

Prosjekt: Litjtyldum skarland

Side E1

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

1 Forberedende tiltak og generelle kostnader**11 ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL****11.1 Fastmerker**

- a) Omfatter kontroll, og om nødvendig reetablering, av eksisterende fastmerker i prosjektområdet før anleggsarbeidet starter. Omfatter også måling, beregning etablering og sikring av nye fastmerker til bruk innenfor anleggsområdet. Omfatter også rekognosering i felt for fysisk plassering måling og sikring av nye fastmerker, samt beregning av nye data, dersom eksisterende fastmerker som ligger utenfor området for den endelige konstruksjonen ødelegges under arbeidets gang.
- c) Geodetiske referanserammer for prosjektet er gitt i kontraktens kapittel D. Bygg- og anleggsnett for prosjektet etableres av byggherre i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder før anleggsarbeidet starter. Se kontraktens kapittel D for informasjon om prosjektets Bygg- og anleggsnett. Kontroll, beregning og eventuell reetablering av eksisterende fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Kontroll-, beregning, plassering og etablering av nye fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Entreprenøren skal holde byggherren fortløpende orientert om skade på eller tap av fastmerker. Entreprenør har ansvar for foretting av bygg- og anleggsnett ved behov. Beregningsdokumentasjon av supplerende fastmerker i henhold til NS 3580 skal overleveres byggherre før fastmerkene tas i bruk.
- d) Bygg- og anleggsnettet skal oppfylle toleransekrav til ytre pålitelighet i grunnriss og høyde som angitt i NS 3580, se figur 11.1.

Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker	Bygg- og anleggsnett
Grunnrisskrav, p (ppm)	10
Grunnrisskrav, k (mm)	10
Høydekrav, p (ppm)	10
Høydekrav, k (mm)	10

Figur 11.1 Toleransekrav til ytre pålitelighet

- e) Entreprenøren er ansvarlig for å kontrollere at leverte fastmerker som skal benyttes er tilstrekkelige i antall og holder god nok kvalitet til at stikking og maskinstyring kan utføres innenfor toleransekrav. Hvis entreprenøren oppdager feil i eksisterende fastmerker eller feil i nyetablerte fastmerker skal byggherre varsles.

- x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS

RS

11.2 Stikking og maskinstyring

- a) Omfatter all stikking, maskinstyring, måling og beregning i anleggstiden for å sikre en utførelse i overensstemmelse med de prosjekterte høyde- og plasseringsangivelser, mål og toleranser.
- c) Stiknings- og maskinstyringsdata henter entreprenøren fra grunnlagsdata og prosjekterte data levert av byggherre. Entreprenøren skal varsle byggherren om det oppdages feil eller mangler i stiknings- og maskinstyringsdata.

- x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS

RS

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E2
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.3	Innmåling				
	a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer: - Mengder angitt i målebrev - At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Innmålingsdata leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag, kapittel 20. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
11.4	Teknisk kontroll				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll. c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Teknologirapport TR 2505, Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet. Byggherren forbeholder seg rett til å supplere og endre kontrollprosedyrene i byggetiden dersom dette skulle vise seg nødvendig. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Omfatter også målinger av setninger over myr for del SØR meter 5600-5920 underveis i byggeperioden.	RS			
11.5	Sluttdokumentasjon				
11.52	Sluttdokumentasjon for egenskapsdata				
	a) Omfatter registrering, sammenstilling og overlevering av egenskapsdata for objekter som skal registreres i Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Felles kartdatabase (FKB). Hvilke objekter dette gjelder er angitt i prosjektets objektkodeliste eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag (2015), kapittel 20.2, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E3
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
*** Spesiell beskrivelse ***					
	a) Omfatter også elektro sluttdokumentasjon iht gjeldende forskrift, samt nødvendig underlag for drift og vedlikehold, samt as-built tegninger og skjema	RS			
12	RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER				
12.1	Rigg og midlertidige bygninger				
	a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.				
	c) Rigging og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes. Det skal påses at de utførte arbeider og omgivelsene ikke forurenses, f.eks. av olje. I byggetiden skal alle overfløydige materialer og alt overflødig utstyr fjernes så snart som mulig. Etter fullført arbeid skal byggeplassen ryddes snarest mulig. Rigg- og anleggs-området utenom den permanente konstruksjonen skal såvidt mulig settes i den stand de var i før byggearbeidene startet. Provisoriske fundamenter og andre provisorier skal fjernes og ikke fylles ned, om ikke annet blir avtalt.				
12.11	Tilrigging				
	a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebanker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leiområdet. Leie eller ervervelse samt nødvendige offentlige tillatelser til bruk av riggområder angitt i plan, besørges av byggherren. Dersom entreprenøren benytter arealer som ikke er angitt, må han selv avtale dette med grunneier, besørge nødvendige offentlige tillatelser og bekoste eventuell grunnleie.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
*** Spesiell Beskrivelse ***					
*** Spesiell beskrivelse***					
	a) Omfatter også at entreprenør skaffer egen riggplass.	RS			
12.12	Drift av rigg og midlertidige bygninger				
	a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvisita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge-				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E4
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	eller anleggsplassen. x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart, frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** *** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også lokale for byggemøter.	uke	65		
12.13	Nedrigging				
	a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
12.4	Vinterkostnader anlegg				
	a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing. c) Tiltakene skal tilfredsstille de krav som er stilt i de respektive prosesser. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***	RS			
12.5	Miljøtiltak i byggefasen				
	a) Omfatter spesielle miljøtiltak som angitt. Ordinære miljøtiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.				
12.54	Sikring av eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, dyr, mv.				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for å sikre eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, kulturminner, spesielle objekter, fugler og dyr, mv. mot skader fra anleggsdriften. Oppdages skader eller forhold som kan ha betydning for senere vurdering av tilstand, skal dette rapporteres til byggherren. Entreprenøren er ansvarlig for å vedlikeholde sikringstiltakene slik at de fungerer under hele anleggsperioden. Omfatter også utarbeidelse av en detaljert plan som viser når og hvordan arbeidsoperasjoner som skal foregå i nærheten av sikret vegetasjon, bekker, elver og vann, skal utføres. Planen skal forelegges byggherren i god tid før arbeidsoperasjonene starter. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** *** Spesiell beskrivelse***				
	a) Omfatter også tiltak ved utløp stikkrenner Fylkevei 17 S15D1 meter 8265 og 8275 for å hindre grums i elva Søråa som				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E5
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	kan skade bl.a. fiskeyngel og elvemusling.				
	c) Det må lages en demning med fiberduk rundt slik at finpartikler hindres fra å komme ut i elva. Rørene forlenges midlertidig gjennom demningen slik at vann fra stikkrennene renner direkte ut i elva. Når GSV og arbeidene rundt er ferdig kappes stikkrennene i riktig lengde. Dette arbeidet gjøres på tid av året med lav vannstand. Oppstartstidspunkt avklares med byggherre.	RS			
12.9	Kontakt og koordinering mot kabel-og ledningsetater og andre berørte organisasjoner				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Omfatter all koordinering og all nødvendig kontakt med nødvendige kabeletater, Høylandet kommune og eventuelle private ledningseiere for kabelpåvisning og framdriftskoordinering av eventuelle kabel og ledningsomlegginger.				
	Prosesseen omfatter også kostnader til vaktmann/ leder for sikkerhet (LFS) der dette kreves.	RS			
13	ANLEGGSGVEGER				
	a) Omfatter alle arbeider med bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske anleggsveger, bruer og kaier for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Omfatter også ekstra vedlikehold av offentlige veger, bruer og kaier (som for eksempel at det foretas tilstrekkelig renhold der anleggstrafikk kommer inn på offentlig veg), samt vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veger, bruer og kaier i den tiden de benyttes for anlegget. Offentlige og private veger, bruer og kaier skal istandssettes etter bruk til minst samme standard som før de ble tatt i bruk.				
	c) Områder berørt av provisoriske veger, bruer og kaier skal settes i samme stand som de var i før byggingen.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
13.1	Provisoriske anleggsveger				
	a) Omfatter bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske veger for adkomst til anlegget, og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Snøbrøyting og strøing inngår i prosess 12.4.				
	b) Dersom materialet i linjen ikke tillates brukt til bygging av anleggsveger, angis dette i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Vegene skal anlegges slik at de ikke representerer noen stabilitetsmessig fare for anlegget eller omgivelsene, verken under arbeidet eller senere. Vegene skal bygges med en slik standard og vedlikeholdes på en slik måte at de til enhver tid er kjørbare for personbiler uten at kjøretøyet skades. Vegene skal utplaneres etter bruk og eventuelt tilsåes. Blivende skråninger skal være stabile både i skjæring og fylling. Eventuelle tilknytninger til permanent vegbane skal fjernes.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E6	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
*** Spesiell beskrivelse***					
	a) Omfatter også støvdempende tiltak underveis i anleggsperioden, samt adkomst til eiendommer i anleggsperioden.	RS			
13.4	Eksisterende veger				
	a) Omfatter vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veger i den tiden de benyttes for anlegget. Omfatter også ekstra vedlikehold og nødvendig forsterkning av offentlige veger pga. bruk til anleggstransport. Det ordinære vedlikeholdet forutsettes uforandret. For eventuelle særlige restriksjoner i forbindelse med offentlige veger vises til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
14	MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikkleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger og jernbaner. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8.				
	c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved arbeid på og langs veg som er åpen for trafikk, skal entreprenøren etablere rutiner for drift og vedlikehold basert på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
14.1	Trafikkulemper				
	a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, mv.				
	c) Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser. Alle trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
14.11	Trafikkulemper, unntatt bruk av langsgående sikring				
	a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, bruk av trafikkdirigert, lede-/følgebil, støtputebil, mv. Omfatter ikke bruk av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2, T3.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
*** Spesiell Beskrivelse ***					
*** Spesiell beskrivelse***					
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E7
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter også tilrettelegging for: - en sikker og god adkomst til alle eiendommer i anleggsperioden. - en trygg passasje gjennom anlegget for all type trafikkgrupper. - stoppemuligheter for buss på egnede steder.	RS			
14.12	Bruk av langsgående sikring T1, T2, T3				
	a) Omfatter levering, montering, drift, nedtaking, lagring og flytting, samt fjerning etter bruk, av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2 og T3. Bruk av langsgående sikring utover det som er angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan skal avtales med byggherren. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Oppgjort mengde er den største lengde sperremateriell av minimumsklasse som angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan, og som er i bruk på samme tidspunkt på anlegget i løpet av utførelsestiden. Enhet: m				
14.123	Bruk av langsgående sikring T3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også godkjent nedføring/støtpunter i ender og nødvendige åpninger i sikringen.	m	500		
14.4	Oppmerking og signaler				
	a) Omfatter all oppmerking og alle signaler for varsling eller dirigering av trafikken på eksisterende veger, og oppmerking av avspærrede områder ved eller i trafikkerte veger (f.eks. grøfter eller skjæringskant). x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
14.41	Lysregulering				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter alle kostnader med etablering og drift av trafikklys. b) Godkjente trafikklys skal benyttes. c) Utførelse i henhold til skiltplan / arbeidsvarslingsplan inkl. føring av logg. Omfang avtales med byggeleder. x) Mengden måles som antall uker trafikklys benyttes. Enhet: uke.	uke	20		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E8
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
14.42	Manuell trafikkdirigering				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Ved enkelte arbeidsoperasjoner kan det bli behov for manuell trafikkdirigering. Dette skal avtales på forhånd mellom byggeleder og entreprenør.				
	x) Mengden måles som antall timer per person.	time	75		
15	RIVING OG FJERNING				
	a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg med fundamenter, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerder etc.. Med fjerning menes til godkjent mottak, fortrinnsvis gjenbruksanlegg, eller rengjøring og mellomagring på anlegget for senere bruk som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Sted for ev. lagring ved gjenbruk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også materialer og arbeider med igjennfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser og offentlige tillatelser besørges av byggherren. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1.				
	b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.4	Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.41	Kantstein				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	c) Omfatter også at kantstein rengjøres og lagres av entreprenør på anlegget for senere bruk.				
	x) Mengden måles som antall meter riving/fjerning av kantstein. Enhet: meter.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E9
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
15.43	Skilt, stolper og portaler med fundamenter	m	40		
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Brukbart skiltmaterieell lagres og behandels pent for seinere bruk. Kassering av skilt avklares med byggherren. Omfatter også remontering av skilt på anlegget.				
	c) Utførelse i henhold til L-tegninger	stk	34		
15.44	Øvrig vegutstyr med fundamenter				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også:				
	Demontering av armturer av typen Philips Iridium med Chronosense nattsinking (maks 15 stk) - utstyr legges på lager og hentes av TRFK seksjon drift og vedlikehold eller UE til TRFK.				
	Ved kryss FV17 og FV775 Gartlandsvegen skal stålmaster bestå - de er i dag tilkoblet fra sentrumsbelysningen i sør. Forsyning videre nordover til anlegget som skal rives. Hvis kabel fra sør ikke skal brukes må den fjernes/termineres forskriftsmessig og merkes, alternativt tas vare på for å forsyne 3 nye master på vestsiden av vegen				
	Ved skole skal 4 stk stålmaster bestå - de er i dag tilkoblet fra sentrumsbelysningen i nord. Forsyning videre sørover til anlegget som skal rives. Hvis kabler er dårlige, må det etableres forsyning til disse 4 mastene fra ny forsyning fra sør, og kabel fra nord må fjernes/termineres forskriftsmessig og merkes. Hvis kabler er isolasjonsmessig i orden, kan det opprettholdes forsyning fra nord/miljøgate. Omfatter også isolasjonsmåling og tilpasning, kabel/rør forbindelse opprettes mot nyanlegg				
	Nord for Skarland bru skal eksisterende 5 trestolper og hengeledning bestå. 1 stolpe og hengeledning monteres for å krysse vegen og tilkobles nytt anlegg med kabelføring. Ny bardunering må påregnes.				
	Forøvrig rives alle trestolper for veglys, inkl hengeledning, el.materieell og lysarmaturer på hele strekningen.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E10
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Enkelte stolper har fellesføring med Tensio AS, der må arbeidet koordineres, da de skal legge om lavspennetettet sitt enten i forkant eller samtidig med prosjektet. 31 trestolper og 1 stk stålmast med veglys (noen med fellesføring Tensio) 2000m riving hengeledning for veglys, 100m kabel, 1 stk forsyningsskap på stolpe ved Okstad	RS			
16	FLYTTING OG OMLEGGING				
	a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc. Nødvendige offentlige tillatelser besørges av byggherren, der ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
16.1	Flytting av hus				
	a) Omfatter flytting av hus med tomte- og grunnmursarbeider som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** *** Spesiell beskrivelse*** a) Omfatter flytting av søppelhus/skur på eiendom 100/11 i del nord. c) Utføres på en slik måte at man unngår skader på søppelhus/skur. Det skal flyttes inn til fyllingen på gangsveg like sør for innkjøring til denne tomte. Øvrig beskrivelse etter nærmere avtale med byggherre.	RS			
16.3	Fjerning/flytting av kabler og utstyr				
	a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider nødvendiggjort av vegens fremføring, så som fjerning/flytting av kabler, master/stolper, kiosker/skap, fjerning av kabler som ikke er i bruk, etc. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
16.31	Oppgraving/nedtaking og fjerning/flytting av kabler				
	a) Omfatter frakobling, oppgraving/nedtaking, rengjøring og fjerning/flytting av kabler til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Kabler skal graves opp uten å beskadiges og skal transporteres på tromler. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E11
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
16.311	Kryssing av eksisterende kabler og ledninger				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Omfatter alt ekstra arbeid og ulemper i forbindelse med kryssing av eksisterende kabler og ledninger				
	x) Enhet: stk.	stk	10		
16.312	Langsføring med eksisterende kabler og ledninger				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Omfatter alt ekstra arbeid og ulemper i forbindelse med langsføring med eksisterende kabler og ledninger med avstand inntil 1 meter.				
	x) Enhet: meter.	m	500		
16.32	Fjerning/flytting av master/stolper og fundamenter				
	a) Omfatter nedtaking av stolper/master, oppgraving av fundamenter, rengjøring og fjerning/flytting av materialene til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Stolper/master og fundamenter tas ned/graves opp og transporteres uten å beskadiges.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også:				
	Oppgraving inntil veglysfundament ved kryss FV17 og FV775 Gartlandsvegen, tilpasning ny rør og kabel inntil eksisterende fundament				
	Oppgraving inntil veglysfundament ved innkjøring skole, tilpasning ny rør og kabel inntil eksisterende fundament				
	Remontering av 1 stolpe og hengeledning, inkl nødvendig bardunering - ved Skarland bru	RS			
2	Sprengning og masseflytting				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E12
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
21	VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK				
21.2	Vegetasjonsrydding				
a)	Omfatter alle arbeider med vegetasjonsrydding, så som felling av trær til tømmer eller ved, framkjøring til tilgjengelig sted og lagring som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også rydding og fjerning av buskas og hogstavfall samt riving og fjerning av stubber og røtter. Omfatter også ev. behandling av buskas og hogstavfall. Fjerning av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3.				
c)	Dersom vegetasjonsdekket skal benyttes til naturlig vegetasjonsinnvandring, skal vegetasjonsryddingen gjøres på en slik måte at mest mulig vegetasjonsdekke blir tatt vare på uten at det blir skadet.				
x)	Mengden måles som prosjektert areal i horisontalprojeksjon. Enhet: m2				
*** Spesiell Beskrivelse ***					
*** Spesiell beskrivelse***					
c)	Omfatter også at trær, vegetasjon eller annet hogstavfall ikke skal veltes ned i krokjø. Omfatter også felling av 7 stk enkelttrær ved skole i sentrum . Det må avklares med byggherre før jobben med disse 7 enkelttrærne starter.	m ²	3 385		
21.3	Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord				
a)	Omfatter utgraving, opplasting, transport og tipping av vegetasjonsdekke og matjord. Omfatter også ev. mellomlagring eller sideforflytning i ranke. Omfatter også ev. ugressbekjempelse av matjord. Prosessen gjelder overalt hvor vegetasjonsdekke eller matjord finnes innen vegområdet, på arealer som skal benyttes for tilrigging, anleggsveger, sidetak, materialtak og tipp, samt for alle områder hvor det skal utføres skjæring og under fylling uansett fyllingshøyder og uansett skråning av terrenget, eller i henhold til plan. Unntatt er eventuelle arealer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
c)	Avdekking av større arealer med løsmasser og der det er fare for avrenning som kan føre til forurensning av bekker, elver og vann, skal skje på et tidspunkt med liten fare for avrenning. Vegetasjonsdekke og matjord skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser, og skal behandles slik at den ikke forringes. Jorda skal ikke kjøres i eller behandles slik at jordstrukturen komprimeres eller forringes på annen måte. Vegetasjonsdekket eller matjorden skal lagres på en slik måte at massen dreneres for vann. Jordstrukturen skal etter lagring være slik at den er drenerende for vann og smuldrer lett etter opptørring om våren. Dersom vegetasjonsdekke eller matjord antas å bli liggende lenger enn 2 måneder i vekstsesongen, skal massene legges i løse hauger eller ranker med maksimalt 2,0 meters høyde.				
x)	Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3				
21.31	Avtaking av vegetasjonsdekke				
c)	Vegetasjonsdekke består av det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, planter og rotdele. Vegetasjonsdekke skal brukes der det er planlagt naturlig innvandring av vegetasjon. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3. Ved fjerning av vegetasjonsdekke skal man tilstrebe lokal gjenbruk på skråninger så langt dette er mulig og massen er egnet.				
x)	Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3	m ³	677		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E13
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
21.32	Avtaking av matjord				
	c) Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Matjord skal ikke legges tilbake på vegskråninger i skogsområder. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3				
21.321	Sideflytning av matjord og lagring i ranke				
	a) Omfatter sideflytning av matjord og lagring i ranke.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	c) Omfatter også at matjord som blir berørt i anleggsperioden skal ivaretas og ikke blandes med andre materialer som sand, grus, leire eller tilsvarende. Matjord lagres i ranker, men disse må ikke være for høye. Viser til kapittel 7 i geoteknisk rapport. Matjord fra en eiendom skal ikke transporteres til andre eiendommer eller andre steder uten at dette er avtalt med byggherre. Omfatter også tilbakebakeføring, utlegging og all nødvendig transport og hjelpearbeid i tilknytning til håndtering av matjord.				
	Nord		1 188		
	Sør		1 597		
		m ³	2 785		
21.4	Rensk av bergoverflate				
	a) Omfatter rensk og rengjøring av bergoverflaten etter at berget er avdekket. Opplasting og transport av renskede masser inkluderes i prosess 25.				
	c) Bergoverflaten skal renskes til 2,0 m utenfor prosjektert skjæringstopp for bergskjæringen.				
	x) Mengden måles som horisontalprojeksjon av prosjektert rensket areal. Enhet: m2				
	Nord		750		
	Sør		0		
		m ²	750		
22	SPRENGNING I DAGEN				
	a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen og i sidetak uten og med spesielle restriksjoner, inkludert utvidelse av profilet. Omfatter også etablering av endelig bergoverflate (kontur). Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte, og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også vannlensing og vannulempere der dette er aktuelt. Omfatter også uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entrepriser.				
	b) Der det brukes ikke-målbart tennsystem, skal salveplanens dekningsplan angi spesifikke tiltak for å unngå brudd i koblinger. Bruk av rørladning eller sprengstoff i røpatroner skal kombineres med bruk av 5-10 grams detonerende lunte med god festeanordning som sikrer kontakt langs hele ladestrengen.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E14
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Før boring starter skal stuff, pall, etc. være forskriftsmessig og forsvarlig rensket, sikret og kontrollert mot gjenstående sprengstoff. Med forsvarlig rensk menes også manuell rensk med f. eks. krafse eller kost, og spylersk med luft og blåserør. Sprengningsprofilen skal være som angitt i planer. Sprengningsarbeidet skal legges opp slik at endelig bergoverflate blir minst mulig opprevet. Det skal benyttes stenderboring. Valg av metode og arbeidsopplegg skal gjøres i samråd med byggherren. Ved dypsprengning skal berget sprenges til et nivå som ligger under endelig utlastingsnivå som angitt i planene.				
22.1	Sprengning i linjen				
	a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen inklusiv boring, lading, sprengning, nødvendig underboring og utvidelse av profilet. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt. x) Mengden måles som prosjektert fast volum og det gis ikke tillegg for overberg, masser fra driftsrensk eller ettersprengning. Berghøyde under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Omfatter også opparbeidelse av pilotveger for dette arbeidet.				
	Nord		234		
	Sør		0		
		m ³		234	
22.9	Pigging av stein og berg med beltemaskin				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Omfatter arbeid med pigging av berg og stein etter avtale med byggherre.				
	x) Avgrenses etter medgått tid. Avrundes til nærmeste 1/2time. Flytting inntil 500meter (belting) avregnes som medgått tid. Enhet: timer.				
		time		10	
23	RENSK OG SIKRING I DAGEN				
23.1	Rensk av skjæringer i berg, fjerning av renskemasse				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E15	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter rensk av skjæringer i berg, inklusiv sluttrensk, utover forsvarlig driftsrensk som er medtatt i prosess 22. Omfatter også fjerning av nedrenskede masser der dette ikke er medtatt i andre prosesser. Byggherren fastsetter omfang av rensk og sikring utover driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte. c) Metoder fastlegges av entreprenøren og byggherren i samråd. Vanligvis renskes først slik at løse blokker, som lett fås ned med spett, fjernes. I den utstrekning det er forsvarlig skal en unngå å renske ned låsblokker. Låsblokker og det som ikke lar seg fjerne med spett, skal sikres ved bolting. Ev. is i skjæring fjernes i samme operasjon som når bergrensk skjer.				
24	GRUNNFORSTERKNING				
24.7	Fylling med lette masser				
24.72	Fylling med skumglassgranulat				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av skumglassgranulat som lett fylling på steder som angitt. Filterlag medtas under prosess 27.4. Ev. sidefylling er medtatt i prosess 24.77. b) Materialene skal ha sortering som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til materialene for øvrig skal være iht. håndbok N200 Vegbygging. c) Skumglassgranulat skal legges ut lagvis med maksimalt 1,0 m lagtykkelse. Mot landkar/støttemur maks 0,6 m tykkelse. Fyllingen skal legges ut og komprimeres med beltegående maskin med beltetrykk ikke større enn 50 kN/m2 for å unngå nedknusing. Inn mot landkar eller støttemur skal det brukes vibroplate 50-200 kg. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Omfatter 3296m3 ved kroksjø. c) Viser til tegning F004, og tegninger (spesielt V38 og V39) i geoteknisk rapport og rekkefølgebestemmelser i geoteknisk rapport.				
	x) Enhet: m3	m ³	3 296		
25	MASSEFLYTTING AV JORD				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og eventuell komprimering av jordmasser, samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Volumet av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. Etablering av planum inngår i prosess 51 og tilsåing i prosess 74. Ev. demolering av blokker i løsmasser er medtatt i prosess 27.2. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E16	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
25.1	Jordmasser i linjen a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av brukbare jordmasser fra skjæring (ned til planumsnivå) i linjen til fylling i linjen. Volumet av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Ev. demolering av blokker i løsmasser er medtatt i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3. b) Vegfyllinger bygges opp av slike materialer og slik at glidninger, setninger og telehiving som gir ujevn vegbane unngås. Før overbygging av vegfyllinger kan påbegynnes, skal fyllingsområdet være avdekket og klargjort, prosess 21. c) Skjærings- og fyllingsskråninger, samt avrunding av skjæringstopp og fyllingsfot, skal være som angitt på normalprofiler og/eller i tverrprofiler. Løsmasser med ulike byggetekniske egenskaper, skal legges ut i horisontalt adskilte lag eller med utkiling mellom de ulike materialer for å oppnå jevnest mulig kvalitet. Fyllmasser med gode stabilitetsegenskaper skal plasseres i de deler av fyllingen som har sterkest påkjenning. Disponible ikke-telefarlige løsmasser plasseres i frostsone under vegens overbygning. Jordarter skal legges ut ved optimalt vanninnhold. Leire, unntatt tørrskorpeleire, skal vanligvis ikke brukes. Snø, is eller teleklumper skal heller ikke finnes i massene. Fylling av jordmasser skal ikke inneholde stein som bygger mer enn halve lagtykkelsen under utlegging. Mold, torvrest, røtter, skogsavfall og andre humusmaterialer tillates ikke i fyllinger. Ved breddeutvidelse av eksisterende veg, skal fyllmasser med samme teletekniske egenskaper som i denne, tilstrebes. Fyllinger skal normalt legges ut og komprimeres på en slik måte at det ikke oppstår egensetninger etter byggetiden, og slik at en oppnår størst mulig homogenitet i horisontal utstrekning. Fyllmasser som gir ulike setninger og/eller telehiving, skal skjøtes sammen i en kile i stigning 1:10 i vegens lengderetning ned til ca. 2,0 m under vegens overflate. Under dette nivå kan overgangen mellom ulike materialer være 1:2. Jordfyllinger i linjen skal legges ut lagvis. Hvert lag komprimeres til min. 97 % av Standard Proctor. Under 3 meter dybde komprimeres fyllinger av finkornig friksjonsjord til min. 95 % Standard Proctor, se figur 25.3. Figur 25.1 gir veiledning for valg av utstyr for og antall overfarter ved utlegging av fyllinger. Dette er å betrakte som retningsgivende og skal om nødvendig justeres etter komprimeringskontroll. Tørrskorpeleire med vanninnhold mindre enn 30 % av tørrmasse kan brukes til oppbygging av vegfyllinger når arbeidet utføres under gunstige værforhold. Leira skal legges ut i inntil 0,2 m tykke lag ferdig komprimert. Massene tippes godt inne på det lag som er under utlegging og skyves fram med planeringsutstyr samtidig som massen komprimeres. Legges det ut leirfyllinger høyere enn 3 m, skal det utføres spesielle undersøkelser av setninger og stabilitet. Ved breddeutvidelse etableres det god kontakt med eksisterende fylling. d) I skråninger er tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 0,15 m hvis den ellers er uten skjærende svanker eller kuler. For planum (også breddetoleranser) se prosess 51. Lagtykkelsen etter komprimering skal i middel være mindre enn det angitte maksimumskrav, men enkeltmålinger tillates avvik + 20 %. e) Prøving, kontroll: Kontroll av at foreskrevne minimumskrav til kvalitet er oppfylt, utføres ved inspeksjon, måling, feltforsøk og analyse av uttatte prøver. I figur 25.2 er det satt opp en oversikt over det minimum av kontrollarbeid som utføres ved stabil drift etter at arbeidet er kommet godt i gang. Under oppstart, for mindre arbeider, under vanskelige forhold, ved større variasjoner i materialkvalitet og der kvalitetskravene ikke er oppfylt, økes omfanget av kontrollen. Kontrollomfang og toleranse for komprimering er angitt i figur 25.2 og 25.3. Materialtak skal undersøkes særskilt før drift settes i gang. Dersom kontroll av en prøve viser at gjeldende krav ikke er tilfredsstillende, skal det tas ytterligere 2 prøver. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

Underbygningsmateriale	Konstans	Komprimeringsutstyr	Statisk innjelst (kN/m)	Masse (tonn)	Lagtykkelse etter komprimering (mm)	Antall passeringer
Sprengt stein		Vibrerende vals	> 45		Utlagt på endetipp	10
			> 30		500 - 2000	5
Grus, sand, selvdrainerende	Bløt	Vibrerende vals	> 30			4 - 6
	Tørr	Vibrerende vals	> 30		200 - 300	6 - 8
Finsand, silt	Bløt	Beltmaskin		10 - 20	200	2 - 4
	Tørr	Vibrerende vals	> 30		200	4 - 6
		Dumpehjulaster		25 - 70		2 - 4
Leire, siltig leire	Bløt	Beltmaskin (lavt marktrykk)		10 - 16	200	2 - 4
	Tørr	Dumpehjulaster		40	200	2 - 4

Figur 25.1 Komprimering av underbygning (fyllinger). Oversikten over lagtykkelse/antall passeringer er veiledende. Oppnådd komprimeringsresultat forutsettes målt.

Kontroll av	Kvalitetskrav til	Kontrollomfang			
		Per mengde-enhet	Min. ant. prøver		Dokumentasjon
			H, S	A	
Sprengt stein					
- Klassifisering	Materialtype ¹⁾	Hvert lag	V	V	Loggbok ⁵⁾
- Komprimering	Antall passeringer ⁷⁾	Hvert lag	V		Loggbok ⁵⁾
Friksjonsmasser, grovkornlige		Hvert lag	V	V	Loggbok ⁵⁾
- Klassifisering	Jordartsbestemmelse ²⁾	10 000 m ³	1 ²⁾	1 ²⁾	Analyseresultat
- Komprimering	Antall passeringer	Hvert lag	V		Loggbok ⁵⁾
Friksjonsmasser, selvdrainerende		Hvert lag	V	V	Loggbok ⁵⁾
- Klassifisering	Jordartsbestemmelse ²⁾ ⁶⁾	10 000 m ³	1 ²⁾	1 ²⁾	Analyseresultat
- Komprimering	Ved oppstart: densitet	Ved start	1	1	Analyseresultat
	Ved drift: Antall passeringer	Hvert lag	V	V	Loggbok ⁵⁾
Silt, leire og leirig morene					
- Klassifisering	Jordartsbestemmelse ²⁾ ⁶⁾	2 000 m ³	1	V	Analyseresultat
- Komprimering	Densitet	Hvert lag	1 ⁴⁾	1 ⁴⁾	Måleresultat
	Lagtykkelse 20 cm	Hvert lag	1	1	Måleresultat

V = Visuell kontroll (hvert lag per 150 m fyllingslengde). H = Hovedveg, S = Samleveg, A = Adkomstveg

1) For sprengt stein: Blokkstørrelse, petrografi (visse bergarter)

2) For friksjonsmasser: Korngradering, humusinnhold og vanninnhold. Minst en prøve per fylling og for hver 10.000 m³.

3) For silt (leire: Vanninnhold, plastisitet og korngradering: Minst en prøve per fylling og for hver 2000 m³, ved fet leire kan prøveomfanget reduseres).

4) 5 doble avlesninger med isotopmåler

5) Loggbok skal inneholde følgende: Dato utført arbeid evt klokkeslett, sted, lag nr., lagtykkelse, materialtype, utført komprimeringsarbeid, evt prøvetaking, signatur av utførende/kontrollerende og merknadsfelt

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

- 6) Angitt volum gjelder på m3
 7) Krav optimaliseres ut fra setningsnivellelement, jf. håndbok N200
 Vegbygging

Figur 25.2 Kontrollomfang for fyllinger

Plassering i fylling	Dimensjonerende krav, 8P	Densitetsmålinger, 6 prøver eller flere		Densitetsmålinger, mindre enn 6 prøver
		Middelverdi 8P	Enkeltverdi 8P	Enkeltverdi 8P
0 - 3 m under planum	97 %	Min 98 %	Min 93 %	Min 96 %
Dypere enn 3 m under planum	95 %	Min 96 %	Min 91 %	Min 94 %

Figur 25.3 Krav til densitet for finkornige friksjonsmasser i fylling (andel av Standard Proctor, SP)

Figur 25.3 Krav til densitet for finkornige friksjonsmasser i fylling (andel av Standard Proctor, SP)

*** Spesiell Beskrivelse ***

*** Spesiell beskrivelse***

- a) Omfatter også fylling og justeringsmasser over lettfylling og bak murer.

Nord	1 000			
Sør	3 500			
		m ³	4 500	

25.2 Jordmasser til motfylling/bakkeplanering

- a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen eller angitt sidetak, til motfyllinger/bakkeplanering som angitt i planene.
 Volumet av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Ev. demolering av blokker i løsmasser er medtatt i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.
- b) Fyllmassene skal ikke inneholde teleklumper, snø eller is, og heller ikke stubber, røtter eller annet vegetasjonsmateriale.
- c) Motfyllinger skal bygges opp slik at nivåforskjellen mellom hovedfylling og motfylling under fyllingsarbeidet aldri overstiger den endelige høydeforskjell som prosjektert.
- x) Mengder fra linjen måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Mengder fra sidetak måles i utført fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3

Nord	0			
Sør	1 000			
		m ³	1 000	

25.3 Jordmasser til lager

- a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen til angitt lager.
 Volumet av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Ev. demolering av blokker i løsmasser er medtatt i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.
- c) Toppen skal avplaneres med fall ut mot sidene eller mot avløp.
- x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3

*** Spesiell Beskrivelse ***

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E19	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
*** Spesiell beskrivelse***					
a) Omfatter også at entreprenør skaffer lager.					
Nord			250		
Sør			2 000		
		m ³	2 250		
25.5	Jordmasser til fyllplass				
a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen til angitt eller valgt fyllplass. Volumet av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.					
c) Toppen skal avplaneres med fall ut mot sidene eller mot avløp.					
x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3					
*** Spesiell Beskrivelse ***					
Nord			1 250		
Sør			5 218		
		m ³	6 468		
25.7	Myr og andre ubrukbare masser				
a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av myr og andre ubrukbare masser fra angitte steder i linjen til angitt eller valgt fyllplass, inkl. leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. Omfatter også tilbakefylling til opprinnelig terrengnivå utenfor vegkroppen med tilstedeværende masser. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.					
c) Dersom ikke annet er angitt i planene skal det graves til fast grunn under vegkroppen ut til en bredde tilsvarende fyllingsskråning 1:1 under steinfylling og 1:1,25 under jordfylling. Der graving med sideskråning 1:1 kan medføre ukontrollerte glidninger og setninger på nærliggende terreng, skal gravingen utføres umiddelbart foran fyllingstippen.					
x) Mengden måles som prosjektert fast volum i skjæring. Enhet: m3					
Nord			0		
Sør			2 000		
		m ³	2 000		
26	MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN				
a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er medtatt under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.					
e) Der det er stilt krav skal total mengde plastavfall fra tennsystemer, samt oppsamlet mengde, registreres. Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig.					
x) Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m3 Mengden reguleres for eventuell økning av volum forårsaket av overberg/ utfall (geologisk betinget utfall) som skyldes forhold utenfor entreprenørens kontroll, etter følgende regler, se skisse i håndbok R761					
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E20
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
Prosesskode 1, kap 7.5: - Det medregnes ikke overberg/utfall som ligger innenfor 0,5 m fra prosjektert kontur. - Overberg/utfall som ligger utenfor 0,5 m fra prosjektert kontur profileres, og regnes med i mengdene. - Overberg/utfall som skyldes feilboring eller uforsiktig sprengning, regnes ikke med. - Ved opplasting av dypsprengt masse skal prosjektert fast volum økes med $v = 0,4 V / 1,4$ hvor V er fast dypsprengt volum.					
26.1	Sprengt stein fra skjæring til fylling i linjen				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av steinmasser fra skjæring og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider ned til planumsnivå i linjen, til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig. b) For steinfyllinger kan det brukes steinstørrelser som bygger inntil 2/3 av lagtykkelsen ved utlegging. I øvre 1,0 m av steinfyllingen skal det nyttes godt drenerende masser. Teleklumper, snø eller is skal ikke forekomme i slike mengder at det dannes snø-/islag eller store teleklumper. Forøvrig gjelder de krav til materialer som er angitt under prosess 25.1. c) Fyllingsskråningene skal være som angitt på normalprofilen og/eller tverrprofilene. Steinmassene legges ut fra endetipp til et nivå 1 m under planum for fyllingen og komprimeres med minimum 10 tonns vibrerende slepevals som gjør 10 overfarter. For lagtykkelse inntil 2 m kan det benyttes minimum 5 tonns vibrerende slepevals med minimum 5 overfarter. Toppen av steinfyllinger legges ut som egne lag i tykkelse 0,5 - 1,0 m etter forutgående komprimering av utplaneringsnivået. Steinmassene tippes inn på det lag som er under utlegging og skyves ut med planeringsutstyr. I tverrskrånende terreng med helning brattere enn 1:3 og fyllinger hvor det stilles strenge krav til setninger (f.eks. fyllinger under fundament og fyllinger inntil bruer), legges steinfyllinger ut lagvis og komprimeres. Dersom steinfyllinger legges ut på frossen mark må det ventes setninger når jorden tiner. På slike fyllinger skal ikke overbygningen legges ut før jorden under fyllingen er tint opp og setningene avsluttet. Forøvrig gjelder krav til komprimering av fyllinger, som angitt i fig. 25.1. Steinfyllinger for veg med grusdekke, kan utføres som endetipp fra nivå med planum. d) I skråninger er tillatt avvik fra teoretisk profil +/- 0,15 m, hvis den ellers er uten skjemmende svanker eller kuler. For planum (også breddetoleranse) se prosess 51. e) Kontroll av at foreskrevne minimumskrav til kvalitet er oppfylt, utføres ved inspeksjon, måling, feltforsøk og analyse av uttatte prøver. I figur 25.2 er det satt opp en oversikt over det minimum av kontrollarbeid som utføres ved stabil drift etter at arbeidet er kommet godt i gang. Under oppstart, for mindre arbeider, under vanskelige forhold, ved større variasjoner i materialkvalitet og der kvalitetskravene ikke er oppfylt, økes omfanget av kontrollen. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3				
	Nord		0		
	Sør		234		
		m ³		234	
26.6	Sprengt stein fra sidetak til fylling i linjen				
	a) Omfatter opplasting, eventuell levering, transport, tipping, utlegging og komprimering av sprengt stein fra angitt sidetak til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig. b-e) Som for prosess 26.1.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E21
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
26.62	Sprengt stein fra sidetak, målt i fylling				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Omfatter fast anbragt masse til plastring fra entreprenørens lager/sidetak.	m ³	200		
26.7	Sprengt stein fra lager til fylling i linjen				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av sprengt stein fra lager angitt av byggherren til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig.				
	b-e) Som for prosess 26.1.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
26.72	Sprengt stein fra lager, målt i fylling				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c) Omfatter også erosjonssikring nært elv (del nord) i henhold anbefalinger i geoteknisk rapport som skal følges. Omfatter også tiltak for å unngå slam, grums e.l. til elva som kan skade naturfangfold, spesielt laks og elvemusling. Sprengt stein hentes fra entreprenørens lager/sidetak.				
	Nord		6 543		
	Sør		1 281		
		m ³	7 824		
27	DIVERSE MASSER				
27.1	Filtersand (grus) under og i fylling				
	a) Omfatter levering, opplasting, transport, utlegging og komprimering av filtersand (grus) under fylling og til filterlag i fyllinger med tette masser (leire).				
	b) Materialet skal tilfredsstille krav gitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt 610.				
27.2	Demolering av blokker i løsmasser				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E22
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter demolering av blokker i løsmasser, som ikke er resultat av entreprenørens egne sprengningsarbeider. Det forutsettes bruk av sprengning, pigging eller lignende. Prosessen gjelder blokker på min. 1,0 m3 og maks. 10,0 m3, større blokker enn 10,0 m3 regnes som fast berg etter prosess 22.1. Volumet av blokkene er inkludert i prosjektert fast volum for graving, opplasting, transport og utlegging. Ved sprengning av blokker gjelder alle sikringstiltak som for sprengning under prosess 22. x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk				
27.21	Demolering av blokker fra 1,0 til og med 5,0 m3	stk	5		
4	Grøfter, kummer og rør				
41	ÅPNE GRØFTER				
	a) Omfatter avdekking, graving, sprengning, avretting av bunn og sider, rensk, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass. d) Grave- og sprengeprofilet skal ikke avvike fra prosjektert høyde med mer enn +50/-200 mm. e) Krav til dokumentert kontrollomfang er: 1 kontroll pr. 20 meter ved fall = 10 promille 1 kontroll pr. 50 meter ved fall > 10 promille x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
41.1	Åpne grøfter i løsmasse				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** x) Normalprofil måles ikke som grøft. Nord 0 Sør 200	m	200		
42	LUKKEDE RØRGRØFTER				
	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgrøfter. Omfatter også nødvendig stempling og avstivning. Omfatter også opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass. Omfatter også levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/-sider. Omfatter også opplasting, transport, utlegging og komprimering av masser for fundament, omfylling og gjenfylling samt komprimering av masser over ledningssonen. Omfatter også levering av massene i de tilfeller hvor det innen anleggsområdet ikke finnes stedlige masser, inklusiv behandlede rivemasser, som tilfredsstiller materialkravene. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Omfatter også pressing av rør. Omfatter også materialer og arbeid med utvidelse av grøfteprofilen for kummer. Sprengning og fjerning av steinmasser i grøfteprofil i tunnel og kumutvidelser i tunnel er medtatt i hovedprosess 3. Levering og legging av rør er medtatt i prosess 43. b) Masser til fundament, sidefylling og beskyttelseslag opp til 0,30 m over topp rør skal være tilpasset rørtypen som skal benyttes. Følgende massetyper er egnet. D angir øvre siktstørrelse: Fundamentmasse, velgradert: D ≤ 32 mm for betongrør < 400 mm D ≤ 63 mm for betongrør ≥ 400 mm D ≤ 22 mm for plastrør ≤ 300 mm D ≤ 32 mm for plastrør > 300 mm D ≤ 32 mm for stålrør Fundamentmasse, ensgradert: D ≤ 32 mm for betongrør < 400 mm				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E23	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	D =< 63 mm for betongrør >= 400 mm D =< 22 mm for plastrør =< 300 mm D =< 32 mm for plastrør > 300 mm D =< 32 mm for stålrør Sidefylling/beskyttelseslag: D =< 63 mm for betongrør < 400 mm D =< 120 mm for betongrør >= 400 mm D =< 22 mm for plastrør =< 300 mm D =< 32 mm for plastrør > 300 mm og =< 600 mm D =< 63 mm for plastrør > 600 mm D =< 32 mm for stålrør Ved legging av flere rørtypen i samme grøft skal det velges en massetype som egner seg for samtlige rør. Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drenerør skal tilfredsstillende vanlige filter-kriterier mot rørenes dreneråpninger (spalter) og mot jordmaterialene omkring grøfta. Filtermaterialene skal ikke være vannømfintlige, og maksimal kornstørrelse skal ikke være større enn for omfyllingsmaterialer forøvrig. Til gjenfylling i drenergrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til gjenfylling av drenergrøfter med drenermatter (kompositt-dren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal gjenfylling over ledningssonen, hvis ikke annet er angitt, bestå av komprimerbare stedlige materialer med maksimal kornstørrelse 300 mm, og maksimalt 2/3 av lagtykkelsen. Stein større enn 100 mm skal være jevnt fordelt i massen. Til overvannsgrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale. Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstillende kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå. c) Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravd sidehelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet. Ferdiggravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament. Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se håndbok N200 Vegbygging, pkt. 422. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundament rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet. Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør >= 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades. Overlapp i skjøter av fiberduk skal være minst 0,5 m. Fiberduk skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned. d) Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekk større enn 5 meter: ved fall mindre enn 10 promille: +/- 2 promille ved fall større enn eller lik 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekk mindre eller lik 5 meter: Tillatt avvik i fall 10 mm. Krav til komprimering for fundament og sidefyllingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stålrør og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og sidefylling. Kravet gjelder enkelt-verdier. Hvor ensgraderte				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E24	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	pukkmaterialer benyttes forutsettes det at komprimeringen skjer ved minst 1 passering med vibrostamper, vibroplate, lett stålvalse eller lignende. Komprimeringen skal utføres slik at det ikke oppstår uakseptable deformasjoner på ledningene. Maks. tillatt deformasjon for plastrør er gitt i prosess 43 pkt. d. Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen. For grøfter utenfor vegkroppen stilles det ingen krav til komprimeringsgrad over ledningssonen. e) Grave- og sprengeprofilet skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilet. Kontroll dokumenteres. Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av massetype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes massetype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver 50. meter. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft, inklusive kummer. Grøftedybder regnes fra bunn grøft til planum innen vegkroppen (unntatt i fyllinger). I fyllinger regnes grøftedybden fra bunn grøft til 700 mm over topp rør. Utenfor vegkroppen regnes grøftedybden fra bunn grøft til terreng. Ved sprengning og graving regnes høyden fra bunn grøft til avdekket bergoverflate eller planum. Bergdybder mindre enn 1,0 m regnes som 1,0 m. Utvidelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode 1, Innledning, kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer. I løsmasse skal grøftesidene ha en teoretisk helning lik 2:1. I berggrøfter er teoretisk helning 5:1. I kombinerte grøfter benyttes helningen 5:1 for den delen som er berg og 2:1 for resten. Enhet: m				
42.1	Rørgrøft i løsmasse				
	a) Utvidelse for kummer er medtatt i prosess 42.6. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse ***				
42.101	Grøft med 1 rør				
	*** Spesiell Beskrivelse *** *** Spesiell beskrivelse *** a) Omfatter rør inntil 400mm. x) Mengden måles som antall meter grøft. Enhet: Meter.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E25
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Nord Sør		1 250 900		
		m	2 150		
42.102	Grøft med 2 rør				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter rør inntil 400mm.				
	x) Mengden måles som antall meter grøft. Enhet: Meter.				
	Nord Sør		300 600		
		m	900		
42.2	Rørgrøft i kombinert løsmasse/berg (løsmassetykkelse >= 0,3 m)				
	a) Utvidelse for kummer er medtatt i prosess 42.6.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.201	Grøft med 1 rør				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter rør inntil 400mm.				
	x) Mengden måles som antall meter grøft. Enhet: Meter.	m	300		
42.202	Grøft med 2 rør				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter rør inntil 400mm.				
	x) Mengden måles som antall meter grøft. Enhet: Meter.	m	150		
42.6	Utvidelse for kummer				
	a) Omfatter levering og arbeider med utvidelse av grøfteprofilen for kummer.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk	stk	46		
43	RØRLEDNINGER				
	a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til dreneringsledninger, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger med forankringer som angitt i planene. Omfatter også levering og legging av dreneringsmatter med alt nødvendig tilbehør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, eventuelle filtermasser, omfylling og gjenfylling er medtatt under prosess 42. Levering og utførelse av kummer er medtatt i prosess 46. Alle leveranser og arbeider i forbindelse med stikkrenner/kulverter er medtatt under prosess 45.				
	b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell avhenger av				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E26	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. og er angitt i plan eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For overvannsledning og spillvannsledning (avløp) skal levert rør være den dimensjonen i rørleverandørens sortiment av egnede rørtyper som har en innvendig diameter nærmest den spesifiserte. Materiell med skader som ikke kan utbedres slik at det blir likeverdig med nytt, skal ikke brukes. Det skal brukes korrosjonsbestandige materialer. Materiell til skjøter skal ha mål, toleranser og materialegenskaper som sikrer at tetthetskravene kan oppfylles. Tetningsringer skal leveres av rørleverandøren sammen med rørene. Plastrør skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging, pkt 431. Betongrør skal tilfredsstille NS 3121. Ved bruk av betongrør i overvannsledninger, spillvannsledninger og vannledninger med tetthetskrav skal det benyttes T-merket rør og gummipakninger levert med rørene.				
c)	Utførelse, se håndbok N200 Vegbygging, punkt 432. Før rørlaggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftebunnen er avrettet til angitt høyde og helning og er fri for tele, snø og is. Alt rørmateriale skal rengjøres i skjøt (muffe og spissende) og innvendig før legging og kontrolleres for skader. Innvendige og utvendige skader forårsaket av transport eller lagring, skal utbedres før montering. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. Utgravingen utføres i tilstrekkelig lengde til at røret kan monteres uten avvinkling. Det skal ikke graves ut mer enn strengt nødvendig. Rør med muffe og spissende legges med spissenden i grøftens fallretning. Eventuell vinkelendring foretas etter at røret er skjøvet på plass. Tetningsringer og pakninger monteres etter leverandørens anvisninger. Kumgjennomføringen utføres slik at tetthetskravene oppfylles. Ledningen utføres med muffe i flukt med kumveggen og en ny skjøt i en avstand av 6-8 ganger diameteren fra kummen. Dersom det er fare for store setningsdifferanser mellom kum og ledning, skal det benyttes avlastningsplate.				
d)	Tillatt vertikalt avvik for topp rør er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekk > 5 meter: ved fall < 10 promille: +/- 2 promille ved fall >= 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekk < 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger. Tillatt avvik for avvinkling i skjøter (i forhold til angitt avvinkling) er maks. 17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides. Maks. tillatt rørdeformasjon for plastrør er gitt i håndbok N200 Vegbygging, tabell 432.2.				
e)	Det foretas dokumentert kontroll av plassering, rørdeformasjon, tetthet og plassering av pakninger. Aktuelle metoder for kontroll av deformasjon kan være tolking og TV-inspeksjon. TV-inspeksjon foretas for rør med diameter > 200 mm. Kontroll av tetthet utføres ved trykkprøving. Kontroll av rørdeformasjon og tetthet skal utføres for alle rørstreknings etter at rørgroften er oppfylt til minst 0,7 meter over topp rør. Dokumentert kontroll av rørplassering foretas minst 1 gang pr. skift og/ eller i minst 2 profiler på hvert ledningsstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Kontroll av tetthet utføres som angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 432.				
x)	Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m				
*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***					
b)	Omfatter også plastrør i styrkeklasse SN8.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E27
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
43.1	Drensledning				
43.11	Diameter =< 120 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også påkobling til eksisterende drens og innmåling.				
	x) Mengden måles som antall meter. Enhet: meter.				
	Nord		1 400		
	Sør		1 700		
		m	3 100		
43.2	Overvannsledning				
43.21	Diameter 150 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også påkobling og innmåling.				
	x) Mengden måles som antall meter overvannsledning. Enhet: Meter.				
	Nord		600		
	Sør		705		
		m	1 305		
43.22	Diameter 200 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Omfatter også påkobling og innmåling.				
	x) Mengden måles som antall meter overvannsledning. Enhet: Meter.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E28
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Nord Sør		70 100		
		m	170		
44	KABLER OG LEDNINGER				
	a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.				
44.1	Kabelgrøfter				
	a) Omfatter sprengning, rensk etter behov, graving og avretting av bunn og sider av grøfter for kabler og nødvendig stempling og avstiving. Omfatter også trekkerør, rørkryss, kabelkanaler, inklusiv fundament, sidefylling, beskyttelseslag, komprimering og gjenfylling. Omfatter også borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser. Omfatter også levering og legging av fiberduk mellom grøftebunn/sider og gjenfyllingsmaterialet. Omfatter også levering og arbeider med pressing av rør, med gjenfylling, komprimering og retablering slik at området framstår som før pressearbeider. Kabeldekkbord og jordingssystem er tatt med i prosess 44.2. Kabelmarkering er tatt med i prosess 44.3.				
	b) Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstillere kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.				
	Til fundament, sidefylling og beskyttelseslag for trekkerør, samt gjenfylling over ledningssonen, gjelder materialkrav som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. Dersom leverandør av rør har andre krav til materialer, gjelder disse.				
	For kabler som forlegges direkte i grøft skal det i ledningssonen brukes masser med betegnelse fint tilslag 0/4 GF85 GTF 20 f7 i samsvar med NS-EN 13242. Ved bruk av knuste masser skal disse ha gjennomgått minimum 2 knusestrinn.				
	c) Overlapp i skjøter på fiberduk skal være minst 0,5 m. Minimum overdekning fra topp rør til ferdig veg skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. Bredde av grøft skal tilpasses krav til avstand mellom rør og/eller kabler. Ved bruk av trekkerør skal fundament, sidefylling og beskyttelseslag, samt gjenfylling over ledningssonen utføres som angitt i håndbok N200 Vegbygging pkt. 442.2. For kabler som forlegges direkte i grøft skal massene i ledningssonen komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458, massegruppe B, passeringsklasse lett. Grøfter for høyspenningskabler skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles om prosjektert lengde grøft målt gjennomgående. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	b) Omfatter også arbeider for veglysfundament i h.t. tilhørende				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E29	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	montasjeanvisning				
	Alle TRFK sine kabler skal forlegges i rør				
44.101	Kabelgrøfter for flere rør				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter grøft for veglysanlegg				
	c) Arbeidet skal utføres i henhold til REN-blad 9010				
	Strekning sør	m5100 - m6450 = 1350m			
	Strekning nord	m7300 - m8850 = 1550m			
	inkl veglysfundament 27 + 33 stk, totalt 60 stk	m	2 900		
44.2	Kabler				
	a) Omfatter levering, legging og tilkobling av kabler med endehetter, kabelskritt, jordingssystem og kabeldekkbord.				
	b) Kabler skal tilfredsstille krav i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg kap. 7 og 8. Ekomkabler skal i tillegg være produsert i henhold til IEC 60708 og IEC 61156.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
44.22	Lavspenningskabler				
	a) Omfatter levering, legging og tilkobling av kabler, med skjøting, merking, strekkavlastning, endehetter og kabelskritt.				
	b) Type kabel, så som tverrsnitt, kabelklasse (1/2/3), isolasjonstype (PVC/ PEX), mv., med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. liste i kap. D2.				
	c) Krav til forlegging skal være som angitt i håndbok N601 kap. 7.11. Kabler skal strekkavlastes og merkes ved terminering, i trekkekummer og på hver side av branntette gjennomføringer. Merking skal være i en varig utførelse og stripset eller krympet fast på kabel. Kabelender skal til enhver tid være endeforseglet med endehette fram til de er ferdig terminert og montert i kapsling. Skjøting av kabler tillates kun når det ikke kan leveres standard kabeltromler med lange nok lengder. For lavspenningskabler direkte forlagt i grøft skal avstand mellom kablene være minimum 70 mm. Avstand mellom kabler til lavspenning og ekom skal være minimum 100 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver kabeltype iht. liste i kap. D2. Enhetspris for hver kabeltype angis separat i listen i kap. D. 2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran listen i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle kabeltyper i listen. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E30
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter også lavspentkabel i jord som ny tilførsel fra "Høylandet nord" til variabelt skilt/tellepunkt ved avkjørsel FV776 Forøvrig kabling for veglys som anvist på tegninger b) Lavspentkabel skal være tilpasset til bruk for veglysanlegg, f.eks. PEX isolert, 5- leder kabel. Kabelstørrelsen skal være mellom 25- 50 mm². På de lengste kursene må det påregnes det største tverrsnittet i starten av strekningen. Før bestilling av kabel skal FEB-DOK beregninger utføres med korrekte verdier fra nettleverandør, og forelegges byggherre				
	x) Alle TRFK sine kabler skal trekkes i rør	RS			
44.25	Jordingssystem				
	a) Omfatter levering, montering og tilkopling av jordingssystem b) Jordingsledere skal være i Cu-materiale, 7-trådet og produsert i henhold til IEC 60228. Jordingsledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525. c) Ved skjøting og avgreining som ikke kan inspiseres skal det benyttes to stk C-press med maksimum 10 cm mellomrom. Monteres 180 grader mot hverandre. Skrueforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også dokumentasjon av utførelse - evt opplæring av annen entreprenør som utfører, skal samsvarserklæres av elektroinstallatør				
44.251	Jordingsleder 25 mm2				
	x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m.	m	2 900		
44.253	Isolert jordingsleder 25 mm2 gul/grønn				
	x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også jordleder i form av isolert PN 25 Cu.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E31
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Mellom koblingsklemme i mast/fordelingsskap og jordwire i grøft. Legges som isolert gulgrønn PN 25 mm ² Cu.				
	Påsettes dobbel C press på Cu-wire i grøft				
	Gjelder master og fordelingsskap for veglys og skal inkludere 2,5 m PN og dobbel C-press i hver stolpe	m	160		
44.254	Jordelektrode				
	x) Mengde måles som prosjektert antall jordelektroder. Enhet stk.				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også levering og montering av jordelektrode/jordspyd for veglysskap og skap for variabelt skilt/tellepunkt ved avkjørsel FV776	stk	3		
44.3	Trekkerørsanlegg				
	a) Omfatter levering og montering av trekkerørsanlegg med trekketråd, muffe, skjøter, bend, festemateriell og kabelmarkering med lyttetråd. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekketråd. Fundament, sidefylling og beskyttelseslag er tatt med i prosess 44.1. For støpte rørkryss se prosess 44.4.				
	b) Trekkerørsanlegg skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging, kap 44 Trekkerørsanlegg for kabler.				
	c) Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør skal ha fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler, gult for tele og signalkabler. Trekkerør for eksterne kabeletater skal være merket for den aktuelle bruken. Rør skal alltid være sikret mot inntrengning av fremmedelemerter og være tettet med lokk. Ved alle gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon. Innstøpte trekkerør skal avsluttes med mufte mot forskaling.				
	d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkerør er +/- 50 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger.				
	e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolk skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolk utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft.				
44.31	Trekkerør				
	a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekketråd, muffe, skjøter, bend og festemateriell. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekketråd.				
	b) Type rør, så som diameter og fargekode med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. liste i kap. D2.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver rørtype iht. liste i kap. D2. Enhetspris for hver rørtype angis separat i listen i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran listen i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle rørtypene i listen. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E32
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.311	Trekkerør Ø75mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også levering og legging av trekkerør for veglyskabel i kabelgrøft. Fargen skal være rød, SN8 og glattrør, med overgang til fleksible rør i fundament opp til topp fundament. Trekkerør skal tettes og sikres umiddelbart med lokk eller annet egnet tettemiddel.	m	3 500		
44.32	Kabelmarkering med lyttetråd				
	a) Omfatter levering og montering kabelmarkering.				
	b) Markeringsbånd skal være av plast, produsert og testet i henhold til NEK EN 50520.				
	c) Markeringsbånd legges over beskyttelseslag for rør.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	3 500		
44.5	Pressing av rør				
	a) Omfatter alle materialer og arbeider for å etablere ferdig presset rør.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter trekkerør maks Ø110mm for veglysanlegg kryssing av FV17, FV776 Denne posten kan evt bli utført av Tensio AS	m	30		
45	STIKKRENNER/KULVERTER INKL. INN- OG UTLØPSKONSTRUKSJONER				
	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stempling og avstiving, eventuell opplasting og transport inkludert utlegging, til mellomlager, fyllplass eller til tiplass langs traseen. Omfatter også frostsikring der dette er aktuelt, samt levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser, levering og legging av rør og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen samt levering og utførelse av inn- og utløpskonstruksjoner. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert.				
	x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E33
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
45.2	Stikkrenner/kulverter, rør				
	a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, omfylling og gjenfylling er medtatt under prosess 45.1. b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell til stikkrenner/ kulverter avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. Dette skal være angitt i plan eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Materiell med skader som ikke kan utbedres slik at det blir likeverdig med nytt, skal ikke brukes. Det skal brukes korrosjonsbestandige materialer. Materiell til skjøter skal ha mål, toleranser og materialeegenskaper som sikrer at tetthetskravene kan oppfylles. Når annet ikke er angitt, skal tetningsringer leveres av rørløseleverandøren sammen med rørene. BETONGRØR: Til stikkrenner/kulverter av betong der det ikke stilles krav til tetthetsprøvnig skal det benyttes rør som tilfredsstiller NS 3121. Til T-merkede rør benyttes godkjente gummipakninger som leveres sammen med rørene. PLASTRØR: Til stikkrenner/kulverter av plast der det ikke stilles krav til tetthetsprøvnig, skal det benyttes rør ifølge oversikt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 431.3. c) Før rørlaggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftebunnen er avrettet til angitt høyde og helning og er fri for tele, snø og is. Alt rørmateriale skal rengjøres i skjøt (muffe og spissende) og innvendig før legging og kontrolleres for skader. Innvendige og utvendige skader forårsaket av transport eller lagring, skal utbedres før montering. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. Utgravingen utføres i tilstrekkelig lengde til at røret kan monteres uten avvinkling. Det skal ikke graves ut mer enn strengt nødvendig. Rør med muffe og spissende legges med spissenden i grøftens fallretning. Eventuell vinkelendring foretas etter at røret er skjøvet på plass. Tetningsringer og pakninger monteres etter leverandørens anvisninger. Kumgjennomføringen utføres slik at tetthetskravene oppfylles. Ledningen utføres med muffe i flukt med kumveggen og en ny skjøt i en avstand av 6-8 ganger diameteren fra kummen. Dersom det er fare for store setningsdifferanser mellom kum og ledning, skal det benyttes avlastningsplate. d) Tillatt vertikalt avvik for topp rør er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekk > 5 meter: ved fall < 10 promille: +/- 2 promille ved fall >= 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekk < 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger. Tillatt avvik for avvinkling i skjøter (i forhold til angitt avvinkling) er maks. 17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides. Toleransene gjelder hvert enkelt rør og hele rørstrekningen. Maks. tillatt rørdeformasjon for plastrør er gitt i håndbok N200 Vegbygging, tabell 432.2. e) Det skal foretas dokumentert kontroll av plassering, rørdeformasjon og plassering av pakninger. Aktuelle metoder for kontroll av deformasjon kan være tolking og TV-inspeksjon. Kontroll av rørdeformasjon skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørgroften er oppfylt til minst 0,7 meter over topp rør. Dokumentert kontroll av rørplassering skal foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningsstrekk. Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m				
45.21	Innvendig diameter 300 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Plast SN8	m	30		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland

Side E34

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
45.22	Innvendig diameter 400 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Plast SN8	m	30		
45.24	Innvendig diameter 600 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Plast SN8				
	x) Mengden måles som antall meter stikkrenne. Enhet: meter.				
	Nord	30			
	Sør	28			
		m	58		
45.9	Forlengelse av eksisterende stikkrenner				
45.91	Forlengelse av eksisterende stikkrenne Ø400				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også: - koblinger mellom gammelt og nytt rør. - kryssing og langsføring av høgspenkabel. - nødvendige tiltak for unngå å skade laks og elvemusling.				
	b) I henhold til materiale på eksisterende stikkrenner.				
	x) Mengden måles etter antall løpemeter forlenget stikkrenne. Enhet: meter.				
	Nord	50			
	Sør	9			
		lm	59		
45.92	Forlengelse av eksisterende stikkrenner Ø450				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også: - koblinger mellom gammelt og nytt rør. - kryssing og langsføring av høgspenkabel. - nødvendige tiltak for unngå å skade laks og elvemusling.				

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Litjtyldum skarland

Side E35

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) I henhold til materiale på eksisterende stikkrenner. x) Mengden måles etter antall løpemeter forlenget stikkrenne. Enhet: meter.				
	Nord	14			
	Sør	0			
		lm	14		
45.93	Forlengelse av eksisterende stikkrenner Ø550				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også: - koblinger mellom gammelt og nytt rør. - kryssing og langsføring av høgspenkabel. - nødvendige tiltak for unngå å skade laks og elvemusling.				
	b) I henhold til materiale på eksisterende stikkrenner.				
	x) Mengden måles etter antall løpemeter forlenget stikkrenne. Enhet: meter.				
	Nord	0			
	Sør	15			
		lm	15		
45.94	Forlengelse av eksisterende stikkrenner Ø600				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også: - koblinger mellom gammelt og nytt rør. - kryssing og langsføring av høgspenkabel. - nødvendige tiltak for unngå å skade laks og elvemusling.				
	b) I henhold til materiale på eksisterende stikkrenner.				
	x) Mengden måles etter antall løpemeter forlenget stikkrenne. Enhet: meter.				
	Nord	40			
	Sør	0			
		lm	40		

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E36
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
45.95	Forlengelse av eksisterende stikkrenner Ø800				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også:				
	- koblinger mellom gammelt og nytt rør.				
	- kryssing og langsføring av høgspenkabel.				
	- nødvendige tiltak for unngå å skade laks og elvemusling.				
	b) I henhold til materiale på eksisterende stikkrenner.				
	x) Mengden måles etter antall løpemeter forlenget stikkrenne.				
	Enhet: meter.				
	Nord		14		
	Sør		0		
		lm	14		
45.96	Forlengelse av eksisterende stikkrenne Ø1000				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også:				
	- koblinger mellom gammelt og nytt rør.				
	- kryssing og langsføring av høgspenkabel.				
	- nødvendige tiltak for unngå å skade laks og elvemusling.				
	b) I henhold til materiale på eksisterende stikkrenner.				
	x) Mengden måles etter antall løpemeter forlenget stikkrenne.				
	Enhet: meter.				
	Nord		12		
	Sør		50		
		lm	62		
46	KUMMER (LEVERING, MONTERING)				
	a) Omfatter levering og utførelse av kummer med utrustning og frostsolering som vist i planene.				
	b) Krav til materialer for kummer, kumlukk, rister mv er gitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 462.				
	c) Før sandfang/kummer bygges, skal grøftebunnen være fri for tele, snø og is. Grøftebunnen avrettes. Eventuell oppfylling over grøftebunnen for at kumbunnen skal komme i riktig høyde, utføres med de samme masser som benyttes i ledningsfundamentet.				
	Hvis det benyttes kum med plasstøpt bunnseksjon skal kumrennen utformes slik at løpene får en glatt overflate. Rennene skal ha rørformet bunn og skal ha større fall enn ledningene. Renner for ledninger med diameter d = 600 mm skal dekkes med rister. Sandfang og kummer settes på et komprimert fundament av 150 mm stabil sand/grus eventuell pukk dersom fundamenteringsforholdene tilsier det. Kummene skal være				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E37	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	rengjort og inspisert før avlevering. d) Toleranser for vertikal plassering av kummer er +/- 20 mm og for horisontal plassering +/- 50 mm. Det skal benyttes justeringsringer på topp av kum. Samlet høyde av justeringsringene skal være 50 - 150 mm. Toleranse for rister og lokk er +0/-10 mm i nivå med fast dekke og +0/-100 mm på grøntanlegg og i grøfter. Kontroll av tetthet utføres som angitt i håndbok N200 Vegbygging, punkt 432. e) Dokumentert kontroll av plassering og tetthet utføres for alle kummer. x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.1	Sandfangskummer				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk *** Spesiell Beskrivelse ***				
46.11	Kum				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.111	Sandfangkum Ø1000mm				
	*** Spesiell Beskrivelse *** *** Spesiell beskrivelse*** a) Omfatter komplett kumhøyde 2,5-3,0meter. Ø1000 inkludert justering og kuppelrist og inntil 3 hulltakinger. Posten omfatter også nødvendig planlegging, hulltaking og innkobling av drensledninger. x) Mengden måles som antall sandfang. Enhet: stk.				
	Nord	11			
	Sør	16			
		stk	27		
46.112	Sandfangkum Ø1200mm				
	*** Spesiell Beskrivelse *** *** Spesiell beskrivelse*** a) Omfatter komplett kumhøyde 2,5-3,0meter. Ø1200 inkludert justering og kuppelrist og inntil 3 hulltakinger. Posten omfatter også nødvendig planlegging, hulltaking og innkobling av drensledninger. x) Mengden måles som antall sandfang. Enhet: stk.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Litjtyldum skarland

Side E38

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Nord Sør	1 5 stk	6		
46.5	Vannkummer x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.51	Kum x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
46.511	Overvannskum, Ø1000mm *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Kjøresterk støpejernslokk med flyteramme. x) Mengden måles som antall stk overvannskum. Enhet. Stk.				
	Nord Sør	3 9 stk	12		
46.512	Overvannskum, Ø1200mm *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Kjøresterk støpejernslokk med flyteramme. x) Mengden måles som antall stk overvannskum. Enhet. Stk.				
	Nord Sør	0 1 stk	1		
46.9	Ekstra hulltaking og tilkobling kummer *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** *** Spesiell beskrivelse*** a) Prosessen omfatter kjerneboring i kumvegg for tilkobling av				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E39	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	rør opp til 300mm i diameter i kummer, levering og montering av kumgjennomføringspakning, tilkobling og tilpassing av eksisterende ledninger.				
	x) Kostnad angis som stykkpris. Enhet: stk	stk	20		
47	FORSTERKNING AV GRØFTER OG ELVE- OG BEKKEREGULERINGER				
	a) Omfatter forsterkning av grøfter medtatt i prosess 42 og 45, utbedring og/ eller omlegging av elver og bekker utover arbeider medtatt i prosessene 42 og 45, samt erosjonsforebyggende tiltak, terskler og sedimentasjonsbasseng.				
47.7	Erosjonsforebyggende tiltak, terskler og rensetiltak				
	a) Omfatter levering og arbeider med plastring av åpne grøfter, utløp av overvannsledninger, inn- og utløp av kulverter, etablering av terskler, plastring som erosjonsforebyggende tiltak for øvrig og ev. andre erosjonsforebyggende tiltak, samt ev. permanente sedimentasjonsbassenger, infiltrasjonsgrøfter, membran, mv. og ev. øvrige rensetiltak. Omfatter også bearbeiding av massene samt opplasting og transport fra mellomlager etter bearbeiding.				
	b) Maksimal kornstørrelse av stein for plastring skal være 600 mm, dog maksimalt 2/3 av lagtykkelsen.				
47.71	Steinplastring med masser fra utenfor anlegget				
	a) Omfatter levering og arbeider med plastring av åpne grøfter, utløp av overvannsledninger, inn- og utløp av kulverter, mv. og plastring som erosjonsforebyggende tiltak for øvrig. Lagtykkelse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Omfatter også lagtykkelse 300mm	m ²	1 000		
5	Vegfundament				
51	PLANUM				
	a) Omfatter levering og arbeider med planum (traubunn i skjæring og overkant underbygning på fylling), så som stabilisering, utskifting og forsterkning, rensk, avretting, justering og komprimering, inklusive utkilinger etc. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert planum er +/- 40 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.3	Avretting, justering og komprimering av planum på jord				
	a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum på jord utover det som er medtatt under prosess 25.				
	c) Planum skal ha jevnt tverrfall på minst 3 % slik at vannet kan renne ut til siden overalt. Endring i tverrfallsretning skal skje gradvis over en lengde på 10 m.				
	d) Tillatt vertikalt avvik fra prosjektert profil er +/- 40 mm for enkeltverdier. Tillatt horisontalt avvik fra de prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E40	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	mm/- 0 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
	Nord		4 082		
	Sør		11 994		
		m ²	16 076		
51.4	Avretting, justering og komprimering av planum på sprengt stein i skjæring, på fylling og i tunnel				
	a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum i tunnel, i dysprengt skjæring og på fylling av sprengt stein, utover det som er medtatt under prosess 26. Omfatter også levering, utlegging og komprimering av justeringslag etter behov for å oppnå riktige høyder.				
	b) Justeringslaget skal være av knuste masser (eventuelt gjenbruksbetong) med sortering tilpasset underlag og aktuell lagtykkelse. De knuste massene skal ikke være vannømfintlige, og sortering tilpasses slik at det oppnås et stabilt lag med maksimal steinstørrelse ikke mer enn 2/3 av lagtykkelsen.				
	c) Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg.				
	d) Tillatt vertikalt avvik fra prosjektert profil er +/- 30 mm for enkeltverdier. Tillatt horisontalt avvik fra de prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm / - 0 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
	Nord		2 989		
	Sør		1 473		
		m ²	4 462		
51.6	Utkilinger				
	a) Omfatter opplasting, transport, utlegging og komprimering av materialer til utkilinger ved overgang fra jord til berg. Omfatter også levering. Fjerning av skjæringsmasser er medregnet i hovedprosess 2.				
	c) Krav til utførelse som for jordfylling forøvrig med tilsvarende masser.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3		m ³	500	
52	FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG				
	a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, steinmaterialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt eventuelt fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
52.1	Filterlag				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av filterlag.				
	b) Materialet skal tilfredsstille krav gitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 612.				
	c) Sand/grus legges ut i lag som komprimeres til minimum 93 % Modifisert Proctor. Overflaten skal ha jevnt fall til siden på minst 3 %. Utlegging og komprimering må ikke deformere grunnen, redusere bæreevnen eller skade stikkrenner, kabler, ledninger, fundament etc.				
	d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert profil er +/- 40 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra de prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 mm/-0 mm.				
	e) Det foretas regelmessig inspeksjon i materialtaket under drift. For hvert 1000 m3 utlagt filterlag skal det tas 2 prøver for kontroll av gradering og telefarlighet.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E41
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
52.11	Filterlag av sand og grus				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	b) T3 eller bedre				
	c) Viser til tegning F004 for angitte tykkelser. Viser også til tegninger og rekkefølgebestemmelser i geoteknisk rapport.				
	x) Enhet: m3				
	Nord	988			
	Sør	112			
		m ³	1 100		
52.2	Separasjonslag/filterlag av fiberduk				
	a) Omfatter levering og legging av fiberduk på planum eller som separasjon ved utlegging av lettlinker og skumglassgranulat.				
	b) Bruksklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Fiberduken skal tilfredsstille kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.				
	c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Fiberduken skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
52.23	Fiberduk bruksklasse 4				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	c) Viser til tegning F004, og rekkefølgebestemmelser i geoteknisk rapport.				
	x) Enhet: m2				
	Nord	3 600			
	Sør	11 700			
		m ²	15 300		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E42	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
52.3	Frostsikringslag a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer for frostsikring. d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert nivå er +/- 40 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra de prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. Overflaten skal ha jevnt fall iht. planene. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
52.34	Frostsikring med plater av ekstrudert polystyren (XPS) a) Omfatter levering og legging av frostsikring med ekstrudert polystyren (XPS). Avretting, justering og komprimering under isolasjonsplatene er medtatt i prosess 51.33. b) Det skal benyttes plater med korttids trykkfasthet minst 500 kN/m2, i tunnel er kravet 700 kN/m2. Platetykkelse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Det skal legges full isolasjonstykkelse i ett lag. Platene skal legges med sprekker maks 5 mm på rette strekninger og maks 10 mm i kurver. Ved utplanering av materiale over platene skal man unngå at planeringsutstyret samtidig skyver platene. Komprimering av gruslag over platene skal utføres slik at platene ikke skades. Det skal settes inn tiltak for å unngå å skade platene ved utlegging av overliggende lag. Overliggende gruslag skal ha en tykkelse på minst 0,3 m før det kan trafikkeres med hjulgående utstyr. d) Underlag for platene skal tilfredsstillende toleransekrav gitt i prosess 51.33 eller 51.43. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** *** Spesiell beskrivelse*** b) tykkelse 13cm c) Utføres i henhold til beskrivelse og skisse "mur i sør" i notat dimensjonering av tørrmur.	m ³	5		
53	FORSTERKNINGSLAG a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Mekaniske egenskaper kan dokumenteres ved prøver tatt på produksjonssted. Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstillende kravene gitt i Håndbok N200 Vegbygging kap. 63. c) Utlegging, planering og komprimering skal foregå slik at en får et jevnt lag av homogent materiale, og slik at den ferdige overflate får jevnt fall til siden. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. Transport og utlegging skal utføres slik at det ikke oppstår spordannelse eller andre skadelige deformasjoner i underlaget. Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må slite ned materialet unødig eller skade stikkrenner, ledninger o.l. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at bæreevnen svekkes. Ved utlegging og komprimering skal massene vannes godt. Materiale med øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor. Ved bruk av materialer med øvre siktstørrelse større enn 32 mm skal det utarbeides et valseprogram. Programmet fastlegges etter måling av komprimeringsgraden ved nivellement over en homogen seksjon (mht. underliggende lag og tykkelser) på minimum 50 m. Nivellement skal utføres med 10 punkter i hver tverrprofil, minimum 5 profiler pr. homogen seksjon (1 profil = 1 prøve). Gjennomsnittlig setning for siste overfart av				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E43	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	valsen skal være mindre enn 10 % av gjennomsnittlig total setning. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarer er gitt i Håndbok N200 Vegbygging tabell 602.3. Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, tabell 602.5 og tabell 602.6. d) Tillatt avvik fra prosjektert overkant av forsterkningslaget er +/- 30 mm for enkeltverdier. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. e) Kontroll av komprimering skal være iht. Håndbok N200 Vegbygging. Kontroll av høyde: 3 punkter per profil per 20 m veg. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
53.2	Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukkk og kult				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukkk og kult, samt der det er aktuelt inkl. opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er medtatt i prosess 53.3, volum av materialene til forkiling måles ikke x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
53.22	Forsterkningslag tilført utenfra				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukkk og kult tilført utenfra. Forkiling er medtatt i prosess 53.3, volum av materialene til forkiling måles ikke. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
53.222	Forsterkningslag sortering 22/125				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	c) Viser til tegning F004 for tykkelser av 22/125 for ulike strekninger , og til tegninger og rekkefølgebestemmelser i geoteknisk rapport. x) Enhet: m3				
	Nord		1 267		
	Sør		4 757		
		m ³		6 024	
53.224	Forsterkningslag av andre sorteringer				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	b) Fk 22/63 c) Viser til tegning F004 for tykkelser av 22/63 for ulike strekninger, og til tegninger og rekkefølgebestemmelser i geoteknisk rapport. x) Enhet: m3				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E44
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Nord Sør		362 126		
		m ³	488		
54	BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER				
	a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og ev. forkiling av bærelag av knust grus, knust berg, forkilt pukk og knust betong. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Materialet skal tilfredsstille kravene gitt i Håndbok N200 Vegbygging pkt. 641. d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert overflate er +/- 20 mm enkeltverdi. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. Det skal måles minst 3 punkter i tverrprofilen. Krav til jevnhet målt med 3 m rettholt er 15 mm, og for bærelag av knust grus (Gk) er kravet 10 mm. e) Krav til prøvetaking og kontroll skal være som angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 641.11. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
54.2	Bærelag av knuste steinmaterialer, Fk				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag type Fk av knust berg eller knust stein. Omfatter også, der det er aktuelt, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. b) Der stein brukes til produksjon av Fk materialer skal minimum størrelse av steinen (utgangsmaterialet) være 60 mm. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvilken sortering som skal brukes. c) Utlegging og bearbeiding skal foretas slik at det oppstår minst mulig separasjon. Materialet skal holdes fuktig så tendensen til separasjon reduseres. Oppstår det lokale partier med separasjon, skal materialet i laget blandes og legges ut på nytt. Ved komprimering skal det ikke brukes utstyr som sliter ned materialet unødig. Valsingen skal utføres langs vegen fra sidene og innover mot midten av vegen med full dekning av overflaten for hver omgang. Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 602.2. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarer er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, tabell 602.3. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
54.22	Bærelag av knuste steinmaterialer Fk tilført utenfra				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust berg type Fk. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** *** Spesiell beskrivelse*** b) Fk 0/32 c) Viser til tegning F004 for tykkelser av Fk 0/32 for ulike strekninger, og til tegninger og rekkefølgebestemmelser i geoteknisk rapport. x) Enhet: m3				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E45
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Nord Sør	850 780	m ³	1 630	
54.9	Armering av mekanisk stabilisert bærelag				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell besskrivelse***				
	a) Omfatter levering og arbeider i forbindelse med armering av mekanisk stabilisert bærelag.				
	b) Leverandør skal dokumentere armeringens samvirke- og funksjonsegenskaper med et ETA sertifikat. Armeringen skal være produsert av polyprofylen, være stemplet og strukket, samt ha en sekskantet struktur med ribber orientert i 3 retninger. Den radielle stivheten ved 0,5% belastning skal være minst 350 kN/m				
	x) Mengden måles som utført areal (uten overlapp)				
54.91	Tensar triax 150 eller tilsvarende				
	Nord Sør	3 400 2 800	m ²	6 200	
54.92	Tensar triax 150L eller tilsvarende				
	Nord Sør	0 2 450	m ²	2 450	
54.93	Tensar triax 190L eller tilsvarende				
	Nord Sør	0 3 480	m ²	3 480	
55	BÆRELAG AV BITUMENSTABILISERTE MATERIALER				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av bitumenstabiliserte materialer med tykkelse som angitt. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Krav til materialer som angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 643.				
	c) Krav til utførelse som angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 643.				
	d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert overflate er +/- 20 mm (enkeltverdi). Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensninger er +100 mm/ -0 mm. Maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse skal være +20% / -10%. Krav til jevnhet målt med 3 m rettholt er 10 mm.				
	e) Krav til prøvetaking og kontroll som angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 643.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m2				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E46
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
55.1	Bærelag av asfaltert grus, Ag				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av asfaltert grus med tykkelse som angitt. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er masseresseptens (arbeidsreseptens).				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	b) Ag 16				
	c) Legges i 2 lag, 5 cm pr lag. Total tykkelse 10 cm. Viser til tegning F004.				
	x) Enhet: m2				
	Nord		0		
	Sør		3 378		
		m ²		3 378	
6	Vegdekke				
61	GRUSDEKKE				
	a) Omfatter materialer og arbeider med nylegging og vedlikehold av grusdekker. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
61.1	Oppgrusing (legging av grusdekke)				
	a) Omfatter levering, uttak, opplasting, transport, utlegging og komprimering av grusdekke.				
	b) Grusdekket skal ha en slik korngradering at materialet blir stabilt og tett. Korngradering for knust berg og knust grus skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging, tabell 661.2. Maksimal steinstørrelse skal ikke overstige 22 mm. Krav til materialegenskaper er angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 661. For å oppnå god slitestyrke skal grovfraksjonen i grusdekket bestå av en hard og seig bergart slik at nedknusingen blir minst mulig. Dersom innhold av glimmer er større enn 20 % i fraksjonen 0,125-0,250 mm, skal materialets egnethet vurderes spesielt.				
	c) Grusdekket skal legges ut slik at det blir homogent og får en jevn overflate etter komprimeringen. Materialet skal være fuktig ved utleggingen for å hindre separasjon. Etter at grusen er kommet på veggen skal grusdekket vannes, klorkalsium tilføres, blandes, planeres og komprimeres til 95 % Modifisert Proctor iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 662. Ved komprimering utført med utstyr og antall overfarter som angitt iht. håndbok N200 Vegbygging tabell 662.1, kan kravet til komprimering anses som oppfylt.				
	d) Krav til geometri og jevnhet skal være iht. håndbok N200 Vegbygging pkt. 662.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E47			
Sted :							
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
x)		Mengden måles som utført løst volum. Enhet: m3					
		*** Spesiell Beskrivelse ***					
		*** Spesiell beskrivelse***					
b)		Fk 0/16					
c)		Tykkelse 7cm					
x)		Enhet: m3		m ³	100		
63	RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETTING AV FASTE DEKKER						
a)		Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring, fresing og oppretting av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.					
b)		Krav til materialer for oppretting skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging.					
c)		Riving, skjæring og fresing kan omfatte hele dekkets tykkelse eller i en angitt dybde. Ved riving og fresing av faste dekker skal det utvises særlig forsiktighet for å unngå skader på kummer, sluk og eventuelt andre installasjoner i vegbanen.					
x)		Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2					
63.1	Riving og skjæring av faste dekker						
63.11	Riving av faste dekker						
a)		Omfatter riving og fjerning av faste vegdekker på områder og i tykkelser som angitt, inkludert opplasting, transport og tipping på angitt lager eller mottak. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Alle kostnader for eventuell skjæring som entreprenøren måtte finne nødvendig innenfor området som rives, skal være inkludert i enhetsprisen. Eventuell skjæring som er prosjektert for områdets ytterkanter er medtatt i prosess 63.12. Skjæring, fylling og vegfundament som skal fjernes dypere enn til underkant dekke er medtatt i hovedprosess 2.					
c)		Riving skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i den spesielle beskrivelsen. Revet dekkemateriale skal ikke blandes eller tilsøles med annen masse.					
x)		Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2					
		*** Spesiell Beskrivelse ***					
		Spesiell beskrivelse					
a)		Omfatter tykkelse inntil 30cm		m ²	1 500		
63.12	Skjæring av faste dekker						
a)		Omfatter skjæring av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.					
c)		Skjæring skal utføres med sag i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i den spesielle beskrivelsen.					
x)		Mengden måles som prosjektert lengde kutt. Enhet: m					
				Sum denne side:			
				Akkumulert Sted :			

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

*** Spesiell Beskrivelse ***

Spesiell beskrivelse

- | | | | | | |
|----|-------------------------------|---|-----|--|--|
| a) | Omfatter tykkelse inntil 30cm | m | 200 | | |
|----|-------------------------------|---|-----|--|--|

63.2 Fresing av faste dekker

- a) Omfatter fresing av faste dekker, inkludert eventuell oppvarming av dekket. Omfatter også fjerning til angitt lager eller mottak og rengjøring av frest overflate. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.
- c) Fresing skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i *den spesielle beskrivelsen*. Sugebil skal benyttes til rengjøring der hvor frest område skal påsettes trafikk eller etterfølges av asfaltlegging. Eventuelle krav til jevnhet og overflatetekstur av frest areal er angitt i *den spesielle beskrivelsen*.
- x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m²

*** Spesiell Beskrivelse ***

Spesiell beskrivelse

- | | | | | | |
|----|-------------------------------|----------------|-------|--|--|
| a) | Omfatter tykkelse inntil 30cm | m ² | 1 500 | | |
|----|-------------------------------|----------------|-------|--|--|

65 ASFALTDEKKER

- a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke, inkludert eventuell armering.
- b) Krav til materialer for de enkelte dekketyper er angitt i håndbok N200 Vegbygging, kap. 65. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen*. Dimensjonerende ÅDT angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet.
- Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetypen være oppfylt. Tilsetningsmengde av resirkulert asfalt over 10% og 20% for hhv. slitelag og bindlag, utløser krav om fortløpende dokumentasjon av bindemiddelets egenskaper ved laboratorieprøving. Andel av tilsatt resirkulert asfalt skal ikke overstige kravene i håndbok N200 Vegbygging, tabell 650.1.
- I alle asfaltmasser skal det tilsettes vedheftningsmiddel. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det ikke tilsettes mindre enn 0,3 %. Effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres ved laboratorieprøving sammen med bindemiddel og steinmaterialer som brukes. Krav er angitt i fig. 65.1.

Massestype	Prøvningsmetode	Krav	Merknad
Varmblandet asfalt unntatt mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-12 ^{1) 2)}	Vedheftningsfall min. 70%	
	NS-EN 12697-11 ²⁾	Dekningsgrad min. 25%	48 t rullestid
Mykaskfalt, Ma	NS-EN 12697-11 ²⁾	Dekningsgrad min. 35%	48 t rullestid
¹⁾ Bestemmes på laboratoriekomprimerte prøver, hulrom ≥ maksimalt tillatt for enkeltprøver i ferdig veg. Vedheftningsfall er det samme som ITSIR.			
²⁾ Det aksepteres at tilfredsstillende vedheftning dokumenteres ved en av de to metodene.			

Figur 65.1 Krav til vedheftning i asfaltmasser

I det ferdige dekket skal bindemiddelinholdet være i overensstemmelse med masseressept (arbeidsresept).

Steinmaterialene skal være tilnærmet fri for humus.

Steinmaterialene skal tilfredsstillende kravene angitt i håndbok N200 tabell 651.8, 651.9, 651.11 og 651.12.

- c) Toleransene for bindemiddelinhold i forhold til masseressept

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

(arbeidsresept) er angitt i figur 65.2.

Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent			
	Enkeltprøver		Middel av fem prøver	
	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm	Tykkelse >16 mm	Tykkelse ≤16 mm
Ab, Agb, Ska, Ma, Top, Sta, Da, T og Egt	0,6	0,4	0,30	0,20
Asg	0,6	-	0,40	-

Figur 65.2 Toleranser for bindemiddelinhold

Korngradering i det ferdige dekket skal være i overensstemmelse med masseresept og innenfor produksjonstoleransene i fig. 65.3. For den enkelte massetype skal massesammensetning bestemmes i samråd med byggherren. Verdiene i figur 65.3 er begrenset til sikt med toleransekrav for produksjonen.

Bindlag og slitelag, materialtype	Toleranser +/-, masseprosent	
	Enkeltprøver	Middel av fem prøver
Ab, Ska, Top, Sta, Da:		
På sikt 2 mm eller grovere	6	4,0
På sikt 1 mm ¹⁾	4	3,0
På sikt 250 µm	4	3,0
På sikt 63 µm	2,0	1,4
Agb, Ma, Egt:		
På sikt 2 mm eller grovere	10	7,5
På sikt 1 mm	7	5,5
På sikt 500 µm ²⁾	7	5,5
På sikt 250 µm	7	5,5
På sikt 125 µm ²⁾	4	3,0
På sikt 63 µm	2,0	1,4
Asg:		
På sikt 2 mm eller grovere	15	11,0
På sikt 250 µm	10	8,0
På sikt 63 µm	3,0	2,1

1) Gjelder ikke for Ska, Sta og Da

2) Gjelder ikke for Agb og Ma

Figur 65.3 Toleranser, korngradering

Hulromprosent og komprimeringsgrad på ferdig utlagt dekke skal ligge innenfor grenseverdiene i fig. 65.4. Ved utlegging av tynne dekker hvor planlagt tykkelse er mindre enn ved et forbruk på 60 kg/m², stilles det ikke hulromskrav.

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

Materialtype for prosjektert masse kg/m²	Hulrom, prosent				Komprimeringsgrad, minimum %	
	Enkeltprøver		Middel av 5 prøver			
	Sfrelag	Bindlag	Sfrelag	Bindlag	Sfrelag	Bindlag
Ab:						
Tykkelse 60-80 kg/m²	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97
Tykkelse over 80 kg/m²	2-5	2-7	2-5	2-6	99	98
Ska:						
Tykkelse 60-80 kg/m²	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97
Tykkelse over 80 kg/m²	2-5	2-7	2-4,5	2-6	99	98
Agb:						
Tykkelse 60-80 kg/m²	2-7	2-8	2-6	2-7	98	97
Tykkelse over 80 kg/m²	2-5	2-7	2-5	2-7	99	98
Ma:						
Tykkelse 60- 80 kg/m²	3-10	-	3-9	-	96	-
Tykkelse over 80 kg/m²	3-9	-	3-8	-	97	-
Top:	0,5-4,0	-	0,7-3,5	-	-	-
Da:						
Dim. ADT <3000	15-24	-	-	-	-	-
Dim. ADT >3000	16-21	-	-	-	-	-

Figur 65.4 Toleranser, hulromprosent og komprimeringsgrad

Entreprenøren kan benytte en framstillingsmåte med bruk av skummet bitumen som muliggjør redusert produksjonstemperatur. Entreprenøren skal orientere byggherren om sitt valg. Nærmere avtale gjøres i byggemøte. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved lavere temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstiller kravene i konkurransegrunnlaget. Ev. produksjon av Ska ved redusert temperatur skal vurderes spesielt i samråd med byggherren.

For asfaltbetong (Ab) og asfaltgrusbetong (Agb) produsert ved redusert temperatur (LTA), gjelder følgende minimumstemperaturer ved utlegging:

Bindemiddel med PMB: 125 °C
 Bindemiddel 50/70: 115 °C
 Bindemiddel 70/100: 110 °C
 Bindemiddel 100/150: 105 °C
 Bindemiddel 160/220: 100 °C

- d) Krav og toleranser for geometri og jevnhet skal være iht. håndbok N200 Vegbygging, tabell 650.2.
- e) Prøving og kontroll skal være iht. håndbok N200 Vegbygging og Teknologirapport TR2505 Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet.

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E51
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
65.1	Asfaltdekker bindlag				
	a) Klebing er medtatt i prosess 65.4.				
	b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Krav til materialer for aktuell masstype er angitt i håndbok N200 Vegbygging kap. 652. Der hvor det er beskrevet bruk av polymermodifisert bindemiddel PMB, skal denne være av type 65/105-60 iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 651.1.				
	e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er massereseptens (arbeidsreseptens).				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2				
65.11	Bindlag av asfaltgrusbetong (Agb)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Omfatter også asfaltering av driftsavkjørsler og nødvendig tilpasning til eiendommer langs strekningen.				
	b) Agb11				
	c) Viser til tegning F004 for tykkelser av Agb11 for ulike strekninger. Tykkelse varierer fra 30-50mm.				
	x) Enhet: m2.				
	Nord		459		
	Sør		3 355		
		m ²	3 814		
65.2	Asfaltdekker slitelag				
	a) Klebing er medtatt i prosess 65.4.				
	b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Krav til materialer for aktuell masstype er angitt i håndbok N200 Vegbygging kap. 652. Der hvor det er beskrevet bruk av polymermodifisert bindemiddel PMB, skal denne være av type 65/105-60 iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 651.1. Friksjonsforholdene på ferdig dekke skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder, med minimum friksjonskoeffisient som angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 650.92.				
	e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er massereseptens (arbeidsreseptens).				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2				
65.21	Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Omfatter også asfaltering av driftsavkjørsler og nødvendig tilpasning til eiendommer langs strekningen.				
	b) Agb11				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E52
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Viser til tegning F004 for tykkelser av Agb11 for ulike strekninger. For del SØR meter 5600-5920 (over myr) skal området forbelastes tidlig, og asfalteres sent. Tykkelse varierer fra 30-50mm. x) Enhet: m2.				
	Nord 3 600 Sør 6 022	m ²	9 622		
65.4	Klebing av asfaltdekker				
	a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt. c) Hele det aktuelle arealet skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearealet. Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset dekkets overflatestruktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og samtidig sikrer god heft mellom lagene. Påført mengde skal være minimum 0,10 kg/m² restbindemiddel, ved ev. lavere behov skal dette avtales med byggherren. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	5 000		
65.9	Modifisert sirkelhump i nordenden av del sør				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Omfatter alt nødvendig arbeid, inkl fresing i ender for å få en fin overgang mot eksisterende vei. b) Asfalt type SKA c) Utføres ihenhold til tegning J002. x) Enhet: RS	RS			
67	BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN				
	a) Omfatter levering og arbeider med belegninger utenfor kjørebane, så som belegning på skuldre og fortau/gangbane, trafikkøy eventuelt med oppfyllingsmasser, dekkefornyelse, ledelinjer i gategrunn etc. inklusive varmekabelanlegg. b-c) For krav til belegningsstein og heller, se håndbok N200 Vegbygging, kap. 67. x) Mengden måles som prosjektert areal Enhet: m2				
67.1	Belegning på skuldre				
	a) Omfatter levering og arbeider med belegninger på skuldre. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
67.11	Belegning av grus eller steinmaterialer på skuldre				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	b) 25 cm skulder subbus 0/11mm, tykkelsen skal være tilnærmet lik tykkelse asfalt				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E53
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Nord Sør		845 1 095		
		m ²	1 940		
7	Vegutstyr og miljøtiltak				
71	MURER				
	a) Omfatter levering og arbeider med bygging av murer av naturstein, plasstøpt betong, betongelementer, steinkurver, armert jord, m.v., inklusive ev. forblending og mønsterforskalning. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Alle murer skal fundamenteres på ikke telefarlig og stabilt underlag. Fundament i telefarlige løsmasser skal være masseutskiftet og avrettet med drenerende masser. Til tilbakefylling skal det brukes ikke telefarlige materialer i den avstand fra murfronten som er vist i planene. Disse materialene skal tilfredsstillende filterkravene mot bakenforliggende jord, eventuelt ved anvendelse av eget filterlag eller fiberduk. Masser til fundament skal være ikke telefarlige. Fiberduk skal tilfredsstillende kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå. Bruksklasse for fiberduk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Tilbakefyllingsmasser skal legges ut og komprimeres lagvis. Eventuelle større steiner i tilbakefyllingsmassene skal anordnes slik at de ikke gir et punktvis trykk eller kiles mot steiner i muren. For tilbakefylling i skjæringssider foreskrives eventuell komprimering i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For tilbakefylling og fundament i fylling er kravene til komprimering som for fyllingen forøvrig, utført med utstyr som ikke skader konstruksjonen. x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein, kurv eller betongelement der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m²				
71.1	Murer av naturstein				
	a) Omfatter graving, sprengning og pigging i nødvendig utstrekning for å gi plass til mur, fundament og bakfyll iht. planene. Omfatter også ev. avstempling eller spunt. Omfatter også opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser fra graving, sprengning, pigging og rensk. Omfatter også levering av og arbeider med fundament under mur, betongsåle der dette er aktuelt, fugging og bakstøp inkl. armering. Omfatter også levering, utsortering, opplasting og transport av stein fra lager eller sidetak, samt oppføring av mur. Omfatter også levering og arbeider med tilbakefylling, fiberduk og drenering. Uttak i skjæring og tunnel av stein til mur, inkl. transport til lager for videre bearbeiding, er medtatt under hovedprosess 2 og 3. Uttak fra sidetak av stein til mur er medtatt under hovedprosess 2. b) Krav til steintype og størrelse/form som angitt. Steinen skal være av slik kvalitet at den tåler håndtering under opplasting, transport og muring. Steinen skal også tåle de belastningene som vil oppstå i muren. c) Hver stein skal ligge støtt i muren, med tilnærmet horisontale fuger og muren skal bygges i forband. Det skal ikke være gjennomgående vertikale fuger. d) Muren skal være uten svanker og kuler. Avvik fra prosjektert høyde topp mur skal ikke overstige +/- 100 mm. x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E54
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	c) Utføres i henhold til beskrivelse og skisse "mur i sør" i notat dimensjonering av tørrmur.				
	Nord	0			
	Sør	100			
		m ²	100		
74	GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
74.1	Justering av jordskråninger og løsing av jord				
74.11	Justering av jordskråninger				
	a) Omfatter nødvendige arbeider for å bringe jordskråninger og områder i jord under grøntarealer innenfor toleranser gitt nedenfor, dersom det er behov for bedre jevnhet enn det som oppnås etter prosess 25. Her inngår ekstra graving, lasting, transport, utlegging og planering av masser til eller fra de nevnte områder, i den utstrekning dette ikke inngår i hovedprosess 2.				
	b) Ved tilføring av masser skal det brukes masser som blir like stabile som områdene forøvrig.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for jordskråninger, hvis de ellers er uten skjemmende svanker og kuler.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	12 000		
74.4	Utlegging og bearbeiding av jord				
	a) Omfatter levering og arbeider med utlegging og finplanering av jord, bearbeiding av jord, jordforbedring og gjødsling. Omfatter også fjerning av ugras i perioden fra utlegging av jord og fram til såing/plantning.				
	b) Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Som vekstjord menes jord med en slik sammensetning av mineralsk og organisk materiale at den er godt egnet som dyrkingsmedium for planter. Som vegetasjonsdekke menes det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, plante- og rotdeleler (stedlige toppmasser).				
	c) Ferdig justert underlag for jord skal godkjennes av byggherren før utlegging kan starte. Utlegging av jord skal bare skje når denne er så tørr at strukturen ikke skades. Klargjort overflate for tilsåing/beplantning skal ha jevne flater og skråninger. Overganger mellom forskjellige flater skal legges i jevne og myke linjer. Der hvor skråning i gras- eller planteareal skal tilsluttes veg, plass eller lignende, skal det lages en minst 0,5 m bred flate med svakt fall mellom skråning og den ovenfor eller nedenfor liggende flate. Skråningens fot og topp skal avrundes. Jordlag m.v. skal påføres med så stor overhøyde at ferdig overflate kommer i angitt høyde etter at materialet er ferdig bearbeidet og har satt seg.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E55	
Sted :					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
74.41 Utlegging og finplanering av vegetasjonsdekke og matjord					
a) Gjelder stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke og matjord med opprinnelse fra linjen, enten dette er direkte fra utgravning, fra ranker, fra mellomlager eller jordforbedret etter prosess 74.432. Omfatter opplasting, transport og utlegging i den utstrekning dette ikke inngår i prosess 25. Omfatter også fjerning av ugras i perioden fra utlegging og fram til såing/planting. Ved planting av større trær og planter av skogplantekvalitet utføres planering etter prosess 25. Avtaking og lagring av stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke og matjord er medtatt i prosess 21.3. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.					
b) Krav til tykkelse av jordlaget er følgende: - Arealer for naturlig revegetering fra stedlige toppmasser: 50 - 100 mm vegetasjonsdekke. - Arealer som skal tilsås som grasbakke: Minst 50 mm vekstjord eller stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke. - Arealer som skal tilsås som bruksplen: Minst 100 mm matjord eller vekstjord.					
c) Stedlige toppmasser for naturlig revegetering skal legges ut løst med ujevn overflate på ruglete/løs/ujevn undergrunnsjord. Toppmasser skal ikke komprimeres.					
d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for ferdig overflate for gras- og planteareal.					
x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2					
74.412 Utlegging og planering for grasbakke			m ²	5 000	
74.5 Etablering av grasdekke					
a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med såing av grasareal, legging av ferdig dyrket gras og midlertidig beskyttelse av skråninger.					
c) Skjæringer og fyllinger skal tilsås så snart dette er praktisk mulig for å redusere erosjon					
x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2					
74.51 Såing av grasareal					
a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med tilsåing av arealer for etablering av grasbakke, grasplen og/eller blomstereng. Omfatter også midlertidig beskyttelse av skråninger.					
c) Ugras i vekst på såflaten skal fjernes før tilsåing utføres. Hvis tidligere finplanert overflate har endret seg eller hvis overflaten er blitt tett, skal det foretas nødvendig løsning og finplanering før tilsåing utføres. Det skal sås ut den frømengde som gir de beste utviklingsmuligheter for graset ut fra frøtype og lokale vekstvilkår, hvis frømengde ikke er angitt. Etter såing skal det utføres lett nedmolding av grasfrøet.					
x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2					
74.511 Etablering av grasbakke ved manuell tilsåing			m ²	8 000	
x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2					
74.512 Etablering av grasbakke ved maskinell tilsåing					
a) Omfatter tilsåing ved sprøyting av en blanding av vann, frø, gjødsel og klebemiddel på ferdig planert areal.					
b) Det skal i de tilfeller det ikke er fare for erosjon i vekstperioden benyttes 50 kg tørt klebemiddel og 50 kg N-P-K 15-4-12 per 1000 m2.					
c) Nedmolding av grasfrø etter tilsåing utføres ikke ved maskinell tilsåing. Det skal ikke være større stein i overflaten enn at arealene enkelt lar seg klippe.					
x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2			m ²	5 000	
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E56
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
75	KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER				
75.1	Kantstein				
	a) Omfatter levering og arbeider med etablering av kantstein.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
	Nord		22		
	Sør		20		
		m		42	
75.2	Rekkverk				
	a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk.				
	b-e) Det vises til håndbok N200 Vegbygging, pkt 752.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
75.23	Rekkverk av metallskinner				
	a) Omfatter levering og oppsetting av rekkverk av metallskinner, inklusive stolper og tilhørende fundamenterings- og forankringsarbeider, samt etablering av katastrofeåpninger.				
	c) Tilbakefylling etter eventuell utgraving for stolpene skal være av samme type masse som opprinnelig. Stolpeavstanden er 4 m der ikke annet er angitt i planene.				
	d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant rekkverk +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. Avvik som følger av bruk av rette elementer etter krumme linjer kommer i tillegg til de ovennevnte toleransekrav.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
75.232	Enkelt rekkverk av stål på stålstolper				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) N2W3				
	Nord		70		
	Sør		25		
		m		95	
75.9	Gjerde GSV (gang og sykkelvei)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse***				
	a) Omfatter gjerde langs GSV				
	b) Materieler i henhold til tegning J101				
	c) Utførelse i henhold til tegning J101				
	x) Enhet: Antall meter gjerde.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland					Side E57
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Nord Sør		450 240		
		m	690		
76	TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er medtatt i prosess 44.				
	b-c) Krav til materialer og utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
76.3	Belysningsanlegg for gater og veger				
	a) Omfatter materialer og arbeider med belysningsanlegg. Omfatter også styring, fundamentering, mekanisk og elektrisk infrastruktur samt framføring og tilknytning til ekom og elektrisitet.				
76.34	Lysmaster og fundamenter				
	a) Omfatter levering, montering og tilkopling av lysmaster med utliggere, fester for armaturer og tilbehør. Omfatter også fundamenter, stolpeinnsats, koplingsboks, kraftfordelingsklemmer og vern.				
	b) Lysmaster og fundamenter skal være dimensjonert for vindlast i henhold til NS-EN 1991-1-4 og i henhold til NS-EN 40-3. Lysmaster og fundamenter av stål skal være overflatebehandlet iht. NS-EN ISO 1461 og NS-EN 40-5. Ettergivende lysmaster og fundament skal i tillegg være produsert i henhold til NS-EN 12767.				
	c) Lysmaster av metall skal ha masteluke i betjeningshøyde med koplingsboks, kraftfordelingsklemmer og vern. Vern innvendig i lysmaster skal være minimum IP 44 annet utstyr skal være minimum IP 23. På sidemontert belysning skal masteluke være vendt 180 grader bort fra kjørebane. På lysmaster plassert på bru, mot skjæringer, mur eller annen hindring skal masteluke plasseres hensiktsmessig i forhold til betjening. På belysning montert i midtrabatt skal masteluke vende 90 grader bort fra kjørefelt. Det skal monteres gul/grønn strøpe på alle uisolerte jordledere. Det skal monteres varmkrympet skritt med lim på tilførselskabler. Det skal tilkoples inntil 3 stk 5 leder tilførselskabler med tverrsnitt inntil 50 mm ² . Det skal utføres tiltak som hindrer jordvarme å danne fuktighet og ising på innsiden av lysmast.				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også kontroll av plassering av fundamenter. Kontrollere at lyslinjen er jevn, fundamenter plasseres i korrekt høyde i forhold til ferdig terreng og i jevn avstand både innbyrdes og fra hvit stripe på veg.				
	b) Master skal være ettergivende teleskopmaster høydejustert til 10 m over veibane. Henviser til HB N101 kap 2.2.1 tab 2.2 med underkapitler og HB V124 kap 4.3 med underkapittel.				
	Varmforsinket stål etter NS-EN ISO 1461 og pulverlakkert med min 75 µm epoxy, RAL 7042. Se HB R310, kap 5.2 "funksjonskrav" og kap 5.3.1 "materialkrav til lysmaster".				
	Vern i mast skal være kombiautomat 2P/6A 30mA. Tilkoblingsklemmer skal tilpasses antall ledere.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted :					

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E58	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Det skal monteres fordampingssperre mellom fundament og fotplate mast.				
	Fundamenter skal i og omfylles med korrekte masser i h.t. levernadørens montasjeanvisning.				
	c) Lysmaster skal monteres nøyaktig uten helning. Skjevhet vil ikke bli godtatt. Tilkoblingsklemmer skal monteres slik at kondensvann ikke føres inn i klemmer via ledere.				
	Koordinater til veglysmastene er veiledende og mindre justeringer må påregnes.				
76.342	Lysmast av stål				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
76.3423	HE-mast				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) HE mast, LPH 10 m, for vegbelysning	stk	60		
76.346	Veglysfundament				
	a) Omfatter materialer og arbeider med fundamenter for veglysmaster.				
	b) Lysmaster og fundamenter skal være dimensjonert for vindlast i henhold til NS-EN 1991-1-4 og i henhold til NS-EN 40-3. Lysmaster og fundamenter av stål skal være overflatebehandlet iht. NS-EN ISO 1461 og NS-EN 40-5. Betongfundament skal ha kvalitet minimum B35MF40, skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670. Fundamenter for ettergivende lysmaster skal i tillegg være i henhold til NS-EN 12767. Innstøpte grupper av gjengestenger og skruer skal ha stålkalitet 8.8, være varmforsinket i henhold til NS-EN ISO 10684 og være beskyttet mot fersk betong gjennom isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr støvfri sand eller kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
76.3463	Stålfundament				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) HE fundament, godkjent i kombinasjon med leverte master	stk	60		
76.349	Tilkobling og omkobling av eksisterende anlegg				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Posten skal også omfatte:				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E59	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<u>Ved skolen - mast M210</u> Tilkobling av eksisterende anlegg, etter mast M210 ved skolen (4 gjenstående stålmaster og lys i Høylandsundergangen) Prisen skal omfatte alt arbeid med, levering og utstyr til denne tilkoblingen/ omkoblingen. Isolasjonsmåling og vurdering av eksisterende kabler skal utføres først. Fra mast M210 skal det graves kabelgrøft til neste mast nordover og trekkes ny kabel i rør Anlegget skal fraskilles sentrumsbelysningen. Deling av eksisterende anlegg fra sentrumsbelysningen er på vegg i Høylandsundergangen. Gammel forsyning termineres på forskriftmessig måte og merkes godt. <u>Ved Skarland bru - mast M413</u> Tilkobling av eksisterende anlegg, etter mast M413 nord for Skarland bru (5 gjenstående trestolper og hengeledning) Prisen skal omfatte alt arbeid med, levering og utstyr til denne tilkoblingen/ omkoblingen. Isolasjonsmåling og vurdering av eksisterende kabler skal utføres først. Nord for mast M413 skal det monteres en stolpe kun for oppheng av hengeledning for kryssing av FV17 og tilknytning til eksisterende anlegg. Det graves kabelgrøft fra M413 til stolpe og trekkes ny kabel i rør, kabel føres opp til hengeledning og påkobles <u>Ved kryss FV17 og FV776 - ved mast M407</u> Oppsigelse av eksisterende abonnement til telleskap/skilt ved M407, m8520 - frakobling og koordinering med nettleverandør. Ny tilførsel fra nytt veglysskap Høylandet nord, Okstad Prisen skal omfatte alt arbeid med, levering og utstyr til denne tilkoblingen/omkoblingen				
				RS	
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E60	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.35	Fordelinger a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftssetting av fordelinger. Omfatter også materialer og arbeider med sokkel og fundament. Omfatter også koordineringer mot nettselskap og meldinger for tilknytning. b) Fordelinger skal være utført i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg og NEK EN 61439 - 2. c) Fordelinger skal utføres med trykkutjevningsnipler og i henhold til formkrav 2B. Innvendig installasjon skal minimum være IP 2X. Byggemål skal minimum være HxBxD 1200x800x400 mm. Det skal være minimum 30 % utvidelsesmulighet i størrelse og effekt. Det skal være plass til målerfelt og plass til lysstyring på 300x300 mm. Det skal være hengslet dør med minimum 3 punkts låseanordning og låsesystem, varig merkeskilt med fordelingsnummer, spenning og spenningssystem, eierlogo og kompetansenivå for tilgang. Det skal være montert skjemalomme i hard plast innvendig i dør. Utstyr som plasseres i det fri skal minimum tilfredstille IP 55 og skal være ventilert, dobbeltvegget og levert med snømarkør med FC 3m. Fordeling skal monteres på sokkel med minimum høyde fra bakkenivå til dør på 400 mm. Skap leveres med tett bunn og nippler med strekkavlastning for kabelinnføring. Det skal være montert termostatstyrt varmeelement og innvendig belysning som aktiveres med dørbryter. Det skal være montert 3 trinns vender med stilling for av, på og auto. Kabler og fordelingskomponenter skal merkes i henhold til TFM. x) Mengden måles som prosjektert antall fordelinger. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** *** Spesiell beskrivelse *** a) Prosessen omfatter også komplette tennskap for veglysanlegg tilhørende Trøndelag fylkeskommune. Bygges etter standard utforming av fordelingsskap, hb V124, vedlegg 5 (før 2021) Omfatter også forhåndsmelding og detaljavklaring rundt plassering, samt prosjektering og dimensjonering. Det tillates levering av mindre skap b x h 80x100. Snømarkør skal inngå. Layout og skjema skal overleveres byggherre for kontroll før bestilling. Driftsmerking, låsesystem og merkesystem avklares med byggherre før utførelse. Skapet tilpasses fremtidig styresystemmed signaler lagt ut til rekkeklemmer iht. skjema V124. Foreløpig styring med astrour. b) Tennskap for veilys, inkl sokkel som settes i h.t. leverandørens montasjeanvisning. I og omfyllingsmasse må påregnes. Skap ved LitjTyldom - Høylandet sør m5960 Skap ved Okstad - Høylandet nord m8190	stk	2		

Sum denne side:	
Akkumulert Sted :	

Prosjekt: Litjtyldum skarland				Side E61	
Sted :					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.36	Lysarmaturer a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftsetting av lysarmaturer, inklusive lyskilder og intern kabling i mast fra armatur til masteluke. Omfatter også levering og montering av festeanordninger og merkeskilt for lyskilde. b) Armaturene skal ha levetid på minimum 25 år og tilfredsstille kravene i NEK EN 60598-1 'Lysarmaturer - Del 1 Generelle krav og prøver' og NEK EN 60598-2-3 'Lysarmaturer - Del 2-3: Spesielle krav til armaturer for vei- og gatebelysning'. Det skal benyttes armaturhus av metall eller med metallbelegg. Armatur skal minimum tilfredsstille IP 65 for lampehus (optikk) og IP 44 for forkoplingsutstyr. Avskjerming skal være utført i herdet glass. Optikk og forkoplingsutstyr skal være atskilt. Det skal benyttes reduserkobling eller så skal forkoplingsutstyr være av beste klasse, i elektronisk utførelse og kunne skiftes uten behov for nedmontering. TA grad skal minimum være 25 grader celsius. Armatur skal være fasekompensert cos fi >= 0,9 og ha utkoplingsautomatikk, cut-off og være konstruert slik at den kan gjøres spenningsløs ved lampeskift. LED armaturer skal i tillegg tilfredsstille kravene i NEK IEC 62471 og være testet iht EN 55015: 2013 med utvidet frekvensområde til minimum 400 MHz. Det skal dokumenteres at hver enkelt armatur, og belysningssystem som helhet, ikke avgir støy i nødnettets frekvensområde. Intern kabling i mast skal være utført med mangetrådet og funksjonssikker kabel uten skjerm minimum 3G2,5 mm2 + J produsert iht. NEK HD 603.3J. Lyskilde (unntatt lysrør) skal oppfylle krav i NEK EN 62035. c) Ved montering i mast skal helningsvinkel være mellom 0 og 8 grader. Ved vinklet skjerm i forhold til armatur skal skjermens totale helningsvinkel ikke være større enn 10 grader. Armatur skal merkes med energimerkings-klasse med symbol synlig fra bakken. Armatur skal bestykkes med nipler og strekkavlastning tilpasset oppføringskabel. Det skal benyttes en kabel per tilkoplet armatur fra armatur til mast. *** Spesiell Beskrivelse *** *** Spesiell beskrivelse *** b) Armaturkabel skal være prefabrikert mangetrådet dobbeltisolert kabel med plugger tilpasset sikringsinnsats. Armaturer skal leveres ferdig programert med nattsenking/midtpunktsdimming, 6 timer ned til 66%. Med tanke på fremtidige styresystem skal armaturer leveres med minimum 1stk Zhaga book 18- standard sokkel. 1stk sokkel skal vende ned mot veien. Armaturer skal leveres med forkoblinger som fungerer mot Dali1 og Dali2. Farge på armatur er veggrå Minimum levetid for armaturene er L90 B10. c) Entreprenøren skal kontrollere lysberegninger, evt utføre nye lysberegninger ved endret fabrikk/spesifikasjon. Denne skal forevises og godkjennes av byggherre før bestilling.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted :	

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
---------	-------------	-------	--------	----------	------

76.362 Lysarmaturer LED

- x) Mengden måles som prosjektert mengde spesifisert for hver armaturtype iht. liste i kap. D2. Enhetspris for hver armaturtype angis separat i listen i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran listen i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle armaturtyper i listen. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS

*** Spesiell Beskrivelse ***

*** Spesiell beskrivelse ***

- a) Se armaturliste i vedlegg D2.
Hver linje prises og føres deretter til sum.

Armaturliste i h.t. vedlegg D2	antall	a pris	Sum t
Type A	57		
Type B	9		
Type C	4		
Type D	5		
Type E	2		
Sum, føres til RS			

RS

77 SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING**77.1 Oppsetting av skilt**

- a) Omfatter levering og arbeider med oppsetting av permanent skilt inkl. stolper, fundamenter og annet nødvendig utstyr som er nødvendig for å montere skilt i samsvar med skiltplanen.
- b) I de tilfelle varmforsinking er foreskrevet skal følgende retningslinjer følges: Etter bearbeidelse må eventuell maling, lakk, rust og glødeskall fjernes med syrevask eller sandblåsing. Ethvert spor etter sveisesprut og sveiseslagg må fjernes med egnet redskap. Gjenstandene varmforsinkes etter NS 1970 og NS 1972. Sinklagets tykkelse skal være minst 65 µm. Overflaten skal være glatt og uten feil.
- c) Av planene framgår plassering av de enkelte skilter samt tilhørende fundamenterings- og stolpetyper.
- x) Mengden måles som prosjektert antall skilt. Enhet: stk.

*** Spesiell Beskrivelse ***

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Litjtyldum skarland

Side E63

Sted :

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Betongfundament skal veie minst 180kg og ha fotplater for 75mm rør. Skiltstolpe Ø75mm. Viser til L-tegninger.				
	x) Enhet: stk.	stk	10		
77.3	Vegoppmerking, manuelt				
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking og håndlegging av vegoppmerking.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter merking av modifisert sirkelhump.	RS			
77.4	Vegoppmerking, maskinelt				
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking og maskinell vegoppmerking på vegdekket.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
77.45	Vegoppmerking med termoplast				
	a) Omfatter levering og arbeider med vegoppmerking ved bruk av ekstrudert termoplast som angitt i planene.				
	c) Tykkelse skal være 3,0 mm.				
	x) Mengden måles som utført lengde av vegoppmerking. For linjetyper med åpning måles ikke åpningene for oppgjør. For kombinerte linjer måles lengde av de enkelte linjene innen kombinasjonen for oppgjør. Enhet: m				
77.452	Gul, linjedimensjon 0,15 m	m	400		
77.456	Hvit, linjedimensjon 0,15 m	m	800		

Sum denne side:

Sum Sted ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :