang. Posten skal inkludere alle kostnader i forbindelse med etablering, drifting og fjerning av anleggsveger, gangbaner etc. Omfatter også utarbeidelse av plan for provisorisk anleggsvei. Planen skal godkjennes av byggherre i god tid før gjennomføring. Omfatter også planlegging av midlertidige gangbaner, anleggsveier og midlertidig omkjøring. Posten inkluderer også nødvendig søknader, planleggingsmønster, og befaringer. I tillegg til alle arbeider med utlegging av fiberduk og masser, sikring mot grøft og andre faremomenter, sikring mot bil- og anleggstrafikk, etablering av kjøreplater dvs. levering, etablering, drift etc. Gjelder også alle arbeider med å rive midlertidig adkomst og tilbakestille området til dagens situasjon. Anleggsvei på dyrkamark prises i egen post. c) Utførelse Etter behov og i samarbeid med byggherre må entreprenøren befare og vurdere ytterligere behov for plassering av midlertidige atkomstveier, gs-veier, avkjørsler og p-plasser. Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser (eventuelt beboerne). Alle trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling. Entreprenøren må i samarbeid med byggherre vurdere mellomlagring av kantstein og andre materialer som skal gjenbrukes.	RS			
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:					

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.16	AU2.1A SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav: Se under</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkl. alle arbeider ifm leveranse av sluttdokumentasjon. Det vises til krav til sluttdokumentasjon i kommunens VA-norm. Det skal leveres FDV-dokumentasjon på alle VA-anlegg. Før overlevering til kommunen/vannverket (eierskap, drift og vedlikehold) skal sluttdokumentasjon leveres. Sluttdokumentasjonen skal leveres samlet senest 2 uker før overtakelse og bestå av: • Ajourførte tegninger som viser hvordan anlegget er utført • Koordinatfestede innmålingsdata i henhold til Ullensaker kommune sin VA-norm. • Komplett KS- dokumentasjon inkludert: • Dokumentasjon på utført rørinspeksjon, trykkprøving og desinfisering • Dokumentasjon på eventuelle avvik fra originalplanen • Sveiseprotokoller • Dokumentasjon på strekk krefter benyttet ifm utblokking og styrte borer. • Tinglyste rettigheter. • FDV-dokumentasjon for alle VA-anlegg Det skal utarbeides protokoll fra overtakelsesforretningen, se kapittel 12.1 i kommunens VA norm. Ferdigattest skal utferdiges etter at VA-ansvarlig har godkjent anleggene til overtakelse.	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:

Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.17	AK3.111A KLARGJØRING AV ADKOMST ELLER PLASSER Rund sum Type/formål: Anleggsvei Lokalisering: På dyrket mark Beskrivelse: Anleggsveier Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal også inkludere drift og nedrigging. Anleggsveier på dyrkamark er tatt ut av rundsum post for rigg. Dette fordi mengden konvesjonell grøft i forhold til mengden styrt boring ikke er avklart ved tilbudstidspunktet. b) Materialer Utføres som beskrevet i kommunens mal for graving i dyrkamark c) Utførelse Utføres som beskrevet i kommunens mal for graving i dyrkamark x) Mengderegler Posten avregnes som antall meter anleggsvei.	m	1000,00		

Denne side:

Sum Kapittel 01 Etablering, drift og avvikling:

Kapittel: 02 Forberedende arbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02	Forberedende arbeider				
02.1	FV1.11A VEGETASJONSRYDDING - KOMPLETT Areal <i>Område som skal ryddes:</i> Hele prosjektområdet <i>Leveringssted:</i> Godkjent deponi <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prisen inkluderer også kvisting, sortering, kapping, opplasting og transport til godkjent deponi inkludert deponiavgift for vegetasjon, løv- og barplanter, tujahekker/-planter og andre typer hekker etc. med stammediameter < 10cm. Det må påregnes at grunneier ønsker trevirke egnet for ved eller tømmer. Leveres den enkelte grunneier. Se grunneieravtaler og aktuelle W-tegninger. Felling av trær i hekkesesongen 1.mai til 1.juli bør unngås. Det henvises til Miljøoppfølgingsplanen (MOP). Omfanget kan bli betydelig redusert hvis større deler av anlegget blir utført med styrt boring. Omfatter også kontroll av fremmedarter ved vegetasjonsryddingen. Det skal i størst mulig grad unngås å rydde vegetasjonen.	m ²	50000,00		
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 02 Forberedende arbeider:					

Kapittel: 02 Forberedende arbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.2	FD8.74A FORSIKTIG GRAVING VED RØTTER TIL TRÆR SOM SKAL BEVARES – ANTALL Antall trær <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet <i>Graveomfang:</i> - <i>Metode:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder beskyttelse av trær som kommer i nærføring til anleggsarbeidene og som har spesielt stor verdi pga. type, alder, størrelse eller annet. Treet skal beskyttes på en slik måte at stammen/greiner og røtter ikke skades. Ved behov for arborist skal dette også dekkes av denne posten. Posten kommer kun til anvendelse etter nærmere avtale med byggherre. Hvilke trær som skal ha beskyttelse avklares på befaring sammen med byggeleder.	stk	10		
02.3	KB6.2110A BUSK Antall Type busk: Løvfellende busk <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet <i>Navn:</i> Tilsvarende eksisterende <i>Størrelse:</i> 1,0 - 1,2 m <i>Leveringsform:</i> - <i>Planteavstand:</i> 2 - 3 planter per meter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder også reetablering, eventuelt innkjøp og etablering av ny tilsvarende type løvfellende hekk. Ny løvfellende hekk etableres med størrelse 1,0-1,2 m høyde der hvor eksisterende hekk berøres av prosjektet. Omfatter også etableringsskjøtsel etter produsentens anbefaling i inntil 6 uker etter etablering av hekk. Utførelse etter avtale med byggherre. b) Materialer Inkluderer også plantemateriale som skal være i henhold til NS4400-4413.	stk	50		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 02 Forberedende arbeider:

Kapittel: 02 Forberedende arbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.4	KB6.2120A BUSK Antall Type busk: Barplante <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet <i>Navn:</i> Tilsvarende eksisterende <i>Størrelse:</i> 1,0 - 1,2 m <i>Leveringsform:</i> - <i>Planteavstand:</i> 2 - 3 planter per meter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder også innkjøp og etablering av ny tilsvarende type barhekk. Ny barhekk etableres med størrelse 1,0-1,2 m høyde der hvor eksisterende hekk berøres av prosjektet. Omfatter også etableringsskjøtsel etter produsentens anbefaling i inntil 6 uker etter etablering av hekk. Utførelse etter avtale med byggherre. b) Materialer Inkluderer også plantemateriale som skal være i henhold til NS4400-4413.	stk	50		
02.5	ZB3.1212 SKJÆRING Samlet lengde Dekketype: Asfaltdekke Metode: Saging Total dybde: Fra 50 til 100 mm <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet, der aktuelt <i>Andre krav:</i> Nei	m	100,00		
02.6	ZB3.1213 SKJÆRING Samlet lengde Dekketype: Asfaltdekke Metode: Saging Total dybde: Fra 100 til 150 mm <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet, der aktuelt <i>Andre krav:</i> Nei	m	100,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 02 Forberedende arbeider:

Kapittel: 02 Forberedende arbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.7	ZB3.1214 SKJÆRING Samlet lengde Dekketype: Asfaltdekke Metode: Saging Total dybde: Fra 150 til 200 mm <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet, der aktuelt <i>Andre krav:</i> Nei	m	50,00		
02.8	ZB7.29A RIVING AV FAST DEKKE Areal Dekketype: Asfaltdekke Total dybde: Inntil 100mm <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet, der aktuelt <i>Spesielle forhold:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Transport og bortkjøring til godkjent deponi, samt leverings-, behandlings- og deponeringsavgift prises i egne poster.	m ²	1200,00		
02.9	ZB7.29A RIVING AV FAST DEKKE Areal Dekketype: Asfaltdekke Total dybde: Inntil 150 <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet, der aktuelt <i>Spesielle forhold:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Transport og bortkjøring til godkjent deponi, samt leverings-, behandlings- og deponeringsavgift prises i egne poster.	m ²	1200,00		
02.10	ZB7.29A RIVING AV FAST DEKKE Areal Dekketype: Asfaltdekke Total dybde: Inntil 200mm <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet, der aktuelt <i>Spesielle forhold:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Transport og bortkjøring til godkjent deponi, samt leverings-, behandlings- og deponeringsavgift prises i egne poster.	m ²	500,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 02 Forberedende arbeider:

Kapittel: 02 Forberedende arbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.11	CD4.14942A RIVING AV BYGNINGSDEL – ANTALL Antall Bygningsdel: Kum Forurensningsgrad: Under grense for farlig avfall <i>Lokalisering:</i> Kum 124, 125, 142, 143, 147, 148, 51449, 22320, 44876 <i>Tilgjengelighet:</i> - <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Eksisterende kummer <i>Materialer:</i> Betong, støpejernsgods, stål, etc. <i>Byggeår:</i> Varierer <i>Dimensjon:</i> Opptil Ø2000 <i>Konstruksjon/bæring:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> - <i>Medium/konsentrasjon:</i> - <i>EAL-kode:</i> - <i>Avfallsstoffnummer:</i> - <i>Sluttilstand for gjenværende deler:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter oppgraving, sortering av betong og metall, og opplasting. Transport og bortkjøring til godkjent deponi, samt leverings-, behandlings- og deponeringsavgift prises i egne poster. x) Mengderegler stk. komplett kum	stk	9		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 02 Forberedende arbeider:

Kapittel: 02 Forberedende arbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.12	CD4.14960A RIVING AV BYGNINGSDEL – ANTALL Antall Bygningsdel: Utendørs teknisk anlegg Forurensningsgrad: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Tilgjengelighet:</i> I grøfta <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Eksisterende rør <i>Materialer:</i> Betong, støpejernsgods, plast, etc. <i>Byggeår:</i> Varierer <i>Dimensjon:</i> Opptil Ø300 <i>Konstruksjon/bæring:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Spesielle miljømessige forhold og faremomenter:</i> - <i>Medium/konsentrasjon:</i> - <i>EAL-kode:</i> - <i>Avfallsstoffnummer:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende deler:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter tersing av rørende på rør som frigraves i grøfta og skal saneres.	stk	10		
02.13	CD3.11491A DEMONTERING AV BYGNINGSDEL – ANTALL Antall Bygningsdel: Utendørs konstruksjon over og under bakken <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet <i>Tilgjengelighet:</i> Valgfritt <i>Bygningsdel, spesifisert:</i> Skilt <i>Konstruksjon:</i> Skilt <i>Byggeår:</i> Varierer <i>Materialer:</i> - <i>Dimensjon:</i> - <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> - <i>Sorteringskrav:</i> - <i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> - <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkluderer også alle arbeider med demontering/flytting, klargjøring for gjenbruk og mellomlagring, inkl fundamentering og remontering til opprinnelig stand. All nødvendig transport skal være inkludert.	stk	15		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 02 Forberedende arbeider:

Kapittel: 02 Forberedende arbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
02.14	QY4.1531A DEMONTERING OG REMONTERING – ANTALL Antall <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet <i>Materiale:</i> Tre - EL-stole/EL-mast <i>Dimensjon:</i> - <i>Profil:</i> - <i>Krav til forsiktig demontering:</i> Tilstanden på konstruksjonen skal opprettholdes <i>Krav til remontering:</i> Tilsvarende eksisterende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inkludere det å finne ut hvem som er kabeleiere, samt koordinering mot disse, i tillegg til midlertidig omlegging og reetablering til opprinnelig stand. Posten skal i tillegg inkludere nødvendig fundamentering før remontering. Posten inkluderer og håndtering av eventuelle lyskilder på mastene. Post skal også inkludere alle kostnader med avkobling av strøm, sikring av kabler, og påkobling tilbake etter arbeid ferdigstillelse.	stk	20		
02.15	QY4.1531A DEMONTERING OG REMONTERING – ANTALL Antall <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet <i>Materiale:</i> Aluminium - lyktestolpe <i>Dimensjon:</i> - <i>Profil:</i> - <i>Krav til forsiktig demontering:</i> Tilstanden på konstruksjonen skal opprettholdes <i>Krav til remontering:</i> Tilsvarende eksisterende <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer midlertidig omlegging og reetablering til opprinnelig stand. Posten skal i tillegg inkludere nødvendig fundamentering før remontering. Post skal også inkludere alle kostnader med avkobling av strøm, sikring av kabler, og påkobling tilbake etter arbeid ferdigstillelse.	stk	8		
Denne side:					
Sum Kapittel 02 Forberedende arbeider:					

GRUNNARBEIDER

Det skal sikres tilkomst til eiendommer ved arbeider.

Alle grøfter og groper skal sikres forsvarlig.

Graving skal utføres i henhold til arbeidstilsynets føringer. Det er gjennomført grunnundersøkelser i området som viser sand over leire eller kun leire i hele dybden. Se forøvrig vedlegg geoteknisk notat og rapport fra grunnundersøkelser.

Det skal avskoges i en bredde på ca. 20 m. Entreprenør foretar selv rydding langs trase inkl. opplasting og transport av buskas og hogstavfall. Det må påregnes at grunneier ønsker trevirke egnet for ved eller tømmer leveres den enkelte grunneier. Se grunneieravtaler og aktuelle W-tegninger.

Matjord fra dyrket mark skal forsiktig graves og lagres i ranke langs grøft. Matjord skal holdes avskilt fra andre massetyper, og ikke flyttes mer enn en gang. Matjordrankene skal ikke overstige 3 m høyde.

Det skal i utgangspunktet benyttes stedlig avrettet fundament og stedlige sidelagrede masser i omfyllings- og gjenfyllingssonen der det er mulig. Det må påregnes noe vekksortering av stein større enn 22mm fra avrettet fundament. Det er medtatt poster for eksterne masser som kan komme til anvendelse etter nærmere avtale med byggherre. Se grøftesnitt VA-601 til VA-605.

All transport innenfor anleggsområdet og kippkjøring av masser for gjenfylling av grøfter og groper fra mellomlager/depot skal inkluderes i aktuelle poster for gjenfylling av grøfter og groper. Vegetasjonsdekke skal i utgangspunktet tilbakeføres over gjenfylt grøftetrase. Entreprenøren skaffer selv mellomlager.

Det skal tas nødvendige forhåndsregler for at forurenset masse ikke spres innenfor eiendommen eller andre eiendommer. Mellomlagring av forurensete masser utenfor tiltaksområdet er ikke tillatt med mindre det foreligger tillatelse fra Statsforvalter, eller foregår på deponier med tillatelse til dette. Transport av forurenset masse skal foregå på en slik måte at det ikke er fare for at massen kan spres langs vei.

Masser som fjernes permanent fra anlegget, regnes som transport utenfor anleggsområdet. Entreprenøren skaffer godkjent deponi.

Alle vinterkostnader skal være inkludert.

Rengjøring av maskiner og utstyr mhp. floghavre og andre uønskede (svartlistede) arter skal utføres, alle kostnader for dette skal være inkludert. Maskiner skal alltid rengjøres mellom hver enkelt eiendom for å hindre spredning av uønskede arter.

Kapittel: 03 Grunnarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01	Grøfter				
03.01.1	FD2.13019A GRAVING AV GRØFT – VOLUM Prosjektert fast volum Omfang: Valgfritt Utførelse: Uavstivet Graveskråning: Stabil grøfteskråning <i>Lokalisering:</i> Hele anleggsområdet <i>Formål:</i> VA grøft <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Graverestriksjoner:</i> Se geoteknisk rapport <i>Grøftedybde:</i> Varierer <i>Bunnbredde:</i> Ihht. grøftesnitt tegningene <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For massene som skal gjennbrukes over rørløsingene skal det inkluderes opplegging i ranker. For masser som skal transporteres bort inkluderes opplasting på transportmiddel. Oppgraving av sprengte masser skal innkluderes som fast volum. b) Materialer Utføres som beskrevet i kommunens veileder for graving i dyrkamark c) Utførelse Utføres som beskrevet i kommunens veileder for graving i dyrkamark	m ³	44000,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Grunnarbeider:

Kapittel: 03 Grunnarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.2	FD5.2132312A GRAVING AV GRØFT UNDER VANN – VOLUM Prosjektert fast volum Vanndybde: Fra 0 til og med 3 m Omfang: Inkludert opplasting på transportmiddel Utførelse: Uavstivet Graveskråning: 1:1½ <i>Lokalisering:</i> VA-grøft i bekk <i>Formål:</i> VA-grøft <i>Grunnforhold:</i> Bekkekryssing <i>Grøftedybde:</i> Varierer <i>Bunnbredde:</i> Varierer <i>Graverestriksjoner:</i> Ja <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter kryssing av Pinnebekken og andre vannførende bekker. Entreprenøren er ansvarlig for håndtering av vann c) Utførelse For graving i bekk, se tegning VA-601	m ³	90,00		
03.01.3	FD3.14919A GRAVING AV GROP – ANTALL Antall groper Omfang: Opplastning i ranker eller ved angitt område for lagring før tilbakefylling. Utførelse: Uavstivet Graveskråning: Stabil graveskråning <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet <i>Type grop:</i> Grøfteutvidelse ved kumgrupper <i>Dimensjoner:</i> Varierer fra Ø1200 til Ø3000 <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Graverestriksjoner:</i> Se geoteknisk rapport <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving av groper for kummer utover standard grøftesnitt. Posten omfatter også fundamentering og gjenfylling. x) Mengderegler Avregnes som antall kummer.	stk	25		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Grunnarbeider:

Prosjekt: VA Borgen					Side 03-4
Kapittel: 03 Grunnarbeider					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.4	FF5.124A RENSK AV BERGOVERFLATE ETTER GRAVING Rensket areal Krav til nøyaktighet: Nøyaktighetsklasse 4 <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter rensk av bergoverflate etter graving ved berg under løsmasser. Gjelder komplett klargjøring av bergoverflate før boring, sprengning og pigging.	m ²	500,00		
03.01.5	FH1.531131 SPRENGING AV GRØFT I DAGEN Prosjektert fast volum Omfang: Inkludert opplasting på transportmiddel Krav til endelig flate: Toleranseklasse 0 <i>Lokalisering:</i> Hele anleggsområdet <i>Formål:</i> VA-grøft <i>Bergforhold:</i> - <i>Restriksjoner:</i> - <i>Bunnbredde:</i> Ihht. grøftesnitt, se VA-605 <i>Grøftedybde:</i> Varierer fra 2 - 3 m <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	900,00		
03.01.6	FH2.2231A PIGGING AV BERG – VOLUM Prosjektert fast volum Krav til endelig flate: Toleranseklasse 0 <i>Lokalisering:</i> Hele anleggsområdet <i>Bergforhold:</i> - <i>Restriksjoner:</i> - <i>Grunnforhold:</i> Berg/fjell <i>Toleranser:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett pigging av berg i grøft og kommer til anvendelse dersom det påvises berg og det ikke er ønskelig å spreng. Avtales med Byggherre om når denne posten skal benyttes, og da som et tillegg til graveposten. Påvisning av eventuelt berg skal gjøres i tidlig fase slik at dette ikke forsinker arbeidene, kfr. de generelle bestemmelsene for dette kapittelet.	m ³	100,00		
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Grunnarbeider:					

Kapittel: 03 Grunnarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.7	FH1.531531 SPRENGING AV KUMUTVIDELSER I DAGEN Antall Omfang: Inkludert opplasting på transportmiddel Krav til endelig flate: Toleranseklasse 0 <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet <i>Bergforhold:</i> - <i>Restriksjoner:</i> - <i>Dimensjoner:</i> Varierer <i>Andre krav:</i> Nei	stk	10		
03.01.8	FH1.131 SIKKERHETSTILTAK VED SPRENGNINGSARBEIDER I DAGEN – LENGDE Prosjektert lengde <i>Lokalisering:</i> Hele anleggsområdet <i>Andre krav:</i> Nei	m	900,00		
03.01.9	GU5.03 GEOTEKSTIL SOM FILTER Areal Poreåpning: Uspesifisert Brukskrav: Modifisert bruksklasse 3 <i>Lokalisering:</i> I VA-trasé. <i>Anvendelse:</i> Fiberduk i VA-grøft. Benyttes etter avtale med byggherre. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	37000,00		
03.01.10	SB5.214111141A ISOLERING AV RØRLEDNINGSDELER I GRUNNEN Areal Rørledningsdel: Rett rør Isolasjonsmateriale: Ekstrudert polystyren (XPS), plater Tykkelse: 100 mm <i>Lokalisering:</i> Ved bekkekryssinger og ellers der rørene blir liggende frostutsatt <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Korttidslast. 400 kN/m ² <i>Dimensjon på rørledningsdel:</i> Varierer <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Hele prosjektområdet. Ved kryssing av Pinnebekken og andre mindre bekkekryssinger samt ledninger som blir lagt med mindre overdekning enn 1,8 m. x) Mengderegler Avregnes som areal	m ²	200,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Grunnarbeider:

Kapittel: 03 Grunnarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.11	FS3.1319251203A UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – VOLUM Prosjektert anbragt volum Objekt i grøft: Rørledning Type lag: Fundament, sidefylling, beskyttelseslag Type masse/sortering: 11/16 Levering av masse: Eksterne masse Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Uspesifisert Tillatt planhetsavvik: ± 15 mm <i>Lokalisering:</i> I VA-grøft og grop, hele traséen. <i>Tykkelse:</i> Ihht. VA miljøblad 5 og 6 <i>Underlag:</i> I grøft <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Eksterne masse benyttes hvis det ikke finnes brukbare stedlige masse. Bruk av stedlige masse utføres ihht. avtale med byggherre.	m ³	10100,00		
03.01.12	FS3.1319993203A UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – VOLUM Prosjektert anbragt volum Objekt i grøft: Rørledning Type lag: Fundament, sidefylling, beskyttelseslag Type masse/sortering: Stedlige masse Levering av masse: Stedlige masse Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Uspesifisert Tillatt planhetsavvik: ± 15 mm <i>Lokalisering:</i> I VA-grøft og grop, hele traséen. <i>Tykkelse:</i> Ihht. VA miljøblad 5 og 6 <i>Underlag:</i> I grøft <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Eksterne masse benyttes hvis det ikke finnes brukbare stedlige masse. Bruk av stedlige masse utføres ihht. avtale med byggherre.	m ³	10100,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Grunnarbeider:

Prosjekt: VA Borgen					Side 03-7
Kapittel: 03 Grunnarbeider					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.13	FS3.1315993203 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – VOLUM Prosjektert anbragt volum Objekt i grøft: Rørledning Type lag: Gjenfylling Type masse/sortering: Stedlige masser Levering av masse: Stedlige masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Uspesifisert Tillatt planhetsavvik: ± 15 mm <i>Lokalisering:</i> VA-grøft utenfor veg og grop, hele traséen. <i>Tykkelse:</i> Varierer <i>Underlag:</i> Omfylling <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	39000,00		
03.01.14	FS3.1319991203 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – VOLUM Prosjektert anbragt volum Objekt i grøft: Rørledning Type lag: Gjenfylling i veiareal Type masse/sortering: Pukk 20/120 Levering av masse: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Uspesifisert Tillatt planhetsavvik: ± 15 mm <i>Lokalisering:</i> VA-grøft i veg og grop, hele traséen. <i>Tykkelse:</i> Varierer, opp til vegtrau. <i>Underlag:</i> Omfylling <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	2700,00		
03.01.15	FS3.1319994207A UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – VOLUM Areal Objekt i grøft: Rørledning Type lag: Vegetasjonsdekke Type masse/sortering: Matjord Levering av masse: Masse fra ranke Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Uspesifisert Tillatt planhetsavvik: ± 50 mm <i>Lokalisering:</i> VA-grøft og grop, der trase krysser jorder. <i>Tykkelse:</i> Reetableres til opprinnelig tykkelse <i>Underlag:</i> Gjenfylling <i>Andre krav:</i> x) Mengderegler Avregnes som areal reetablert dyrkamark.	m ²	16500,00		
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 03 Grunnarbeider:					

Kapittel: 03 Grunnarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.16	FS7.32123433 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT UNDER VANN – VOLUM Volum Objekt i grøft: Rørledning Vanndybde: Fra 0 til og med 3 m Type lag: Gjenfylling Type masse/sortering: Leire Levering av masse: Stedlige masser Lokalisering: VA-grøft ved kryssing av bekk Tykkelse: Se tegning VA-601 Underlag: Omfylling Tillatt planhetsavvik: - Andre krav: Nei	m ³	30,00		
03.01.17	FS7.32123993 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT UNDER VANN – VOLUM Volum Objekt i grøft: Rørledning Vanndybde: Fra 0 til og med 3 m Type lag: Gjenfylling Type masse/sortering: Pukk 20/70 Levering av masse: Stedlige masser Lokalisering: VA-grøft ved kryssing av bekk Tykkelse: Se tegning VA-601 Underlag: Isolasjonsplater Tillatt planhetsavvik: - Andre krav: Nei	m ³	10,00		
03.01.18	FV5.11A VANNHÅNTERING – KOMPLETT Rund sum Lokalisering: I grøft og grøfteutvidelser i direkte nærhet til bekk Objekt: VA-grøft og VA-grop Risikomomenter: - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Håndtering av vanntilsg fra grunnvann og overflatevann ved etablering og arbeid i grøft, som ligger i direkte nærhet til bekk.	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Grunnarbeider:

Kapittel: 03 Grunnarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.19	FD8.52122A KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSE Antall kryssinger Type eksisterende anlegg: Kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler over nytt anlegg <i>Lokalisering:</i> VA-grøft langs hele prosjektområdet. <i>Formål:</i> Etablering av VA-ledninger <i>Grunnforhold:</i> Henvises til geoteknisk rapport <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg:</i> Høyspentkabel i bakken <i>Kryssingens lengde:</i> Opptil 10 m <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Eventuelle LFS kostnader inkluderes i posten	stk	15		
03.01.20	FD8.52122A KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSE Antall kryssinger Type eksisterende anlegg: Kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler over nytt anlegg <i>Lokalisering:</i> VA-grøft langs hele prosjektområdet. <i>Formål:</i> Etablering av VA-ledninger <i>Grunnforhold:</i> Henvises til geoteknisk rapport <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg:</i> Lavspent- og signalkabler bakken <i>Kryssingens lengde:</i> Opptil 5 m <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Eventuelle LFS kostnader inkluderes i posten	stk	12		
03.01.21	FD8.52151A KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSE Antall kryssinger Type eksisterende anlegg: Høyspent luftledning <i>Lokalisering:</i> VA-grøft langs hele prosjektområdet. <i>Formål:</i> Etablering av VA-ledninger <i>Grunnforhold:</i> Henvises til geoteknisk rapport <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg:</i> Høyspent i luft <i>Kryssingens lengde:</i> Krysser VA-grøft <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Eventuelle LFS kostnader inkluderes i posten	stk	2		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Grunnarbeider:

Kapittel: 03 Grunnarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.22	FD8.52199A KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSE Antall kryssinger Type eksisterende anlegg: Lavspent luftledning <i>Lokalisering:</i> VA-grøft langs hele prosjektområdet. <i>Formål:</i> Etablering av VA-ledninger <i>Grunnforhold:</i> Henvises til geoteknisk rapport <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg:</i> Lavspent og signalkabler i luft <i>Kryssingens lengde:</i> Krysser VA-grøft <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Eventuelle LFS kostnader inkluderes i posten	stk	5		
03.01.23	FD8.52199 KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSE Antall kryssinger Type eksisterende anlegg: Vann- og avløpsledninger under nytt anlegg <i>Lokalisering:</i> VA-grøft langs hele prosjektområdet.. <i>Formål:</i> Etablering av VA-ledninger <i>Grunnforhold:</i> Henvises til geoteknisk rapport <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg:</i> Diverse private og offentlige ledninger <i>Kryssingens lengde:</i> Opptil 5m <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
03.01.24	FD8.52199 KRYSSING AV EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSE Antall kryssinger Type eksisterende anlegg: Vann- og avløpsledninger over nytt anlegg <i>Lokalisering:</i> VA-grøft langs hele prosjektområdet. <i>Formål:</i> Etablering av VA-ledninger <i>Grunnforhold:</i> Henvises til geoteknisk rapport <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg:</i> Diverse private og offentlige ledninger <i>Kryssingens lengde:</i> Opptil 5m <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Grunnarbeider:

Kapittel: 03 Grunnarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.25	FD8.522222A LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSE Lengde Type eksisterende anlegg: Kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler høyere enn nytt anlegg Type langsføring: Rør/kabler ikke eksponert i grøft <i>Lokalisering:</i> VA-grøft langs hele prosjektområdet. <i>Formål:</i> Etablering av VA-ledninger <i>Grunnforhold for eksisterende anlegg:</i> Henvises til geoteknisk rapport <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg:</i> Høyspentkabel i bakken <i>Langsføringens lengde:</i> Se mengde <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer i tillegg behovet for leder for sikkerhet (LFS). x) Mengderegler Der hvor det ligger lavspent- og signalkabler sammen med høyspentkabler benyttes kun denne posten.	m	700,00		
03.01.26	FD8.522220A LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSE Lengde Type eksisterende anlegg: Kabel eller kabelgruppe med opptil 5 kabler høyere enn nytt anlegg Type langsføring: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> VA-grøfter langs hele anlegget <i>Formål:</i> Etablering av VA-ledninger <i>Grunnforhold for eksisterende anlegg:</i> Henvises til geoteknisk rapport <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg:</i> Lavspent- og signalkabler i bakken <i>Langsføringens lengde:</i> Se mengde <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Eventuelle LFS kostnader inkluderes i posten	m	250,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Grunnarbeider:

Kapittel: 03 Grunnarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.27	FD8.522510A LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSE Lengde Type eksisterende anlegg: Høyspent luftledning Type langsføring: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> VA-grøft langs hele prosjektområdet. <i>Formål:</i> Etablering av VA-ledninger <i>Grunnforhold for eksisterende anlegg:</i> Henvises til geoteknisk rapport <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg:</i> Langsføring ved høyspent i luft <i>Langsføringens lengde:</i> Se mengde <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer i tillegg behovet for leder for sikkerhet (LFS).	m	50,00		
03.01.28	FD8.522990 LANGSFØRING MED EKSISTERENDE ANLEGG VED UTTAK AV LØSMASSE Lengde Type eksisterende anlegg: Vann- og avløpsledninger Type langsføring: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> VA-grøft langs hele prosjektområdet. <i>Formål:</i> Etablering av VA-ledninger <i>Grunnforhold for eksisterende anlegg:</i> Henvises til geoteknisk rapport <i>Beskrivelse av eksisterende anlegg:</i> Eksisterende vann- og avløpsledninger <i>Langsføringens lengde:</i> Se mengde <i>Andre krav:</i> Nei	m	1000,00		
03.01.29	FM2.22519A TRANSPORT UTENFOR ANLEGGSOMRÅDET - VEKT Vekt Opplastingssted: Gravested Total transportlengde: Til godkjent deponi <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet <i>Type masser:</i> Alle type masser og avfall. <i>Leveringssted:</i> Godkjent deponi eller behandlingssted <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder transport av overskuddsmasser og avfall til godkjent deponi.	tonn	20430,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Grunnarbeider:

Kapittel: 03 Grunnarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.30	FM5.15 LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR RENE MASSER Vekt <i>Lokalisering:</i> Hele anleggsområdet <i>Type masser:</i> Rene masser <i>Leveringssted:</i> Godkjent deponi <i>Andre krav:</i> Nei	tonn	20000,00		
03.01.31	FM5.21A LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER Vekt <i>Lokalisering:</i> Hele anleggsområdet <i>Type masser:</i> Forurensede masser <i>Forurensende stoffer:</i> Henvisning til miljøteknisk rapport <i>Forurensningsgrad/konsentrasjon:</i> Tiltstandsklasse 2 og 3, inert avfall <i>Leveringssted:</i> Godkjent deponi eller behandlingssted <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kommer til utførelse etter avtale med byggherre.	tonn	50,00		
03.01.32	FM5.21A LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR FORURENSEDE MASSER Vekt <i>Lokalisering:</i> Hele anleggsområdet <i>Type masser:</i> Forurensede masser <i>Forurensende stoffer:</i> Henvisning til miljøteknisk rapport <i>Forurensningsgrad/konsentrasjon:</i> Tiltstandsklasse 2 og 3, ordinert avfall <i>Leveringssted:</i> Godkjent deponi eller behandlingssted <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kommer til utførelse etter avtale med byggherre.	tonn	50,00		
03.01.33	FM5.5533 LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR SORTERT AVFALL Vekt Avfall: Asfalt (1619) <i>Lokalisering:</i> Hele anleggsområdet <i>Leveringssted:</i> Godkjent deponi eller behandlingssted <i>Andre krav:</i> Nei	tonn	300,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Grunnarbeider:

Kapittel: 03 Grunnarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.34	FM5.5535 LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR SORTERT AVFALL Vekt Avfall: Betong med armeringsjern (1612) <i>Lokalisering:</i> Hele anleggsområdet <i>Leveringssted:</i> Godkjent deponi eller behandlingssted <i>Andre krav:</i> Nei	tonn	20,00		
03.01.35	FM5.5544 LEVERINGS- OG BEHANDLINGSAVGIFT FOR SORTERT AVFALL Vekt Avfall: Metall (1400) <i>Lokalisering:</i> Hele anleggsområdet <i>Leveringssted:</i> Godkjent deponi eller behandlingssted <i>Andre krav:</i> Nei	tonn	10,00		
03.01.36	ZK2.876A BEKJEMPELSE AV UØNSKET ART – RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering:</i> Hele anleggsområdet <i>Bekjempelse av:</i> Se MOP <i>Driftssesong:</i> - <i>Beskrivelse av omfang:</i> Se MOP <i>Metode:</i> Se MOP <i>Hva som utløser tiltak:</i> Se MOP <i>Behandling av organisk restmateriale:</i> Se MOP <i>Frekvens:</i> - <i>Miljøkrav:</i> Se MOP <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten skal inkludere komplett håndtering av uønskede arter.	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Grunnarbeider:

Kapittel: 03 Grunnarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.37	FD3.13119A GRAVING AV GROP – VOLUM Prosjektert fast volum Omfang: Inkludert opplegging ved uttaksstedet Utførelse: Uavstivet Graveskråning: Stabil grøfteskråning <i>Lokalisering:</i> Grop til ny pumpestasjon Borgen vest <i>Type grop:</i> Valgfritt <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Graverestriksjoner:</i> Se geoteknisk rapport <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter graving av byggegrop for pumpestasjon, innløpskum, utjevningsmagasiner og rørledninger tilknyttet pumpestasjonen c) Utførelse Se geoteknisk rapport	m ³	1200,00		
03.01.38	FH1.63131 SPRENGING AV GROPER – VOLUM Prosjektert fast volum Omfang: Inkludert opplasting på transportmiddel Krav til endelig flate: Toleranseklasse 0 <i>Lokalisering:</i> Grop til ny pumpestasjon Borgen vest <i>Bergforhold:</i> Se geoteknisk rapport <i>Restriksjoner:</i> - <i>Type grop:</i> Fundamentgrop <i>Dimensjoner:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	200,00		
03.01.39	FS3.1399251203 UTLEGGING AV LØSMASSER I GRØFT – VOLUM Prosjektert anbragt volum Objekt i grøft: Pumpesump, innløpskum, utjevningsmagasin, rørledninger Type lag: Fundament, sidefylling, beskyttelseslag Type masser/sortering: 11/16 Levering av masser: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Uspesifisert Tillatt planhetsavvik: ± 15 mm <i>Lokalisering:</i> Grop til ny pumpestasjon Borgen vest <i>Tykkelse:</i> Ihht. VA miljøblad og produsents anbefalinger <i>Underlag:</i> I grop <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	200,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Grunnarbeider:

Kapittel: 03 Grunnarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.01.40	FS3.1395993203 UTLEGGING AV LØSMASSE I GRØFT – VOLUM Prosjektert anbrakt volum Objekt i grøft: Pumpesump, innløpskum, utjevningsmagasin, rørledninger Type lag: Gjenfylling Type masse/sortering: Stedlige masser Levering av masse: Stedlige masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Uspesifisert Tillatt planhetsavvik: ± 15 mm <i>Lokalisering:</i> Grop til ny pumpestasjon Borgen vest <i>Tykkelse:</i> Varierer <i>Underlag:</i> Omfylling <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	1000,00		
03.01.41	FS1.199322 FYLLING Prosjektert anbrakt volum Type masse/sortering: Stedlige masser Levering av masse: Stedlige masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll <i>Lokalisering:</i> Utomhusareal ny PA Borgen vest <i>Underlag:</i> Tilbakefylling <i>Kote/nivå:</i> Se vei tegning <i>Tykkelse:</i> Varierer <i>Krav til lagvis utlegging:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	m ³	200,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 03 Grunnarbeider:

GRØFTESIKRING

Generelt for alt grøftearbeid henvises det til geoteknisk rapport RIG-001 VA Borgen

Grøftekasser

Det kan bli behov for å benytte grøftekasser for avstivning av løsmasser langs grøftetraseene. Grøftekasser skal benyttes etter avtale med byggherre dersom det av en eller annen grunn sees på som hensiktsmessig å benytte. Grøftekasser skal benyttes for å få plass til myke trafikanter, for å unngå å undergrave bygg og for å begrense massehåndtering. I tillegg kan det være av hensyn til lokalstabilitet for grøftene.

Lokale grunnforhold og erfaringer som gjøres underveis kan medføre justeringer av løsninger og arbeidsmetodikk. Dette kan medføre både en økning og reduksjon av omfang av grøftekasser.

Grøftekasser skal til enhver tid være tilgjengelig på anlegget.

Kapittel: 03 Grunnarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
03.02.2	FD2.813A GRØFTEKASSE Lengde <i>Lokalisering:</i> Hele anleggsområdet <i>Gravedybde:</i> Inntil 4,0m <i>Bunnbredde:</i> Varierer <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kfr. generell tekst i 03.02 Grøftesikring Steng/endesteng for tetting mellom grøftekasser eller i enden av grøftekasser kan bli aktuelt å benytte langs hele traséen hvor det er grøftekasser med fare for innrasing av masser. Spesielt hvis det er kryssende ledninger eller liknende. Kostnaden skal dekkes av enhetsprisen. c) Utførelse Kfr. generell tekst i 03.02 Grøftesikring	m	200,00		

Denne side:

Sum Kapittel 03 Grunnarbeider:

Kapittel: 04 Horisontal boring i løsmasser

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04	Horisontal boring i løsmasser Styrt boring i løsmasser Dette kapittelet omhandler horisontal boring i løsmasser for VL500 og SSP200. Boringen går i Rambydalsvegen fra profil 2070 til profil 2340. Ca. 270m. traseen ligger med 26 til 35 promille fall. Minimum overdekning er 2,0m og avstand horisontalt ca. 2,0m. Sammen med VL500 skal det trekkes 3x40mm DL rør.				
04.2	GE2.111 RIGG FOR BORING I LØSMASSE Rund sum Formål: For trekking av rørledninger <i>Lokalisering:</i> Fra profil 2070 til profil 2340. <i>Adkomstforhold:</i> Rett ved Rambydalsvegen <i>Borehulldiameter:</i> Diameter tilpasset inntrekking av SSP200 PE100 SDR17 m/kappe, og VL500 PE100 SDR11 m/kappe <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
04.3	GE2.2111 OPPSTILLING FOR BORING I LØSMASSE Antall oppstillinger Formål: For trekking av rørledninger <i>Lokalisering:</i> Fra profil 2070 til profil 2340. <i>Adkomstforhold:</i> Rett ved Rambydalsvegen <i>Borehulldiameter:</i> Diameter tilpasset inntrekking av SSP200 PE100 SDR17 m/kappe, og VL500 PE100 SDR11 m/kappe <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
04.4	GE2.2181611A ENKEL BOREGROP VED BORING I LØSMASSE – RUND SUM Rund sum Formål: For trekking av rørledninger Type grop: Startgrop <i>Lokalisering:</i> Fra profil 2070 til profil 2340. <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter grop som er stor nok til å omfatte begge boringene.	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 04 Horisontal boring i løsmasser:

Kapittel: 04 Horisontal boring i løsmasser

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.5	GE2.3119A BORING I LØSMASSE – DIAMETER TIL OG MED 350 mm Samlet lengde Formål: For trekking av rørledninger Total hulllengde: 270 m <i>Lokalisering:</i> Fra profil 2070 til profil 2340. <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Helning:</i> Varierer fra 26 til 35 promille <i>Hulldiameter:</i> Diameter tilpasset SSP 200 PE100 m/ kappe <i>Toleranser:</i> Det tillates i utgangspunktet avvik inntil +/- 0,5 m i side og 0,2m i dybde på installerte ledninger. Entreprenøren oppgir i tilbudsbrev hvilke toleranser valgt utstyr normalt vil ligge innenfor. <i>Krav til føringsrør:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplette borearbeider, som også skal inkludere pilotboring, opprømming, eventuell mellomrømming og trekking av ledninger.	m	270,00		
04.6	GE2.41A BORING I LØSMASSE – DIAMETER OVER 350 mm Lengde Formål: For trekking av rørledninger <i>Lokalisering:</i> Fra profil 2070 til profil 2340. <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Hulldiameter:</i> Diameter tilpasset VL500 PE100 m/kappe sammen med 3x40mm DL rør <i>Helning:</i> Varierer fra 26 til 35 promille <i>Krav til føringsrør:</i> - <i>Toleranser:</i> Det tillates i utgangspunktet avvik inntil +/- 0,5 m i side og 0,2m i dybde på installerte ledninger. Entreprenøren oppgir i tilbudsbrev hvilke toleranser valgt utstyr normalt vil ligge innenfor. <i>Eksisterende anlegg i grunnen:</i> Det ligger HS kabler i veigrøfta parallelt med boretraseen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplette borearbeider, som også skal inkludere pilotboring, opprømming, eventuell mellomrømming og trekking av ledninger.	m	270,00		
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 04 Horisontal boring i løsmasser:					

Kapittel: 04 Horisontal boring i løsmasser

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.7	GE8.126A HÅNDTERING AV MASSER FRA BORING – RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering:</i> Fra profil 2070 til profil 2340. <i>Krav til resirkulering:</i> Ja. Borevæske skal resirkuleres via sedimenteringskamre. <i>Leveringssted:</i> Entreprenør finner selv depot. Alle eventuelle fyllplassavgifter inkluderes. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <u>Håndtering av borkaks og væske</u> Det er ikke tillatt å slippe borevæske ut på terreng. Posten omfatter alle tiltak som er nødvendig for å få utført oppsamling og borttransport av denne på en miljømessig forsvarlig måte som forhindrer utslipp til terreng. I posten inkluderes et opplegg for oppsamling og avvanning og borttransport til godkjent deponi. Alle eventuelle fyllplassavgifter inkluderes. Se også tiltak spesifisert i MOP c) Utførelse Entreprenøren skal ha sugebiler(vaktbiler) tilgjengelig under hele borearbeidet. Entreprenøren skal sikre mot blow-out under borearbeidet.	RS			
04.8	GE8.51A PASSERING AV HINDRINGER Antall <i>Lokalisering:</i> Fra profil 2070 til profil 2340. <i>Type hindring:</i> Valgfritt <i>Hulldiameter:</i> Hull for SPP200 og hull for VL500 inkl. 3x40mm DL rør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter merkostnader på grunn av hindringer i grunnen. c) Utførelse Pilotstrengen trekkes tilbake og bores på nytt i justert trase eller det graves opp og hindringen fjernes. Entreprenør må gjøre seg kjent med aktuelle grunnundersøkelser og de forhold som er avdekket. Byggeleder kontaktes umiddelbart. Han vil avgjøre videre arbeid i denne sammenheng.	stk	4		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 04 Horisontal boring i løsmasser:

Kapittel: 04 Horisontal boring i løsmasser

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
04.9	GE8.581 VENTETID VED PASSERING AV HINDRINGER Tid <i>Lokalisering:</i> Fra profil 2070 til profil 2340. <i>Andre krav:</i> Nei	time	40,00		
04.10	PERMANENT AVBRUDD Hvis det avdekkes uforutsette grunnforhold under arbeidet med boring av pilotstrengen eller opprymning som medfører at prosjektet må kanselleres, beregner entreprenøren en kompensasjon for alle ulemper i tilknytning til avviklingen av prosjektet. Entreprenør får betalt for utførte arbeider i henhold til øvrige poster. I posten inkluderes også kostnader for evt. tap av utstyr nede i bakken. Entreprenør må selv vurdere omfang ut i fra det utstyr han planlegger å benytte. Entreprenøren bes i tilbudsbrevet om å spesielt vurdere og kommentere dette. x) Mengderegulering RUND SUM	RS			

Denne side:

Sum Kapittel 04 Horisontal boring i løsmasser:

Kapittel: 05 Horisontal boring i løsmasser, alternativ til VA grøft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05	Horisontal boring i løsmasser, alternativ til VA grøft Styrt boring i løsmasser, alternativ til VA grøft Dette kapittelet vil kun tre i kraft, og erstatte postene for grøftegraving, dersom styrt boring er å anse som fordelaktig i forhold til tradisjonell graving. Dette kapittelet omhandler horisontal boring i løsmasser for VL500/VL355 og SPP200. Boringene skal i størst mulig grad følge traseene horisontalt og vertikalt som vist på plan/profil tegningene. Nødvendig avstand mellom rørene avklares før boringene utføres. Sammen med VL500/VL355 skal det trekkes 3x40mm DL rør. Postene i kapittel 5 kommer til anvendelse hvis entreprenør vil utføre boring i stedet for graving. Skal avtales med byggherre.				
05.2	GE2.111A RIGG FOR BORING I LØSMASSE stk Formål: For trekking av rørledninger Lokalisering: Hele prosjektområdet Adkomstforhold: - Borehulldiameter: Diameter tilpasset inntrekking av VL500 /VL355 /SPP200/DL3x40 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Hele traseen er lang og de strekningene som kan være aktuelle for styrt boring er spredt ut over hele strekningen. Vi ser det som sannsynlig at metodeentreprenøren må følge hovedentreprenørens fremdrift og derfor kan det være mest effektivt med flere mobiliseringer i anleggstiden. x) Mengderegler Avregnes pr. mobilisering/demobilisering	stk	5		
05.3	GE2.2111 OPPSTILLING FOR BORING I LØSMASSE Antall oppstillinger Formål: For trekking av rørledninger Lokalisering: Prosjektområdet fra profil 0 - 2340 Adkomstforhold: - Borehulldiameter: Diameter tilpasset inntrekking av SSP200 PE100 SDR17 m/kappe, og VL500 PE100 SDR11 m/kappe Andre krav: Nei	stk	3		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 05 Horisontal boring i løsmasser, alternativ til VA grøft:

Kapittel: 05 Horisontal boring i løsmasser, alternativ til VA grøft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.4	GE2.2111 OPPSTILLING FOR BORING I LØSMASSE Antall oppstillinger Formål: For trekking av rørledninger <i>Lokalisering:</i> Prosjektområdet fra profil 2340 - 4570 <i>Adkomstforhold:</i> - <i>Borehulldiameter:</i> Diameter tilpasset inntrekking av SSP200 PE100 SDR17 m/kappe, og VL355 PE100 SDR11 m/kappe <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
05.5	GE2.2111 OPPSTILLING FOR BORING I LØSMASSE Antall oppstillinger Formål: For trekking av rørledninger <i>Lokalisering:</i> Prosjektområdet fra profil 4570 - 5190 <i>Adkomstforhold:</i> - <i>Borehulldiameter:</i> Diameter tilpasset inntrekking av SSP200 PE100 SDR17 m/kappe <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
05.6	GE2.2181619A ENKEL BOREGROP VED BORING I LØSMASSE – RUND SUM Antall boregroper Formål: For trekking av rørledninger Type grop: Start- og mottaksgrop <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter grop som er stor nok til å omfatte begge boringene. x) Mengderegler Avregnes som antall boregroper.	stk	10		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 05 Horisontal boring i løsmasser, alternativ til VA grøft:

Kapittel: 05 Horisontal boring i løsmasser, alternativ til VA grøft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.7	GE2.3199A BORING I LØSMASSE – DIAMETER TIL OG MED 350 mm løpemeter Formål: Pilotboring (testboring for vurdering av gjennomføringsmuligheter) Total hullengde: Hele prosjektområdet <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Helning:</i> - <i>Hulldiameter:</i> - <i>Toleranser:</i> - <i>Krav til føringsrør:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Denne posten utgår dersom pilotboring er vellykket.	m	500,00		
05.8	GE2.3110A BORING I LØSMASSE – DIAMETER TIL OG MED 350 mm Samlet lengde Formål: For trekking av rørledninger Total hullengde: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Prosjektområdet fra profil 0 - 5190 <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Helning:</i> Varierer <i>Hulldiameter:</i> Diameter tilpasset SSP 200 PE100 m/ kappe <i>Toleranser:</i> Det tillates i utgangspunktet avvik inntil +/- 0,5 m i side og 0,2m i dybde på installerte ledninger. Entreprenøren oppgir i tilbudsbrev hvilke toleranser valgt utstyr normalt vil ligge innenfor. <i>Krav til føringsrør:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplette borearbeider, som også skal inkludere pilotboring, opprømming, eventuell mellomrømming og trekking av ledninger.	m	2000,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 05 Horisontal boring i løsmasser, alternativ til VA grøft:

Kapittel: 05 Horisontal boring i løsmasser, alternativ til VA grøft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.9	GE2.41A BORING I LØSMASSE – DIAMETER OVER 350 mm Lengde Formål: For trekking av rørledninger <i>Lokalisering:</i> Prosjektområdet fra profil 0 - 2340 <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Hulldiameter:</i> Diameter tilpasset VL500 PE100 m/kappe sammen med 3x40mm DL rør <i>Helning:</i> Varierer <i>Krav til føringsrør:</i> - <i>Toleranser:</i> Det tillates i utgangspunktet avvik inntil +/- 0,5 m i side og 0,2m i dybde på installerte ledninger. Entreprenøren oppgir i tilbudsbrief hvilke toleranser valgt utstyr normalt vil ligge innenfor. <i>Eksisterende anlegg i grunnen:</i> Det ligger eksisterende infrastruktur, både VA EL-kabler i bakken parallelt med boretraseen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplette borearbeider, som også skal inkludere pilotboring, opprømming, eventuell mellomrømming og trekking av ledninger.	m	1000,00		
05.10	GE2.41A BORING I LØSMASSE – DIAMETER OVER 350 mm Lengde Formål: For trekking av rørledninger <i>Lokalisering:</i> Prosjektområdet fra profil 2340 - 4570 <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Hulldiameter:</i> Diameter tilpasset VL355 PE100 m/kappe sammen med 3x40mm DL rør <i>Helning:</i> Varierer <i>Krav til føringsrør:</i> - <i>Toleranser:</i> Det tillates i utgangspunktet avvik inntil +/- 0,5 m i side og 0,2m i dybde på installerte ledninger. Entreprenøren oppgir i tilbudsbrief hvilke toleranser valgt utstyr normalt vil ligge innenfor. <i>Eksisterende anlegg i grunnen:</i> Det ligger eksisterende infrastruktur i bakken parallelt med boretraseen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplette borearbeider, som også skal inkludere pilotboring, opprømming, eventuell mellomrømming og trekking av ledninger.	m	1000,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 05 Horisontal boring i løsmasser, alternativ til VA grøft:

Kapittel: 05 Horisontal boring i løsmasser, alternativ til VA grøft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.11	GE8.122A HÅNDTERING AV MASSER FRA BORING – LENGDE Lengde <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet <i>Krav til resirkulering:</i> Ja. Borevæske skal resirkuleres via sedimenteringskamre. <i>Leveringssted:</i> Entreprenør finner selv depot. Alle eventuelle fyllplassavgifter inkluderes. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <u>Håndtering av borkaks og væske</u> Det er ikke tillatt å slippe borevæske ut på terreng. Posten omfatter alle tiltak som er nødvendig for å få utført oppsamling og borttransport av denne på en miljømessig forsvarlig måte som forhindrer utslipp til terreng. I posten inkluderes et opplegg for oppsamling og avvanning og borttransport til godkjent deponi. Alle eventuelle fyllplassavgifter inkluderes. Posten skal også inkludere nødvendig beredskap for håndtering av avvik/uønskede hendelser som eks. blowout fra boring c) Utførelse Entreprenøren skal ha sugebiler(vaktbiler) tilgjengelig under hele borearbeidet. Entreprenøren skal sikre mot blow-out under borearbeidet.	m	2000,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 05 Horisontal boring i løsmasser, alternativ til VA grøft:

Kapittel: 05 Horisontal boring i løsmasser, alternativ til VA grøft

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
05.12	GE8.51A PASSERING AV HINDRINGER Antall <i>Lokalisering:</i> Traseen som ikke ligger i fylkesveien <i>Type hindring:</i> Valgfritt <i>Hulldiameter:</i> Hull for SPP200 og hull for VL500 og VL355 inkl. 3x40mm DL rør <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter merkostnader på grunn av hindringer i grunnen. c) Utførelse Pilotstrengen trekkes tilbake og bores på nytt i justert trase eller det graves opp og hindringen fjernes. Entreprenør må gjøre seg kjent med aktuelle grunnundersøkelser og de forhold som er avdekket. Byggeleder kontaktes umiddelbart. Han vil avgjøre videre arbeid i denne sammenheng.	stk	4		
05.13	GE8.581 VENTETID VED PASSERING AV HINDRINGER Tid <i>Lokalisering:</i> Traseen som ikke ligger i fylkesveien <i>Andre krav:</i> Nei	time	40,00		
Denne side:					
Sum Kapittel 05 Horisontal boring i løsmasser, alternativ til VA grøft:					

Kapittel: 06 Horisontal boring i kombinerte masser

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06	Horisontal boring i kombinerte masser				
06.1	GE3.11 RIGG FOR KOMBINERT BORING I BERG OG LØSMASSE Rund sum Formål: For trekking av rørledninger Lokalisering: Fra profil 4190 til profil 4240 Adkomstforhold: Rett ved krysset Myrhusvegen - Stenslivegen Borehulldiameter: Diameter tilpasset inntrekking av SSP200 PE100 SDR17 m/kappe, og VL355 PE100 SDR11 m/kappe Andre krav: Nei	RS			
06.2	GE3.211 OPPSTILLING FOR KOMBINERT BORING I BERG OG LØSMASSE Antall oppstillinger Formål: For trekking av rørledninger Lokalisering: Fra profil 4190 til profil 4240 Adkomstforhold: Rett ved krysset Myrhusvegen - Stenslivegen Borehulldiameter: Diameter tilpasset inntrekking av SSP200 PE100 SDR17 m/kappe, og VL355 PE100 SDR11 m/kappe Andre krav: Nei	stk	2		
06.3	GE3.281611A ENKEL BOREGROP VED BORING I BERG OG LØSMASSE – RUND SUM Rund sum Formål: For trekking av rørledninger Type grop: Startgrop Lokalisering: Fra profil 4190 til profil 4240 Grunnforhold: Kombinerte masser - se geoteknisk rapport Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter grop som er stor nok til å omfatte begge boringene.	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 06 Horisontal boring i kombinerte masser:

Kapittel: 06 Horisontal boring i kombinerte masser

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.4	GE3.281612A ENKEL BOREGROP VED BORING I BERG OG LØSMASSE – RUND SUM Rund sum Formål: For trekking av rørledninger Type grop: Mottaksgrop <i>Lokalisering:</i> Fra profil 4190 til profil 4240 <i>Grunnforhold:</i> Kombinerte masser - se geoteknisk rapport <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter grop som er stor nok til å omfatte begge boringene.	RS			
06.5	GE3.31A KOMBINERT BORING I LØSMASSE OG BERG Lengde Formål: For trekking av rørledninger <i>Lokalisering:</i> Fra profil 4190 til profil 4240 <i>Grunnforhold:</i> Kombinerte masser - se geoteknisk rapport <i>Hulldiameter:</i> Diameter tilpasset SSP 200 PE100 m/ kappe. <i>Helning:</i> Ca. 3,3% <i>Krav til fôringsrør:</i> Permanent stålrør. Entreprenør foreslår nødvendig diameter. <i>Toleranser:</i> Det tillates i utgangspunktet avvik inntil +/- 0,5 m i side og 0,2m i dybde på installerte ledninger. Entreprenøren oppgir i tilbudsbrev hvilke toleranser valgt utstyr normalt vil ligge innenfor. <i>Eksisterende anlegg i grunnen:</i> Telekabler krysser over boretrase <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Proessen omfatter også inntrekking av medierøret. Medierøret prises i egen post.	m	50,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 06 Horisontal boring i kombinerte masser:

Kapittel: 06 Horisontal boring i kombinerte masser

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
06.6	GE3.31A KOMBINERT BORING I LØSMASSE OG BERG Lengde Formål: For trekking av rørledninger <i>Lokalisering:</i> Fra profil 4190 til profil 4240 <i>Grunnforhold:</i> Kombinerte masser - se geoteknisk rapport <i>Hulldiameter:</i> Diameter tilpasset VL500 PE100 m/kappe sammen med 3x40mm DL rør <i>Helning:</i> 28,1 <i>Krav til føringsrør:</i> Permanent stålrør. Entreprenør foreslår nødvendig diameter. <i>Toleranser:</i> Det tillates i utgangspunktet avvik inntil +/- 0,5 m i side og 0,2m i dybde på installerte ledninger. Entreprenøren oppgir i tilbudsbrev hvilke toleranser valgt utstyr normalt vil ligge innenfor. <i>Eksisterende anlegg i grunnen:</i> Telekabler krysser over boretrase <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prosesen omfatter også inntrekking av medierør. Medierør prises i egen post.	m	50,00		
06.7	GE8.126A HÅNDTERING AV MASSE FRA BORING – RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering:</i> Fra profil 4190 til profil 4240. <i>Krav til resirkulering:</i> Ja. Borevæske skal resirkuleres via sedimenteringskamre. <i>Leveringssted:</i> Entreprenør finner selv depot. Alle eventuelle fyllplassavgifter inkluderes. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag <u>Håndtering av borekaks og væske</u> Det er ikke tillatt å slippe borevæske ut på terreng. Posten omfatter alle tiltak som er nødvendig for å få utført oppsamling og borttransport av denne på en miljømessig forsvarlig måte som forhindrer utslipp til terreng. I posten inkluderes et opplegg for oppsamling og avvanning og borttransport til godkjent deponi. Alle eventuelle fyllplassavgifter inkluderes.	RS			

Denne side:

Sum Kapittel 06 Horisontal boring i kombinerte masser:

Prosjekt: VA Borgen					Side 07-1
Kapittel: 07 Utblokking					
Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07	Utblokking Generelt All nødvendig rigg, drift og avvikling skal være inkl. i kapittel 01. Provisorier for vannforsyning er medtatt under kapittel 01. Graving for groper er medtatt i kapittel 03.01 Entreprenøren må benytte maskiner og utstyr tilpasset prosjektet (rørtype, dimensjon, lengder, hindringer, grunnforhold, etc.). Utblokking av VL100 SJK og inntrekking av SPP200 PE100 SDR17 m/kappe Forkontrollen skal være så god at man kan avgjøre om en utblokking er gjennomførbar. Hvis det konkluderes med at utblokking helt eller delvis ikke er mulig å gjennomføre, utgår hele eller deler av utblokkingen og det benyttes vanlig løsmassegrøft i samme trase. Krav til maks. opptredende trekk-krefter i VA-miljøblad 97 skal følges. Måling og dokumentasjon av opptredende krefter Under utblokking og innføring påføres PE-røret strekkrefter, delvis fra trekkemaskinen og friksjonskrefter på røret. Maks. tillatt dimensjonerende spenning skal ikke overskrides. Trekkemaskinens trekkraft skal måles kontinuerlig under utblokking/innføring. Belastningen PE-røret påføres under innføring, skal måles rett bak utblokkerhodet kontinuerlig under hele inntrekkingsprosessen. Denne kraften forteller hvilken strekkbelastning PE-røret har blitt påført, for å overvinne bakenforliggende friksjonspåvirkning. Målinger skal dokumenteres med utskrift.				
07.2	UY3.1213 UTBLOKKING AV EKSISTERENDE RØRLEDNING – FORKONTROLL Lengde Type rørledning: Spillvannsledning – trykksatt <i>Lokalisering:</i> Fra profil 4850 til profil 5180 <i>Tilgjengelighet:</i> Se tegning VA-211 <i>Eksisterende ledning:</i> VL 100 SJK <i>Utvendig diameter, inntrukket ledning:</i> 200 + kappe <i>Andre krav:</i> Nei	m	320,00		
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 07 Utblokking:					

Kapittel: 07 Utblokking

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.3	UY3.1223 UTBLOKKING AV EKSISTERENDE RØRLEDNING – PLANLEGGING Rund sum Type rørledning: Spillvannsledning – trykksatt <i>Lokalisering:</i> Fra profil 4850 til profil 5180 <i>Tilgjengelighet:</i> Se tegning VA-211 <i>Eksisterende ledning:</i> VL 100 SJK <i>Utvendig diameter, inntrukket ledning:</i> 200 <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
07.4	UY3.12313 UTBLOKKING AV EKSISTERENDE RØRLEDNING – FORARBEID – LENGDE Lengde Type rørledning: Spillvannsledning – trykksatt <i>Lokalisering:</i> Fra profil 4850 til profil 5180 <i>Type forarbeid:</i> Valgfritt <i>Grunnforhold:</i> Se geoteknisk rapport <i>Tilgjengelighet:</i> Se tegning VA-211 <i>Eksisterende ledning:</i> VL 100 SJK <i>Andre krav:</i> Nei	m	320,00		
07.5	UY3.125331 UTBLOKKING AV EKSISTERENDE RØRLEDNING – INSTALLASJON Lengde Type rørledning: Spillvannsledning – trykksatt Materiale, inntrukket ledning: PE 100 <i>Lokalisering:</i> Fra profil 4850 til profil 5180 <i>Grunnforhold:</i> Se geoteknisk rapport <i>Tilgjengelighet:</i> Se tegning VA-211 <i>Eksisterende ledning:</i> VL 100 SJK <i>Utvendig diameter, inntrukket ledning:</i> 200 <i>SDR-verdi:</i> SDR17 <i>Største tillatte driftstrykk:</i> PN8 <i>Tillatt prøvetrykk på byggeplass:</i> PN12 <i>Kappe:</i> 3,5mm <i>Diffusjonssperre:</i> - <i>Største tillatte trekraft:</i> 125 kN <i>Andre krav:</i> Nei	m	320,00		
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 07 Utblokking:					

Kapittel: 07 Utblokking

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
07.6	UY3.1261 UTBLOKKING AV EKSISTERENDE RØRLEDNING – UTKAPPING OG FJERNING AV SEKSJON AV EKSISTERENDE RØRLEDNING Antall Type rørledning: Vannledning – trykksatt <i>Lokalisering:</i> Fra profil 4850 til profil 5180 <i>Formål med utkappingen:</i> Tilkomst i begge ender og eventuelle andre nødvendige utkappinger <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Tilgjengelighet:</i> Se tegning VA-211 <i>Eksisterende ledning:</i> VL 100 SJK <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		
07.7	UY3.1273 UTBLOKKING AV EKSISTERENDE RØRLEDNING – TILKOBLING Antall Type rørledning: Spillvannsledning – trykksatt <i>Lokalisering:</i> Fra profil 4850 til profil 5180 <i>Grunnforhold:</i> Løsmasser <i>Tilgjengelighet:</i> Se tegning VA-211 <i>Eksisterende ledning:</i> VL 100 SJK <i>Utvendig diameter, inntrukket ledning:</i> 200 <i>SDR-verdi:</i> SDR11 <i>Største tillatte driftstrykk:</i> PN10 <i>Tillatt prøvetrykk på byggeplass:</i> PN15 <i>Kappe:</i> 3,5mm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
07.8	UY3.1283 UTBLOKKING AV EKSISTERENDE RØRLEDNING – SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum Type rørledning: Spillvannsledning – trykksatt <i>Lokalisering:</i> Fra profil 4850 til profil 5180 <i>Krav til sluttdokumentasjon:</i> Krav i kommunens VA norm skal følges <i>Andre krav:</i> Nei	RS			

Denne side:

Sum Kapittel 07 Utblokking:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08	Rør Generelt Alle arbeider med rørledningsanlegg og kummer skal utføres i samsvar med VA-norm med spesifikke bestemmelser for Ullensaker. Alle som utfører rørlegging på arbeidssstedet skal ha dokumentert ADK-kompetanse. Gjelder alle arbeider med VA-anlegg og grøfter i entreprisen. Rørmaterialer Rør og rørdeler skal gjennomgå en mottakskontroll ved ankomst til anleggs-området. Entreprenør dokumenterer kvalitet gjennom å fylle ut skjema for mottakskontroll. Rør skal mellomlagres på anleggsplassen i henhold til rørprodusentens anvisninger. Rørdelene skal minst tilfredstille samme krav som hovedledningene. PE-rørdeler skal godkjennes av PE-rørleverandør. Produktene skal være merket med sertifiseringsmerket Nordic Poly Mark eller tredjepartssertifisert til samme kvalitetsnivå. Rørene skal i tillegg være DS-merket som dokumentasjon på at de tilfredstiller kravene i Drikkevannsforskriften. Rørene skal være merket med produsentens navn, godkjenningssmerke, materiale, nominelt trykk, utvendig diameter og veggtykkelse.				

Denne side:

Akkumulert Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.01	Vannledninger <u>Vannledninger</u> Materialer Det skal benyttes PE100 SDR11 sort rør m/blå stripe for rør i grøft. Det skal benyttes PE100 SDR11 sort rør m/blå kappe for rør til styrt boring. Kappetykkelse skal være min. 4,5mm. PE 100 trykrør SDR 11 i henhold til NS-EN 12201. Produktene skal være merket med sertifiseringsmerket Nordic Poly Mark - eller tredjepartsverifisert til samme kvalitetsnivå. Rørene skal i tillegg være DS-merket som dokumentasjon på at de tilfredstiller kravene i Drikkevannsforskriften. Rørene skal være merket med produsentens navn, godkjenningssmerke, materiale, nominelt trykk, utvendig diameter og veggtykkelse. Ved evt. bruk av elektromuffer skal disse være av godkjent fabrikat og monteres etter fabrikantens anvisning/veiledning. Elektromuffer skal være av samme kvalitet som hovedrøret. Utførelse Rørene skal speilsveises. El. muffesveising er aktuelt ved bend og sammenkobling mot nye kummer. Bruk avklares med byggherre. Speilsveising, prosedyresveis og kontroll skal utføres iht. NS-INSTA 2072. Sveisemetoden SHP (Single High Pressure) skal IKKE benyttes. Alle skjøter skal utføres av kvalifisert firma og personell med sertifikat fra NEMKO Certification for aktuell dimensjon og sveisemetode. Dette gjelder også for elektromuffesveising. Alle rørender skal alltid være sikret med beskyttelseslokk (under lagring, transport, transport til grøftkant, i grøft etc.). Rørdeler skal mellomlagres i avlåst brakke / container og i tørre omgivelser. Rørender skal kontrolleres og dokumenteres mhp ovalitet før el. muffesveising. Rør og rørdeler som skal sveises skal være tørre og rene. Det skal alltid skrapes utvendig på rør eller rørdel for å fjerne det oksiderte sjiktet. Det skal brukes roterende skrapeverktøy som er konstruert for dette. Det må ALDRI benyttes pussepapir, pussefille, vinkelsliper eller annet pusseverktøy. Rør eller rørdeler skal alltid spennes fast med egnet utstyr før sveising med elektromuffer starter slik at bevegelser ikke skjer. Verktøy konstruert for oppspenning av PE-rør og rørdeler benyttes. Dette oppspenningsverktøyet skal				
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 08 Rør:					

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.01.2	ikke fjernes før kjøletiden er over. Dette for å sikre at sveisesonen blir liggende i ro i kjøletiden. Elektromuffesveising og elektrokammersveising skal følge produsentens anvisninger. For å sikre at elektromuffen blir plassert midt over skjøten skal innstikkdybde avmerkes på rørets ender. Rørendene som skal sveises sammen skal være tørre, og ha samme temperatur i hele rørets omkrets. Entreprenøren må selv skaffe plass til sveising av rør og lagring av ferdig sveiset rør. Elektrosveisedeler skal tilfredsstillende SDR 11. Sveisemaskiner skal ha vært inne til sertifisering de siste 12 månedene. Alle rørender som skal sammensveies skal være tildekket i minimum 1 time og minimum 2 m lengde før sveising, uansett værforhold. All sveising skal utføres i telt/containers, som varmes opp dersom temperaturen er lavere enn 5°C. Dersom sveising skal utføres ved lavere temperatur enn 5°C, skal leverandør konsulteres. Det skal føres sveiseprotokoll for hver skjøt under eller umiddelbart etter utførelse. Entreprenør må selv skaffe plass til sveising av rør og lagring av ferdig sveiset rør. UM1.12111321114A UTENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 Plassering: I grøft Skjøt: Buttsveisskjøt Lokalisering: Fra Pinnebekken til Alpinanlegget Ledningsstrek: - Nominell diameter: OD500 SDR-verdi: SDR11 Største tillatte driftstrykk (PMA): PN10 Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): PN15 Andre krav: b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1	m	2150,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.01.3	UM1.12111341314A UTENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 – med kappe Plassering: I grunnen – boring Skjøt: Buttsveisskjøt <i>Lokalisering:</i> Fra profil 2070 til profil 2340 <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter:</i> OD500 <i>SDR-verdi:</i> SDR11 <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> PN10 <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> PN15 <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1	m	270,00		
08.01.4	UM1.12111321114A UTENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 Plassering: I grøft Skjøt: Buttsveisskjøt <i>Lokalisering:</i> Fra alpinanlegget til Borgen vest, samt spyleledning ut til bekk <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter:</i> OD355 <i>SDR-verdi:</i> SDR11 <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> PN10 <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> PN15 <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1	m	2275,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.01.5	UM1.12111342114A UTENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 – med kappe Plassering: I varerør Skjøt: Buttsveisskjøt <i>Lokalisering:</i> Rør for inntrekking i varerør ved kombinert boring <i>Ledningsstrek:</i> Fra profil 4190 til profil 4240 <i>Nominell diameter:</i> OD355 <i>SDR-verdi:</i> SDR11 <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> PN10 <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> PN15 <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1	m	50,00		
08.01.6	UM1.12111321114A UTENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 Plassering: I grøft Skjøt: Buttsveisskjøt <i>Lokalisering:</i> Borgen vest <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter:</i> OD280 <i>SDR-verdi:</i> SDR11 <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> PN10 <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> PN15 <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1	m	45,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.01.7	UM1.12111321114A UTENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 Plassering: I grøft Skjøt: Buttsveisskjøt <i>Lokalisering:</i> Tilknytninger ved Pinnebekken og Borgen nord, samt en strekning i Børgeveien <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter:</i> OD180 <i>SDR-verdi:</i> SDR11 <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> PN10 <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> PN15 <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1	m	110,00		
08.01.8	UM1.12111321115A UTENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 Plassering: I grøft Skjøt: Elektro muffesveis <i>Lokalisering:</i> Diverse tilknytninger <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter:</i> OD50 <i>SDR-verdi:</i> SDR11 <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> PN10 <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> PN15 <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1	m	20,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.01.9	UM1.12111321116A UTENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type vannledning: Drikkevann Materiale: PE 100 Plassering: I grøft Skjøt: Klemringsskjøt Lokalisering: Diverse tilknytninger Ledningsstrekk: - Nominell diameter: OD32 SDR-verdi: SDR11 Største tillatte driftstrykk (PMA): PN10 Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): PN15 Andre krav: b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1	m	20,00		
08.01.10	UM1.1111611112A UTENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT – RØR AV METALL Lengde Type vannledning: Drikkevann Materiale: Støpejern duktilt Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt – ikke strekkfast Lokalisering: Tilknytninger ved Pinnebekken og Borgen Ledningsstrekk: - Nominell diameter: DN150 Materialkvalitet: Etter NS-EN 545-2010 av type Tyton Rør-/trykkklasse: C64 Største tillatte driftstrykk (PMA): PN10 Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): PN15 Korrosjonsbeskyttelse: Innv. sementmørtelforing og utv. 400g alu/zink og epoxybelegg etter NS-EN 545 Annex D. 2.2, eller tilsvarende Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder rør som benyttes for å koble sammen. nytt anlegg og eksisterende rør. b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1	m	24,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.01.11	UM1.1111611112A UTENDØRS VANNLEDNING – KOMPLETT – RØR AV METALL Lengde Type vannledning: Drikkevann Materiale: Støpejern duktilt Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt – ikke strekkfast Lokalisering: Tilknytninger ved Pinnebekken og Borgen Ledningsstrekk: - Nominell diameter: DN100 Materialkvalitet: Etter NS-EN 545-2010 av type Tyton Rør-/trykkklasse: C64 Største tillatte driftstrykk (PMA): PN10 Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA): PN15 Korrosjonsbeskyttelse: Innv. sementmørtelforing og utv. 400g alu/zink og epoxybelegg etter NS-EN 545 Annex D. 2.2, eller tilsvarende Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder rør som benyttes for å koble sammen. nytt anlegg og eksisterende rør. b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1	m	12,00		
08.01.12	UM8.111A FORANKRING AV UTENDØRS RØRLEDNING I GRØFTER Antall Rør: Rør Metode: Plasstøpt forankringskloss Lokalisering: Hele anleggsområdet Dimensjon rørledning: OD500 og OD355 Dimensjoner forankring: bxb=1000 x 1000 Se tegning VA-402 Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter forankring av PE trykkrør for krefter i lengderetning pga. trykk/temperaturforandringer. Dette vil være nødvendig når det er styrt boring i løsmasser inn mot kum, og når medierøret legges i varerør. Forankres i begge ender av varerøret.	stk	10		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.02	Avløpsledninger <u>Avløpsledninger</u> Materialer <u>PE</u> Det skal benyttes PE100 SDR17 sorte rør m/rødbrun stripe for spillvannspumpeledning i grøft. Det skal benyttes PE100 SDR17 sorte rør m/rødbrun 3,5 mm tykk kappe for spillvannspumpeledning ved styrt boring og ved utblokking. PE100 trykkrør i henhold til NS-EN 12201. Produktene skal være merket med sertifiseringsmerket Nordic Poly Mark - eller tredjepartsverifisert til samme kvalitetsnivå. Rørene skal være merket med produsentens navn, godkjenningssmerke, materiale, nominelt trykk, utvendig diameter og veggtykkelse. Utførelse Samme krav til utførelse som beskrevet under "08.01 Vannledninger" <u>PP/PVC</u> Det skal benyttes PP eller PVC glatte mufferrør med innstøpt pakning. PVC etter NS-EN 1401-1 til 3 eller NS-EN 13476, SN 8. PP etter NS-EN 1852-1 eller NS-EN 13476, SN 8 Spillvannsrør skal ha rødbrun farge. Overvannsrør skal ha sort farge. Fargene gjelder også deler og plastkummer. For rør av PVC og PP vises generelt til VA-Miljøblad PT10 og PT 12.				

Denne side:

Akkumulert Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.02.2	UM1.2221113211148A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKSATT – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PE 100 Plassering: I grøft Skjøt: Buttsveisskjøt Pakning: Uten pakning <i>Lokalisering:</i> Fra ny pumpestasjon Borgen til selvfallskum SK5 ved Pinnebekken, ekskl. utblokking fra pr. 4860 til pr. 5180, ekskl. rør for styrt boring. <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> OD200 <i>SDR-verdi:</i> SDR17 <i>Farge:</i> Sort med rødbrun strek <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> PN8 <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> PN12 <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.02.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 og post 08.02.1	m	4250,00		
08.02.3	UM1.2221113413148A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKSATT – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PE 100 – med kappe Plassering: I grunnen – boring Skjøt: Buttsveisskjøt Pakning: Uten pakning <i>Lokalisering:</i> Styrt boring fra profil 2070 til profil 2340. <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> OD200 <i>SDR-verdi:</i> SDR17 <i>Farge:</i> Sort med rødbrun kappe, <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> PN8 <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> PN12 <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.02.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 og post 08.02.1	m	270,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.02.4	UM1.2221113421148A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKSATT – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PE 100 – med kappe Plassering: I varerør Skjøt: Buttsveisskjøt Pakning: Uten pakning <i>Lokalisering:</i> Fra profil 4190 til profil 4240 <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> OD200 <i>SDR-verdi:</i> SDR17 <i>Farge:</i> Sort med rødbrun kappe, <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> PN8 <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> PN12 <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.02.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 og post 08.02.1	m	50,00		
08.02.5	UM1.2221113413148A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKSATT – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PE 100 – med kappe Plassering: I grunnen – boring Skjøt: Buttsveisskjøt Pakning: Uten pakning <i>Lokalisering:</i> Utblokking fra profil 4850 - 5180 <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> OD200 <i>SDR-verdi:</i> SDR17 <i>Farge:</i> Sort med rødbrun kappe, <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> PN8 <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> PN12 <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.02.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 og post 08.02.1	m	320,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.02.6	UM1.2211113211148A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PE 100 Plassering: I grøft Skjøt: Buttsveisskjøt Pakning: Uten pakning <i>Lokalisering:</i> Kumstrekk som krysser Pinnebekken <i>Ledningsstrekk:</i> - <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> OD315 <i>SN/SDR-verdi:</i> SDR17 <i>Farge:</i> Sort med rødbrun strek <i>Relativ deformasjon:</i> Normale krav <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.02.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 og post 08.02.1	m	45,00		
08.02.7	UM1.2211112211121A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PVC-U Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt – ikke strekkfast Pakning: Fastsittende pakninger <i>Lokalisering:</i> Mot Pinnebekken <i>Ledningsstrekk:</i> - <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> OD315 <i>SN/SDR-verdi:</i> SN8 <i>Farge:</i> Rødbrune <i>Relativ deformasjon:</i> Normale krav <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.02.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 og post 08.02.1	m	150,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.02.8	UM1.2211112211121A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PVC-U Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt – ikke strekkfast Pakning: Fastsittende pakninger <i>Lokalisering:</i> Mot Pinnebekken <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> OD250 <i>SN/SDR-verdi:</i> SN8 <i>Farge:</i> Rødbrun <i>Relativ deformasjon:</i> Normale krav <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.02.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 og post 08.02.1	m	220,00		
08.02.9	UM1.2211112211121A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PVC-U Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt – ikke strekkfast Pakning: Fastsittende pakninger <i>Lokalisering:</i> Borgen <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> OD200 <i>SN/SDR-verdi:</i> SN8 <i>Farge:</i> Rødbrun <i>Relativ deformasjon:</i> Normale krav <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.02.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 og post 08.02.1	m	80,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.02.10	UM1.2211112211121A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PVC-U Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt – ikke strekkfast Pakning: Fastsittende pakninger <i>Lokalisering:</i> Små strekninger på hele anlegget <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> OD160 <i>SN/SDR-verdi:</i> SN8 <i>Farge:</i> Rødbrun <i>Relativ deformasjon:</i> Normale krav <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.02.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 og post 08.02.1	m	50,00		
08.02.11	UM1.2211112211121A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Spillvannsledning Materiale: PVC-U Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt – ikke strekkfast Pakning: Fastsittende pakninger <i>Lokalisering:</i> Små strekninger på hele anlegget <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> OD110 <i>SN/SDR-verdi:</i> SN8 <i>Farge:</i> Rødbrun <i>Relativ deformasjon:</i> Normale krav <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.02.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 og post 08.02.1	m	24,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.02.12	UM1.2211122211121A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Overvannsledning Materiale: PVC-U Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt – ikke strekkfast Pakning: Fastsittende pakninger <i>Lokalisering:</i> Mot Pinnebekken <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> OD400 <i>SN/SDR-verdi:</i> SN8 <i>Farge:</i> Svart <i>Relativ deformasjon:</i> Normale krav <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.02.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 og post 08.02.1	m	170,00		
08.02.13	UM1.2211122211121A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Overvannsledning Materiale: PVC-U Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt – ikke strekkfast Pakning: Fastsittende pakninger <i>Lokalisering:</i> Drenering av vannkummer <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> OD160 <i>SN/SDR-verdi:</i> SN8 <i>Farge:</i> Svart <i>Relativ deformasjon:</i> Normale krav <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.02.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 og post 08.02.1	m	50,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.02.14	UM1.2211199911122A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Drensledning Materiale: PE/PP Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt – ikke strekkfast Pakning: Løse pakninger <i>Lokalisering:</i> Drenering av vannkummer til grøftepukken <i>Ledningsstrekk:</i> - <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> OD160 <i>SN/SDR-verdi:</i> SN8 <i>Farge:</i> Svart <i>Relativ deformasjon:</i> Normale krav <i>Andre krav:</i> b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.02.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 og post 08.02.1	m	30,00		
08.02.15	UM1.2211124111121A UTENDØRS AVLØPSLEDNING – KOMPLETT – TRYKKLØS – RØR AV TERMOPLAST Lengde Type avløpsledning: Overvannsledning Materiale: PP Plassering: I grøft Skjøt: Muffeskjøt – ikke strekkfast Pakning: Fastsittende pakninger <i>Lokalisering:</i> Forlengelse av eksisterende OV under Rambydalsvegen <i>Ledningsstrekk:</i> - <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> OD400 <i>SN/SDR-verdi:</i> SN8 <i>Farge:</i> Svart <i>Relativ deformasjon:</i> Normale krav <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten inkluderer også tilkobling til eksisterende OV rør i veg. b) Materialer Inkluderer også krav satt i post 08.02.1 c) Utførelse Inkluderer også krav satt i post 08.01.1 og post 08.02.1	m	15,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 08 Rør

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
08.02.16	Reetablering av jordbruksdrensløsing a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder jordbruksdrenering som brytes pga groper og grøfter. Omfatter alle arbeider med levering av rør, skjøting, og omfylling med drenerende masser mest mulig lik massene rundt eksist. rør. b) Materialer PE korrugerte drensrør og drenerende omfyllingsmasser. x) Mengderegler Avregnes som utført lengde drensrør inkl. tilkobling i hver ende. Enhet: m				
08.02.16.1	PE korrugerte drensrør i kveil Di /Dy 50mm/60mm Lengde	m	200,00		
08.02.16.2	PE korrugerte drensrør i kveil Di /Dy 83mm/100mm Lengde	m	200,00		

Denne side:

Sum Kapittel 08 Rør:

Kapittel: 09 Kummer

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
09	Kummer <u>Generelt</u> Det vises til kommunens VA norm. Alle vannkummer av betong skal leveres som IG kummer. Det henvises til typetegninger samt kumtegninger, VA-400 og VA-500 seriene.				
09.2	UP8.2213 UTENDØRS STOLPE FOR KUMANVISERE Antall Fundamentering/innfesting: Festes med prefabrikkert fundament <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Dimensjon:</i> Ihht VA-norm <i>Materiale:</i> Ihht VA-norm <i>Andre krav:</i> Nei	stk	25		
09.3	UP8.211 KUMANVISER Antall <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Andre krav:</i> Nei	stk	33		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Kummer:

Kapittel: 09 Kummer

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
09.01	Vannkummer				
09.01.1	UP1.1111499A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT Antall Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering Kumdiameter: DN 1600 Bunnseksjon: Bunnseksjon med støpt støtte for vannledning <i>Lokalisering:</i> Luftekummer på vannledningen langs hele traseen. VKL6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15 <i>Utførelse:</i> Se tegning VA-403 <i>Kumhøyde:</i> Varierer 2,5 - 3,0 m <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN500 eller DN355 <i>Muffetype:</i> - <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> - <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett kum inkl. alle rørdeler, isolering, forankringer, pakninger, lokk, ramme og stige som vist på detaljtegning VA-403 b) Materialer Som vist på detaljtegning VA-403	stk	8		
09.01.2	UP1.310A NEDSTIGNINGSKUM AV PLAST – KOMPLETT Antall Bunnseksjon av plast: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Vannkum VK2 ved Pinnebekken <i>Materiale:</i> PE <i>Utførelse:</i> Se tegning VA-501 <i>Kumhøyde:</i> Ca. 2,6 m <i>Minimum kumdiameter:</i> DN2500 <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN500 og DN180 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett kum inkl. alle rørdeler, dreispumpe, forankringer, pakninger, lokk, ramme og stige som vist på detaljtegning VA-501. b) Materialer Som vist på detaljtegning VA-501	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Kummer:

Kapittel: 09 Kummer

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
09.01.3	UP1.1111722A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT Antall Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering Kumdiameter: DN 2500 Bunnseksjon: Bunnseksjon med forankringskonsoll <i>Lokalisering:</i> Vannkum VK3 ved Pinnebekken <i>Utførelse:</i> Se tegning VA-502 <i>Kumhøyde:</i> Ca. 3,3 m <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN500, DN100 og DN32 <i>Muffetype:</i> - <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> I henhold til VA/miljøblad 112 <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett kum inkl. alle rørdeler, forankringer, pakninger, lokk, ramme og stige som vist på detaljtegning VA-502 b) Materialer Som vist på detaljtegning VA-502	stk	1		
09.01.4	UP1.1111722A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT Antall Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering Kumdiameter: DN 2500 Bunnseksjon: Bunnseksjon med forankringskonsoll <i>Lokalisering:</i> Vannkum VK4 ved Pinnebekken <i>Utførelse:</i> Se tegning VA-503 <i>Kumhøyde:</i> Ca. 3,3 m <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN500, DN150 og DN50 <i>Muffetype:</i> - <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> I henhold til VA/miljøblad 112 <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett kum inkl. alle rørdeler, forankringer, pakninger, lokk, ramme og stige som vist på detaljtegning VA-503. b) Materialer Som vist på detaljtegning VA-503	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Kummer:

Kapittel: 09 Kummer

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
09.01.5	UP1.1111722A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT Antall Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering Kumdiameter: DN 2500 Bunnseksjon: Bunnseksjon med forankringskonsoll <i>Lokalisering:</i> Vannkum VKL11 ved Alpinanlegget <i>Utførelse:</i> Se tegning VA-505 <i>Kumhøyde:</i> Ca. 2,7 m <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN500, DN355 og DN32 <i>Muffetype:</i> - <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> I henhold til VA/miljøblad 112 <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett kum inkl. alle rørdeler, forankringer, pakninger, lokk, ramme og stige som vist på detaljtegning VA-505. b) Materialer Som vist på detaljtegning VA-505	stk	1		
09.01.6	UP1.1111522A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT Antall Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering Kumdiameter: DN 2000 Bunnseksjon: Bunnseksjon med forankringskonsoll <i>Lokalisering:</i> Vannkum VKS13 ved bekk pr. 3340 <i>Utførelse:</i> Spylekum. Se tegning VA-506 <i>Kumhøyde:</i> Ca. 2,7 m <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN355 <i>Muffetype:</i> - <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> I henhold til VA/miljøblad 112 <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett kum inkl. alle rørdeler, forankringer, pakninger, lokk, ramme og stige som vist på detaljtegning VA-506. b) Materialer Som vist på detaljtegning VA-506	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Kummer:

Kapittel: 09 Kummer

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
09.01.7	UP1.1199922A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT Antall Kumtype: Firkantkum plasstøpt eller prefabriert Kumdiameter: L x B = 3500 x 3000 Bunnseksjon: Bunnseksjon med forankringskonsoll <i>Lokalisering:</i> Reduksjonskum VKR16 ved Borgen <i>Utførelse:</i> Se tegning VA-507 <i>Kumhøyde:</i> Innvendig høyde: Ca. 1,85 m <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN355, DN180 <i>Muffetype:</i> - <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> I henhold til VA/miljøblad 112 <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett kum inkl. alle rørdeler, forankringer, pakninger, lokk, ramme og stige som vist på detaljtegning VA-507. b) Materialer Som vist på detaljtegning VA-507	stk	1		
09.01.8	UP1.1191399A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT Antall Kumtype:- Kumdiameter: DN 1400 Bunnseksjon: Eksist. bunnseksjon med forankringskonsoll <i>Lokalisering:</i> Eksist. kum 59067 ved red. kum VKR16 <i>Utførelse:</i> Tilkobling til eksist. kum. Se tegning VA-507 <i>Kumhøyde:</i> - <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN180 <i>Muffetype:</i> - <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> - <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter demontering av vannverksdeler i eksist. kum og levering og montering av nye deler for å tilknytte ny DN180 i kummen som tegnet og beskrevet på detaljtegningen. Posten omfatter komplette kumarbeider inkl. alle rørdeler, Kjerneboringer og pakninger, som vist på detaljtegning VA-507. b) Materialer Som vist på detaljtegning VA-507	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Kummer:

Kapittel: 09 Kummer

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
09.01.9	UP1.1111522A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT Antall Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering Kumdiameter: DN 2000 Bunnseksjon: Bunnseksjon med forankringskonsoll <i>Lokalisering:</i> Vannkum VKL22 ved Borgen <i>Utførelse:</i> Luftekum. Se tegning VA-509 <i>Kumhøyde:</i> Ca. 2,5 m <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN355 og DN280 <i>Muffetype:</i> - <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> I henhold til VA/miljøblad 112 <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett kum inkl. alle rørdeler, forankringer, pakninger, lokk, ramme og stige som vist på detaljtegning VA-509. b) Materialer Som vist på detaljtegning VA-509	stk	1		
09.01.10	UP1.1191399A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT Antall Kumtype:- Kumdiameter: DN 1400 Bunnseksjon: Eksist. bunnseksjon med forankringskonsoll <i>Lokalisering:</i> VK23 (Eksist. kum 59276) ved Furubakken på Borgen <i>Utførelse:</i> Tilkobling til eksist. kum. Se tegning VA-509 <i>Kumhøyde:</i> - <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN280 <i>Muffetype:</i> - <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> - <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter demontering av vannverksdeler i eksist. kum og levering og montering av nye deler for å tilknytte ny DN280 i kummen som tegnet og beskrevet på detaljtegningen. Posten omfatter komplette kumarbeider inkl. alle rørdeler, Kjerneboringer og pakninger, som vist på detaljtegning VA-509. b) Materialer Som vist på detaljtegning VA-509	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Kummer:

Kapittel: 09 Kummer

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
09.01.11	UP1.1111422A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT Antall Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering Kumdiameter: DN 1600 Bunnseksjon: Bunnseksjon med forankringskonsoll <i>Lokalisering:</i> Vannkum VK24 i Børgeveien, Borgen <i>Utførelse:</i> Som vist på detaljtegning VA-510 <i>Kumhøyde:</i> Ca. 2,6m <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN180, DN100, DN32 (manifold) <i>Muffetype:</i> - <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> I henhold til VA/miljøblad 112 <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett kum inkl. alle rørdeler, forankringer, pakninger, lokk, ramme og stige som vist på detaljtegning VA-510. b) Materialer Som vist på detaljtegning VA-510	stk	1		
09.01.12	UP1.1191499A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT Antall Kumtype:- Kumdiameter: DN 1600 Bunnseksjon: Eksist. bunnseksjon med forankringskonsoll <i>Lokalisering:</i> VK25 (Eksist. kum 44876) ved Børgeveien, Borgen <i>Utførelse:</i> Tilkobling til eksist. kum. Se tegning VA-511 <i>Kumhøyde:</i> - <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN180 <i>Muffetype:</i> - <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> - <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter demontering av vannverksdeler i eksist. kum og levering og montering av nye deler for å tilknytte ny DN180 i kummen som tegnet og beskrevet på detaljtegningen. Posten omfatter komplette kumarbeider inkl. alle rørdeler, Kjerneboringer og pakninger, som vist på detaljtegning VA-511. b) Materialer Som vist på detaljtegning VA-511	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Kummer:

Kapittel: 09 Kummer

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
09.02	Avløpskummer				
09.02.1	UP1.1111499A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT Antall Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering Kumdiameter: DN 1600 Bunnseksjon: Bunnseksjon med støpt støtte for vannledning <i>Lokalisering:</i> Luftekummer på pumpeledning spillvann langs hele traseen. SKL7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 17 <i>Utførelse:</i> Se tegning VA-404 <i>Kumhøyde:</i> Varierer 2,4 - 2,8 m <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN200 <i>Muffetype:</i> - <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> - <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett kum inkl. alle rørdeler, isolering, forankringer, pakninger, lokk, ramme og stige som vist på detaljtegning VA-404 b) Materialer Som vist på detaljtegning VA-404	stk	9		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Kummer:

Kapittel: 09 Kummer

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
09.02.2	UP1.1111417A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT Antall Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering Kumdiameter: DN 1600 Bunnseksjon: Bunnseksjon med egenspesifiserte løp <i>Lokalisering:</i> Overvann- og spillvannskummer på hele anlegget. SK2, 3, 4, 5, 19, 20, 21 og OK3 og OK4 <i>Utførelse:</i> Se detaljtegningene og typetegningen. <i>Kumhøyde:</i> Varierer, SK fra 2,1 - 3,6 m, OK fra 3,5 - 4,5 m <i>Ledningsdimensjoner:</i> Fra DN110 til DN400 <i>Muffetype:</i> Varierer. Muffer for PVC og PE <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> - <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> Vinkler på ut og innløp bestemmes etter oppgraving og innmåling av eksisterende ledninger som skal tilkobles. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplette kummer som vist på detaljtegningene inkl. lokk/ramme og stige. Se detaljtegning • VA-404 • VA-501 • VA-502 • VA-503 • VA-504 • VA-508	stk	9		
09.02.3	UP1.1111417A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT Antall Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering Kumdiameter: DN 1600 Bunnseksjon: Bunnseksjon med egenspesifiserte løp <i>Lokalisering:</i> Spillvannskum SK6. <i>Utførelse:</i> Se detaljtegning VA-504 <i>Kumhøyde:</i> Ca. 2,7m <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN200 og DN250 <i>Muffetype:</i> Innstøpt PE200 stuss og PVC mufte <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> - <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> Se tegning for detaljer bunnseksjon. Dette er en kum med overgang fra pumpeledning til selvføll. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplette kum som vist på detaljtegning VA-504 inkl. lokk/ramme og stige.	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Kummer:

Kapittel: 09 Kummer

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
09.02.4	UP1.1111417A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER – KOMPLETT Antall Kumtype: T-merket med falsskjøt og glidering Kumdiameter: DN 1600 Bunnseksjon: Bunnseksjon med egenspesifiserte løp <i>Lokalisering:</i> Spillvannskum SK18. <i>Utførelse:</i> Se detaljtegning VA-508 <i>Kumhøyde:</i> Ca. 2,3m <i>Ledningsdimensjoner:</i> DN200 og DN160 <i>Muffetype:</i> PVC muffe <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> - <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> Se tegning for detaljer bunnseksjon. Utløp mot eksist. rørs terses innvendig i kummen. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplett kum som vist på detaljtegning VA-508 inkl. lokk/ramme og stige.	stk	1		
09.02.5	UP2.196 INSPEKSJONSKUM AV PLAST Antall Gjennomløp: 5 innløp Diameter: DN 630 <i>Lokalisering:</i> Overvannskum OK25 i Børgeveien, Borgen <i>Utførelse:</i> Se tegning VA-510 og VA 401 <i>Kumhøyde:</i> Ca. 2,5m <i>Rørledningsdimensjon:</i> DN200/160 <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
09.02.6	UP1.1191599A NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER - KOMPLETT Antall Kumtype: IG kum Kumdiameter: DN 2000 Bunnseksjon: Annen bunnseksjon - Type Brillant, DN1600 <i>Lokalisering:</i> Innløpskum PA Borgen Vest <i>Utførelse:</i> Se tegning VA-524 <i>Kumhøyde:</i> Ca. 4,8m <i>Ledningsdimensjoner:</i> Ø200, Ø160 <i>Muffetype:</i> - <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> - <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplette kum som vist på detaljtegning VA-504 inkl. lokk/ramme og stige.	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 09 Kummer:

Kapittel: 09 Kummer

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
09.02.7	UP3.24A SANDFANGSKUM AV BETONG UTEN DYKKER Antall Diameter: DN 1200 <i>Lokalisering:</i> Mellom Innløpskum PA Borgen Vest og pumpeump <i>Utførelse:</i> Se tegning VA-526 <i>Sandvolum:</i> Se tegning VA-526 <i>Kumhøyde:</i> Ca. 5,8m <i>Dimensjon utløp:</i> 200 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter komplette SF1 som vist på detaljtegning VA-526 inkl. DN800 lokk/ramme og DN200 sluseventil og støpt støtte. b) Materialer DN200 sluseventil, type Baio eller tilsvarende. Slusa skal være uten bolteforbindelse og strekkfast tilkoblet innløpsrøret. Kumringene skal ha falsskjøt og glidering og være T merket.	stk	1		

Denne side:

Sum Kapittel 09 Kummer:

Dette kapittelet gjelder prefabrikkerte pumpestasjons elementer. Utgraving, gjennfylling, rør, innløpskum og utomhusarbeider er beskrevet i kapittel til respektive arbeider.

OVERBYGG

Orientering

Kapittelet beskriver det som skal bygges på terreng, over sumpene. Postene skal utgjøre komplette leveranser med alle nødvendige deler og skal inkludere montering/ bygging, transport, kran, mellomlagring osv. Pumper, rør med vann og instrumenter er beskrevet i andre kapittel.

Overbygget skal være i samsvar med «Forskrift om tekniske krav til byggverk» (Byggteknisk forskrift - TEK17).

Tegning:
VA-523_PA-Overbygg

Minimum byggemål fremgår av typetegning, og skal ligge til grunn for prising. I enkelte tilfeller kan det være nødvendig med andre byggemål.

Innvendig takhøyde må tilpasses leveransen og sikre gode arbeidsforhold. Normalt minimum 2200 mm på langvegg for plassering av gulvskap elektro.

Betongplate

Overbygg bygges på betongplate.
Forslag til oppbygning av betongplata.

Isolasjon:

- XPS (220mm isolasjon på kant)

Betong:

- 250mm tykkelse
- Fasthetsklasse B45 (XA4)
- Bestandighetsklasse M40 (XA4)
- Kloridklasse CL 0,10
- Ved herding skal det legges på plastfolie

Armering:

Armering tilpasses utsparinger og sluk

- Ca. 30kg/m²
- Armeringsklasse: B500 NC
- Diameter: Ø12 c250 begge retninger (OK+UK) + lukkebøyler Ø12c250 + bøyler ved utsparinger Ø12 c250, Omfar 50Ø

Innstøpte elementer i betongplata:

- Lukeramme og luke for atkomst ned til sump
- Trekkerør (80mm) for instrumenter legges mellom armeringslagene mellom sumpåpning og EL-tavler.
- Vertikale rør
- Slukrenne (slukrenna er beskrevet i annen post for "Vannforsyning og sanitæranlegg")

Overflatebehandling av betondekke

- 3mm epoxybelegg
- Gulvet skal være lett å holde rent og være sklisikkert

Lukespesifikasjon

- Dimensjoneres for pumpens vekt + 150 kg
- Materiale rustfritt stål
- Luke størrelse skal tilpasses hver stasjon og pumpestørrelse. På grunn av instrumentrør montert i

lysåpningen til luka må det tillegges 15cm.

- Det skal være en 2-delt luke. Dvs at det kun skal åpnes 1 stk lukeblad ved heising av pumpe.
- Under lukene skal det likeledes være en 2-delt sikkerhetsrist.
- Lukebladene skal kunne legges helt ned, men dersom dette ikke er mulig skal de utstyres med et lukestag eller annen anordning som sikrer at lukebladet står fast i åpen stilling.

Tak og vegger

Innvendig takhøyde må tilpasses leveransen og sikre gode arbeidsforhold. Normalt minimum 2200 mm på langvegg for plassering av gulvskap elektro som gir plass til kapsling $h=2000 + \text{sokkel}=100$. I spesielle tilfeller 2000 mm som gir plass til kapsling $h=1800 + \text{sokkel}=100$.

Tak skal ha takstein profil. Utførelse i stein eller stål. Takrenner, nedløpsrør og utkaster av stål eller aluminium. Panner/stein og renner skal være sorte dersom ikke annet er beskrevet. På prefabrikerte stasjoner skal det normalt være saltak. Takvinkel må avklares og godkjennes før konstruksjonen starter (34° kan være ett utgangspunkt for diskusjon). Utstikk skal også avklares. For prising skal takkonstruksjon og fasade som vist på typetegninger benyttes.

Innvendig himling og vegger skal være kledd med våtroms paneler som tåler høytrykksspyling og effektivt renhold uten vanninntrenging. Alle plater skal tåle det miljøet de blir utsatt for i en avløpsumpepestasjon. Alle kanter på plater SKAL forsegles for å forhindre at de suger opp vann som får kjernen til å svulle. I himling skal det benyttes dampsperrsjikt av aldringsbestandig plast 0,20 mm. Våtromspanelene skal ha lys/gråhvit farge. Montering skal skje i henhold til leverandørens monteringsveiledning.

Der det skal monteres tyngre utstyr på vegg, skal det forsterkes med ekstra spikerslag. Det skal i utgangspunktet ikke være lister på innvendig vegg/tak. Listverk rundt dører skal være av rutfritt stål.

Overbygget skal ha Royalimpregnert kledning av liggende 19 x 148 mm dobbel falset endepløyd panel i henhold til NS 3186 uten skjøter, lengde min. 100 cm.

Vindskier og forkantbord på sperre ender skal være Royalimpregnert tre. Det skal monteres isbordbeslag for dekkbord av metall i overgangen mellom vindski og tak. Avstanden mellom terreng og nederste kledningsbord må ikke være mindre enn 20 cm.

Farge:
Utvendig vegg: Bunderød.

Ytterdør og lås

Ytterdør skal være en isolert aluminiumsdør. Dør og karm skal være glatt og uten farge/umalt. Ytterdør skal dessuten slå ut og ha dimensjon på min. 100 x 210 cm. Døren skal være mulig å låse i åpen stilling. Døren skal videre plasseres hensiktsmessig i bygget med tanke på inn-/ uttransport av maskinelt utstyr, dvs. så nær biloppstillingsplass som mulig.

Den skal videre ha innmontert låsekasse tilpasset Ullensaker kommunes låssystem.

Løfteutstyr

Overbygget skal ha montert løfteutstyr. Løfteutstyret skal som et minimum dimensjoneres for en vekt tilsvarende pumpevekt x 1,25, men ikke mindre enn 250 kg. Konstruksjonen må derfor forsterkes for innfesting av løftebjelker. Dimensjonering må tilpasses tilbudte pumpe.

I bygget skal det monteres løfteutstyr:

- Bjelker til kranbane (levering og montering i annen post)
- Fallsikringsutstyr (inkluderes i denne posten) Det skal videre leveres og monteres ett eller flere sertifiserte punkt(er) for fallsikringsutstyr. Disse skal plasseres i hensiktsmessig posisjon i forhold til luke(r) mot lavereliggende nivå i stasjonen (Mellomdekke, sump eller for tørroppstilte pumper montert parallelt med sumpen).

Alternative løsninger SKAL avtales med Ullensaker kommune.

Kranbanen skal bygges i en posisjon slik at alle pumper kan løftes loddrett opp og føres ut gjennom pumpestasjonens dør.

Varme og Ventilasjon

Generelt skal levering og montering av ventilasjon for overbygget skal være i samsvar med offentlige krav.

Luftinntaket til pumpestasjonen skal skjermes for å hindre innsug av regn, snø og løv.

Stasjonen skal være utstyrt med trinnløs, justerbar vifte for innblåsing av friskluft, som skal være beregnet for bruk i etsende miljø og ha frittstående etter koplet varmebatteri med termostat. Den skal ha både av/på bryter og hastighetsbryter. Begge disse bryterne skal monteres med viften. Valgt utstyr skal avklares og godkjennes.

Tilluftsvifte og varmebatteri skal være dimensjonert slik at stasjonen kan varmes opp til over duggpunkt for årets laveste døgnmiddeltemperatur. Viften skal kobles slik at den går selv om termostat kobler ut varmeelement. Varmeelementet skal ha automatisk overvåking av drift på vifte slik at dette koples ut dersom vifte stopper (for eksempel ved hjelp av differansetrykk måling i varmeelementet).

Den skal utføres etter prinsippet med overtrykk. Det betyr at viften tilfører frisk luft til overbygget, mens returluft tas ut fra bunn sump. Lufterør (d = 110 mm) føres fra pumpesump til over tak. Dette utstyres med utstyr for å hindre tilbakeslag (Mekanisk).

Det monteres temperaturtransmitter for kontroll og styring av temperatur i overbygg. (Kobles via driftsovervåking). Det monteres en eller flere varmevifter for styring av temperatur.

Ventilasjonen skal sikre godt arbeidsmiljø i stasjonen og hindre luktproblemer i omgivelsene. Avtrekket skal hentes fra pumpesumpa samt fra innløpskum/ujevningstank. Disse skal ha reguleringsspjeld før de samles inn mot luktreduksjon. Kanaler i PVC SN8 benyttes mellom overbygg og kummer. Disse legges av leverandøren (se eksempel på tegn VA-517).

Stasjonen skal leveres med ventilasjon med luktreduksjon. OXY CARB OX200 med kull og UV behandling er en mye benyttet og foretrukket løsning. Leveres av Miljøteknologi.

Inventar

- Dokumenthylle i egnet materiale, eksempelvis rustfritt stål, med hengslet lokk og tett rom (ikke låsbart) for oppbevaring av dokumentasjon. Skal ha plass til en A4 -perm inne i lokket. Skråsstilt lokk med fals/kant på enden (≥ 20 mm), slik at skrivemateriale og PC ikke sklir av.
- 1 stk. ≥ 20 liter vegghengt papirkurv/søppeldunk med lokk.
- Førstehjelpsutstyr. Eksempel: Cederroth vegghengt 1. hjelpstasjon art.nr: 490920.
- Flasker for øye- og sårrensning (Inngår i produktet over)
- Håndsåpe og desinfeksjonsmiddel. Henges på veggen.
- 1 stk. papirbeholder

Kapittel: 10 Pumpestasjon avløp

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.01.1.1	Overbygg for pumpestasjon Pumper montert i sidestilt tørr sump Bygg med mål som vist på tegning: VA-523 Komplett overbygg levert og montert iht post 1 Antall	RS			
10.01.1.2	Bjelker (løfteutstyr) Levering og montering av bjelker for løft og utheising av pumper. Overbygget skal forserkes for dette utstyret. Dersom kostnad for dette ikke er i posten over skal det inkluderes her. Løpekat må være elektrostyrt. Løfteutstyret skal som et minimum dimensjoneres for en vekt tilsvarende pumpevekt x 1.25, men ikke mindre enn 500 kg. Løfteutstyret SKAL utføres som uttrekkbar IPE- bjelke i taket med løpekatt. Uttrekkslengde utenfor dør skal være min 0,5 m. Overflatebehandling varmforsinket. Alternative løsninger SKAL avtales med Ullensaker kommune. Kranbanen skal bygges på en slik måte at alle pumper kan løftes loddrett opp og føres ut gjennom pumpestasjonens dør. Komplett levert og montert Rund sum	RS			
10.01.1.3	Sakkyndig kontroll av løfteutstyr Alt løfteutstyr (Kranbane, løpekatt, talje, kjetting mm) skal gjennomgå en sakkyndig kontroll ved montering. "Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)". Attest etter sakkyndig kontroll skal lamineres i plast og henges lett synlig på vegg i stasjonen. Kopi skal også inngå i driftsinstruks. Rund sum	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Pumpestasjon avløp:

Kapittel: 10 Pumpestasjon avløp

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.01.1.4	Talje Løfteutstyret skal som et minimum dimensjoneres for en vekt tilsvarende pumpevekt x 1.25, men ikke mindre enn 500 kg. Manuell talje for oppheising av pumper. Kjetting er beskrevet i andre poster Rund sum	RS			
10.01.1.5	Kjetting Kjetting som benyttes for dykkede pumper SKAL leveres i 6 mm kortlenket syrefast utførelse, og i hele kjettingens lengde. Kjettingen skal ha «gripeøye». Løfteutstyret skal som et minimum dimensjoneres for en vekt tilsvarende pumpevekt x 1.25, men ikke mindre enn 500 kg. Komplett levert og montert Lengde : opp til 6m x 2 stk Rund sum	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Pumpestasjon avløp:

SUMP

Orientering og krav

Pumpestasjonen skal ha tett pumpesump.

Postene skal sammen utgjøre komplette produkter levert og montert, transport, kran, mellomlagring osv.

Sump

Pumpestasjonens pumpesump skal være statisk bærende og bør utformes med sirkulært tverrsnitt, med tilstrekkelig forankring mot oppdrift.

Pumpesumpen skal dimensjoneres for belastning fra overbygg (hvis overbygget er plassert på toppen av sumpen), jordtrykk og utvendig vanntrykk ved tom pumpesump.

Pumpesumpen skal ha glatte flater og utformes slik at den er mest mulig selvrensende. Sumpen må ha tilstrekkelig fall slik at alle sedimenter transporteres inn mot pumpens sugestuss.

Prefabrikkerte pumpesumper skal utføres i GUP (glassfiber) iht. NS-EN 12566-1.

Det skal påregnes at pumpesumpen skal ha en levetid på minst 50 år, og tanken/sumpen må bygges slik at kravene til fysisk styrke, kjemisk bestandighet samt levetid oppnås. Det er et krav at utbygger dokumenterer dette.

Mellomdekke

Pumpesump (tørr sump med tørroppstilte pumper) med innvendig dybde på 4,5 m eller mer skal utstyres med mellomdekke. Mellomdekket skal plasseres slik at det er minimum 2,2 m fri høyde.

Mellomdekke og innfesting i sumpen skal dimensjoneres for pumpens vekt + 250kg

Tilkoplinger til pumpesumpen

- Innløp
- Pumpeledning ut
- Rør slamsugebil DN100 føres ut av sumpen på siden slik at det ender ved yttervegg.

Rør skal utføre i EN 1.4404 og ha faste nakkeflenser (NS-EN 1092-1) på innside og utside av sumpveggen. Røret støpes/lamineres fast. Entreprenør kan endre løsning på foreslått innløpsarrangement med energidemper. Løsning må presenteres til BH til beslutning.

Rør som føres inn i sumpen fra overbygg

- Instrumentrør ø110 for nivåmåler sump (festes i lukeåpning)
- Instrumentrør ø110 for lavt nivå, tørrkjøringsvakt (se kap "instrumenter") (festes i lukeåpning)
- Rør for sumpomrøring
- Rør for veggspyling
- Trekkerør for kraftkabel ø75mm
- Trekkerør for signalkabel ø75mm

Instrumentør festes i halsen (der luka er), og føres ned og avsluttes 5cm over bunn sump. Røret knekkes med 15g bend rett under halsen og 15g bend ved sumpvegg, slik at røret kan føres og festes i vegg.

Trekkerør kommer fra underkant EL-tavle og føres inn i halsen (der luka er) på sumpen.

Rør for sumpspyling føres gjennom dekke og kommer ut i taket på sumpen.

Lukeåpning/hals

Åpning ned til sump skal dekkes med luker.

Det må videre være tilgang for rengjøring av nedre del av pumpesump. Åpning i mellomdekket skal plasseres direkte under åpning i toppdekket. Åpningen skal ha plass til å heise ut og inn pumpa med god margin, minium 10 cm alle veier, og da skal det også tas høyde for de permanet monterte rørene for instrumenter og

kontakter/koplingsbokser for pumpene.

Kapittel: 10 Pumpestasjon avløp

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.01.2.1	Våt sump Posten gjelder, enten det er en sump for dykkede pumper nedsenket i sumpen, eller pumpe montert på dekke med sugerør ned i sumpen. Tegning VA-522_PA-SUMP, VA-522_PA-Dimensjoneringsgrunnlag ø2000 Sump (se detaljer på tegningen. våtsump skal sveises sammen med tørsump. Høyde = 6,1m (fra bunn sump til OK dekke overbygg) Rund sum	RS			
10.01.2.2	Tørr sump Rom for tørroppstilte pumper. Pumpene står plassert i bunnen av tanken/sumpen. Denne posten skal utgjøre en komplett tank/sump med nødvendig installasjon. Det som er ikke er beskrevet i egne poster skal inkluderes i denne posten. Tegning VA-522_PA-sump Det som skal tas med her er blandt annet - Trapp med 60cm brede trinn. Materiale varmforsinket stål - Betongdekke i bunne med sump og rør til sump, som vist på tegningen. Fall på gulv mot sump. Overflatebehandlet med 3mm epoxybelegg (samme krav til overflate som på hoveddekke). - Nødvendig forsterkninger i veggene for montasje av spyleslangetrommel, festepunkter for EL (kabelbruer etc) i tankveggen				
10.01.2.3	ø3000 Komplette sump/tank med mellomdekke Høyde = 6,1 (fra bunn sump til OK dekke overbygg) Rund sum	stk	1		
10.01.2.4	Forakning mot oppdrift Utføres etter utført mengde betong, armering, festemateriell etc. for oppdrift Omfater roankring av sumper og utjevningsmagasiner. Mengde justeres etter utført mengde Volum	m ³	15,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Pumpestasjon avløp:

Kapittel: 10 Pumpestasjon avløp

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.01.3	UTJEVNINGSMAGASIN Liggende utjevningstanker. Prefabrikkerte tanker utført i GUP. Tanker i glassfiber skal utføres iht. NS-EN 12566-1. Tanken og hals med kumtopp skal være lufttett. Postene skal utgjøre komplette leveranser med alle nødvendige deler og skal inkludere montering/ bygging, transport, kran, mellomlagring osv. Tanker bygges etter prinsipp/typetegning - Innløp i hals eller helt i topp av tanken - Utløp i bunnen av tanken - Utløp utstyres med vedlikeholdsfri og tilstoppingssikker tilbakeslagsventil type WaStop eller tilsvarende. - Hals ø800 (høyde 1m) - Kumring i betong ø1000, h= (tilpasses nytt terreng) settes utenpå tankens hals - Låsbart hengslet rundt lokk over ø1000 kumring i rustfritt stål (200 kg punktlast). Lokket skal ha pakning slik at det er tett. Ullensaker kommune leverer låssylinder som skal monteres i lokket - Halsen skal ha tilkopling/tett pakning for ventilasjonsrør (avtrekk) ø160 PVC og trekkerør ø80mm Tankstørrelse 45 m ³ Se tegning VA-525 Rund sum	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Pumpestasjon avløp:

RØR OG ARMATUR

Orientering

Kapittelet beskriver komplette rørpakker. Postene skal utgjøre komplette leveranser med alle nødvendige deler og skal inkludere montering/ bygging, transport, kran, mellomagring osv. Kravene som er listet opp gjelder for de prisbærende postene.

Tekniske krav rør

NS-EN 13480 (siste utgave) med alle bøker gjelder for materialevalg, konstruksjon, dimensjonering, utførelse og kontroll.

Rørklasse/kategori 0 skal gjelde for alle stålrør i anlegget (tabell 5.1.1, NS-EN 13480-1:2017).

Rør, trykkklasse og godstykkelse:

Alle rør for avløpsvann bygges i syrefast stål EN 1.4404.

Trykkklasse på trykkside pumper: PN10

Boring av flenser: PN10

Minimum godstykkelse på rør:

3mm >= 100mm

2,5mm < 100mm

Alle instrumentføringsrør skal bygges i røde eller gule PVC SN8. Det skal brukes langbend 11-15 grader på retningsendringer.

Rørklammer, bolter og flenser

Rørklammer, bolteforbindelser og flenser skal utføres i materiale EN 1.4404/1.4401(316L) og grad A4 for bolter/muttere/skiver.

Bolter skal smøres med egnet smøremiddel for å unngå kaldsveising (molybdensulfid (MoS₂) eller tilsvarende).

Det skal benyttes sveisekrage og løslflenser i tørre områder. Løslflenser skal være av typen formpresset.

Det skal benyttes nakkeflens under vann og utvendig nedgravd.

Type klammer, glidende støtte eller fastholdt støtte, vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Bolttiltrekking

Bolttiltrekking skal utføres i henhold til instruks fra flens-/pakningsleverandør. Før montering kontrolleres flenser for skader eller øvrig ting som kan påvirke integriteten til forbindelsen.

Flensene skal være rene og fri for urenheter eller annen kontaminering. Flensforbindelser skal tilpasses slik at hele anleggsflaten ligger jevnt mot pakningen før tiltrekking. Boltene skal kunne beveges fritt gjennom boltehullene med rett vinkel til flensens overflate. Deretter tiltrekkes boltene progressivt på en slik måte at trykket mot pakningen blir jevnt fordelt. Det skal benyttes kalibrert momentverktøy.

Påstikk/avgreninger

Påstikk for spylepunkter, montering av trykkgivere og lignende løses ved at det bores hull i røret tilpasset diameteren for påstikket. Anboringen avrundes, tilpasses til diameteren på røret slik at det ikke stikker inn i røret. Sveises med bakgass og skal følge samme krav til utførelse og sluttresultat som for øvrig sveising på rør.

Stusser for tilkopling skal være gjenger iht. NS-EN ISO 228:

- instrumenter G $\frac{1}{2}$ "

- service, avtaping etc. - spesifiseres i postene

Sug- og trykkstokk skal ha utlufting (høyeste punkt). Luftepunktet skal ha kuleventil med låsbar spak.

Utførelse

Rørkonstruksjonen skal ha god fagmessig utførelse, enkeltkomponentens montasjekrav skal overholdes, spenninger skal ikke oppstå ved montering. Det skal være forsvarlig å utføre service og vedlikehold, samt tilgang for inspeksjon.

Det skal minimum være 120mm fra flens til kumvegg, slik at alle flensebolter kan demonteres.

Leverandør skal oppbevare følgende på byggeplass/sted der rør sveises mht sveis, som skal vises fram på oppfordring:

- sveiseprosedyrer (WPS) for alle aktuelle rørdimensjoner og typer
- relevante og gyldige sveisesertifikater iht. NS-EN ISO 9606

Det medfører at sveisemetode for syrefaste rør i de fleste tilfellene vil være TIG.

Det skal etableres arrangement for innføring av renseplugg. Dette utformes som en avgreining på samlestokken med stengeventil med samme innvendige diameter som pumpeledningen. Avgreiningen forsynes med en kuleventil for tilkopling av trykkvann samt kuleventil med rør til pumpeump i underkant for å kunne tømme samlestokken før avgreiningen åpnes.

I nær tilknytning til biloppstillingsplass skal det etableres et utvendig punkt for slamsuging i syrefast utførelse.

Tekniske krav ventiler

Ventiler i støpejern i materialkvalitet GGG40 og skal ha overflatebehandling med epoksy med beleggttykkelse minimum 250 µm.

Ventilene skal være av anerkjent fabrikat og være konstruert med materialer egnet for montasjestedet.

Alle håndventiler skal være høyrelukkende og utstyres med ratt

Ventiler tilknyttet sugerør og trykkrør for pumpene skal være glatløps sluseventiler.

Innløpet til pumpeumpen skal kunne stenges med en skyvespjeldsventil. Det skal monteres manuell syrefast skyvespjeldsventil med «ikke stigende» spindel ført opp i toppdekke. Det skal leveres en løs manøverspindel og ratt festet på vegg med veggbrakett. Lengde manøverspindel 1 - 1,2m.

Tilbakeslagsventil type kule.

Kuleventiler skal ha rustfri utførelse.

Krav til elektrisk koblede ventiler:
Kapsling: IP 65 eller bedre

Magnetventil:
Spenning: 24 VDC

Motorventil skal ha motorisert aktuator:
Spenning: 230 V AC

Rør og ventiler - avløpsvann

I denne posten skal det inkluderes alle rør og ventiler som knyttes til valgte pumpeoppstillingene..

Omfanget av rør og ventiler skal som minimum følge av prinsipptegningene. Rør og ventiler skal også bygges omtrent som, eller etter de samme prinsipper som typetegningene viser. Eventuelle rør og rørdeler som ikke er listet opp, men som kreves for at det skal bli en komplett leveranse, skal inngå.

DN1 = dimensjon sugerør/trykkrør opp til samlestokk
DN2 = samlestokk og trykkrør til utvendig flens

NB!!! DN1 og DN2 Dimensjon velges av pumpestasjonsleverandør.

Syrefaste rør suge-/pumperør:

- 2 stk DN1 sugerør - rør mellom sump og pumpe til samlestokk
- DN2 trykkrør - rør mellom pumpe og utvendig flens, inkludert samlestokk og plugginnlegg med blindflens.

01 Pumpestasjon Borgen

- DN50 sumpomrører - fra samlestock til bunn sump
- DN100 slamsugerør - fra bunns sump (skråkuttet ved bunn) til utv. hurtigkollong
- Avstikk for trykkmåling 25mm overgang til 1/2" union (messing ring)
- Avstikk for innføring av vann ved plugginnlegg 25mm
- Avstikk for tømning 50mm
- Avstikk for sumpspyling 50mm, unionkoplinger (messing ring)

Ventiler på suge/pumperør:

- 2 stk tilbakeslagsventiler DN1
- 2 stk sluseventiler m ratt DN1
- 1 stk sluseventil m ratt DN2
- 2 stk kuleventil 50mm
- 2 stk kuleventil 25mm

PVC-rør diverse:

- Ø110 for nivågiver fra lukeåpning til bunn sump
- Ø100 før tørrkjøringsvakt fra lukeåpning til bunn sump
- Ø160 for avtrekk sump. føres opp under luketred.anlegg
- Ø75 for avløp fra vask innstøpt i dekke til sump
- Ø110 for avløp fra slukrenne innstøpt i dekke til sump

Kapittel: 10 Pumpestasjon avløp

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.01.4.1	Rør mm tørroppstilte pumper i tørr sump Posten prises som om tørrsump er 6,1m. Dybde defineres som avstand fra bunn sump til topp dekke overbygg. Komplett rør og ventilleveranse som beskrevet i post over. Denne oppstillingen krever noe mer utstyr og dette kommer i tillegg til det som er beskrevet i dette kappitel og vist på tegninger: VA-520 Dimensjoner VA-521 Flytskjema VA-523 Overbygg VA-522 Sumptegning Syrefaste rør suge-/pumperør: • 2 stk DN1 sugerør - rør mellom sump og pumpe med eksentrisk kon inn mot pumpe • Avstikk for innføring av vann ved plugginnlegg 25mm • DN50 tømmerør føres gjennom sumpvegger til våtsump • DN50 sumpsylørør føres gjennom sumpvegger til våtsump • DN50 pumperør for lensepumpe i tørrsump. Rør føres gjennom sumpvegger og inn i våtsump Ventiler på sugerør: • 2 stk sluseventiler m ratt DN0 mot sump • 1 stk DN50 kulventil lensepumperør • 1 stk DN50 kuleventil lensepumperør Rund sum	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Pumpestasjon avløp:

Vannforsyning og sanitæranlegg

Pumpestasjonen skal ha forsyning av rent vann direkte opp i overbygget (ikke via pumpeump). DN50 innløpsrør føres fram til byggeplassen av grunnentreprenør, og plasseres på rett sted av leverandøren.

Rør, ventiler og annet utstyr fremgår av tegninger:

VA-513	Dimensjoner
VA-514	Flytskjema
VA-516	Overbygg
VA-515	Sumptegning

Materialkrav:

Rør og ventiler skal være i syrefast stål.

Klammer og festemateriell/bolter i A4, syrefast stål.

Rør med nødvendige bend, overganger og ventiler:

(deler er listet opp i den rekkefølge de skal bygges fra inntaket)

Dimensjonsoverganger, koplinger og unioner er ikke listet opp, men skal inngå. Det samme gjelder klammer og rørfester/nødvendige hjelpematerialer. Posten skal utgjøre en komplett installasjon.

- Innvendig stoppekran (DN50)
- T-rør med 15mm avstikk for trykkmåler
 - 1 stk 15mm kuleventil (1/2" gjenger)
 - 1 stk 3-veis manometerkran modell fig. 15 AISI316 TI eller fig. 14 (fra Armaturen Arnt)
- Reduksjonsventil DN40
- Tilbakeslagssikring DN40 kategori 2 (NS-EN 1717)

Vannrør og uttak etter tilbakeslagssikring kat. 2

- T-rør med avstikk 15mm for prøvetaking rett etter hovedventil.
 - 15mm rusfritt rør og ventil inne i bygg mot
- T-rør og rør til håndvask og VV-bereder, fra VV-bereder til håndvask
- Rør 32mm til tilbakeslagssikring kategori 5 (NS-EN 1717). Overgang til 25mm

Vannrør og uttak etter brutt vannspeil (kat.5)

- Rør 32mm ut av fra tilbakeslagssikring kategori 5, skal forgrene seg ut til følgende.
- Rør 25mm og kuleventil, samt magnetventil til veggspyling i sump. I sump kan rørkvalitet endres til PE.
- Rør 25mm rør og kuleventil til spyleslange i overbygg

Utstyr:

- 1 stk tilbakeslagssikring kat. 5 (NS-EN 1717) type RADONETT, komplett Modell AirGap 120/5 eller tilsvarende.
- 1 stk system for veggspyling i sump. NB! Leverandør oppfordres til å tilby en sumpspyling som det er erfaring med at fungerer.
- 1 stk spyleslange på leddet trommel og håndveiv. Trommel lakkert grønn. Minimum 7m slange og strålespiss av type BPS25M. Montert i overbygg.
- 1 stk servant i rustfritt stål med vannlås og avløp til pumpeump. Ettgreps blandebatteri for varmt og kaldt vann
- 1 stk VV-bereder (Eksempel ORAS Safira servantbatteri med 5L vannvarmer eller tilsvarende). Volum bereder ≥ 5 L (Ikke «momentanvarmer»)

- 1 stk gulvrenne og rist, lengde 1,5m, type Blucher eller tilsvarende, 150x1500 i rustfritt stål, og uttagbar vannlås. Rist type spalterist renne.

PUMPER

Orientering

Dimensjonering av pumper er leverandørs ansvar. Se dimensjonerende grunnlag tegning: VA-520

Tekniske krav

Byggherre beskriver total løftehøyde og hvilke mengder pumpene skal arbeide under i hvert enkelt prosjekt.

I pumpestasjonen skal det monteres inn 2 pumper. Hver pumpe skal ha kapasitet tilsvarende minimum Qdim.

Pumpene skal være utstyrt med pumpehjul som er tilpasset forholdene og det mediet som skal pumpes, og motorturtallet skal ikke overskride 1500 o/min (4-pol motor 50Hz). Normal kjøres pumpene på 50 Hz ved normal drift, det kan være aktuelt med turtallsregulering dersom dette er hensiktsmessig.

Type pumpe:	sentrifugalpumpe
Medium:	spillvann
Material i pumpehjul:	støpejern
Min fritt gjennomløp:	80mm
Material i pumpehus:	støpejern
Montasje:	<i>fremgår i postene under</i>
Trykk:	PN10

Lydeeffektnivå:

Støynivå for utstyr skal ligge under grenseverdiene beskrevet i "Forskrift om tiltaks- og grenseverdier". Stasjonen anses å tilhøre gruppe 3.

Temperaturområde:

For medium og omgivelser: 0 C til +40 C

Pumpene skal være overflatebehandlet for å tåle miljøet de skal stå i.

Overflatebehandling: elektrostatisk, varmebehandlet epoksy med minimum belegtykkelse 250 µm.

Spenning: 400V

Dokumentasjonskrav tilbudsfase:

Pumpe:

- Fabrikat og type
- Pumpehjul
- Pumpekurver H-Q; η-Q; P-Q, må inkludere garantipoengvurdering etter 2B uten styring av frekvensomformer (etter NS-ISO 9906)
- Pumpekurver med ulike frekvenser/hastigheter
- NPSH verdier
- Byggemål, vekt, tegninger
- Eventuelle forbehold knyttet til drift med turtallsregulering
- Begrensninger knyttet til sugeshøyde for type B pumper

Motor:

- Datablad spesifisert med tilbudt type
- Motordata, spenning, startstrøm og merkestrøm
- Kapslingsgrad

Energiforbruk (eks. frekvensomformer)

Oppgi energiforbruk [kW] og
og pumpet mengde [l/s] ved motorpådrag.

- 100%
- 75%
- 50%
- Laveste tillatte turtall

Dokumentasjon etter kontrakstinngåelse:

Leveres senest 4 uker etter kontrakstinngåelse:

- Data på motorstørrelser og tilkopling for kraft
- Skjema for og koplingsgrunnlag for signal
- Begrensninger knyttet til sugehøyde for type B pumper

NB! Ytterligere krav til pumpene står under hvert delkapittel

Kapittel: 10 Pumpestasjon avløp

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.01.5.1	Tørroppstilte pumper montert i sidestilt tørrsump. dvs tørroppstilte pumper Her beskrives ytterligere tekniske krav og kostnadsbærende elementer som skal inkluderes i postene for pumper montert i tørrsump, med positivt trykk. Pumper som settes på pumperamme eller betongfundament. Oppsummert skal postene under inkluderes: • 2 stk pumper tørr oppstilling inkl nødvendige instrumentering for sikring av pumpene Rund sum	RS			
10.01.5.2	Lensepumpe Avløpspumpe plassert i liten sump. Pumpe skal være en type avløpspumpe med påmontert vippe med integrert start/stopp styring. Skal ikke være type lensepumpe hvor vannet må strømme gjennom en hullplate, men en robust pumpe som ikke tilstoppes av papir og små filler eller avløpsklumper. Sumpa er liten og det blir antakelig hyppig start og stopp, men det er sjelden bruk. Pumpet mengde skal også være så stor at det er god selvreng i pumperøret. Rund sum	RS			
10.01.5.3	Frekvensomformere Frekvensomformer for avløpspumpe på 22kW med display for lokal betjening. Kommunikasjon via Modbus TCP-IP Kapslingsgraden må være IP55 eller høyere. All kabling i forbindelse med frekvensomformerne skal utføres etter EMC-direktivet. Frekvensomformer monteres på vegg med avstandstykker, slik at det er luft bak omformeren. Plassering SKAL avtales med byggherre og elektroentreprenør før montasje. Ferdig konfigurert med oppsett for tilbudte pumper og arbeidsmåte. Antall	stk	2		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Pumpestasjon avløp:

INSTRUMENTER

Orientering

Leverandøren skal levere og montere instrumenter beskrevet i dette kapittelet. Enhetsprisene skal inkludere montering, transport, kran, mellomlagring osv.

Omfanget av instrumenteringen er noenlunde uavhengig av pumpeoppstilling, men der det er forskjeller beskrives disse i egne poster.

Se flytskjema tegning:
VA-521

TAG-system
Det er benytter eget TAG-system, som er bygget opp med:

Områdekode_produktkode med løpenummer

Eksempel områdekoder:

SMP01	Pumpesump (våt)
ETG01	Laveste liggende åpne rom, dvs rom over mellomdekke om dette finnes
ETG02	Hovedrom dersom det finnes mellom dekke
AVL01	Innløpskum
UTE01	Utendørs
LTL01	Lavtrykk luft

NB! Endringer i flytskjema må avklares med Ullensaker kommune.

Eksempel produktkoder:

LS01	nivåbryter
LT01	nivågiver
TT01	temperaturtransmitter
FT01	mengdemåler

Tekniske krav

Følgende generelle krav til instrumentering/måleutstyr med signalutgang:

Krav til kapsling: $\geq$ IP65. (spesielle krav for plassering i sump mm.)
Nøyaktighet: ≤ 0.5 % (Av målt verdi for mengdemåling. Av URV for annet utstyr).
Repeterbarhet: ≤ 0.2 %
Tilførsel: 24VDC
To-leder utstyr: 24 VDC
Signaltyper: Analoge 4-20 mA

Instrumenter som monteres på brakett, skal brakett inngå i prisen.

Materialkrav: Ståldeler som skal monteres under dekke i våt sump, eller neddykket skal være syrefast stål. Alternativt plast. Karbonstål med minimum 250um epoxybeskyttelse.

Merking: Se post 1.8

Mengdemåling (FT)

ETG01_FT01: Pumpet mengde spillvann

Det skal monteres mengdemåler (elektromagnetisk måler for registrering av pumpet mengde. Det er da viktig å ta hensyn til krav om rettstrekning før og etter mengdemåleren ved montering. Det er ikke ønskelig med målere uten krav til rettstrekk, da disse er kraftig innsnevret og kan medføre tilstopping.
Type kompakt. Dersom målehode monteres under dekke (på mellomdekke) skal det være separat måleverdiomformer som monteres på vegg i overbygg.

Nivåmåling (LT)

SMP01_LT01: Nivåmåler i pumpesump

Til styring av pumpestasjonen skal det som foretrukket løsning benyttes nedsenkbare trykkgivere. De skal være 2-trådsmatet og ha måleområde 0-10 mVs = 4-20 mA (Ø110 varerør er beskrevet i annen post).

Kapslingsgrad: IP68

AVL01_LT01: Nivå innløpskum

AVL01_LT0x: Nivå utjevningsmagasin (alle marasiner skal ha egen innstrumentsett)

Til nivåmåling i innløpskum/overløpskum benyttes radar, som monteres i toppen, uten forstyrrende rør, kabler eller lignende mellom sensor og overflate, og vinkelrett på overflate.

Spredning skal være lav, og finnes helt ned mot 4° (Produsent/ Leverandør = Vega)

Nivåbryter (LS)

Det skal leveres nivåbrytere i pumpesumpen eller i utvendig kum hvor overløp finnes.

SMP01_LS01: Lavt nivå, tørrkjøringsvakt.

Type skal være konduktiv giver (type Carlo Gavazzi VH2 el.tilsv.) montert i varerør (Ø110 varerør er beskrevet i annen post). NB! intalleres kun dersom leverandøren krever dette for garantier etc.

SMP01_LS02: Høyt nivå, aktiver nøddrift (H nivå)

LS02 er ordinær nivåvippe, kapasitiv eller konduktiv nivåbryter.

AVL01_LS03 og AVL01_LS04 (i lensekum): Overløpsdeteksjon (HH nivå)

Kapasitiv bryter

ETG00_LS0x: Vann på gulv nedre nivå (tørrsump)

Konduktiv bryter med 2 staver, minimum 1m lengde. Monteres på brakett. Avsluttes 2cm over gulv

LTL01_LS01: Vakuum oppnådd PU01

LTL01_LS02: Vakuum oppnådd PU02

Kapasitiv bryter, montert på trykksiden av pumpene for å detektere at rør og pumpe er fylt med vann, og klar for å starte.

Trykkmåling (PT)

Trykkgiver og manometerkran.

Tilkopling: Gjenger ISO228 G½".

Membranåpning >= 10 mm.

Det skal monteres manometerkran før trykkgivere. Eksempel: 3-veis manometerkran: Armaturen Arndt, ventil Fig. 15, AISI316 TI (denne 3-veis ventilen er beskrevet i annen post, rørpost)

ETG01_PT01: Trykk etter pumper

Det skal måles trykk på utgående avløpsledning. Givere tilkoples samlestokk eller annen egnet plassering. Trykkgiver skal fortrinnsvis monteres i overbygg (via trykkslange om trykkledning ikke kommer over toppdekke).

Trykkgiver pumpeledning: 2-tråds mating: - 1.0 Bar - 6.0 Bar = 4-20 mA med display.

REN01_PT01: Rentvannstrykk

Det skal måles trykk på rentvannstilførsel i stasjonen (Før trykkreduksjon og tilbakelagssikring).

Trykkgiver rentvannstilførsel: 2-tråds mating, 0.0 Bar - 10.0 Bar = 4-20 mA med display.

Temperaturmåling (TT)

Det skal måles temperatur i overbygg. Om flere etasjer skal det i utgangspunktet måles i alle (Avklares). For styring av tilluft utetemperatur måles.

Montasje: «På Vegg» utførelse, 2-tråds mating, -50-50 °C=0-4-20 mA (PT100 element med transmitter).

Kapslingsgrad >=IP55 (Ute/ Inne).

01 Pumpestasjon Borgen

Monteres på vegg:

- 1,5 m fra gulv i tørrsump
- 1,8 m fra gulv i overbygg
- På nordside av bygg (høyt oppe på veggen)

ETG00_TT01: Romtemperatur nedre plan (tørrsump)

ETG02_TT02: Romtemperatur øvre plan (overbygg)

UTE01_TT03: Utetemperatur

Kapittel: 10 Pumpestasjon avløp

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.01.6.1	Instrumenteringspakke Instrumenterer som inngår i alle pumpeoppstillinger Våtsump: SMP00_LT01 SMP00_LS01 SMP00_LS02 Overbygg: ETG01_FT01 ETG01_PT01 REN01_PT01 ETG01_TT02 Utendørs: UTE01_TT03 Innløpskum: AVL01_LT01 AVL01_LS03 Tørrsump: ETG00_TT01 ETG00_LS01 ETG00_LS02 Magasin 1+2: AVL01_LT01 AVL01_LS03 AVL01_LT01 AVL01_LS03 Rund sum	RS			
10.02	Generelle kostnader relevante pumpestasjon Orientering Tilbudet skal fremstå som komplett, og alle leveranser og arbeider skal inngå i postene.				
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Pumpestasjon avløp:					

Kapittel: 10 Pumpestasjon avløp

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.02.2	Prosjektering 1. Leverandøren skal utføre og dokumentere en trykkstøtsberegning så snart det er mulig etter kontraktsinngåelse (beregningen skal inngå i som bygget dokumentasjonen). Grunnlag for trykkstøtsberegningen skal Ullensaker kommune presentere på tilsvarende nivå som vist på tegning VA-5013. Dersom trykkstøtsberegningen viser at det må utføres tiltak skal dette varsles Ullensaker kommune uten opphold. 2. Forankring av nedgravde sumper og utjevningstanker. Leverandøren skal beregne og prosjektere tilstrekke forankring slik at disse forankres tilstrekkelig. Tegning og beregning skal inngå i som bygget dokumentasjon. Mengdepost til selve forankringen er i post under kapitler SUMP. 3. PROSJKETERING: Flytskjema oppdateres av pumpestasjonsleverandør. Systemskjema for ventilasjon skal utarbeides. Alle tegninger og modeller inngår i som bygget dokumentasjon i visningsfiler (Navis Works/PDF) og som redigerbare ifc eller dwg-filer. Alt som er beskrevet skal detaljprosjekteres slik at stasjonen fremstår som en komplett installasjon. I prosjekteringsfasen skal leverandøren delta på nødvendige prosjekteringsmøter med Ullensaker kommune. Tegninger skal presenteres for, og godkjennes av Ullensaker kommune, før produksjon skal starte. Det inkluderes 2 prosjekteringsmøter i denne posten. Rund sum	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Pumpestasjon avløp:

Kapittel: 10 Pumpestasjon avløp

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.02.3	Dokumentasjon Det skal utarbeides FDV-instruks for anlegget. Denne er en viktig del av leveransen og er underlagt samme krav til fremdrift og ferdigstillelse som øvrige produkter. Drifts- og vedlikeholdsinstruks skal være på norsk. Tekniske datablad aksepteres på engelsk der dette ikke finnes på norsk, eller et annet skandinavisk språk. Fremleggelse av FDV-instruks skal angis i entreprenørens fremdriftsplan. FDV-dokumentasjonen skal leveres elektronisk med følgende datafil-formater (se under) og struktureres opp etter oppsett lenger ned. I enkelte poster er det detaljspesifisert hva som skal inngå av dokumenatsjon. Datafil-formater: • Datablader og dokumenter som er statiske leveres som PDF. Tekst i PDF skal være søkbart. • Tegninger skal leveres som PDF for utskrift og IFC/DWG for en mulig framtidig redigering. • Skjema, lister etc. skal leveres som PDF for utskrift og daglig bruk, og som redigerbart format (Word) som framtidig bruk.				

Denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Pumpestasjon avløp:

Kapittel: 10 Pumpestasjon avløp

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.02.3.1	Brukermanual Det skal utarbeides en driftsmanual etter mal fra Ullensaker kommune, dersom ikke leverandørens egen mal kan godkjennes av Ullensaker kommune. Avklares i forkant. Eksempel på oppsett: 1. ORIENTERING 1.1 Orienteringen om prosjektet 1.2 Orientering om driftsinstruksens oppbygging 2. ADRESSE OG TELEFONLISTE 2.1 Adresseliste til entreprenører og leverandører 2.2 Liste med alt levert utstyr skal knyttes til leverandør 3. ANLEGGSBESKRIVELSE 3.1 Innløpskum 3.1.1 Overordnet funksjon 3.1.2 Konstruksjon 3.1.3 Tilrenning og tilknyttet VA-anlegg 3.1-4 Tekniske installasjoner 3.2 Utjevning 3.2.1 Overordnet funksjon 3.2.2 Konstruksjon 3.2.3 Tilrenning og tilknyttet VA-anlegg 3.2.4 Tekniske installasjoner 3.3 Pumpestasjon 3.3.1 Overordnet funksjon 3.3.2 Konstruksjon 3.3.3 Tilrenning og tilknyttet VA-anlegg 3.3.4 Tekniske installasjoner 4 DIMENSJONERENDE VANNMENGDE OG LØFTEHØYDE 5 DRIFT OG VEDLIKEHOLD 5.1 Overvåking og ettersyn 5.1.1 Fra driftssentral 5.1.2 Utvendig ettersyn 5.1.3 Innvendig ettersyn 5.2 Vedlikeholdsaktiviteter 5.2.1 Prinsipp for arbeid med avløpsvann 5.2.2 Demontering og håndtering av pumper 5.2.3 Kontroll av løfteutstyr 5.2.4 Lufte ut pumpeledning ved oppstart 5.2.5 Vedlikehold av sump 5.2.6 Pluggkjøring Rund sum	RS			

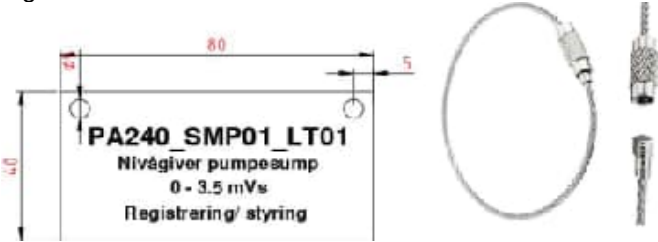
Denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Pumpestasjon avløp:

Kapittel: 10 Pumpestasjon avløp

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.02.3.2	Dokumentasjon og CE-samsvarserklæring (type IIB) Iht. Maskinforskriften skal leverandøren utarbeide en samsvarserklæring type IIB (Sammenstillingserklæring for delvis sammenstilt maskin). - Dokumentplan med adresselister - Overordnet (driftsmaunal) - VVS i overbygg (type IIB) - Pumpesump og pumperom maskin (type IIB) - Instrumentering - Merking - Flytskjema - Tegninger Gjelder objekter som inngår i denne leveransen. Rund sum	RS			
10.02.3.3	Dokumentasjon og CE-samsvarserklæring (type IIA) Iht. Maskinforskriften skal det også utarbeides en type IIA som er en sammenstillingserklæring for hele maskinen. Type IIB-erklæringene med dokumentasjon fra elektroentreprisen og automasjonsentreprisen implementeres i øvrig dokumentasjon (post 1.7.2) og supplerer det som allerede er gjort. Utarbeidelse av CE-samsvarserklæring type IIA inkludert risikoanalyser for den sammenstilte maskinen (pumpestasjonen). Rund sum	RS			
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Pumpestasjon avløp:					

Kapittel: 10 Pumpestasjon avløp

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.02.4	Merking Alle komponenter som monteres inn i pumpestasjonen og som skal vedlikeholdes, skal nummereres i henhold til Norsk vann rapport «R154 - Norm for tagkoding i VA anlegg», «R155 - Norm for merking og FDV-dokumentasjon i VA-prosjekter», samt Ullensaker kommunes etablerte praksis. Ullensaker kommunes etablerte praksis gjelder før Norsk Vann normer. Graverte bokstaver i flersjikts plast. Hvitt skilt med sorte bokstaver. Nummerskilt skal festes til den enkelte komponent (pumpe, ventil, etc.) slik at det er lett synlig og ikke løsner. Metoder for festing kan være skruer, dobbeltsidig teip eller «rustfri vaierloop». Kulelenke er ikke akseptabel metode, men spesialstrips kan være ett alternativ til «vaierloop» Se eksempel på skilt og Wireloop under. Linje 1: Tag kode i henhold til Norsk Vann/ TFM/ Ullensaker kommunes normer Linje 2: Beskrivelse av komponent Linje 3: Kvalitet/ Egenskap): Måle område, Effekt, Kapasitet ... Linje 4: Funksjon/ avhengighet): Styring=Ikke rør om du ikke vet hva du driver med. Registrering=harmløst, men lagres i historikk  Linje 1 har høyde 5 mm Linje 2-4 har høyde 3.5 mm Rund sum	RS			
10.02.5	Opplæring Utføres i 2 omganger: - Gjennomgang av dokumentasjon innendørs. Ullensaker kommune stiller lokale. - Opplæring ute på anlegget Rund sum	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 10 Pumpestasjon avløp:

Kapittel: 10 Pumpestasjon avløp

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.02.6	Testfase og idriftsetting Før igangkjøring og overtakelse av pumpestasjonen skal det utføres sluttkontroll. Pumpeledningen skal være trykkprøvd før pumpestasjonen kan settes i drift. Pumpeledningen trykkprøves i henhold til VA/Miljø-blad nr. 25 - Trykkprøving av trykkledninger. Trykkprøving av utvendig pumpeledning utføres av grunntrepreneur eller byggherren. Pumpestasjonsleverandøren skal trykkprøve innvendig røranlegg. Før pumpestasjonen overleveres skal den være igangkjørt og inntrimmet av leverandøren. Leverandøren av pumpestasjonen skal stille med kyndig personell sammen med Ullensaker kommunes representanter, når pumpestasjonen skal startes opp første gang. Alle funksjoner skal prøvekjøres og gås igjennom. Dette utføres i samarbeid med elektro- og automasjonsentreprenør i tillegg til Ullensaker kommune. Det skal gjennomføres dokumenterbare tester av funksjon og kapasitet. Typiske tester er: • Pumpestasjonens kapasitet (Q/H-kurve målt in situ) • Kontroll av trykkstøt (logging) • Vibrasjonstester på pumpene • Kontroll av sveiseskjøter • Trykkprøving • Test av el-installasjoner • Funksjonstest av PLS Etterarbeider/-leveranser skal søkes unngått. Prosjekteringsansvarlig/ leverandør skal i denne fasen ha ansvaret for at alle komponenter fungerer og at stasjonen som en selvstendig driftsenhet fungerer som forutsatt. Ved igangkjøring av stasjonen skal det utføres kontrollmålinger av stasjonens driftsdata som så skal sammenliknes med prosjekteringsdataene. Ved større avvik må årsaken klarlegges av leverandøren og forholdene utbedres. Etter igangkjøring av en ny pumpestasjon skal det gjennomføres en periode med feilfri prøvedrift før det innkalles til sluttbefaring og overtakelsesforretning. Alle installasjoner og funksjoner skal være utprøvd på dette tidspunkt. Ansvarsfordeling i prøvedriftsperioden, varighet etc. skal				
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 10 Pumpestasjon avløp:					

Kapittel: 10 Pumpestasjon avløp

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
10.02.7	nedfelles særskilt i hver kontrakt, og tilbys i hver enkelt kontrakt. Rund sum	RS			
	Overtakelse Når den avtalte perioden med feilfri prøvedrift er over er det leverandørens ansvar å innkalle til ferdigbefaring og overtakelsesforretning. Ved overtakelse gjennomgås: • Inn- og utvendige installasjoner • Nødvendig dokumentasjon og sertifikater • Resultater fra kapasitetsmålinger for pumpene • Resultater fra trykktester • Resultater fra tester av automatikkfunksjonene (annen entreprise) Ved overtakelse skal Ullensaker kommunes overtakelsesprotokoll benyttes. Det skal protokollføres: • Hvem som er til stede • Mangler som påvises • Frist for utbedring av påviste mangler og tidspunkt for ev. ny befaring. • Hvorvidt kontraktarbeidet overtas eller nektes overtatt (Med begrunnelse). Protokollen skal underskrives av alle parter som har vært til stede, og samtlige skal ha hvert sitt eksemplar av den underskrevne protokollen. Rund sum	RS			
	10.02.8 Service- og driftsavtale Om Ullensaker kommune ønsker og har behov for det, kan leverandøren levere tilbud om service- og/ eller driftsavtale. Dette kan settes opp som en opsjon ved anskaffelse, og det må inngås en egen kontrakt for forholdet. Responstider og frister for utbedring må da vurderes etter: • Konsekvenser ved driftsstans • Resipientens kvalitet • Kostnader Posten prises særskilt det aktuelle prosjektet. Prisen fremkommer som opsjon og føres ikke til sum. Rund sum	RS			

Denne side:

Sum Kapittel 10 Pumpestasjon avløp:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11	Elektro				
11.1	WB1.21122213A KABELRØR I LØSMASSE Lengde rørledning Type: Glatt rør Materiale: PE Farge: Gul Kompletterende deler: Med trekketau Nominell utvendig diameter: DN 40 <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Leggekrav:</i> REN 9000 <i>Største deformasjon:</i> 5 % <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fiberrør for direkte legging i kabelgrøfter. Skal tilfredstille SN64. Legge rørene og foreta skjøting av rørene. Det er ca 700 meter mellom kummene. Det legges lyttetråd i hele grøften sin lengde. Det muliggjør kabelpåvisning i etter tid. b) Materialer DL 40 rør Endelokk skal være av type med feste for trekkesnor på innsiden. Trekke-tråd skal være 4 mm og i nylon. c) Utførelse Renblad 9000 serien og etter leverandøren sine beskrivelser. Det er høyspent anlegg i nærheten av kabelgrøften. Kordinering med kraft leverandøren. Innskjøtte rørstykker bør unngås. Rør skal gå gjennom trekke kummene. Rør skal fortrinnsvis føres uavbrutt gjennom mellomliggende trekkekummer. Rør som kappes ved tolking skal skjøtes sammen etter at tolking er gjennomført. Ved inn- og utføringer i trekkekummer skal rørene legges slik at de får lik plassering. Rørender skal være tilgjengelig for kabeltrekking etter montering. Rør skal avsluttes ved tilhørende utstyr. Stedlige tilpasninger må påberegnes d) Toleranser Da det skal blåses inn fiber er det viktig at en unngår krappe bend. e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolking skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolking utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft.røving og kontroll x) Mengderegler Det skal avregnes etter medgått mengde	m	5000,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.2	WB1.269122A PREFABRIKKERT KABELKUM Antall Innvendig bunn: 1420x700mm Utvendig høyde: 500 mm Type ramme: Flytende Lysåpning lokk: 600 x 1300 mm <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering og montering av TK2 trekkekum med hengslet støpejernslokk. Omfatter også tilpasing av utsparringshull til trekkerør. b) Materialer Kummer av betong med ramme og dempe-/slitepakning. Flytende ramme ved montering i faste dekker. Topp trekkekum skal ha samme helning som skråningen den ligger i. Utsparinger for gjennomgående rør, og trekkerør gjennom sidevegger. Hengslet og kjøresterkt støpejernslokk. c) Utførelse Monteres på lett komprimert fundament. Utsparinger skal tettes etter at trekkerør er montert og før omfylling rundt kummer. x) Mengdereglar Reguleres etter medgått.	stk	7		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.3	WD1.1391A KABELFORDELINGSSKAP FOR DISTRIBUTJON, LAVSPENNING Antall Fordelingssystem: 230V/IT Merkestrøm: 200 Amper Montasje: Frittstående med fundament <i>Lokalisering:</i> Ved pumpekum på Borgen <i>Type/bredde:</i> Valgfritt <i>Enlinjeskjema:</i> Valgfritt <i>Tilkoblingsmodul for tilførsel:</i> Ja <i>Sikringsbrytere for avganger:</i> Ja <i>Klimasone:</i> Utendørs <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering og montering av fordelingsskap og grensesnitt alarmoverførsel. Fordelingsskap skal ha plass for måler nødvendige vern og EKOM instalasjon. b) Materialer Utendørs , med varme element. c) Utførelse Stålskap , behandlet for utendørs bruk. x) Mengderegler Må mengde reguleres.	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.40	Elkraftinstallasjoner, generelt ORIENTERING ELEKTRO Det skal leveres et komplett og funksjonelt anlegg av god kvalitet. Anlegget skal være bruksklart, komplett, ferdig montert, tilkoblet, testet, og idriftsatt. Det stilles krav om at utførende el- entreprenør (EE) er registrert i DSB's sentrale register, og har nødvendige godkjenninger (sentralt eller lokalt) iht. plan og bygningsloven. Installasjonen skal utføres iht. sist gjeldende versjoner av nedenforstående der ikke annet er spesifisert: • FEL • NEK 400 • NEK 399 • NEK 439- A, B og C, nyeste utgaver. • PA 0802 Tverrfaglig Merkesystem (TFM) • NORVAR-rapport 154 • EMC direktivet (2014/30/EU) Alle meldepliktige elektrotekniske installasjoner skal anmeldes til myndighetene av entreprenøren. Alt utstyr som skal monteres, skal festes med dertil egnet festemateriell og festes til egnet underlag. EE vil ha ansvar for utarbeidelse av FebDok samt innhente nødvendige grunnlagsverdier.				
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 Elektro:					

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.40.2	MERKING Tavler, el-uttak og kabler skal merkes iht. Statsbygg merkesystem (Tverrfaglig merkesystem). Måle- og manøverobjekter skal merkes iht. NORVAR-rapport 154 (Norm for tagkoding i VA-anlegg). Levetid for benyttede merkesystem skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel / komponent som skal merkes. Merkesystem skal være med fortrykt teksting (dvs. at håndskrift ikke skal benyttes). <u>Merking av fordelinger</u> Det benyttes graverte merkeskilt, med sort tekst på hvit bunn. <u>Merking av utstyr og komponenter i fordelinger</u> Utstyr og komponenter i fordelinger skal merkes med referanse til enlinjeskjema (hoved-/strømveisskjema), kabelliste og kursfortegnelse. <u>Merking av rekkeklemmer og klemmeliste</u> Rekkeklemmer utføres med fortløpende nummerering samt fasemerking L1 - L2 - L3 - N, og jordledermerking (PE). Merking av rekkeklemmer utføres med referanse til enlinjeskjema (hoved- / strømveisskjema) eller kabelliste for aktuell fordeling. N - klemmer skal være blå. Rekkeklemmer for automasjonsutstyr skal merkes med som egne grupper med gruppemerkeskilt (f.eks: X1, X2, X3....) <u>Merking av kabler</u> Kabler skal generelt merkes i fordelinger, ved avgreningspunkt / koplingspunkter, branngjennomføringer i vegger og tilkoplingspunkter for strømuttak, apparater utstyr m.v. Kabel som går fra en fordeling (f. eks. strømforsyning til apparat) merkes kun med kabelnummer mens kabel som kommer fra en fordeling til en annen fordeling, strømuttak, forgreiningpunkt ute i anlegg og utstyrstilkopling merkes i tillegg til selve kabelmerkingen med adressen som kabelen utgår fra. Der hvor kabler føres igjennom branngjennomføringer merkes kablene på hver side med adresse og kabelnummer. For kabelmerking skal benyttes spesielle merkeholdere som festes til kabelen. Rund sum	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.40.3	YB8.2219A EGENKONTROLL I IGANGKJØRINGSFASEN Rund sum System: Elektro/automatikk <i>Lokalisering:</i> Alle områder berørt av tiltaket, med tilhørende tekniske systemer for leveransen. <i>Type test:</i> Dokumentert egenkontroll <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag - ENT inviterer byggherre til Teamsmøte med tavlebygger, gjennomgang produksjonsplan for elektrofordelinger og automasjonstavle, samt befaring hos tavlebygger etter at tavle meldes ferdig bygget. Befaring inkluderer gjennomgang av tavlebyggers produksjon- og testrapport. - ENT avtaler fremdriftsplan med leverandør av automasjonsprogramvare - ENT leverer statusrapport fra leverandører av automasjonsprogrammet til SD-anlegget EGEN IGANGKJØRING OG TEST Etter at leveransen eller deler av denne er ferdig installert skal entreprenør foreta fortløpende idriftsettelse anleggsvis etter byggets fremdriftsplan. Det skal påregnes at anleggene skal settes i drift i flere etapper, avhengig av fremdrift på andre tekniske - installasjoner. Entreprenøren skal egenkontrollere sine arbeidere. Dette skal dokumenteres i testprotokoller. Forslag til testprotokoller oversendes RIE for kontroll fire uker før start av entreprenørens funksjonstester. Ferdig utfylt testprotokoller fremlegges senest en uke før funksjonstester starter. Testprotokoller skal også inngå i DV-dokumentasjonen for anlegget. Testprogram skal minst omfatte følgende punkter: - Kontroll; riktig montasje, riktig elektrisk kopling, riktig dreieretning motorer, motorstrøm og rett innstilt motorvern - ENT inviterer BH til produksjonssted for gjennomgang av testrapport - Funksjonskontroll og idriftsettelse av alle styre og regulerings-funksjoner, følerfunksjoner, overvåkingfunksjoner og annet måleverdiutstyr - Kontroll av anleggets funksjonsdyktighet i sammenheng med andre deler av anlegget / leveransen og i forhold til prosjekterte verdier. Kontrollene foretas bl. annet med systemets eget logg / trend program - Alle tilkoblede punkter i de enkelte anlegg skal testes / kontrolleres. - Kontroll av systembilder, og underbilder mot	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.40.4	prosjekterte og godkjente underlag • Belastningstest for maskinkapasitet, responstid etc. • Dokumentasjon på målte responstider fremlegges før ferdigbefaring Entreprenøren skal også påregne at deler av systemet / undersentraler / enkelte anlegg skal idriftsettes før alle inn / utgangssignaler er installert / tilkople / idriftsatt. Kostnader som medgår til gjennomføring av de forskjellige tester, gjennomføring av nye tester, deltester, nedkobling av enheter etc. p.g.a ovennevnte, medtas i denne entreprise YI3.51A INNREGULERING AV ANLEGG Rund sum <i>Lokalisering:</i> Alle områder berørt av tiltak, med tilhørende tekniske systemer for leveransen. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag INNREGULERING Når funksjonstester er utført og registrerte feil er rettet opp av entreprenørene, skal anlegget idriftsettes og de enkelte komponenter innjusteres. ENT inviterer BH til anleggs-oppstart. Normalt skjer dette samtidig med som automasjonsprogrammet lastes inn til SD-anlegget. Videre skal anlegget idriftsettes mot toppsystemet. Entreprenør for automatisering av VVS og Elkraftanlegg skal medvirke aktivt ved uttesting med kvalifisert personell, av sin leveranse mot toppsystem. Alle anlegg skal testes ut mot toppsystemet. Testing mot toppsystem utføres sammen med BH.	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.40.5	AQ4.232A OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum Anlegg: Elkraftanlegg Personell: Drifts- og vedlikeholdspersonell <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> Valgfritt <i>Opplæringens varighet:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Foregår i prøvedriftsperioden eller etter annen avtale med bruker / byggherre. Generell opplæring på system og utstyr. Foregår på installasjonsted Repetisjon, med vekt på samme type opplæring som i første del	RS			
11.40.6	AU2.1 SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> Iht. gjeldende krav i FEL og NEK400 <i>Andre krav:</i> Nei	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.41	Basisinstallasjoner for elkraft				
11.41.1	ORIENTERING Montasje av føringsveier må nøye koordineres mot andre entreprenører. Plassering av kabelbruene må tilpasses maskinutrustningen, skinner for traverskraner og rørføringer. Det er el.entreprenørens ansvar å tilpasse føringsveiene. Leveransen skal omfatte alle montasjedeler; skjøteledd, nivåledd, svinger, bend, skruer mm. og skal fremstå som et komplett system, uten egenproduserte montasjedeler. Alle montasjedeler, inklusive innfestingsbolter, skal ha samme overflatebehandling/miljøklasse som kabelstigene. Metalliske bæresystemer skal ha en kontinuerlig metallisk eller elektrisk forbindelse. Kabelrenne/stige avsluttes ca. 100 mm fra vegg (200 mm ved brannskille) og forbindes med 2 stk.Cu-lisser gjennom vegg/dekker. Forbindelsene skal være inkl. i enhetsprisen. Alle metalliske deler forbindes med hverandre på en slik måte at det oppnås god elektrisk kontakt i alle skjøter, etc. Eventuelle lakkerte flater må rengjøres. Kabler skal festes med lysfaste svarte strips på minst hvert andre trinn ved horisontal forlegning og på hvert trinn ved forlegning vertikalt eller på høykant horisontalt. På vertikale kabelbroer med lengde over 3 meter eller der kabelbroer ved horisontal forlegning monteres på høykant, skal det i tillegg til strips benyttes ståklammer for hver 2. m. Ståklammer skal leveres i samme utførelse som kabelbro. Der elkraft-, automatikk- og teletekniske kabler føres på samme kabelstige, skal det benyttes metalliske skilleplater. Det skal regnes med <u>skilleplate for svakstrøm</u> på alle kabelbroer (med mindre sterkstrøms- og svakstrømskabler føres på separate broer). Kabelstiger som monteres i prosess tekniske- og kjemiske rom skal leveres som varmforsinket i korrosjonsklasse C4. Til utstyr som er plassert ute på gulv, benyttes kabelstiger eller nettrenner fra tak og ned til utstyret. Det skal benyttes varerør mellom bru og tilkoblingspunkt på komponenter.				

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.41.3	ORIENTERING KORROSJONSKLASSE Det presiseres at entreprenør er ansvarlig for å benytte innfestingsmateriell, skruer, skiver o.l. tilpasset områdets korrosjonsklasse ved montering av utstyr og materiell.				
	WC2.522A KABELSTIGE Lengde Materiale: Stål – galvanisert <i>Lokalisering:</i> Tilpasses <i>Dimensjonerende last:</i> Tilpasses prosjektet <i>Bredde:</i> 200 mm <i>Konsolltype:</i> Valgfritt <i>Avstand mellom konsoller:</i> Iht. valgt leverandørs montasjeanvisning <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inklusiv nødvendige veggfester/oppheng. Mengde er estimert og avregnes ift. benyttet mengde.	m	10,00		
11.41.4	WC2.522A KABELSTIGE Lengde Materiale: Stål – galvanisert <i>Lokalisering:</i> Tilpasses <i>Dimensjonerende last:</i> Tilpasses prosjektet <i>Bredde:</i> 300 mm <i>Konsolltype:</i> Valgfritt <i>Avstand mellom konsoller:</i> Iht. valgt leverandørs montasjeanvisning <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inklusiv nødvendige veggfester/oppheng. Mengde er estimert og avregnes ift. benyttet mengde.				
		m	10,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.41.5	WC2.522A KABELSTIGE Lengde Materiale: Stål – galvanisert <i>Lokalisering:</i> Tilpasses <i>Dimensjonerende last:</i> Tilpasses prosjektet <i>Bredde:</i> 400 mm <i>Konsolltype:</i> Valgfritt <i>Avstand mellom konsoller:</i> Iht. valgt leverandørs montasjeanvisning <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inklusiv nødvendige veggfester/oppheng. Mengde er estimert og avregnes ift. benyttet mengde.	m	10,00		
11.41.6	WC2.522A KABELSTIGE Lengde Materiale: Stål – galvanisert <i>Lokalisering:</i> Tilpasses <i>Dimensjonerende last:</i> Tilpasses prosjektet <i>Bredde:</i> 75 mm <i>Konsolltype:</i> Valgfritt <i>Avstand mellom konsoller:</i> Iht. valgt leverandørs montasjeanvisning <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inklusiv nødvendige veggfester/oppheng. Tenkt løst med gitterbru i 75mm bredde Mengde er estimert og avregnes ift. benyttet mengde.	m	10,00		
11.41.7	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSER Tid Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se omfang under andre krav <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KOORDINERING Her medtas kostnader for koordinering mot involverte entreprenører for bla. plassering av føringsveier. x) Mengdereglar Mengdes som Rund Sum	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.41.8	ORIENTERING JORDING Det legges stor vekt på korrekt og god jording, slik at installasjonene har god elektromagnetisk sameksistens (EMC) for alle berørte systemer. Jordingsanlegget skal utføres i henhold til siste utgave av FEL og NEK400. Tilføreselskablene til elektriske kraftforbrukere som trekker "uren" strøm (f.eks. frekvensomformere) skal være spesielt godt skjermede flerlederkabler. Alle jordskinner skal være isolert fra underlaget. Jordledere skal fargemerkes gul/grønn. Bygget jordelektrode ettergås og måles for å sikre tilstrekkelig jording. Måleresultater dokumenteres. Dersom dette ikke tilfredsstillers må følgende utføres: Det legges ringjordelektrode i dreneringsgrop rundt ny bygningsmasse samt kabelgrøft, denne tilkobles armering og jordspyd og eventuel eksisternde jordforbindelse. Fra fordeling skal det legges jordledning forlagt på kabelbro og i kabelkanal. Alle utsatte anleggsdeler skal jordes. Alle utsatte ledende deler skal tilkobles utjevningsforbindelse. Utjevningsforbindelser og jordpunkt er estimerte mengder, og installeres og tilpasses på stedet av tilbyder. Der rørstrekk blir adskilt med ventiler, mengdemålere, flenser etc. monteres utjevningsforbindelse over disse komponentene. I alle underfordelinger samt tekniske rom monteres utjevningssskinner på vegg eller på kabelbro. På kabelbroer legges felles jordleder 25 mm² med avgreninger til nærmeste utjevningsskinne. I tekniske rom legges PN 10 mm² til VVS-teknisk utstyr. Det etableres utjevningsforbindelser over rørstrekk som blir adskilt med ventiler, mengdemåler, flenser etc. For avgreninger benyttes C-pressforbindelser.				

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.41.9	BN2.2111A SYSTEM FOR JORDING Antall Anvendelse: Felles jordingssystem <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Dimensjonerende krav:</i> 1ht FEL og NEK 400 <i>Merking:</i> TFM <i>Funksjonsprøving:</i> 1ht FEL og NEK 400 <i>Dokumentasjon:</i> 1ht FEL og NEK 400 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal legges uisolert kobberwire 25 mm ² rundt ny bygningsdel og i grøft for inntakskabler. Jordelektrodens overgangsmotstand skal måles. I fall jordelektrodens overgangsmotstand ikke tilfredsstillers krav, skal tiltak fremlegges BH. x) Mengderegler Mengdes som Rund Sum	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.41.10	BN2.2112A SYSTEM FOR JORDING Antall Anvendelse: Jordingssystem for berøringsbeskyttelse <i>Lokalisering:</i> Hele bygget <i>Dimensjonerende krav:</i> 1ht FEL og NEK 400 <i>Merking:</i> TFM <i>Funksjonsprøving:</i> 1ht FEL og NEK 400 <i>Dokumentasjon:</i> 1ht FEL og NEK 400 <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I bygningen skal utstyret potensialutjevnes for å oppfylle gjeldende normer og regler. Eventuelle nye kabelstiger og kabelrenner skal utføres slik at de oppfyller kravene for potensialutjevning. Ved opphold i kabelføringer for vegg-gjennomføring e.l., forbindes delene med ledere med samme tverrsnitt og type som tilkoblingen til jordskinne. Potensialutjevning av anlegget utføres i henhold til gjeldende standard. Jodingsbus for potensialutjevning skal legges strategisk i bygget. Hovedjordskinne er plasseres ved fordelingsskap. Byggets jord skal kobles til hovedjordskinnen. Eventuelt materiell for tilpassninger skal medtas i denne post. Alt ledende materiale i anleggene skal kobles til potensialutjevningssystemet. Eksempel på utstyr som skal jordes kan ses i listen nedenfor: · PE-skinne i apparatskap · armering · ringjord rundt bygninger · ledende del av vannledningsrør · ledende del av kjemiske rør · kanaler · koblingsutstyr, apparatskap og sentraler · motorer · overspenningsvern · filter · rister · stiger og rekkverk · stativ · ventilasjons- og rørsystem Jodingsledere merkes tydelig ved tilkobling til hovedjordskinne x) Mengderegler Mengdes som rundsum med prosjektering	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.41.11	WC2.511119A VEGGKANAL – LENGDE Samlet lengde Materiale: PVC <i>Lokalisering:</i> Tilpasses <i>Anvendelse:</i> For fremføring av elektroinstallasjoner <i>Antall rom i kanal:</i> Valgfritt <i>Dimensjon (HxD):</i> 123 x 72 mm <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kanalføring kan benyttes for fremføring av kabel der dette er hensiktsmessig x) Mengderegler Mengde er estimert og avregnes ift. benyttet mengde.	m	10,00		
11.41.12	WC2.511119A VEGGKANAL – LENGDE Samlet lengde Materiale: PVC <i>Lokalisering:</i> Tilpasses <i>Anvendelse:</i> For fremføring av elektroinstallasjoner <i>Antall rom i kanal:</i> Valgfritt <i>Dimensjon (HxD):</i> 60 x 40 mm <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kanalføring kan benyttes for fremføring av kabel der dette er hensiktsmessig x) Mengderegler Mengde er estimert og avregnes ift. benyttet mengde.	m	10,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.43	Lavspent forsyning ORIENTERING ELKRAFTINNTAK Kapitlet informerer om at det skal føres ny inntakskabel inn til bygget. Dette skal gjøres samtidig som andre gravearbeider og må kooridneres mellom de utførende. Kooridnering medtas. Det må opprettes dialog med netteier. Det skal legges 230V inn til bygget. Elektroentreprenør skal i denne entreprise medta sine kostnader for eventuelle avklaringer og kommunikasjon med nettselskap for etablering av nye tilførsler til bygget Byggets systemspenning er 230V.				
11.43.2	AM1.824A KOORDINERENDE YTELSE Tid Ytelse: Ansvarlig for koordinering i utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se omfang under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag KOORDINERING Her medtas kostnader for koordinering mot Elvia for nødvendige avklaringer for innføring av inntakskabler, se orienteringstekst x) Mengderegler Mengdes som Rund Sum	RS			
11.43.3	KORTSLUTNINGSNIVÅER OG SELEKTIVITET Det stilles krav om elektromagnetisk utkobling av alle vern for alle typer kortslutningsstrømmer i alle typer driftsscenarier. Det vil ikke bli tillatt at direkte kortslutning kun vil bli koblet ut på den termiske delen av utløserkurven.				

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.43.4	KOPLING, REKKEKLEMMER, TEMPERATUR OG STØY På alle koplingsledninger internt i tavle skal det være påmontert endehylser, og ledningsnummer. Ledningsnummer skal henvise til utstyr og tilkoplingspunkt på utstyr. Alle inn og utgående kabler opp til 16 mm², også inn / utgående ledige reserveledere, skal ansluttes til rekkeklemmer. Rekkeklemmene skal deles opp i grupper for elkraft, svakstrøm og signalkabler. Rekkeklemmer skal være klemme med fjær og knivskille t.o.m 4mm². Rekkeklemmer for forskjellige spenningsstørrelser og N leder skal være tydelig adskilt og merket. Det skal ikke monteres mer enn en fase, nøytralleder eller jordleder under / i en klemmeforbindelse. Jordskinne utstyres med tilkoplingsklemmer. En leder under hver klemme. Avhengig av egen leveranse utstyres fordeling med egen signaljordskinne. Skinne skal være isolert fra underlaget. Egne jordskinner for PE og egne jordskinner for SRJ. Ledninger for styrestrøm, lav spenning og høy spenning skal ha forskjellige farger. Alle ledninger for sterkstrøm, dvs. for motorer, el. effekter etc., dimensjoneres opp en størrelse i forhold til strømføringsevne i NEK. Maks temperatur innvendig i øverste del / seksjon tavler skal ikke overstige 35°C. Overstiges denne temperatur skal det leveres nødvendig lufting / vifter slik at nevnte grense overholdes. Entreprenøren skal dokumentere at temp. grense i tavle overholdes med full drift på anlegg / utstyr. <u>Nettfrekventert støy, krav NEN 61000-2-4.</u> Utstyr som forårsaker elektrisk støy skal plasseres i egne seksjoner som har tette skott og tette gjennomføringer til seksjoner som innehar annet utstyr. Frekvensomformere ansees som slikt utstyr.				

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.43.5	DOKUMENTASJON - MERKING Før tavleskapene settes i produksjon skal arrangements-tegninger, samt komplette strømløpskjema oversendes byggherre og rådgivende ingeniør for kommentar, i god tid før produksjon av fordelingstavler påbegynnes. Om denne prosedyren avviker og utførelsen ikke overensstemmer med intensjonen i beskrivelsen, må ombygging - for egen regning, påregnes. Merking intern i tavle skal monteres på egne merkeskinner. Merkingen skal følge utstyrsbetegnelse i tegninger. Sikringer, kontaktorer, vern etc. skal merkes med skilt Utstyr som skal betjenes, som brytere, regulator, frostvakter, meldere etc. skal merkes med gravert skilt med klartekst for utstyret. Samtlige tavler og tavleseksjoner skal merkes utvendig i front med graverte plastskilt. Tavlens hovedbetegnelse og cellebetegnelse, samt spenning og forsyningstype. På tavledørens innside anbringes maskinskrevet kursfortegnelse, samt lomme for tegninger. I lommen plasseres et komplett sett dokumentasjon for gjeldene tavle, innbundet i plast. Vern skal være angitt med innstillingsområde, samt innstilling.				
11.43.6	ANSVARSFORHOLD Elektroentreprenøren er ansvarlig for å ta kontakt, gjøre seg kjent med utstyr og koordinere produksjon av skjema og idriftsettelse av utstyr som leveres av andre entreprenører (automatikk), og som skal bygges inn i hovedfordelingen.				
11.43.7	KORTSLUTNINGSBEREKNINGER Under denne post medtas kostnader med kortslutningsberegninger for hele anlegget fra hovedfordeling, utvalgte kursavganger og ut til siste uttak iht gjeldende forskrifter. Beregningene skal dokumenteres skriftlig ved overtakelse av anlegget. I tillegg skal nødvendige oppgaver innhentes og beregninger foretas før de enkelte arbeider igangsettes. Utførte beregninger av RIE i FebDok anses som overslagsberegninger, da kabellengder som er benyttet kan avvike fra det som blir installert. I tillegg er ikke alle kombinasjoner av forbrukskurser modellert. Ytelser som beskrevet. Rund sum	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.43.8	TERMOFOTOGRAFERING Fordelinger skal termograferes etter at anlegget er ferdigstilt og tatt i bruk. Her inngår både utførelse og rapport fra utførelsen. Termograferinger skal utføres snarest etter at bygget er tatt i bruk og etter noen timers vanlig drift av bygget på en virkedag. Ytelser som beskrevet. Rund sum	RS			
11.43.9	DOKUMENTASJON ELKRAFTFORDELINGER EE skal utarbeide tavlearrangement, flerlinjeskjemaer, strømløpsskjemaer og materialspesifikasjon, som skal vedlegges FDV-dokumentasjon. Valg av fabrikat og type vern/sikringsutstyr m.m. skal for hovedfordeling og underfordelinger samordnes for å dokumentere selektivitet. Rund sum	RS			
11.43.10	WD2.119A ELKRAFTFORDELING FOR DISTRIBUTUSJON Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: IP54 <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Anvendelse:</i> Hoved-, under- og automasjonsfordeling <i>Karakteristikker:</i> Valgfritt <i>Utstyrs plassering:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> 100mm sokkel på gulv <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag For omfang og prisgrunnlag se innledende orienteringstekst samt kommende tekst Montasje: Minimum 100mm sokkel mot gulvet Skjema utarbeides og oversendes byggherre og RIE for godkjenning. Fordelingen bygges opp av felt med bredde på 400 - 800mm standard modulska. Inntaksbryter i hovedfordeling skal være på 250A, justert 0,4-1 x In Det skal leveres en prefabrikkert hovedfordeling, montert på gulv. Det må tas høyde for at fordelingen skal kunne leveres i flere deler basert på standard døråpning på 90-100 cm og høyde døråpning på 210 cm -Formkrav 2b iht. EN 61 439	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	- Stigekabel/strømskinne kobles direkte til hovedbryter, utgående stigekabler føres ut via kabelfelt. - Kapsling: IP 2X med åpne dører. - Materialkvalitet: pulver- eller epoxylakkert stålplate - Hengslete dører med lukkemekanisme, åpning med håndtak - 30 % utvidelseskapasitet. - Nettanalysatorer på inntak - Isolasjonsovervåking - Kontakter og hjelperelere. - Elektroniske effektbryter, sikringsautomater, jordfeilautomater etc. - Nødvendige signaler til automasjon <u>Rapport av egentest oversendes til RIE/BH før fordelingen sendes til byggeplassen.</u> ENT inviterer byggherre til Teamsmøte med tavlebygger, gjennomgang produksjonsplan for elektrofordelinger og automasjonstavle, samt befaring hos tavlebygger etter at tavle meldes ferdig bygget. Befaring inkluderer gjennomgang av tavlebyggers produksjon- og testrapport. Komplett fordeling i henhold til skjemategning: Tavlebygger: _____ Fabrikat: _____ Type: _____ Fysiske mål totalt: (BxDxH): _____ mm				
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 11 Elektro:					

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.43.12	ORIENTERING STIGEKABLER Kapitlet inneholder stigekabler fra utvendig kabelfordelingskap til hovedfordeling. Komplett levering, oppmåling, kapping, montering, avmantling og tilkobling av kablene inngår i dette kapitlet. Stigekabler skal merkes med skilt i begge ender og ved alle gulv- og veggjennomføringer. Oppgitte lengder er total lengde pr. kabeltype eller avgang. Alle kabler skal kontrollmåles før bestilling.	m	10,00		
	WJ2.21227 KABEL FOR SPENNINGSBÅND LV Lengde Ledertall/-materiale: 3+PE/Cu Ledertverrsnitt: 240 mm ² <i>Lokalisering:</i> Fra inntaksskap ut til fordeling inne <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> 4G240 Al <i>Forlegning/underlag:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei ORIENTERING KURSOPPLEGG TIL ALMINNELIG FORBRUK Som hovedregel monteres synlig åpent anlegg som klamres eller legges på kabelstiger og/eller i kanaler. Vedørende. merking, se egen post og innledende tekst. Tetting rundt rør og bokser m.m der fuktsperre brytes skal tettes av el-entreprenør. Der det benyttes fleksibel ledning for tilkobling av utstyr skal det sørges for solid strekkavlastning i tilkoblingsenden. Kostander for hulltaking må medtas Brytere, vender og stikkontakter monteres 1500mm over ferdig gulv. Der ikke annet er angitt skal det benyttes montasjehøyder angitt i NS 3931 Mengdeberegningen utføres i henhold til NS3420.				

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.43.14	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Overbygg, mellomdekke og maskinrom bunndekke <i>Montasje:</i> Dobbel stikk med kapsling, utenpåliggende 1-fas 16A <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Overbygg 2 stk Mellomdekke 1 stk Maskinrom bunndekke 1 stk	stk	4		
11.43.15	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Overbygg, mellomdekke og maskinrom bunndekke <i>Montasje:</i> Enkel stikk med kapsling, utenpåliggende 3-fas 16A <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Overbygg 1 stk Mellomdekke 1 stk Maskinrom bunndekke 1 stk	stk	3		
11.43.16	WL1.319A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Overbygg og mellomdekke <i>Montasje:</i> Belysning i tak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Overbygg 4 stk montert i tak Mellomdekke 4 stk montert i tak	stk	8		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.43.17	WL1.319A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Maskinrom bunndekke <i>Montasje:</i> Belysning på vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Maskinrom bunndekke, montert på vegg i ca. samme høyde som gulv mellomdekke	stk	5		
11.43.18	WL1.319 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Utvendig over dør <i>Montasje:</i> Belysning på vegg <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
11.43.19	WL1.319A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP65 <i>Lokalisering:</i> Mellomdekke og maskinrom bunndekke <i>Montasje:</i> Lede- og merkeringslys <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Nødllys - panikklys	stk	2		
11.43.20	WL1.319A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP65 <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Montasje:</i> Lede- og merkeringslys <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Nødllys - markeringslys	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.43.21	WL1.314A PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Montasje:</i> Lysbryter 2-pol <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Forankoblet belysning i overbygg, mellomdekke og maskinrom bunndekke	stk	1		
11.43.22	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Overbygg og maskinrom bunndekke <i>Montasje:</i> For vifteovn 1-fas 230V 3kW <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		
11.43.23	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Montasje:</i> For direktevarmer varmtvann <= 5kW 230V 3--fas <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
11.43.24	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Montasje:</i> For oxycarb 1-fas 230V 16A <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
11.43.25	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Montasje:</i> For ventilasjon 1-fas 230V 16A <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.43.26	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Montasje:</i> Dobbel stikk med kapsling, utenpåliggende 1-fas 16A For brannsentral, adgangskontroll, dørmiljø og innbruddssikring <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
11.43.27	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Montasje:</i> For brannsentral, adgangskontroll, dørmiljø og innbruddssikring, fast tilkobling, 1-fas 16A <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
11.43.28	WL1.314 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Overbygg utvendig ved/over dør <i>Montasje:</i> Punkt for utendørs belysning <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.43.29	ORIENTERING FOR KURSOPPLEGG FOR DRIFTSTEKNISKE ANLEGG Kabler fra 434 til utstyr og komponenter i VVS og Elkraft er i hovedsak beskrevet og ikke tegnet. Kabelinstallasjon til utstyr/komponenter forlegges hovedsakelig på kabelbroer. Mellom kabelbroer og utstyr legges kabel på Unistrutskinne, og eller i fast eller bevegeligt rør. Alt forlegnings og feste og montasjemateriell skal være korrosjonsklasse C4. Mellom bæresystem og utstyr/ komponent skal installasjonen utstyres med mekanisk beskyttelse, som beskytter mot ytre påvirkning. Avstander vertikalt eller horisontalt større eller lik med 0,3 m skal være stålrør. Avstander vertikalt eller horisontalt mindre eller lik med 0,3 m kan være beskyttelseslange type HFXS eller tilsvarende. Mekanisk beskyttelse skal klamres til bæresystem / unistrutskinne. Hvis ikke det forefinnes bæresystem eller skinne, så skal det etableres nødvendig festeanordninger, slik at det er minst ett feste på hver ende av mekanisk beskyttelse. Kabelinstallasjonen avsluttes inn på utstyret med spesialnippel passende for mekanisk beskyttelse og utstyr. I alt EMC utstyr skal det benyttes EMC nippel. Kabler til utstyr/komponenter fra elrom og til utstyr er mengdet ut ifra korteste føringsvei/ bæresystem. Kabelfabrikantenes montasjeanvisninger skal ivaretas, og alle kabler skal ha sikker forankring til festeunderlag med strips, klammer o.l. Montasjeutstyr for utstyr (brytere, koplingsbokser, regulatorer, frekvensomformere, periferiutstyr etc.) som skal festes til bæresystemer, leveres og utføres i denne entreprise. Alle kabler merkes i hver ende med komplett kabelnummer. Merkes i hht. Tverrfaglig merkesystem. Der kabel føres gjennom brannskille og i alle avgreninger skal kabel merkes. Oppmåling av kabel skal inngå i punktpris. Spesielle krav: Strekkavlastning på bevegelige kabler. <u>Punktpriser</u> Punkt / enhetspriser er å forstå komplett levert og montert, inklusive: • Kabel i hht. fordelingsskjema / punktoppsett				

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	• Oppmåling lengde kabel. • Uttak • Festemateriell • Mekanisk beskyttelse mellom føringsvei (bæresystem) og periferiutstyr • Panserslange/rør inklusive fester til underlag og evt skjøtemuffer for nedføring til utstyr. • Nippel for innføring til koblingsboks/utstyr • Nippel og hulltaking i stålplatene ved gjennomføring inn til aggregat. • Alle koblinger og avmantlinger, inkl. terminering av jordleder. • Merking av kabel i begge ender. Merking i hht. krav. • Nødvendig montasjetilbehør for å oppnå en komplett leveranser. <u>Montasje betjeningsutstyr</u> Monteringshøyder: Etter NS 3931:2001 dersom ikke annet er angitt på plantegning eller i symbolforklaring. Inkludert i punktprisen skal all tilkobling i VVS-tavler og utstyr medregnes. Kabeltyper skal sjekkes mot AE, RE og VE før arbeidene slutter.				

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.43.30	WM2.1999A GIVER Antall Type: Temperatur Tilkobling til bus-system: Tilkobles PLS Kapslingsgrad: IP66 <i>Lokalisering:</i> Overbygg og maskinrom bunndekke <i>Anvendelse:</i> Valgfritt <i>Medium:</i> Valgfritt <i>Toleranse:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag ETG00_TT01: Romtemperatur maskinrom bunndekke ETG02_TT02: Romtemperatur overbygg YTE01_TT03: Utetemperatur Signal: 4-20mA c) Utførelse Montasje på vegg 1,5 meter fra gulv i maskinrom bunndekke 1,8 meter fra gulv overbygg Ute på nordside høyt opp på vegg	stk	3		
11.43.33	WL1.355A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> For temp. følere (TT01, 03 og 03) <i>Montasje:</i> På kabelstige /kabelkanal <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for signal instrumentering. Inkludert montering, tilkobling og merking. LiYCy 3G0,75 eller tilsvarende tilpasset utstyr. Kabellengde inntil 35 meter x) Mengderegler Antall er foreløpig estimert, avregnes etter endelig antall	stk	3		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.43.34	WL1.355A PUNKT Antall Anvendelse: For automatisering Kapslingsgrad: IP55 <i>Lokalisering:</i> For Givere <i>Montasje:</i> På kabelstige /kabelkanal <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Kursopplegg for signal instrumentering. Inkludert montering, tilkobling og merking. LiYCy 3G0,75 eller tilsvarende tilpasset utstyr. Kabellengde inntil 35 meter x) Mengdereglar Antall er foreløpig estimert, avregnes etter endelig antall	stk	14		
11.43.35	WL1.312 PUNKT Antall Anvendelse: For elkraft Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> EKOM fordleing <i>Montasje:</i> Dobbelt stikk med kapsling, utenpåliggende 1- fas 16A <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.44	Lys				
11.44.1	ORIENTERING BELYSNINGSUTSTYR Det leveres og monteres belysningsutstyr med LED lyskilder av anerkjent leverandør med kvalitet tilpasset bruk i slike bygg, fargegjengivelse etc. - MacAdams 3. - Micro prisme avdekking. - 50 000 timer levetid. - CRI 80 Fargetemperatur på LED skal være 4000K i alle arealer. Det er medregnet belysningsnivå 300 lux som middel. <u>Tekniske krav</u> Alt materiell skal være godkjent for bruk i de spesifiserte romtyper. Støydempning i hht. EMC-norm. For lysarmaturer kreves det at suppleringsarmaturer og reservedeler skal være tilgjengelig i minst 5 år etter at leveranse har funnet sted. Alle armaturene leveres med elektronisk forkoblingsutstyr, dersom annet ikke er nevnt. Elektroniske forkoblinger skal tilfredsstille kravene til CELMA klasse A, ha minimum 50.000 timers levetid / 5 års garanti i det miljø de er tiltenkt plassert. Forkoblingene skal ha vern mot over- og underspenninger og leveres med varmstart. Samtlige lysarmaturtyper skal ha en utførelse som gjør montasje, nedtaking og isetting av skjerm, lampe- / rørskifte og renhold lett å utføre. Det foretrekkes anvendt standard delkomponenter og armaturer når disse tilfredsstiller de spesifiserte krav. Gitter/avskjerming skal ha en utforming slik at det kan henge i armaturen under lampeskift. Videre skal det ligge så stødig i armaturen at gittervibrasjon ikke kan forekomme ved normal drift. Alle armaturer skal være utstyrt med jordingsklemme og tilkopling for min. 4x2,5 qmm. Industriarmaturer skal være forberedt for gjennomgående ledning. <u>Korrosjonsbeskyttelse</u> Armaturer skal være beskyttet mot korrosjon på en slik måte at den er funksjonsdyktig og uten vesentlig utseendemessig eller mekanisk forringelse i minst 20 år i de miljøer de er konstruert for. Utstyr og materiell av ulegert stål skal være				

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.44.2	korrosjonsbeskyttet for korrosjonsklasse C4. <u>Montering</u> I tilbudet skal medregnes komplett montering og tilkopling. Til mur- og betong skal armaturene festes med solide ekspansjonsbolter. Reflektorer skal ikke monteres før bygget er rengjort, og elektroentreprenøren må sørge for å få denne arbeidsoperasjonen inn i den totale fremdriftsplan. XE2.23194440001A LYSARMATUR FOR INDUSTRIBELYSNING Antall Montering: Utenpåliggende – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Tilpasses Kapslingsgrad: IP44 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – buet Materiale i avskjerming foran lyskilde: PC (polykarbonat) Reflektor: Valgfritt Optisk egenskap i reflektor/linse: Valgfri Tilkobling: Fast tilkobling Lokalisering: Overbygg og mellomdekke Armaturens form: Rektangulær Armaturens mål: 1502 x 165 x 57 mm Armaturens farge: Valgfritt Avskjermingens optiske egenskaper: Valgfritt Lystekniske krav: 4000K, 6655lm Montasje: Utenpåliggende Styring: Bryter Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Fabrikat og typelighet som følgende eller tilsvarende: Glamox i60-1500 LED 6000 HF 840 OP	stk	8		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.44.3	XE2.23196240001A LYSARMATUR FOR INDUSTRIBELYSNING Antall Montering: Utenpåliggende – tak Lyskilde: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Tilpasses Kapslingsgrad: IP67 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Hel avskjerming – rund Materiale i avskjerming foran lyskilde: PC (polykarbonat) Reflektor: Valgfritt Optisk egenskap i reflektor/linse: Valgfri Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> Maskinrom bunndekke <i>Armaturens form:</i> Rund <i>Armaturens mål:</i> 1390 x 83 x 83 mm <i>Armaturens farge:</i> Valgfritt <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Valgfritt <i>Lystekniske krav:</i> 4000K, 4003lm <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Styring:</i> Bryter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fabrikat og typelighet som følgende eller tilsvarende: Glamox i25-1400 LED 4000 HF 840 OP	stk	5		
11.44.4	XE3.124194000001 LYSARMATUR FOR UTENDØRS BELYSNING PÅ BYGNING Antall Montering: Utenpåliggende – vegg Lyskilde type: Integrert LED-lyskilde Antall lyskilder: Tilpasses Kapslingsgrad: IP44 Utforming av avskjerming foran lyskilde: Valgfri Materiale i avskjerming foran lyskilde: Valgfritt Reflektor: Valgfritt Optisk egenskap i reflektor/linse: Valgfri Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> Utvendig over dør <i>Armaturens form:</i> Tilpasses <i>Armaturens mål:</i> Tilpasses <i>Armaturens farge:</i> Sort <i>Avskjermingens optiske egenskaper:</i> Valgfritt <i>Lystekniske krav:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Styring:</i> Astrour <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.44.6	ORIENTERING DESENTRALISERT MARKERINGLYSUTSTYR Det skal leveres desentralisert elektrisk basert lede- og markeringslysanlegg basert på krav i NS-EN 1838, NEK-EN 50172 og arbeidsplassforskriften beskrevet i VTEK17. Løsning skal være tilpasset minimum 1 times drift. Det skal være lokal selvtest av armaturer, som viser status på lysdioder. Lede- og markeringslys skal være utstyrt med LED lysteknologi. Armaturer leveres komplett med opphengsdetaljer. Armaturene skal tilfredsstillende gjeldende standard for nødlysarmaturer NS-EN 60598-2-22. Piktogrammer skal utformes i henhold til ISO3864/ISO7010.				
	XE7.2432291 ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Montering: Utenpåliggende – vegg Funksjon: Antipanikklys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: Tilstandsovervåkning sentralt Kapslingsgrad: IP65 Lyskilde: Integrert LED-lyskilde <i>Lokalisering:</i> Mellomdekke og maskinrom bunndekke <i>Armaturens form:</i> Valgfritt <i>Armaturens mål:</i> Valgfritt <i>Armaturens farge:</i> Valgfritt <i>Styring:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Utenpåliggende <i>Tekst eller piktogram (eventuelt med henvisning til):</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.44.7	XE7.2412291 ARMATUR FOR NØD- OG RESERVELYS Antall Montering: Utenpåliggende – vegg Funksjon: Markeringsskilt med lys Strømforsyning: Innbygd energiakkumulering Tilstandsovervåkning: Tilstandsovervåkning sentralt Kapslingsgrad: IP65 Lyskilde: Integrert LED-lyskilde <i>Lokalisering:</i> Over dør overbygg <i>Armaturens form:</i> Valgfritt <i>Armaturens mål:</i> Valgfritt <i>Armaturens farge:</i> Valgfritt <i>Styring:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Over dør overbygg <i>Tekst eller piktogram (eventuelt med henvisning til):</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
11.45	Elvarme				
11.45.1	XC1.9241 ELEKTRISK VARMEOVN Antall Type: Varmevifte Regulering: Bryter av/på og bimetalltermostat Kapslingsgrad: IP44 Tilkobling: Fast tilkobling <i>Lokalisering:</i> Overbygg og maskinrom bunndekke <i>Rommets funksjon:</i> Overbygg og maskinrom bunndekke <i>Materialer og overflatebehandling:</i> Valgfritt <i>Nominell spenning:</i> 230V <i>Effekt:</i> 3000W <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Fast montasje på vegg <i>Automatikkfunksjoner:</i> Styres av integret termostat <i>Andre krav:</i> Nei	stk	2		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.51	Basisinstallasjoner for ekom og automatisering				
11.51.1	ORIENTERING TELE- OG AUTOMATISERINSTALLASJONER INTEGRERT KOMMUNIKASJON KABLING FOR IKT ORIENTERING IKT Det skal medtas dobbelt datapunkt i automatikk- og elkraftfordeling, samt for adgangskontroll og innbruddsalarm Det leveres fiber frem til anlegget og det må ivaretas leveranse av nødvedning utstyr for interdistribusjon. Dette gjelder bl.a switch og nødvending patcheutstyr. Elektroentreprenør ivaretar datapunktet ferdig terminert for patching i automatikkfordleing. Løsning for avslutning i alarm- og adgangskontrollsentral avklares med leverandør.				
11.51.3	WD3.110A EKOMFORDELING Antall Utførelse: Prefabrikkert Montasjeeenhet: Skap Kapslingsgrad: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Anvendelse:</i> Terminering av dataspredenett med tilhørende utstyr. <i>Systemoversikt:</i> Utarbeides av EE <i>Utstyrs plassering:</i> Tilpasses på plassen <i>Montasje:</i> På vegg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Dataskap leveres med tilstrekkelig størrelse for anlegget	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.51.5	WH3.155A KOBLINGSPANEL Antall Krysskoblingstype: Pluggbar – SC Gjennomgående forbindelse: Fiberoptisk kabel <i>Lokalisering:</i> EKOM fordleing <i>Anleggstype:</i> Fiberforsyning <i>Båndbredde og overføringsstandard:</i> Avklares <i>Antall gjennomkoblinger/koblingssnorer:</i> Avklares <i>Montasje:</i> EKOM fordeling <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert pigtail og nødvendig skjøting til fiberkabel.	stk	1		
11.51.6	RL1.9000 INNREDNING Antall Type: Innredning EKOM fordeling Kjernemateriale: Valgfritt Overflatemateriale: Valgfri Overflatebehandling: Valgfri <i>Lokalisering:</i> EKOM fordleing <i>Anvendelse:</i> Valgfritt <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Underlag:</i> EKOM fordeling <i>Festemåte:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
11.51.7	WH3.113A KOBLINGSPANEL Antall Krysskoblingstype: Pluggbar – RJ45 skjermet Gjennomgående forbindelse: 4-par <i>Lokalisering:</i> EKOM fordleing <i>Anleggstype:</i> Dataspredenett <i>Båndbredde og overføringsstandard:</i> Avklares <i>Antall gjennomkoblinger/koblingssnorer:</i> Avklares <i>Montasje:</i> EKOM fordeling <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Patchepanel med størrelse tilpasset anlegget, inkludert 30% reservekapasitet	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.52	Integrert kommunikasjon				
11.52.1	ORIENTERING DATAKABLING Det etableres sprednett fra egen ny datafordeling sentralt plassert. Det etableres skjermet datakabling iht. NEK 700, med sambandsklasse EA (F/FTP cat. 6A). Se tegninger og skjemaer. Alle nye punkter skal testes og dokumenteres i FDV. Ny datakabling forlegges slik i datarack at kveil med ekstra kabellengder forlegges oversiktlig og ikke tar plass fra svitsjene i dataskapet. Alt aktivt utstyr samt patching i datafordelinger og oppkobling ivaretas av tiltakshaver.				
11.52.2	WL1.322A PUNKT Antall Anvendelse: For ekom Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Fordeling, adgang- og innbruddalarmsentral <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag PLasseringer må avklares c) Utførelse Utføres med F/FTP 4-par cat. 6A. Ytelse iht. NEK EN 50173, klasse EA. Benyttes halogenfri kabel. x) Mengderegler Hvert tilkoblingspunkt mengdes som ett punkt. Det vil si at et tegnet dobbelpunkt er mengdet som to punkt.	stk	8		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.54	Alarm og signal ORIENTERING alarm og signalsystemer Brannalarm Det skal medtas branndeteksjon for tiltaket for varsling av branntilløp. Det skal monteres komplett brannvarslingsanlegg med oppringer til brannvesenet og vakttelefon i kommunen Brannvarslingsanlegget tilknyttes automasjonanlegget for varsling. Det leveres nøkkelsafe for ved angrepspunkt for brannvesenet. Entreprenør avklarer og koordinerer løsning og kommunikasjon for brannvesenet.				
11.54.2	WE4.11109A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Type anlegg: Brannalarmanlegg Kapslingstype: Valgfri Kapslingsgrad: IP-grad og koroosjonsklasse tilpasses miljø i rom <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Funksjon for signal- og alarmsystem:</i> Varsling av brann <i>Programmering:</i> Komplet <i>Karakteristikk:</i> Valgfritt <i>Serieproduserte sentraler:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplett brannsentral inkl. batterier og strømforsyning. Anlegget leveres komplett idriftsatt og testet iht. gjeldende regelverk Det skal være batterikapasitet til å drive anlegget iht. gjeldende regelverk ved bortfall av den primære kraftforsyning	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.54.3	RK8.31A NØKKELOPPBEVARINGSENHET Antall <i>Lokalisering:</i> Angrepspunkt for brannvesen <i>Type oppbevaringsenhet:</i> Nøkkelsafe for brannalarmanlegg med signal til oppringer <i>Monteringsmetode:</i> Valgfritt <i>Dimensjon:</i> Valgfritt <i>Kapasitet:</i> Valgfritt <i>Alarmtilkopling:</i> Ja, oppringer brannalarm <i>Plassering:</i> Angrepspunkt for brannvesen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Inkludert nødvendig kabling til alarmoppringer	stk	1		
11.54.4	YB4.340 SENDER FOR ALARMOVERFØRING FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM Antall Kapslingsklasse: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Tilpasses <i>Anvendelse:</i> Oppringer for brannvarsling <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
11.54.5	WL1.334A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP44 <i>Lokalisering:</i> Overbygg, mellomdekke og maskinrom bunndekke <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Punkter for sløyfebasert brannalarmutstyr. Utstyr som detektorer, manuelle meldere, optisk varsling osv. Kabeltype og forlegning iht. leverandørende anvisninger og tilpasset forlegning i anlegget	stk	7		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.54.6	YB4.31310200990 MANUELL BRANNMELDER OG UTLØSERENHET FOR AUTOMATISK BRANNALARMSYSTEM Antall Type: Utenpåliggende manuell melder Anvendelse: Valgfri Leveranseomfang: Levering, montering og spenningssetting Signaltype: Valgfri Kommunikasjonsprotokoll: Valgfritt Kapslingsgrad: IP-grad og koroosjonsklasse tilpasses miljø i rom Kapslingsklasse: Uspesifisert <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Kvalitetskrav:</i> Valgfritt <i>Målenøyaktighet:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> Nei	stk	1		
11.54.7	WM1.3289 DETEKTOR FOR BRANN Antall Type detektor: Optisk detektor med innbygd alarmorgan Tilkobling til bus-system: Kobles ikke Kapslingsgrad: IP-grad og koroosjonsklasse tilpasses miljø i rom <i>Lokalisering:</i> Overbygg, mellomdekke og maskinrom bunndekke <i>Anvendelse:</i> Valgfritt <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		
11.54.8	WQ2.4419 OPTISK SIGNALAPPARAT Antall Type: Signallampe – lynblink Lyskilde: Lysdioder Lysfarge: Hvitt lys Kapslingsgrad: IP-grad og koroosjonsklasse tilpasses miljø i rom <i>Lokalisering:</i> Overbygg, mellomdekke og maskinrom bunndekke <i>Montasje:</i> Sokkel for branndeteksjon <i>Andre krav:</i> Nei	stk	3		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	ORIENTERING alarm og signalsystemer Adgangskontroll og innbruddsalarm Elektroentreprenør skal samarbeide med kommunens leverandør av alarm- og adgangskontrollanlegg. Det skal etableres et komplett adgangskontrollanlegg, integrert med et komplett innbruddsalarmsystem. Kommunens leverandør ivaretar utarbeidelse av lås og beslagslister og trekkelister til EE, samt levering, installasjon og idriftsettelse av anleggene. Elektroentreprisen skal ivareta etablering av nødvendig kabling føringsveier og bokser for utstyr tilhørende adgangskontroll og dørmiljø. Kabling legges på tamp i begge ender. Elektroentreprisen må ivareta nødvendig koordinering og samarbeid med leverandør av alarm- og adgangskontrollanlegget for detaljplanlegging av kabeltyper og forlegning av kabler og føringsveier. Det skal leveres et komplett innbruddsalarmanlegg som skal integreres med adgangskontroll anlegget. Innbruddsalarm skal kunne styres via betjeningspanel innebygget i sentralen. Plassering av sentralen avklares med byggherre Anlegget skal dekke skallet samt utvalgt arealer. Anlegget bygges opp med innbruddsalarmsentral med bevegelsesdetektorer (PIR) som skal dekke dører. Alarm varsles med sirener. Signal for alarm og feil skal sammenkobles og overføres til byggets SD-anlegg. I tillegg skal det i samarbeid med byggherre vurderes tilkobling til alarmoppringer for brannalarmanlegg. Administrasjon av tidstyringer skal kunne gjøres i et administrasjonsprogram. Utstyret tilknyttet anlegget skal være i henhold til FGs regelverk og produsentens anvisninger. Bevegelsesdetektorer skal plasseres slik at de ikke påvirkes av sollys, ventilasjonsanlegg, varmestråling og andre feilkilder. Alle komponenter skal være med sabotasjealarm. Anlegget skal leveres med innebygget batteribackup iht. FG regelverk. Ved strømbrytning og ved tilbakeføring av strømtilførsel skal anlegget fungere som normalt				

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.54.10	AM1.829A KOORDINERENDE YTELSER Tid Ytelse: Ansvarlig for koordinering i prosjektering- og utførelsesfasen <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Se omfang under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas kostnader for koordinering med kommunens leverandør av alarm- og adgangskontrollanlegg slik at alle nødvendige kabling og føringsveier inkludert elektrisk tilkobling blir ivare tatt x) Mengderegler Mengdet som rundsum	RS			
11.54.11	WL1.339A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP-grad og koroosjonsklasse tilpasses miljø i rom <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Adgangskontroll, punkt for sentral og kabling til dørmiljø, over dør	stk	2		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.54.12	WL1.339A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP-grad og koroosjonsklasse tilpasses miljø i rom <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Adgangskontroll, punkter for komponenter tilknyttet dør, kabling fra koblingsboks over dør	stk	2		
11.54.13	WE4.19909A SENTRAL FOR KONTROLL OG ALARM Antall Type anlegg: alarm- og adgangskontrollanlegg Kapslingstype: Valgfri Kapslingsgrad: IP-grad og koroosjonsklasse tilpasses miljø i rom <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Montasje:</i> Valgfritt <i>Funksjon for signal- og alarmsystem:</i> alarm- og adgangskontrollanlegg <i>Programmering:</i> Komplet <i>Karakteristikker:</i> Valgfritt <i>Serieproduserte sentraler:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Komplet alarm- og adgangskontrollanlegg inkl. batterier og strømforsyning. Anlegget leveres komplett idriftsatt og testet iht. gjeldende regelverk Det skal være batterikapasitet til å drive anlegget iht. gjeldende regelverk ved bortfall av den primære kraftforsyning	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.54.14	WL1.339A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP-grad og koroosjonsklasse tilpasses miljø i rom <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Innbruddsalarm, punkter for tilkobling av beveglessensor	stk	1		
11.54.15	WL1.339A PUNKT Antall Anvendelse: For signal, kontroll og alarm Kapslingsgrad: IP-grad og koroosjonsklasse tilpasses miljø i rom <i>Lokalisering:</i> Overbygg <i>Montasje:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Innbruddsalarm, punkter for tilkobling av sirene	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.56	Automatisering				
11.56.1	Toppsystem, PLS og I/O utstyr I tilfeller der PLS-system skal benyttes til signalhandtering, styring og overvåking, samt kommunikasjon mot toppsystem/PLS, skal utformingen være i henhold til kommunens krav. Komplett prosjektering, koordinering og levering inkluderes Kommunens programmerings- og symbolbibliotek skal benyttes ved all programmering. Kun symboler som er godkjent av byggherren skal benyttes i visualisering i operatørpaneler og toppsystem. PLS skal bestykkes med stilstrekkelig antall I/O- og kommunikasjonsmoduler i henhold til systemlayout og el-objektliste inkludert reserveplass og -kapasitet. PC-basert utstyr, Engineering- og Operator station, tilknyttes eksisterende toppsystem og skal oppfylle toppsystemleverandørens krav. For innkommende kommunikasjon kobles utstyr opp mot eksisterende utstyr. All hardware, software og lisenser for konfigurering og drift skal inngå i leveransen. Sikkerhet IT og styringssystemer Sikkerhetstiltak: - Eget lokalt kryptert nettverk beskyttet av brannmur, med kun VPN-tilgang. - Begrenset mulighet for bruk av USB-minnepenner, med system for kontroll av slike. - Flertrinnsautentisering ved innlogging til styringssystem (passord og bekreftelse via sms/mail/eller lignende). - Delte brukernivåer for personell med tilgang til systemene, mht. lese/skrive-rettigheter. - Krav til utskifting av passord for brukere med jevne intervaller. Rund sum Komplette arbeider knyttet til toppsystem, PLS og I/O-utstyr levert og montert.				
11.56.3	Programmering opp mot toppsystem Rund sum				

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.56.4	Pris per Digital inn a) Omfang og prisgrunnlag Løsning må koordineres med leverandør av pumpestasjon, EE og tavlebygger x) Mengderegler Antall er foreløpig beregnet, avregnes etter endelig antall Antall	stk	40		
11.56.5	Pris per Digital ut a) Omfang og prisgrunnlag Løsning må koordineres med leverandør av pumpestasjon, EE og tavlebygger x) Mengderegler Antall er foreløpig beregnet, avregnes etter endelig antall Antall	stk	8		
11.56.6	Pris per Analog inn a) Omfang og prisgrunnlag Løsning må koordineres med leverandør av pumpestasjon, EE og tavlebygger x) Mengderegler Antall er foreløpig beregnet, avregnes etter endelig antall Antall	stk	14		
11.56.7	Pris per Analog ut a) Omfang og prisgrunnlag Løsning må koordineres med leverandør av pumpestasjon, EE og tavlebygger x) Mengderegler Antall er foreløpig beregnet, avregnes etter endelig antall Antall	stk	8		
11.56.8	Tilpassing/programmering av prosessbilde i toppsystem Antall	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.56.9	Tilpassing/programmering av prosessbilde i operatørpanel Antall	stk	1		
11.56.10	PLS skal monteres i automatikkdelen i hovedfordeling. Objekter skal kunne manøvreres separat fra operatørpaneler i anlegget. For innstillinger og overvåkning skal fullgrafiske operatørpaneler benyttes. Panelene skal være utrustet med nødvendig hard- og software for å kunne kommunisere med PLS via Ethernet-protokoll. I/O-noder skal styres fra PLS, med følgende minimumskrav: • Digitale inngangsmoduler • Digitale utgangsmoduler • Analoge inngangsmoduler • Analoge utgangsmoduler • Nødvendige tilleggsmoduler (Eks. kommunikasjonsmodul) For alle I/O-noder bestemmes antall moduler ut i fra stasjonens styringsbehov, med minimum 25% ekstra inn-/utganger. Antall inn og utganger bestemmes av funksjonsbeskrivelse med tilhørende signalliste. Signaltyper Digitale inn- og utgangssignaler 24 VDC - DI: "Current sink" - DO: Transistorutgang Analoge inn- og utgangssignaler 4-20 mA - AI: Minimum 12 bits oppløsning - AO: Minimum 12 bits oppløsning, kortslutningssikker Buss-system - Frekvensomformere, instrument, ventiler i henhold til el-objektliste				
11.56.11	Komplette arbeider knyttet til PLS og I/O-utstyr levert og montert. Antall	stk	1		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 11 Elektro

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
11.56.12	Operatørpaneler Et 15" operatørpaneler skal monteres i automatikkdelen i hovedfordeling i maskinrom. Operatørpanel plasseres i tilpasset kapsling, med alt nødvendig utstyr, inkludert reserveplass. Operatørpanel skal tilkobles 800xA Control Network og fungere sammen med ABB 800xA systemet og skal kunne benyttes dersom toppsystemet faller ut..				
11.56.13	Komplette arbeider knyttet til operatørpanel i fordeling. Antall	stk	1		

Denne side:

Sum Kapittel 11 Elektro:

Kapittel: 12 Vei og grøntarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12	Vei og grøntarbeider				
12.01	Vei				
12.01.1	FF1.2322 AVRETTING UTEN TILFØRING AV MASSER Areal Overflate: Traubunn Tillatt høydeavvik: ± 20 mm Tillatt planhetsavvik: ± 20 mm <i>Lokalisering:</i> Ved kryssing av veg og etablering av snuplass for pumpestasjon <i>Masser i underlaget:</i> Diverse. Henvises til geoteknisk rapport. <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	2000,00		
12.01.2	JZA Dekke- og banearbeider <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Alle utgravingsposter inngår i VA-arbeidene				
12.01.3	FS2.22032121 UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG – AREAL Prosjektert areal Type lag: Forsterkningslag Type masse/sortering: 22/120 Levering av masser: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Begrenset kontroll <i>Lokalisering:</i> Gjelder re-etablering av kommunal vei Myrhusvegen, Furubakken og Børgevegen. Gjelder også re-etablering av asfaltert veg ved Rambydalen Masseinntak. <i>Underlag:</i> Trau <i>Tykkelse:</i> 600 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	1050,00		
12.01.4	FS2.22032121 UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG – AREAL Prosjektert areal Type lag: Forsterkningslag Type masse/sortering: 22/120 Levering av masser: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Begrenset kontroll <i>Lokalisering:</i> Gjelder re-etablering av adkomstveger med grusdekke. Inkluderer gruset veg ved Rambydalen Masseinntak. <i>Underlag:</i> Trau <i>Tykkelse:</i> 350 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	450,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 12 Vei og grøntarbeider:

Kapittel: 12 Vei og grøntarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.01.5	FS2.22032121 UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG – AREAL Prosjektert areal Type lag: Forsterkningslag Type masse/sortering: 22/120 Levering av masser: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Begrenset kontroll <i>Lokalisering:</i> Gjelder re-etablering av GS-veg langs Myrhusvegen og Børgevegen. Gjelder også asfaltert del av adkomst ved Gamle Algarheimsveg (profil 30). <i>Underlag:</i> Trau <i>Tykkelse:</i> 600 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	470,00		
12.01.6	FS2.22032121 UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG – AREAL Prosjektert areal Type lag: Forsterkningslag Type masse/sortering: 22/120 Levering av masser: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Begrenset kontroll <i>Lokalisering:</i> Gjelder alle utkilinger. Se tegning F001 <i>Underlag:</i> Trau <i>Tykkelse:</i> Varierer fra 600 til 0 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	600,00		
12.01.7	FS2.23616121 UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG – AREAL Prosjektert areal Type lag: Nedre bærelag Type masse/sortering: 0/32 Levering av masser: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Begrenset kontroll <i>Lokalisering:</i> Gjelder re-etablering av kommunal vei Myrhusvegen, Furubakken og Børgevegen. Gjelder også re-etablering av asfaltert veg ved Rambydalen Masseinntak. <i>Underlag:</i> Forsterkningslag <i>Tykkelse:</i> 100 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	1050,00		
Denne side:					
Akkumulert Kapittel 12 Vei og grøntarbeider:					

Kapittel: 12 Vei og grøntarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.01.8	FS2.23616121 UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG – AREAL Prosjektert areal Type lag: Nedre bærelag Type masse/sortering: 0/32 Levering av masser: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Begrenset kontroll <i>Lokalisering:</i> Gjelder re-etablering av GS-veg langs Myrhusvegen og Børgevegen. Gjelder også asfaltert del av adkomst ved Gamle Algarheimsveg (profil 30). <i>Underlag:</i> Forsterkningslag <i>Tykkelse:</i> 100 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	470,00		
12.01.9	FS2.23016121 UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG – AREAL Prosjektert areal Type lag: Bærelag Type masse/sortering: 0/32 Levering av masser: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Begrenset kontroll <i>Lokalisering:</i> Gjelder alle utkilinger. Se tegning F001 <i>Underlag:</i> Forsterkningslag <i>Tykkelse:</i> 150 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	600,00		
12.01.10	FS2.23016121 UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG – AREAL Prosjektert areal Type lag: Bærelag Type masse/sortering: 0/32 Levering av masser: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Begrenset kontroll <i>Lokalisering:</i> Gjelder re-etablering av adkomstveger med grusdekke. Inkluderer gruset veg ved Rambydalen Masseinntak. <i>Underlag:</i> Forsterkningslag <i>Tykkelse:</i> 150 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	450,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 12 Vei og grøntarbeider:

Kapittel: 12 Vei og grøntarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.01.11	JB1.121342 BÆRELAG AV ASFALTERN GRUS UTEN PRISREGULERING Prosjektert areal Type: Ag16 Bindemiddel: 160/220 Tykkelse: 50 mm <i>Lokalisering:</i> Gjelder re-etablering av kommunal vei Myrhusvegen, Furubakken og Børgevegen. Gjelder også re-etablering av asfaltert veg ved Rambydalen Masseinntak. ÅDT: - <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	1050,00		
12.01.12	JB1.121341 BÆRELAG AV ASFALTERN GRUS UTEN PRISREGULERING Prosjektert areal Type: Ag16 Bindemiddel: 160/220 Tykkelse: 40 mm <i>Lokalisering:</i> Gjelder re-etablering av GS-veg langs Myrhusvegen og Børgevegen. Gjelder også asfaltert del av adkomst ved Gamle Algarheimsveg (profil 30). ÅDT: - <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	470,00		
12.01.13	JB1.121341 BÆRELAG AV ASFALTERN GRUS UTEN PRISREGULERING Prosjektert areal Type: Ag16 Bindemiddel: 160/220 Tykkelse: 40 mm <i>Lokalisering:</i> Gjelder alle utkilinger. Se tegning F001 ÅDT: - <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	600,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 12 Vei og grøntarbeider:

Kapittel: 12 Vei og grøntarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.01.14	JH2.11115221 VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Veg Asfalttype: Agb Nominell steinstørrelse: 11 Lag: Bindlag Belastning: ÅDT 300 – 1500 Tykkelse: 30 mm <i>Lokalisering:</i> Gjelder re-etablering av kommunal vei Myrhusvegen, Furubakken og Børgevegen. Gjelder også re-etablering av asfaltert veg ved Rambydalen <i>Massemottak</i> <i>Bindemiddel:</i> Valgfritt <i>Steinkvalitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	1050,00		
12.01.15	JH2.11115121 VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Veg Asfalttype: Agb Nominell steinstørrelse: 11 Lag: Slitelag Belastning: ÅDT 300 – 1500 Tykkelse: 30 mm <i>Lokalisering:</i> Gjelder re-etablering av kommunal vei Myrhusvegen, Furubakken og Børgevegen. Gjelder også re-etablering av asfaltert veg ved Rambydalen <i>Massemottak</i> <i>Bindemiddel:</i> Valgfritt <i>Steinkvalitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	1050,00		
12.01.16	JH2.11115221 VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Veg Asfalttype: Agb Nominell steinstørrelse: 11 Lag: Bindlag Belastning: ÅDT 300 – 1500 Tykkelse: 30 mm <i>Lokalisering:</i> Gjelder utkiling av kommunal vei Myrhusvegen, <i>Bindemiddel:</i> Valgfritt <i>Steinkvalitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	250,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 12 Vei og grøntarbeider:

Kapittel: 12 Vei og grøntarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.01.17	JH2.11115121 VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Veg Asfalttype: Agb Nominell steinstørrelse: 11 Lag: Slitelag Belastning: ÅDT 300 – 1500 Tykkelse: 30 mm <i>Lokalisering:</i> Gjelder utkiling av kommunal vei Myrhusvegen, <i>Bindemiddel:</i> Valgfritt <i>Steinkvalitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	250,00		
12.01.18	JH2.11125221 VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Veg Asfalttype: Ab Nominell steinstørrelse: 11 Lag: Bindlag Belastning: ÅDT 300 – 1500 Tykkelse: 30 mm <i>Lokalisering:</i> Gjelder utkiling av kommunal veg, <i>Bindemiddel:</i> Valgfritt <i>Steinkvalitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	350,00		
12.01.19	JH2.11525111 VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Gang- og sykkelveg Asfalttype: Ab Nominell steinstørrelse: 11 Lag: Slitelag Belastning: ÅDT < 300 Tykkelse: 30 mm <i>Lokalisering:</i> Gjelder utkiling av GS-veg, <i>Bindemiddel:</i> Valgfritt <i>Steinkvalitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	350,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 12 Vei og grøntarbeider:

Kapittel: 12 Vei og grøntarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.01.20	JH2.11525211 VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Gang- og sykkelveg Asfalttype: Ab Nominell steinstørrelse: 11 Lag: Bindlag Belastning: ÅDT < 300 Tykkelse: 30 mm <i>Lokalisering:</i> Gjelder re-etablering av GS-veg langs Myrhusvegen og Børgevegen. Gjelder også asfaltert del av adkomst ved Gamle Algarheimsveg (profil 30). <i>Bindemiddel:</i> Valgfritt <i>Steinkvalitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	470,00		
12.01.21	JH2.11525111 VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Gang- og sykkelveg Asfalttype: Ab Nominell steinstørrelse: 11 Lag: Slitelag Belastning: ÅDT < 300 Tykkelse: 30 mm <i>Lokalisering:</i> Gjelder re-etablering av GS-veg langs Myrhusvegen og Børgevegen. Gjelder også asfaltert del av adkomst ved Gamle Algarheimsveg (profil 30). <i>Bindemiddel:</i> Valgfritt <i>Steinkvalitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	470,00		
12.01.22	GU6.14 GEOTEKSTIL FOR SEPARASJON – TRAFIKKERT AREAL Areal Brukskrav: Bruksklasse 4 <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Anvendelse:</i> Mellom trau og forsterkningslag <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	1800,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 12 Vei og grøntarbeider:

Kapittel: 12 Vei og grøntarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.01.23	FS2.23016121 UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG – AREAL Prosjektert areal Type lag: Bærelag Type masse/sortering: 0/32 Levering av masser: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Begrenset kontroll <i>Lokalisering:</i> Gjelder etablering av snuplass med grusdekke ved pumpestasjon <i>Underlag:</i> Trau <i>Tykkelse:</i> 250 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	260,00		
12.01.24	FS2.24214121 UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG – AREAL Prosjektert areal Type lag: Grusdekke Type masse/sortering: 0/16 Levering av masser: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Begrenset kontroll <i>Lokalisering:</i> Gjelder etablering av snuplass med grusdekke ved pumpestasjon og re-etablering av adkomstveger med grusdekke. Inkluderer gruset veg ved Rambydalen Masseinntak. <i>Underlag:</i> Forsterkningslag <i>Tykkelse:</i> 50 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	710,00		
12.01.25	JH2.11115121 VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Veg Asfalttype: Agb Nominell steinstørrelse: 11 Lag: Slitelag Belastning: ÅDT 300 – 1500 Tykkelse: 30 mm <i>Lokalisering:</i> Gjelder etablering av snuplass med asfaltdekke ved pumpestasjon (opsjon) <i>Bindemiddel:</i> Valgfritt <i>Steinkvalitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	260,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 12 Vei og grøntarbeider:

Kapittel: 12 Vei og grøntarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.01.26	JH2.11115221 VARMPRODUSERT ASFALTDEKKE Areal Formål: Veg Asfalttype: Agb Nominell steinstørrelse: 11 Lag: Bindlag Belastning: ÅDT 300 – 1500 Tykkelse: 30 mm <i>Lokalisering:</i> Gjelder etablering av snuplass med asfaltdekke ved pumpestasjon (opsjon) <i>Bindemiddel:</i> Valgfritt <i>Steinkvalitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	260,00		
12.01.27	JB1.121342 BÆRELAG AV ASFALTERN GRUS UTEN PRISREGULERING Prosjektert areal Type: Ag16 Bindemiddel: 160/220 Tykkelse: 50 mm <i>Lokalisering:</i> Gjelder etablering av snuplass med asfaltdekke ved pumpestasjon (opsjon) ÅDT: - <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	260,00		
12.01.28	FS2.23616121 UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG – AREAL Prosjektert areal Type lag: Nedre bærelag Type masse/sortering: 0/32 Levering av masse: Eksterne masse Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Begrenset kontroll <i>Lokalisering:</i> Gjelder etablering av snuplass med asfaltdekke ved pumpestasjon (Opsjon) <i>Underlag:</i> Forsterkningslag Tykkelse: 100 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	260,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 12 Vei og grøntarbeider:

Kapittel: 12 Vei og grøntarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.01.29	FS2.22032121 UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG – AREAL Prosjektet areal Type lag: Forsterkningslag Type masse/sortering: 22/120 Levering av masser: Eksterne masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Begrenset kontroll <i>Lokalisering:</i> Gjelder etablering av snuplass med asfaltdekke ved pumpestasjon (opsjon) <i>Underlag:</i> Trau <i>Tykkelse:</i> 300 <i>Andre krav:</i> Nei	m ²	260,00		
12.02	Grøntarbeider				
12.02.1	KB2.22131A VEKSTJORD PÅ TERRENG, MOLDFATTIG Areal Formål: Grasplen Lagtykkelse: 10 cm <i>Lokalisering:</i> Hele prosjektområdet, grasbakkeareal, terrenggrøfter, der det skal såes eller etableres ferdigplen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Vekstjord skal være fri for rotgras. Inkluderer også levering, utlegging, finplanering, valsing og klargjøring for etablering av ferdigplen eller vanlig tilsåing. Omfang avklares i samråd med byggherre. e) Prøving og kontroll Entreprenør må dokumentere kvaliteten ved hjelp av jordanalyser og siktekurver. Dokumentasjonen skal fremlegges byggherren og godkjennes, før jorda kjøpes inn.	m ²	100,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 12 Vei og grøntarbeider:

Kapittel: 12 Vei og grøntarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.02.2	KB2.2A Jord på terreng – eksterne masser Areal Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder vekstjord på terreng der det skal etableres grasplen. Tykkelsen på det samlede laget skal være minimum 10 cm. Det vises til leverandørenes føringer for jordens sammensetning med innhold av mold og mineraler, og fordeling av jordlag med tykkelser. Posten kommer til anvendelse dersom det ikke er tilstrekkelig gjenbrukbar vekstjord fra eksisterende vekstjordlag. Vekstjord skal være fri for rotugras. Inkluderer også levering, utlegging, finplanering, valsing og klargjøring for etablering av ferdigplen eller vanlig tilsåing. Omfang avklares i samråd med byggherre. e) Prøving og kontroll Entreprenør må dokumentere kvaliteten ved hjelp av jordanalyser og siktekurver. Dokumentasjonen skal fremlegges byggherren og godkjennes, før jorda kjøpes inn.	m ²	700,00		
12.02.3	KB2.31113A UTLEGGING AV JORD – GJENBRUKSMASSE Areal Formål: Grasplen Lokalisering: Hele prosjektområdet, grasbakkeareal, terrenggrøfter, der det skal såes eller etableres ferdigplen Lagtykkelse: 10 cm Beliggenhet depot: Valgfritt Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder tilbakeføring av vekstjord der det sås grasplen.	m ²	700,00		
12.02.4	FF1.2135 AVRETNING UTEN TILFØRING AV MASSE Areal Overflate: Utlagte masser Tillatt høydeavvik: ± 50 mm Tillatt planhetsavvik: ± 50 mm Lokalisering: Hele prosjektområdet. Underlag for planer/ grasarealer Masser i underlaget: Tilbakefylte masser i grøft Andre krav: Nei	m ²	700,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 12 Vei og grøntarbeider:

Kapittel: 12 Vei og grøntarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.02.5	KB2.2A Jord på terreng – eksterne masser Areal Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder vekstjord på terreng der det skal etableres bed, trær, hekker eller andre planter. Tykkelsen på det samlede laget skal være minimum 30 cm. Det vises til leverandørenes føringer for jordens sammensetning med innhold av mold og mineraler, og fordeling av jordlag med tykkelser. Posten kommer til anvendelse dersom det ikke er tilstrekkelig gjenbrukbar vekstjord fra eksisterende vekstjordlag.	m ²	100,00		
12.02.6	KB2.31121A UTLEGGING AV JORD – GJENBRUKSMASSE Areal Formål: Utplantingsplanter Lokalisering: Hele prosjektområdet Lagtykkelse: min 30 cm Beliggenhet depot: Valgfritt Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder tilbakeføring av vekstjord der det plantes trær, hekker, busker, planter etc.	m ²	100,00		
12.02.7	FS2.24299322A UTLEGGING AV LØSMASSE I LAG – AREAL Prosjektert areal Type lag: Grusdekke Type masse/sortering: Iht. oppbygning av eksisterende vei Levering av masser: Stedlige masser Komprimering: Normal komprimering Kontroll av komprimering: Normal kontroll Lokalisering: Private innkjørsler, turstier, hele prosjektområdet. Underlag: Gjenfylte masser i VA-grøft Tykkelse: Reetableres tilsvarende eksisterende private innkjørsler. Antatt 50 mm tykkelse. Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Istandsetting av grusveier tilsvarende eksisterende grusveier. Gjenbruk av masser for oppbygging av vei må avklares i samråd med byggherre. Posten inkluderer i tillegg nødvendig avretting før påføring av grusdekke, samt lapping av grusdekke.	m ²	240,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 12 Vei og grøntarbeider:

Kapittel: 12 Vei og grøntarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
12.02.8	RY1.3A Demontering og remontering av delprodukt Areal Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder fjerning, rengjøring, mellomlagring, tilbakesetting av belegningsstein tilsvarende eksisterende.	m ²	50,00		
12.02.9	KP1.19A GJERDE Lengde Fundamentering: Tilsvarende eksisterende gjerde <i>Lokalisering:</i> Private eiendommer langs hele prosjektområdet <i>Stolper:</i> Som eksisterende <i>Gjerdeflate:</i> Som eksisterende <i>Utforming:</i> Som eksisterende <i>Høyde:</i> Som eksisterende <i>Underlag:</i> Som eksisterende <i>Toleransekrav:</i> - Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder reetablering til opprinnelig stand. Gjelder også riving og fjerning av eksisterende gjerder inkl nødvendig transport og deponiavgift, innkjøp og etablering av nytt tilsvarende gjerde. Utførelse etter avtale med byggherre. Posten skal i tillegg inkludere nødvendig fundamentering før remontering.	m	50,00		

Denne side:

Sum Kapittel 12 Vei og grøntarbeider:

Kapittel: 13 Kontroll og klargjøring

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
13	Kontroll og klargjøring <u>Generelt</u> Informasjonen i denne generelle posten gjelder alle postene i dette kapittelet. Selvfallsledning spillvann/overvann skal TV-kjøres Desinfisering av vannledninger skal gjennomføres iht. VA/Miljøblad nr. 39 og nr. 4, samt kommunens VA-norm. <u>Trykkprøving</u> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter trykkprøving av hovedvannledningene samt pumpeledning spillvann. c) Utførelse Eventuelle grenledninger til luftekummer eller T-rør avgrenser som er tilkoblet det aktuelle strekket skal trykkprøves samtidig. Alle deler og arbeider med dette skal inkluderes i posten. <u>Vann til trykkprøving</u> Evt. vannuttak fra kummer i nærheten mht. oppfylling av ledning til trykkprøving må avklares med Ullensaker kommune. Alle kostnader knyttet til vann for trykkprøving, herunder oppfylling av ledninger m.m. skal være inkludert i posten. e) Prøving og kontroll Prøving med vann, NS-EN 805, VA Miljøblad nr. 25 VA-norm til Ullensaker kommune må følges. <u>Inspeksjon av innvendig ledninger</u> a) Omfang og prisgrunnlag Rapport med video skal leveres byggherren snarest mulig, senest etter en uke.				

Denne side:

Akkumulert Kapittel 13 Kontroll og klargjøring:

Kapittel: 13 Kontroll og klargjøring

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
13.2	UU1.4121132A RENSING AV UTENDØRS RØRLEDNING MED RENSEPLUGG Samlet lengde Type rørledning: Vannforsyningsledning Rørmateriale: PE 100 <i>Lokalisering:</i> Fra Borgen til Pinnebekken <i>Ledningsstrekk:</i> - <i>Dimensjon:</i> DN500, DN355, DN280, DN180 <i>Type renseplugg:</i> Myk med tett bakplate <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Vannledning med dimensjon større eller lik 100 mm skal rengjøres med myke renseplugger og god gjennomspyling. Det skal kjøres minimum 3 plugger. Det må sørges for at armatur er montert slik at montering og uttak av flere renseplugger er mulig.	m	4806,00		
13.3	UU1.4121232A RENSING AV UTENDØRS RØRLEDNING MED RENSEPLUGG Samlet lengde Type rørledning: Avløpsledning Rørmateriale: PE 100 <i>Lokalisering:</i> Fra Borgen Pumestasjon til Pinnebekken pumpestasjon <i>Ledningsstrekk:</i> - <i>Dimensjon:</i> DN200 <i>Type renseplugg:</i> Myk med tett bakplate <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Hovedspillvannsledning med dimensjon større eller lik 100 mm skal rengjøres med myke renseplugger og god gjennomspyling. Det skal kjøres minimum 3 plugger. Det må sørges for at armatur er montert slik at montering og uttak av flere renseplugger er mulig.	m	4850,00		
13.4	UU1.4119999 SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING Samlet lengde Type rørledning: Alle selvfallsledninger Rørmateriale: PE og PVC Type spyling: Høytrykkspyling <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Ledningsstrekk:</i> - <i>Rørdimensjon:</i> Varierer fra 160 til 400 mm <i>Andre krav:</i> Nei	m	510,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 13 Kontroll og klargjøring:

Kapittel: 13 Kontroll og klargjøring

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
13.5	UU1.31299A INSPEKSJON AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER – INNVENDIG Samlet lengde Type rørledning: Avløpsledning Rørmateriale: PE og PVC <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Strekning:</i> Alle selvfallsledningene <i>Rørdimensjon:</i> Varierer fra 160 til 400 mm <i>Dokumentasjonskrav:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Alle nye selvfallsledninger for spillvann og overvann skal inspiseres med videokamera. Ledningsanlegget skal være nyspylt og rengjort ved rørinspeksjon. I særskilte situasjoner kan også vannledninger og pumpeledninger kreves inspisert på samme måte. Ledningseier kan kreve rørinspeksjon ved garantitidens utløp. Dersom inspeksjonen viser at kravene til ledningsanlegget ikke er oppfylt skal utbedring skje og ny rørinspeksjon utføres. c) Utførelse Inspeksjonen skal utføres av operatør med "RIN-Operatørbevis" som skal kunne oppgi referanser før arbeidet utføres. Utførelse og rapportering skal skje i henhold VA-Miljøblad UTA nr. 51 og publikasjonen "Rørinspeksjon med videokamera. Veiledning / Rapportering" utgitt som NORVAR-rapport nr. 83/1998. Ledningseier krever deformasjonsmåling og fallmåling ved TV-kjøring. Rørinspeksjonsrapport og video legges ut på prosjekthotell	m	5360,00		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 13 Kontroll og klargjøring:

Kapittel: 13 Kontroll og klargjøring

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
13.6	UU1.211322A TRYKKPRØVING AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER – TRYKKLEDNINGER Rund sum Type rørledning: Vannledning Rørmateriale: PE 100 Prøvemedium: Vann <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Prøvestrekning:</i> Valgfritt <i>Prøvmingsmetode:</i> vann <i>Prøvingstrykk (STP):</i> Valgfritt <i>Rørdimensjon:</i> Varierer fra 180 til 500 mm <i>Andre krav:</i> a) <u>Omfang og prisgrunnlag</u> Omfatter trykkprøving av nye vannledninger 500mm/355mm/280mm/180mm PE på totalt 4,8 km. b) <u>Materialer</u> PE100 SDR11 c) <u>Utførelse</u> Plan for trykkprøving utarbeides av entreprenør i samarbeid med byggeleder og kommunens driftsavdeling. Planen må godkjennes av byggeleder. Det er opp til entreprenøren å foreslå en fremdriftsmessig god oppdeling av trykkprøvingen. <u>Vann til trykkprøving</u> Evt. vannuttak fra kummer i nærheten mhp oppfylling av ledning til trykkprøving må avklares med Ullensaker kommune. Alle kostnader knyttet til vann for trykkprøving, herunder oppfylling og transport og oppfylling av ledninger m.m. skal være inkludert i posten. e) <u>Prøving og kontroll</u> Prøving med vann, NS-EN 805, VA Miljøblad nr. 25. x) <u>Mengdereglar</u> Avregnes som rund sum	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 13 Kontroll og klargjøring:

Kapittel: 13 Kontroll og klargjøring

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
13.7	UU1.212322A TRYKKPRØVING AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER – TRYKKLEDNINGER Rund sum Type rørledning: Avløpsledning Rørmateriale: PE 100 Prøvemedium: Vann <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Prøvestrekning:</i> - <i>Prøvmingsmetode:</i> vann <i>Prøvmingsstrykk (STP):</i> Valgfritt <i>Rørdimensjon:</i> 200 mm <i>Andre krav:</i> a) <u>Omfang og prisgrunnlag</u> Omfatter også alle kostnader og arbeider i forbindelse med trykkprøving av hovedspillvannsledningene inkl. evt. anboringsadler. b) <u>Materialer</u> PE100 SDR17 c) <u>Utførelse</u> Trykkprøving pr delstrek. Anboringsadel skal også trykktestes etter anboring på hovedledning. Alle deler og arbeider med dette skal inkluderes i posten. <u>Vann til trykkprøving</u> Evt. vannuttak fra kummer i nærheten mhp oppfylling av ledning til trykkprøving må avklares med kommunen. Alle kostnader knyttet til vann for trykkprøving, herunder oppfylling av ledninger m.m. skal være inkludert i posten. e) <u>Prøving og kontroll</u> Prøving med vann, NS-EN 805, VA Miljøblad nr. 25. x) <u>Mengdereglar</u> Rund sum hele oppgitte strekningen.	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 13 Kontroll og klargjøring:

Kapittel: 13 Kontroll og klargjøring

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
13.8	UU1.413132 DESINFISERING AV UTENDØRS VANNLEDNINGSANLEGG – LENGDE Samlet lengde Rørmateriale: PE 100 <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Rørdimensjon (DN):</i> Varierer fra DN180 til DN500 <i>Metode:</i> Se VA-miljøblad nr. 39 <i>Middel/konsentrasjon:</i> Se VA-miljøblad nr. 39 <i>Krav til restkonsentrasjon:</i> Se VA-miljøblad nr. 39 <i>Avhending av vann med desinfeksjonsmiddel:</i> Vannet nøytraliseres før utslipp <i>Andre krav:</i> Nei	m	4800,00		
13.9	UU1.413232 NØYTRALISERING AV UTENDØRS VANNLEDNINGSANLEGG ETTER DESINFISERING – LENGDE Samlet lengde Rørmateriale: PE 100 <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Rørdimensjon (DN):</i> Varierer fra DN180 til DN500 <i>Metode:</i> Se VA-miljøblad nr. 39 <i>Middel:</i> Se VA-miljøblad nr. 39 <i>Tillatt rest desinfeksjonsmiddel:</i> Valgfritt <i>Avhending av «nøytralisert» vann:</i> Føres til nærmeste resipient <i>Andre krav:</i> Nei	m	4800,00		
13.10	UU1.41381 VANNPRØVE FOR BAKTERIOLOGISK ANALYSE Antall <i>Lokalisering:</i> Hele anlegget <i>Ledningsstrek:</i> - <i>Andre krav:</i> Nei	stk	4		

Denne side:

Akkumulert Kapittel 13 Kontroll og klargjøring:

Kapittel: 13 Kontroll og klargjøring

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
13.11	UU1.810A INNMALING AV UTENDØRS RØRLEDNINGSANLEGG Rund sum Type rørledning: Uspesifisert Lokalisering: Hele anlegget Ledningsstrek: - Type og dimensjon på rørledning: Varierer Dokumentasjon: Ihht. kommunens VA norm Andre krav: a) <u>Omfang og prisgrunnlag, samt materialer (b) og utførelse (c)</u> Omfatter også arbeider i tilknytning til "as-built" dokumentasjon, dvs innmåling (X,Y,Z) i henhold til sosi-standard av alle kummer, ledninger og kabler. Data skal leveres på digital form på kof- eller sosi-format til byggherren for sluttoppdatering av tegninger. Alle tema skal kodes riktig i henhold til gjeldende SOSI-standard og nummereres etter prosjektkart. Denne dokumentasjonen skal være komplett før overtaking. All innmåling og sluttdokumentasjon forøvrig skal utføres iht. kommunens VA-norm. Alle kumlokk, avgreninger og avvinklinger/bend utenfor kummer, og rørender stikkrenner skal koordinatbestemmes. Alle høyder ut/inn av kummer og topp vannledning nivelleres. Innmålingen utføres av entreprenøren for hver 20 m. Der rørledning ligger i kurver foretas det innmåling av topp vannledning og kabelrør hver 3. meter. Følgende skal tas foto av og leveres digitalt format ihht. VA-norm for Ullensaker kommune: • Bilder av grøft hver 20. meter fra 3 forskjellige avvinklinger. • Forhold som medfører krav om tillegg. • Avvik i utførelse i forhold til prosjekterte løsninger • Kryssing av ledning/kabel. • Kummer fra min. 3 forskjellige avvinklinger. Ett bilde skal tas før kjegle påmonteres. • Bend • Forankring, bilder uten betong fra alle sider men med forskaling/armeringsjern og fra alle sider ferdig støpt Alle kumskisser skal ajourføres, også med nedmål. Anlegget blir ikke overtatt av byggherren før all dokumentasjon er levert. Dokumentasjonen skal være komplett og skal	RS			

Denne side:

Akkumulert Kapittel 13 Kontroll og klargjøring:

Kapittel: 13 Kontroll og klargjøring

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	dessuten være presentert på en systematisk og oversiktlig måte. x) <u>Mengderegler</u> Avregnes som rund sum				

Denne side:

Sum Kapittel 13 Kontroll og klargjøring:

Kapittel: 14 Regningsarbeider

Postnr:::	NS-kode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
14	Regningsarbeider				
14.1	Timepriser a) Omfang og prisgrunnlag Se Tilbudsskjema				
14.2	Ingeniør	time	100,00		
14.3	Fagarbeider/montør	time	150,00		
14.4	Stikningsingeniør med utstyr	time	100,00		
14.5	Gravemaskin beltegående inkl. fører, inntil 7 tonn	time	250,00		
14.6	Gravemaskin beltegående inkl. fører, 8-14 tonn	time	250,00		
14.7	Gravemaskin beltegående inkl. fører, 15-20 tonn	time	250,00		
14.8	Gravemaskin beltegående inkl. fører, 21-27 tonn	time	250,00		
14.9	Gravemaskin beltegående inkl. fører, 28-36 tonn	time	250,00		
14.10	Gravemaskin beltegående inkl. fører, over 37 tonn	time	250,00		
14.11	Gravemaskin hjulgående inkl. fører, 15-20 tonn	time	250,00		
14.12	Gravemaskin hjulgående med henger inkl. fører, 15-20 tonn	time	250,00		
14.13	Tippbil inkl. fører	time	250,00		
14.14	Tippbil med henger inkl. fører	time	250,00		
14.15	Tillegg for pigghammer	time	100,00		
14.16	Vibroplate	time	100,00		
14.17	Vals	time	100,00		
14.18	Hjullaster	time	100,00		
14.19	Dumper	time	100,00		

Denne side:

Sum Kapittel 14 Regningsarbeider:

INNHOLDSFORTEGNELSE

00 Generell del	00-1
00 Forside	00-2
01 Etablering, drift og avvikling	01-1
02 Forberedende arbeider	02-1
03 Grunnarbeider	03-1
01 Grøfter	03-2
02 Grøftesikring	03-17
04 Horizontal boring i løsmasser	04-1
05 Horizontal boring i løsmasser, alternativ til VA grøft	05-1
06 Horizontal boring i kombinerte masser	06-1
07 Utblokking	07-1
08 Rør	08-1
01 Vannledninger	08-2
02 Avløpsledninger	08-9
09 Kummer	09-1
01 Vannkummer	09-2
02 Avløpskummer	09-8
10 Pumpestasjon avløp	10-1
01 Pumpestasjon Borgen	10-1
02 Generelle kostnader relevante pumpestasjon	10-21
11 Elektro	11-1
40 Elkraftinstallasjoner, generelt	11-4
41 Basisinstallasjoner for elkraft	11-9
43 Lavspent forsyning	11-16
44 Lys	11-30
45 Elvarme	11-34
51 Basisinstallasjoner for ekom og automatisering	11-35
52 Integrert kommunikasjon	11-37
54 Alarm og signal	11-38
56 Automatisering	11-45
12 Vei og grøntarbeider	12-1
01 Vei	12-1
02 Grøntarbeider	12-10
13 Kontroll og klargjøring	13-1
14 Regningsarbeider	14-1