

10265138-01 Sandbakken

INNHOLDSFORTEGNELSE - 10265138-01 Sandbakken

1 Forberedende tiltak og generelle kostnader	3
2 Sprengning og masseflytting	20
4 Grøfter, kummer og rør	26
5 Vegfundament	47
6 Vegdekke	56
7 Vegutstyr og miljøtiltak	64

1 Forberedende tiltak og generelle kostnader

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 anleggsarbeider 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 kontrakten. 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 bestemmelser 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

*** Spesiell Beskrivelse ***

- c)
Det er utført innmålinger ifbm. prosjektering. Følgende fastmerker er oppgitt:

- FASTMERKER EUREF89 NTM11, NN2000 -

NR.	TEMA	N	E	HØYDE
7595-01	1054	1138759.864	82173.411	65.632
7595-02	1054	1138823.080	82138.471	69.024
7595-03	1054	1138827.238	82195.028	70.605

RS

10265138-01 Sandbakken		Side 4			
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
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 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også at entreprenøren skal holde byggherre informert om fremdrift. Behov for supplerende underlag skal varsles i god tid, senest 2 uker i forkant. Omfatter også om nødvendig, utarbeidelse av annet format for maskinstyring og stikningsdata enn det som er benyttet i prosjekteringen og nevnt under. Omfatter også at høydeprofilets utgangshøyder for VA skal kontrollmåles før arbeid påbegynnes. c) I det etterfølgende beskrives leveransen til entreprenør spesifikt for hvert fag: Veg: Vegmodeller i Novapoint eksportert som DMI-DMR-filer. Vegmodeller omtalt som "Grøft NN" (flere grøftemodeller) beskriver overflate /terreng. Det leveres ikke separat modell for planum. Vegmodell innehar ikke utkilinger og overgang til eksisterende veg og GS-veg. Vegoppmerking, skilt og kantsteinsetting: Fagmodeller i 2D i DWG-format. Kabelgrøft, trekkekummer, skap, lysmaster KOF-fil fra Autocad. 2D. Vann og avløp Tegninger i 2D i PDF-format. Stikningsdata i 3D i DWG format. Landskap Tegninger i 2D i DWG-format og PDF-format. Vegmodeller omtalt som "Grøft NN" beskriver overflate /terreng på et overordnet nivå og suppleres av høyder fra tegning.				
		RS			
Sum Prosess 1:					0

10265138-01 Sandbakken					Side 5
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
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 Statens vegvesen rapport nr. 882 Dokumentasjon og kontroll av asfalt, vegnormal N200 Vegbygging og relevante standarder som angitt. 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				
11.491	Teknisk kontroll elektro				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også alle leveranser, arbeider og kostnader med prøvedrift, funksjonskontroll og dokumentasjon av det elektriske anlegget. Byggherren varsles 2 dager før prøvedrift igangsettes. Byggherren har rett til å ha en eller flere tilstede ved alle prøver. Byggherren varsles 2 dager før prøvedrift igangsettes. Omfatter også geo-referert bildedokumentasjon av kabelgrøfter med dybdemål, c-press avgreninger og skjøter på jordingssystem og i trekkekummer. Gjelder også for eksisterende kabler og ledninger som blir avdekket. Omfatter også nødvendig montør- og /eller ingeniørhjelp under prøving og kontroll. Omfatter også opplæring av byggherrens driftspersonell i betjening og ettersyn av anlegget. Omfatter også termofotografering av alle tavler. Termografering skal gjøres av sertifisert termografør iht Veritas/ITC c) All teknisk dokumentasjon relatert til kvalitetssikring skal				
Sum Prosess 1:					0

10265138-01 Sandbakken						Side 6
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	lagres i Teams og overleveres byggherren fortløpende. Etter montering og egenkontroll, skal anlegget funksjonsprøves i samarbeid med byggherrens representanter. Følgende skal testes og dokumenteres: Kontrollmålinger: • Overgangsmotstand mot jord for jordelektroder. • Isolasjonsmotstand mot jord for hver kurs. • Fasespenning i fordelinger. • Samlet strømbelastning og fordeling av belastning mellom fasene i fordelingene. Skjemaer lages. • Kontinuitetsmåling mellom alle ledende deler. • Kontrollmåling av fasespenningen ved enden av hver kurs. • Utløsestrøm for hver jordfeilbryter. • Kortslutningsstrøm for hver kurs. Sluttkontroll skal utføres iht. gjeldene NEK 400. Prosedyre for sluttkontroll skal godkjennes av byggherre før utførelse. Kontrollmålinger skal såvidt mulig utføres ved full belastning. Funksjonskontroll: • Testing av styre- og signalfunksjoner iht. angitte funksjonskrav. • Testing av effektbrytere og andre automatiske brytere. • Testing av termiske- og elektromagnetiske vern. • Settverdier oppgis. Elektroentreprenør skal kvalitetssikre tegninger og arbeidsgrunnlaget før oppstart.					
11.492	Teknisk kontroll VA *** Spesiell beskrivelse *** a) Omfatter alle arbeider og kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll. Omfatter også teknisk kontroll ihht. VA-norm for Sarpsborg kommune. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS				
		RS				
Sum Prosess 1:						0

10265138-01 Sandbakken						Side 7
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
11.493	Teknisk kontroll generelt					
	*** Spesiell beskrivelse ***					
	a) Omfatter øvrig teknisk kontroll av arbeider ut over det som dekkes av prosessene 11.491 og 11.492.					
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					
		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 den spesielle beskrivelsen.					
	c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok R110 Modellgrunnlag, eventuelt som angitt i den spesielle beskrivelsen.					
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					
11.5291	Sluttdokumentasjon elektro					
	*** Spesiell Beskrivelse***					
	a) Omfatter også utarbeidelse og levering av sluttdokumentasjon og dokumentasjon for FDV, forvaltning, drift og vedlikehold. Omfatter også alle innmålinger og dokumentasjon etter krav i ledningsregistreringsforskriften.					
	b) FDV-dokumentasjon for veilys skal være i henhold til veilysnorm for Sarpsborg kommune.					
	lfbm. termografering skal det utarbeides en egen rapport hvor det leveres et termobilde og et ordinært bilde av hver feil med samme fokus. Alle feil skal ha amperemåling av sammenlignbar leder/kabel for verifisering av feil.					
	Beregninger i FEBDOK skal gjøres på samtlige kurser.					
	Samsvarserklæringer for elektroinstallasjonene, inklusive samsvar master/fundamenter, samt jordings- og trekkerørsanlegg legges ved					
	x) Kostnad angis som rund sum Enhet: RS.					
		RS				
Sum Prosess 1:						0

10265138-01 Sandbakken						Side 8
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
11.5292	Sluttdokumentasjon VA					
	*** Spesiell Beskrivelse***					
	a) Omfatter også utarbeidelse og levering av sluttdokumentasjon og dokumentasjon for FDV, forvaltning, drift og vedlikehold.					
	c) Utføres i henhold til Sarpsborg kommunes VA-norm og SVV sine håndbøker.					
	x) Kostnad angis som rund sum Enhet: RS.					
		RS				
11.5293	Sluttdokumentasjon Veg og landskap					
	*** Spesiell Beskrivelse***					
	a) Omfatter også utarbeidelse og levering av sluttdokumentasjon og dokumentasjon for FDV, forvaltning, drift og vedlikehold. Omfatter også innmåling av nytt anlegg og kommunikasjon og koordinering med rådgiver for utarbeidelse av as built-tegninger.					
	c) Tidsfrist: ved formell overtagelse/ sluttbefaring.					
	Ved anleggets avslutning skal det oversendes ett sett med ajourførte tegninger (as-built tegninger), samt innmålingsdata for kantsteinslinjer, rabatter, støttemurer, bakkant fortau, sluk etc. Entreprenør oversender innmålinger til rådgiver for dens utarbeidelse av as-built-tegninger.					
	x) Kostnad angis som rund sum Enhet: RS.					
		RS				
11.592	Beregning av belysningsanlegg					
	*** Spesiell Beskrivelse***					
	a) Omfatter beregning av belysningsanlegget ved hjelp av egnet dataprogram med tilbudt armaturer. Beregningene oversendes byggherre for kontroll før bestilling.					
	b) Utføres ihht. Sarpsborg kommune sin veilysnorm.					
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					

10265138-01 Sandbakken						Side 9
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
		RS				
12	RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTS-OMKOSTNINGER					
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.					
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, bøyebenker, 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, skjermmer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leiområdet. Ansvar for å innhente tillatelser for bruk av alle riggområder, og for å skaffe til veie riggarealer utover de som er angitt i planene, er regulert i kontraktsbestemmelsene.					
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Omfatter også utarbeidelse av riggplan og faseplaner før arbeidene starter inkl. alle nødvendige endringer.					
	Entreprenør er også selv ansvarlig for å planlegge, drifte og fremskaffe riggområde inkl. mellomlager, samt bekoste ev. grunneiere (inkl. offentlige etater) og andre aktuelle kostnader knyttet til dette.					
	Omfatter også deltagelse på møter og kontinuerlig koordinering med byggeherre, samt stille med møterom for møter med byggherre. Byggherre stiller med anslagsvis 1-3 deltagere.					
	b) Riggplan skal inneholde plan over inngjerding, plassering av brakker, containere, avfallshåndtering, møteplass ved ulykker, oversikt over inn-/utkjøring og holdes oppdatert. Listen er ikke uttømmende.					
	Anlegget skal til enhver tid fremstå ryddig.					
		RS				

10265138-01 Sandbakken		Side 10			
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
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- eller anleggsplassen. x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra oppstart frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Tidspunkt for oppstart skal ikke regnes tidligere enn avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart. Avtalt ferdigstillelsesfrist inkluderer forlengelser av sluttfrist som byggherren har innvilget. Det justeres ikke for virkelig ferdigstillelse som er tidligere eller senere enn avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke	uke	16		
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 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Tildekking tillates ikke	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 leveranser, utførelse og kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for å sikre bekker, elver og vann på overflaten og i grunnen, inkludert lensing, oppdemming, tildekking, drenering, erosjonssikring, utløp, mv.. Omfatter også sikring av eksisterende vegetasjon, 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, samt etterfølgende fjerning og opprydding. 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. c) Trær skal sikres med bildekk av tilstrekkelig dimensjon i forhold til treets diameter. Sikkerhetsgjerdje av plast med rød eller oransje farge skal monteres rundt. For sikring av stamme monteres bildekk i hverandre med egnet festemetode som ikke skader treets røtter eller bark. Beskyttelse av rotsonen på trær bygges opp av steinmaterialer over fiberduk, ev. kjøre sterke plater, som angitt i den spesielle beskrivelsen. Beskyttelse av rotsonen skal legges ut på hele arealet hvor den vil kunne bli utsatt for kompresjon. Utstrekning skal være som treets kronediameter, minimum radius 4 meter. Tykkelse som				

10265138-01 Sandbakken						Side 11
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	angitt i den spesielle beskrivelsen.					
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					
12.541	Sikring av enkelttrær, trekrone og stamme					
	x) Mengden måles som antall trær. Enhet: stk					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Gjelder hul eik, nordøst på tomte som skal bevares. Sikringssone for hul eik vises på landskapsplan.					
	b) Sikring utføres ved at bildekk settes på høykant rundt trestammen i en høyde av 2 meter, tilpasset treets nederste greiner. Utenfor bildekkene plasseres stolper (4-5 stk). Plastgjerde festes forsvarlig til stolper og bildekk, på en slik måte at bildekkene holdes på plass. Trærnes røtter skal ikke komprimeres innenfor sikringssonen. Det tillates ikke kjøring eller lagring av masser og utstyr innenfor sikringssonen, som skal avgrenses med byggegjerde. Arborist skal være tilstede ved oppstart terrengbearbeiding og ved behov, og vurdere tiltak, ev. justeringer av løsning på stedet. Skader og brekasje på trærne skal ikke forekomme.					
	c) Dersom det er behov for oppstamming/beskjæring, skal arbeidet utføres fagmessig etter retningslinjer gitt i "Beste praksis for beskjæring av trær" fra trepleieforum.no. Den som skal utføre ev. beskjøringsarbeid, skal være sertifisert ISA arborist+European Treeworker(ETW), eller fagskoleutdannet arborist. Befaring med byggherre gjøres rett før anleggsstart, der ev. beskjæring er tema.					
		stk	1			
12.542	Sikring av rotsonen på trær					
	a) Omfatter levering, utlegging og fjerning etter endt bruk av materialer for beskyttelse av rotsonen på trær.					
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet m2					
12.5421	Sikring av rotsonen på trær					
	*** Spesiell Beskrivelse***					
	a) Omfatter også oppsetting av byggegjerde for sikring av rotsonen for hul eik. Sikringssonen er vist på landskapsplan. Gjerdet plasseres sikringssonens ytterkant, i nærmere samråd med byggherre og byggherrendes arborist.					
	Omfatter også alle tiltak og ev. forsinkelser ved nødvendige tilpasning av løsning for å hensynta trær.					
	Omfatter også alle tiltak og ev. forsinkelser knyttet til arbeid ved sikringssone til hul eik og røtter som ev. er utenfor					
Sum Prosess 1:						0

10265138-01 Sandbakken						Side 12
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	sikringssonen, og ved nødvendige tilpasninger av løsning for å hensynta røtter. b) Byggegjærde i galvanisert stål med festeanordning som ikke skader røttene. c) Sikring utføres ved at byggegjerdet, i en høyde på minimum 1,5 meter settes opp i sikringssonens ytterkant. Det tillates verken kjøring eller lagring av masser og utstyr innenfor sikkerhetssonen. Arborist skal være tilstede ved oppstart terrengbearbeiding og ved behov, og vurdere tiltak, ev. justeringer av løsning på stedet. Skader og brekasje på treet skal ikke forekomme. Dersom det er behov for oppstamming/ beskjæring, skal arbeidet utføres fagmessig etter retningslinjer gitt i "Beste praksis for beskjæring av trær" fra trepleieforum.no. Den som skal utføre ev. beskjeringsarbeid, skal være sertifisert ISA arborist+European Treeworker(ETW), eller fagskoleutdannet arborist. Befaring med byggherre gjøres rett før anleggsstart, der ev. beskjæring er tema. x) Areal som skal gjerdes inn er oppgitt. Enhet m2.	m2	200			
12.91	Ulemper og tiltak ved eksisterende kabler og luftstrekk					
	*** Spesiell Beskrivelse***					
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS.					
12.911	Kabelpåvisning, koordinering og varsling					
	*** Spesiell Beskrivelse***					
	a) Omfatter alle arbeider og kostnader med kabelpåvisning og koordinering mot aktuelle kabeleiere, varsling av kabeleiere og tilrettelegging for arbeidene deres. Omfatter også koordineringsmøter, planlegging, varsling mot beboere/ bedrifter om planlagt arbeid osv. Omfatter også koordinering med kommunens rammeavtale-leverandør av lade-enhet montert på stolpe og fundament, for lading av el-bil, samt leverandør for levering av sykkelbokser. c) Kabeleiere skal varsles minst 2 uker før arbeidet skal utføres.	RS				
Sum Prosess 1:						0

10265138-01 Sandbakken						Side 13
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
12.912	Arbeid nær eksisterende luftledninger og kabler					
	*** Spesiell Beskrivelse*** a) Omfatter alle ekstra kostnader forbundet med arbeid nær, ved og under lavspentlinjer og telelinjer, ledninger og kabler for alle kabeletater, herunder også krav om AFA (ansvarlig for arbeid). Omfatter også kostnader for ekstra komplikasjoner som forsiktig graving med egnet graveredskap og sikring av eksisterende master o.l. Eksisterende anlegg vises på tegning IN001.					
		RS				
12.913	Melding av elektrisk anlegg					
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter alt arbeid med meldinger av installasjonsarbeid i Elsmart. Innmeldingen må gjøres i god tid før installasjonsarbeidet starter. Det aksepteres ikke fristforlengelse pga sen innmelding og lang saksbehandlingstid av netteier.					
		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 den spesielle beskrivelsen 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. Ansvar for nødvendige godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller den spesielle beskrivelsen. 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. Langsgående sikring kan ha oppgjør etter prosess 14.12 eller 14.13, ikke etter begge prosesser for samme sikring. Byggherren bestemmer før oppstart hvilke av de langsgående sikringer som skal					

10265138-01 Sandbakken						Side 14
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	ha oppgjør etter hhv. 14.11 eller 14.12. 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 trafikkdirigent, lede-/følgebil, støtputebil, mv. Omfatter ikke bruk av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2, T3. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					
		RS				
14.12	Bruk av langsgående sikring T1, T2, T3 oppgjort etter lengde					
	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					
14.122	Langsgående sikring T2 oppgjort etter lengde					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Omfatter også alle arbeider knyttet til endringer i plassering av sikring underveis i anleggsperioden, inkl. eventuelt mellom lager.	m	30			
14.4	Oppmerking og signaler					
	a) Omfatter oppmerking og signaler for varsling eller dirigering av trafikken på eksisterende veger, og oppmerking av avsperrede områder ved eller i trafikkerte veger (f.eks. grøfter eller skjæringskant). c) Oppmerkingen skal til enhver tid samsvare med kjøremønsteret. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Omfatter også fjerning av missvisende oppmerking	RS				
Sum Prosess 1:						0

10265138-01 Sandbakken					Side 15
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
14.5	Provisorisk omlegging av eksisterende veger a) Omfatter nødvendige provisoriske omlegginger av eksisterende veger for å holde disse åpne for trafikk, herunder istandsetting av den opprinnelige vegen til samme standard som tidligere når denne tas i bruk. c) Krav til standard for omleggingen angis i den spesielle beskrivelsen. Etter bruk skal provisoriene utplaneres og bringes tilbake til opprinnelig stand. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle kostnader knyttet til manuell dirigering og lysregulering ved behov Omfatter også GS-veg. c) Det skal sikres fremkommelighet for vogntog og til enhver tid være mulig med kjøring langs Skjebergveien og Rokkeveien.	RS			
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 mellomlagring på anlegget for senere bruk som angitt i den spesielle beskrivelsen. Sted for ev. lagring ved gjenbruk skal være som angitt i den spesielle beskrivelsen. Omfatter også materialer og arbeider med igjenfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Ansvar for nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser, godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller den spesielle beskrivelsen. 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. e) Det skal dokumenteres at deponering eller ev. behandling og nyttiggjøring av materialer er i overensstemmelse med tillatelser og krav i gjeldende regelverk og den spesielle beskrivelsen. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** a) Entreprenør er ansvarlig for å fremskaffe ev. mellomlager.				
15.3	Kummer, stikkrenner, kulverter og rørledninger a) Prosessen kommer kun til anvendelse når de fjernede anlegg ikke erstattes med tilsvarende. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				

10265138-01 Sandbakken						Side 16
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
15.39	Kummer, stikkrenner, kulverter og rørledninger					
	*** Spesiell beskrivelse ***					
	a) Gjelder eksisterende sandfang som kommer i konflikt med ny gangvei.					
	Kommer til anvendelse ved behov.					
	x) Menge oppgis som antall sandfang som rives/fjernes. Enhet: stk	stk	1			
15.4	Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter					
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					
15.43	Skilt, stolper og portaler med fundamenter					
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk					
15.431	Skiltplate					
	Spesiell beskrivelse					
	a) Gjelder eksisterende skiltplater for forvarsling til Rokke kirke som skal rives og erstattes av nye.	stk	2			
15.432	Skilt og stolper med fundament					
	Spesiell beskrivelse					
	a) Gjelder visningsskilt til Rokke kirke som står i Rokkeveien	stk	1			
15.91	Rydding og levering av avfall					
	*** Spesiell beskrivelse ***					
	a) Gjelder eksisterende søppel og avfall					
	Omfatter utsortering, opplasting, tipping og transport, samt leveringsavgift av avfall. Leveres til godkjent mottak.					
	x) Mengden måles som levert søppel. Enhet: tonn.	tonn	1			
Sum Prosess 1:						0

10265138-01 Sandbakken						Side 17
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
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. Ansvar for nødvendige godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller den spesielle beskrivelsen. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** a) Entreprenør er ansvarlig for å fremskaffe mellomlager.					
16.3	Fjerning/flytting av kabler og utstyr					
	a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider nødvendigjort 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 *** Spesiell Beskrivelse *** c) Endringer i eksisterende nett skal dokumenteres på lik linje med nyanlegg. Ref. Ledningsregistreringsforskriften. Eksisterende anlegg er vist på IN001.					
		RS				
16.91	Flytting av kum					
	*** Spesiell beskrivelse *** a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider for eksisterende sandfang, vist med merknad i tegning GH001. Omfatter også dokumentasjon av tilstand på eksisterende kum, samt vurdering av tilstand for gjenbruk. Prosess kommer til anvendelse ved behov. c) Se merknad i tegning GH001 x) Mengden måles som antall flyttede sandfang. Enhet: stk					
		stk	1			
Sum Prosess 1:						0

10265138-01 Sandbakken						Side 18
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
16.92	Flytting av skilt *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider for eksisterende skilt med fesemateriell, stolper og fundament, inkludert eventuelt mellomlager og transport til og fra dette. Gjelder også skilt som gjenbrukes på samme sted. Omfatter også dokumentasjon av tilstand på eksisterende skilt med fesemateriell, stolper og fundament og vurdering av tilstand for gjenbruk. Prosess kommer til anvendelse ved behov. Se L-tegning for eksisterende og ny skilting. x) Mengden måles som antall flyttede skiltoppsett. Enhet: stk	stk	1			
16.93	Flytting av kantstein *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider for eksisterende kanstein, inkludert eventuelt mellomlager og transport til og fra dette. Gjelder også kanstein for gjenbruk på samme sted. Omfatter også dokumentasjon av tilstand på eksisterende kantstein og vurdering av tilstand for gjenbruk. Prosess kommer til anvendelse ved behov. x) Mengden måles som lengde kantstein som berøres. Enhet: m	m	10			
16.94	Flytting av taktile heller *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider for eksisterende taktil merking, inkludert eventuelt mellomlager og transport til og fra dette, der disse berøres av anleggsarbeidene. Gjelder også taktil merking som reetableres på samme sted. Omfatter også dokumentasjon av plassering og tilstand på eksisterende taktile heller og vurdering av tilstand for gjenbruk. Prosess kommer til anvendelse ved behov. x)					
Sum Prosess 1:						0

10265138-01 Sandbakken

Side 19

1 Forberedende tiltak og generelle kostnader

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	Mengden måles som areal taktile heller som berøres. Enhet: m2	m2	4		
Sum Prosess 1:					0

10265138-01 Sandbakken		Side 20			
2 Sprengning og masseflytting					
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 den spesielle beskrivelsen. 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. Ved felling av trær til tømmer skal stokker med en toppdiameter mellom 50 mm og 120 mm kappes i lengder på 3,1 til 5,8 m med 0,3 m intervaller. Stokker med toppdiameter på over 120 mm skal kappes i lengder på 3,7 til 5,8 m med 0,3 m intervaller. Ved oppgraving og midlertidig lagring av trær og busker på rot skal det tas rotklumper av tilstrekkelig størrelse. x) Mengden måles som prosjektert areal i horisontalprojeksjon. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Entreprenør overtar trevirket / busker / hogstavfall og andre produkter av prosessen. En eik og en ask på tomte skal tas vare på og legges tilbake i anlegget når det ferdigstilles, av hensyn til biologisk mangfold. Entreprenør er også ansvarlig for å fremskaffe ev. mellomlager. Eksisterende vegetasjonsdekke/masser skal i størst mulig grad gjenbrukes, hvis mulig og dersom massene viser seg å være egnet som vekstjord til gras og/eller blomstereng. Omfatter også hensyn til Eik med røtter som skal bevares med tilhørende tiltak (Se C-tegning og 10265138-01-RIM-NOT-001 Notat fra kartlegging av fremmede arter og forurensede masser).				
		m2	1 650		
21.3	Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport og tipparbeid av vegetasjonsdekke og matjord. Landbruksfaglig definisjon av A-sjikt og B-sjikt i omtale av matjord regnes begge som matjord. Omfatter også mellomlagring eller sideforflytning i ranke. Omfatter også ev. ugressbekjempelse av matjord. Prosesen 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 den spesielle beskrivelsen. c) Avdekking av større arealer med løsmasser 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 behandles slik at den ikke forringes Massen 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 opptørking om våren. Dersom vegetasjonsdekke eller matjord antas å bli liggende lenger enn 2				

10265138-01 Sandbakken		Side 21			
2 Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	måneder i vekstsesongen, skal massene legges i løse hauger eller ranker med maksimalt 2,0 meters høyde. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. For vegetasjonsdekke gjelder følgende: 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. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser. Ved fjerning av vegetasjonsdekke skal man tilstrebe lokal gjenbruk på skråninger så langt dette er mulig og massen er egnet. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser. For matjord gjelder følgende: Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Matjordlaget deles inn i et A-sjikt og et B-sjikt der dette er relevant. Jordlag dypere enn matjord betegnes grunnjord. Tykkelser vil variere lokalt. Matjordlagets A-sjikt tas av og skal ikke blandes med underliggende jord med lavere moldinnhold. Underliggende lag, B-sjikt/ forvitret jord med strukturutvikling, tas av og lagres i egne ranker. Jord fra B-sjikt skal ikke blandes med dypereleggende grunnjord. Matjord tas av når marken er fri for tele. Jorda skal ikke kjøres i eller behandles slik at jordstrukturen komprimeres eller forringes på annen måte. Matjord skal ikke legges tilbake på vegskråninger i skogsområder. Ved ugrasbekjempelse av matjord skal jorda holdes fri for ugress fra den er lagt i mellomlager og frem til den er utlagt. Valg av sprøytemiddel, metode og tidspunkt for ugressbekjempelse skal forelegges byggherren.				
21.31	Avtaking av vegetasjonsdekke a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipparbeid, mellomlagring eller sideforflytning i ranke av vegetasjonsdekke. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3				
21.312	Opplasting og transport av vegetasjonsdekke til mellomlager a) Omfatter utgraving, opplasting, transport til mellomlager og tipparbeid. Gjelder alt vegetasjonsdekke som ikke kan eller skal lagres i ranke etter prosess 21.311. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Entreprenør er også ansvarlig for å fremskaffe eventuelt mellomlager. Det antas at den øverste 1 m av plassen er dekket av en blanding av organiske materialer og sand. Her omtalt som vegetasjonsdekke. Posten omfatter også mellomlagring av to trestammer, eik og ask, som legges tilbake i anlegget. Entreprenør skal tilstrebe gjenbruk av stedlige masser, der dette er mulig. Stedlige masser kan også gjenbrukes som vekstjord dersom de innfrir krav i prosess 74.44.				
		Sum Prosess 2:			
		0			

10265138-01 Sandbakken		Side 22			
2 Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	Se C-tegning, RIG-notat og notat 10265138-01-RIM-NOT-001 Notat fra kartlegging av fremmede arter og forurensede masser c) Det må vises hensyn til Eik med røtter som skal bevares med tilhørende tiltak. Ingen graving innenfor hensyns- og rotsonen. Arborist skal være tilstede ved graving. Dette for å forsikre at dette arbeidet gjøres forsvarlig og at ev. tilpasninger finner sted. Vegetasjonsdekket behandles, mellomlagres og gjenbrukes på tomten i henhold til gjeldende føringer, bl.a. omtalt i 10265138-01-RIM-NOT-001 Notat fra kartlegging av fremmede arter og forurensede masser og RIG-notat.	m3	300		
25	MASSEFLYTTING AV JORD				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og eventuell komprimering av jordmasser, samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Avregnet volum av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. Etablering av planum, samt tilleggskostnader for ev. utkilinger, inngår i prosess 51. Tilsåing inngår i prosess 74. Ev. demolering av blokker i løsmasser er beskrevet i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. 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				
25.4	Jordmasser til støyvoll, ledevoll, steinfyllingsskråninger, mm				
25.42	Jordmasser på steinfyllingsskråninger				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linja eller fra lager til jordlag på steinfyllingsskråninger. Avregnet volum av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. c) Når jordmassene skal være underlag for vegetasjonsdekke for naturlig vegetasjonsinnvandring, skal jordmassene legges ut løst med ujevn overflate og massene skal ikke komprimeres. d) For skråninger er tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 0,15 m hvis den ellers er uten skjemmende svanker eller kuler. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også oppfylling av sideterreng til prosjekterte høyde. Omfatter også mellomlagret vegetasjonsdekke fra prosess 21.312. Vekstjordlag på er medtatt i egen prosess. Se RIG-notat og notat 10265138-01-RIM-NOT-001 Notat fra kartlegging av fremmede arter og forurensede masser for				
Sum Prosess 2:					0

10265138-01 Sandbakken						Side 23
2 Sprengning og masseflytting						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	anvendelse av stedlige masser. C-, F og O-tegning for utforming av sideterreng. c) Jordmassene skal være underlag for vegetasjonsdekke					
		m3	300			
25.5	Jordmasser til endelig plassering i masselager					
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen til angitt eller valgt endelig plassering i masselager. Avregnet volum av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. 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 *** a) Gjelder også vegetasjonsdekke som ikke kan gjenbrukes innenfor anlegget. Leveres til godkjent mottak. Entreprenør må finne egnet deponi.					
		m3	1 350			
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, kontroll av dypsprengning samt tilleggskostnader for ev. utkilinger i vegens lengderetning, inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er beskrevet 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. b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1. c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1. e) Total forbrukt mengde, og oppsamlet mengde, plastavfall fra tennsystemer skal registreres der det er krav om dette, se den spesielle beskrivelsen. Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig. x) 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 Prosesskoden, innledende kap. 8.5: Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m3					
Sum Prosess 2:						0

10265138-01 Sandbakken					Side 24
2 Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
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) Som for prosess 26.1.				
	c) Som for prosess 26.1.				
	d) Som for prosess 26.1.				
	e) Som for prosess 26.1.				
26.72	Sprengt stein fra lager, målt i fylling				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder innkjøpt sprengt sprengt stein. Omfatter også oppfylling til underkant planum.				
	b) Se også RIG-01 Fagrapport geoteknikk				
	c) Se også RIG-01 Fagrapport geoteknikk				
		m3	1 200		
27	Diverse masser				
27.2	Demolering av blokker i løsmasser				
	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	1		
27.3	Masser med uønskede arter				
	a) Omfatter materialer og arbeid i forbindelse med bekjemping av uønskede arter i angitt lager eller på angitte områder i linjen. Utgraving, transport og utlegging av masser er beskrevet under prosess 21 og 25.				
	c) Metode, materialer og plan for arbeidet skal forelegges byggherren før start.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum Prosess 2:					0

10265138-01 Sandbakken

Side 25

2 Sprengning og masseflytting

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	a) Omfatter også fremmedarter				
	c) Leveres til godkjent mottak.				
	Fremmede arter er kartlagt av Multiconsult. Resultater fra kartlegging og en plan for håndteringen av disse er presentert i notat (10265138-01-RIM-NOT-001 Notat fra kartlegging av naturverdier og fremmede arter).				
		m2	200		
Sum Prosess 2:					0

10265138-01 Sandbakken					Side 26
4 Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
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 eller slakere. 1 kontroll pr. 50 meter ved fall > større enn 10 promille.				
41.1	Åpne grøfter i løsmasse				
	a) Åpne grøfter i løsmasse kan ha oppgjør etter prosess 41.11 eller 41.12, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før oppstart hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. volum under prosess 41.11 eller lengde under prosess 41.12.				
41.11	Åpne grøfter i løsmasse Graving, opplasting, transport og utlegging oppgjort etter volum				
	a) Omfatter graving, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.				
	x) Mengde måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også alle arbeider og alt materiale for etablering av fordrøyningsbasseng/regnbed som vist på tegninger. Se VA-notat og J002.				
	b) Dimensjon: pukk 8/16 mm				
	c) Lagtykkelse: 60 cm				
		m3	41		
41.12	Åpne grøfter i løsmasse oppgjort etter lengde				
	a) Omfatter graving, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde grøft med tverrsnitt som angitt. Enhet: m				
41.121	Åpne grøfter i løsmasse oppgjort etter lengde (grøft / renne)				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter også alle arbeider og alt materiale i forbindelse med etablering av grøft/renne fra parkeringsplassen til fordrøyningsbassenget/regnbedet.				
Sum Prosess 4:					

10265138-01 Sandbakken						Side 27
4 Grøfter, kummer og rør						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	c) Grøftens bredde ca1 m, dybde 40 cm, helning 1:2. Rennet skal steinsettes for å hindre erodering av vekstjorda ved store nedbørsmengder, se prosess 47.71 for beskrivelse av stein. Ferdig renne (med stein) skal være 80 cm bred, skråninger i 1:2, dybde i midten: 20 cm.	m	13,50			
41.122	Åpne grøfter i løsmasse oppgjort etter lengde *** Spesiell beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider og alt materiale i forbindelse med etablering av grøfter rundt planområdet. Se tegning GH301. c) Bunnbredde: 20 cm, skråning og dybde i henhold til modell.	m	146			
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 mellomager eller til 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 byggegrøpene 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 beskrevet i hovedprosess 3. Levering og legging av rør er beskrevet 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 = 22 mm for betongrør < 400 mm D = 32 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 22 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 rørtyper i samme grøft skal det velges en masstype som egner seg for samtlige rør.					
Sum Prosess 4:						0

4 Grøfter, kummer og rør

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drenerør skal tilfredsstille 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 igjenfylling i drenergrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til igjenfylling av drenergrøfter med drenermatter (komposittdren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal igjenfylling 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 eller som angitt i den spesielle beskrivelsen. Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m. 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 vegnormal N200 Vegbygging, kapittel 2.9.2.2. 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. 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 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 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 43d). 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 sprengeprofil skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilen. Kontroll dokumenteres. Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp				

10265138-01 Sandbakken						Side 29
4 Grøfter, kummer og rør						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	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 beskrevet i prosess 42.6. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m					
42.11	Graving					
	a) Omfatter graving, avretting av bunn og sider, nødvendig stempling/avstiving, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum, målt gjennomgående. Enhet: m3					
	*** Spesiell Beskrivelse *** c) Bruk av grøftekasser i henhold til geoteknisk notat.	m3	59			
42.13	Fiberduk					
	a) Omfatter levering og legging av fiberduk mellom grøftebunn/-sider og gjenfyllingsmaterialet. x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2					
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Fiberduk-klasse i henhold til tegning GH301.	m2	78			
42.14	Fundament og omfylling for rør					
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3	m3	11			
Sum Prosess 4:						0

10265138-01 Sandbakken		Side 30			
4 Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
42.17	Fjerning av overskuddsmasser a) Omfatter opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser til mellomager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også deponiavgift.	m3	59		
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 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder kummer ihht. GH001.	stk	3		
43	RØRLEDNINGER a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til drensledninger, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger med forankringer som angitt i planene. Omfatter også levering og legging av dreismatter med alt nødvendig tilbehør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, eventuelle filtermasser, omfylling og gjenfylling er beskrevet under prosess 42. Levering og utførelse av kummer er beskrevet i prosess 46. Alle leveranser og arbeider i forbindelse med stikkrenner/kulverter er beskrevet under prosess 45. b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. og er angitt i plan eller den spesielle beskrivelsen. For overvannsledning og spillvannsledning (avløp) skal levert rør være den dimensjonen i rørløp og sortiment av egnede rørtypen 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 rørløp og sortiment sammen med rørene. Plastrør skal være i henhold til vegnormal N200 Vegbygging, kapittel 2.10.1.2. 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 vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2. 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				

10265138-01 Sandbakken		Side 31			
4 Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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 vegnormal N200 Vegbygging, tabell . 2.10.2.3-6 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 rørstrekninger 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 ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Kontroll av tetthet utføres som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2.3. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m				
43.1	Drensledning				
43.11	Diameter = 120 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder drensledninger som vist på GH001.				
	b) DN110 DV-D SN8 SORT.				
		m	11		
43.2	Overvannsledning				
43.21	Diameter 150 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder overvannsledning som vist på GH001.				
	b) DN160 PVC SN8 SORT.				
		m	16		
Sum Prosess 4:					0

10265138-01 Sandbakken		Side 32			
4 Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
44	KABLER OG LEDNINGER a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg. *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også at entreprenøren har ansvar for å skaffe deponi for overskuddsmasser, uegnede masser og midlertidig lagring av masser på anlegget. Omfatter også alle innmålinger og dokumentasjon etter krav i ledningsregistreringsforskriften.				
44.1	Kabelgrøfter a) Omfatter etablering av grøfter for kabler, trekkerør, rørkryss og kabelkanaler, inkludert sprengning, graving, nødvendig stempling/avstiving, rensk etter behov, avretting av bunn og sider. Omfatter også fundament, fiberduk, sidefylling, beskyttelseslag, komprimering og gjenfylling. Omfatter også opplasting borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser. Kabeldekkbord og jordingssystem er beskrevet i prosess 44.2. Kabelmarkering er beskrevet i prosess 44.3. b) Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. Til fundament, sidefylling og beskyttelseslag for trekkerør, samt gjenfylling over ledningssonen, gjelder materialkrav som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. 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 knusetrinn. 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 vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. 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 vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. 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 den spesielle beskrivelsen. x) Mengden måles om prosjektert lengde grøft målt gjennomgående. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle innmålinger og dokumentasjon etter krav i ledningsregistreringsforskriften, Sarpsborg kommune sin innmålingsinstruks.				
		Sum Prosess 4:			

10265138-01 Sandbakken						Side 33
4 Grøfter, kummer og rør						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
44.11	Graving/sprengning av grøfter					
	a) Omfatter sprengning, graving, nødvendig stempling/avstiving, rensk etter behov, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.					
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Grøftesidene regnes som vertikale, og omkostninger forbundet med eventuelle overmasser innkalkuleres i enhetsprisen. Enhet: m3					
44.111	Grøfter i jord					
		m3	83			
44.12	Fundament, sidefylling/omfylling og beskyttelseslag					
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masser for fundament/omfylling/ beskyttelseslag samt fiberduk.					
	x) Mengden måles som prosjektert volum med loddrette sider uten fratrekk for kabler og trekkerør. Enhet: m3					
		m3	26			
44.13	Gjenfylling over ledningssonen					
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum med loddrette sider. Enhet: m3					
44.131	Gjenfylling over ledningssonen med stedlige masser					
	a) Omfatter gjenfylling og komprimering over ledningssonen med stedlige masser fra anlegget.					
		m3	57			
44.132	Gjenfylling over ledningssonen med tilførte masser					
	a) Prosessen kommer bare til anvendelse dersom det ikke finnes tilstrekkelige egnede masser innen anlegget. Omfatter levering, gjenfylling og komprimering over ledningssonen med tilførte masser.					
		m3	57			
44.14	Fjerning av overskuddsmasser					
	a) Omfatter opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser til mellomlager eller tipp-plass.					
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring) med loddrette sider. Enhet: m3					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Omfatter også deponiavgift.					
		m3	26			
44.2	Kabler					
	a) Omfatter levering, legging/trekking og tilkobling av kabler med endehetter, kabelskritt, jordingssystem og kabeldekkbord.					
	b) Kabler skal tilfredsstille krav i henhold til vegnormal N601 Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig veg. Ekomkabler skal i tillegg være produsert i henhold til IEC 60708 og IEC 61156.					
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m					

10265138-01 Sandbakken					Side 34
4 Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	*** Spesiell Beskrivelse *** c) Merking ihht TFM-merkesystem. Dette gjelder ikke lavspennings- og høyspenningskabler fra nettselskaper. Legging og kobling av kabler skal utføres etter relevante REN-blad og anses som elektroarbeider. Det kreves at tilbyder selv har eller knytter til seg en underentreprenør som er: -DSB's Elvirksomhetsregister med arbeidsområde "bygging og vedlikehold av andres elektriske anlegg". -Nasjonal kommunikasjonsmyndighet sitt register over bedrifter med godkjent ENA (Ekomnettautorisasjon", alternativ Klasse TiA+Ria). Kabler skal være uten skjøter.				
44.22	Lavspenningskabler a) Omfatter levering, legging/trekking 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. hjelpeskjema i kap. D2. c) Krav til forlegging skal være som angitt i NEK 600 EI og ekom i vegtrafikksystem. 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. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver kabeltype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle kabeltyper i hjelpeskjema. 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 *** a) Omfatter også at alle kabelavslutninger skal påmonteres kabelskritt. b) Det skal benyttes varmkrymp med lim for endehetter og kabelskritt. c) Kursopplegg for vegbelysning legges i 75mm trekkerør fra ny fordeling og til samtlige master. Ved hver mast føres trekkerør inn i fundament.				

10265138-01 Sandbakken					Side 35
4 Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
44.2291	Kabel for veglys 5G25mm2 *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder kabel for plass belysning. b) Antall ledere: 5G25mm ²Al Merkespenning Uo/U: 0,6 /1 kV Konstruksjonsstandard: HD 603-5J eller HD 604-5D Minimum installasjonstemp: 0 °C Maks driftstemperatur: 90 °C Omgivelsestemperatur: -30 til +40 °C Krav til brannegenskaper: IEC 60332-1-2 Funksjonssikkerhet v/brann: Ingen krav c) Kabelen trekkes i rør og legges i åpen grøft som tilførsel til lysmast. Kontinuerlig kontakt med vann må påregnes. Tamper og koblinger beskyttes før, under og etter installasjon mot vanninntrenging. Endehette, varmkrymp med lim, skal monteres på alle kabelender samme dag som kablene blir installert, dersom ikke veglys monteres omgående. Mellom ferdig trekt kabel og mastemontasje skal kabel beskyttes særskilt av egnet trekk med refleks og skarp farge. x) Hjelpeskjema benyttes ikke. Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	110		
44.2292	Kabel for ladepunkter *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder kabel for ladepunkter. Omfatter også tilkobling av kabel i forsyningskap. b) Antall ledere: 5G25mm ²Al Merkespenning Uo/U: 0,6 /1 kV Konstruksjonsstandard: HD 603-5J eller HD 604-5D Minimum installasjonstemp: 0 °C Maks driftstemperatur: 90 °C Omgivelsestemperatur: -30 til +40 °C Krav til brannegenskaper: IEC 60332-1-2 Funksjonssikkerhet v/brann: Ingen krav c) Kabelen legges i åpen grøft som tilførsel til ladepunkt.				
Sum Prosess 4:					0

10265138-01 Sandbakken						Side 36
4 Grøfter, kummer og rør						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	Kontinuerlig kontakt med vann må påregnes. Tamper og koblinger beskyttes før, under og etter installasjon mot vanninntrenging. Endehette, varmkrymp med lim, skal monteres på alle kabelender samme dag som kablene blir installert, dersom ikke kabelen monteres omgående i ladepunkt. Mellom ferdig trekt kabel og ladepunkt montering skal kabel beskyttes særskilt av egnet trekk med refleks og skarp farge. x) Hjelpeskjema benyttes ikke. Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	15			
44.2293	Kabel til sykkelboks					
	*** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder kabel til sykkelbokser. Omfatter også tilkobling av kabel i forsyningskap og sykkelbokser. b) Antall ledere: 4G4mm²Al Merkespenning Uo/U: 0,6 /1 kV Konstruksjonsstandard: HD 603-5J eller HD 604-5D Minimum installasjonstemp: 0 °C Maks driftstemperatur: 90 °C Omgivelsestemperatur: -30 til +40 °C Krav til brannegenskaper: IEC 60332-1-2 Funksjonssikkerhet v/brann: Ingen krav c) Kabelen trekkes i trekkerør i grøft som tilførsel til sykkelbokser. Kontinuerlig kontakt med vann må påregnes. Tamper og koblinger beskyttes før, under og etter installasjon mot vanninntrenging. Endehette, varmkrymp med lim, skal monteres på alle kabelender samme dag som kablene blir installert, dersom ikke kabelen monteres omgående i sykkelboks. Mellom ferdig trekt kabel og sykkelboks montering skal kabel beskyttes særskilt av egnet trekk med refleks og skarp farge. x) Hjelpeskjema benyttes ikke. Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	6			
44.25	Jordingssystem					
	a) Omfatter levering, montering og tilkopling av jordingssystem b) Jordingsledere skal være i Cu-materiale, flertrådet og produsert i henhold til IEC 60228. Jordingsledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525 av typen tilpasset formålet eller som angitt i den spesielle beskrivelsen. c) Ved skjøting og avgreining som ikke kan inspiseres, samt i trekkekummer, skal det benyttes to stk C-press med maksimum 10 cm mellomrom. Monteres 180 grader mot hverandre. Skruerforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering.					

10265138-01 Sandbakken				Side 37	
4 Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også at hver skjøt og avgrening skal dokumenteres med fotografier, som også merkes med stedsangivelse. Jordingsleder legges direkte i grøft. Kontinuitet måles før igjennfylling.				
44.251	Jordingsleder 25 mm2				
	x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder utjevningsleder i grøft fra skap til master for belysning.				
		m	70		
44.252	Jordingsleder 50mm2				
	x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder utjevningsleder i grøft fra skap til ladestolper.				
		m	75		
44.253	Isolert jordingsleder 25 mm2 gul/grønn				
	x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også tilkobling til koblingsklemmer i skap, lysmaster og andre utsatte anleggsdeler.				
	b) Kabeltype: PN 25 mm².				
	c) Avgrenings retning tilkobles gjennomgående jordleder mot nærmeste jordspyd.				
		m	12		
44.254	Jordelektrode				
	x) Mengde måles som prosjektert antall jordelektroder. Enhet stk				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder for fordelingskap.				
	b) Jordspyd av kobberkledd stål.				
	c) Utførelse etter REN-blad 8011. Overgangsmotstand mot jord skal måles og dokumenteres som angitt i REN-blad 8028.				
Sum Prosess 4:					0

10265138-01 Sandbakken

Side 38

4 Grøfter, kummer og rør

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
		stk	1		
44.3	Trekkerørsanlegg a) Omfatter levering og montering av trekkerørsanlegg med trekkestråd, muffe, skjøter, bend, festemateriell og kabelmarkering med lyttetråd og merking og utførelse iht. krav i vegnormal N200 Vegbygging. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekkestråd. Fundament, sidefylling og beskyttelseslag mv. er beskrevet i prosess 44.1. For støpte rørkryss mv. se prosess 44.4. 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 fremmedelementer 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 rørtipe. Tolk skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolk utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft. *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også tolketabell med informasjon om hvilket rør i hvilket grøftesnitt, og metermarkering hvor det eventuelt var hinder i røret. Omfatter også bildedokumentasjon av kabelgrøfter hver 10.meter før igjenfylling. Bilder skal merkes med grøftesnitt. b) Rørene skal være glatte utvendig og innvendig, og skal ha pakning i skjotemuffe iht NS2967. Rør skal ha bøyestivhet min SN8 for rør i grøft, innstøpte rør skal ha min. ha SN4. Rør i overgang mellom veg og konstruksjoner skal ha glidemuffe. Trekkestråd, min 6mm nylon. Tetting av rør skal IP68, arbeidstemperatur -30/+100 gr. Levetid >25 år. Trykkmotstand -1 bar, og være elastisk, halogenfri, tåle UV og saltvann, samt være lufttett. Byggeskum tillates ikke. Fundament, sidefylling og beskyttelseslag rundt og over trekkerør og kabler skal det benyttes fint tilslag 0/4 GF85 GTF20 f7 i samsvar med NS-EN 13242 c) Gjennomføringer for alle rør skal sagbores. Flerkammerrør skal boret gjennom 110mm rør som går 1000mm utenfor kum. I kummer avsluttes rørene 30mm innenfor kumvegg og 150mm over fundament i kum. Skarpe kanter avfases. 40 mm rør skal gå ubrutt gjennom kummene. Alle rør som				

10265138-01 Sandbakken					Side 39
4 Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	avsluttes i kum skal tettes med gnagesikkert materiale, gjelder både benyttede rør og reserverør. DL-rør skjøtes i kummer. Til skjøting av DL-rør skal det benyttes standard tilpassede skjøter med O-ringer. Entreprenør skal utføre mottakskontroll av rør som føres på et eget skjema som dokumentasjon. I tillegg skal elektroentreprenør påse at rør legges i riktig i godkjente masse. Prøving av deformasjon av kabelrørene skal utføres etter reglene i NS 3552. Kravene gjelder etter igjenfylling. Kontrollen utføres ved gjennomtrekking av en fast tolk med utvendig diameter, $d=0,91 \cdot d_i$, der d_i=rørets indre diameter. Utstyr holdes av entreprenøren. Tolkning skal utføres etter at rørene er omfylt/innstøpt og ovenforliggende masser er komprimert. e) Entreprenøren skal varsle byggherren minst 2 arbeidsdager før arbeidet med tolking av trekkerør påbegynnes, slik at byggherrens representant kan være tilstede. Tolken festes til innlagt trekkestråd. Bak tolken festes en ny 6mm trekkestråd som blir liggende igjen i røret etter tolkingen. Etter at traséen er tolket, dokumenteres dette på trasétegningen med eventuelle merknader om hvor oppgravingen ble utført grunnet deformasjon og skjøting for utbedring. Entreprenøren skal bære alle kostnader i forbindelse med utbedring av rør som ikke tilfredstiller kravet. Dokumentasjonen leveres byggherren for godkjenning.				
44.31	Trekkerør				
	a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekkestråd, muffe, skjøter, bend og festemateriell. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekkestråd. b) Type rør, så som diameter og fargekode med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. hjelpeskjema i kap. D2. x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver rørtipe iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver rørtipe angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle rørtyper i hjelpeskjema. 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				
44.319	Trekkerør				
	*** Spesiell beskrivelse *** b) Rødt trekkerør SN08 75mm. x) Hjelpeskjema benyttes ikke. Mengden måles om prosjektert lengde. Enhet: m.				

10265138-01 Sandbakken			Side 40		
4 Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
		m	88		
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 tipplass 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				
45.1	Graving, sprengning mm. a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stempling og avstivning, eventuell opplasting,transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass, frostsikring der dette er aktuelt, levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Levering og legging av rør er beskrevet i prosess 45.2. 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 = 22 mm for betongrør < 400 mm D = 32 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 22 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 Fiberduk skal ha bruksklasse som angitt i planene. Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.3.2. 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 vegnormal N200 Vegbygging, . kap. 2.11. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundamentet rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen				

10265138-01 Sandbakken		Side 41			
4 Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	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 $\geq$ 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades. Fiberduk skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned. Materialer til plastring kan være grov grus eller stein med maksimal kornstørrelse 600 mm, dog maksimalt 2/3 av lagtykkelsen, eller materialer som angitt i planene.				
d)	Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og 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. Krav til komprimering for fundament og sidefyllingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stål- og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og 97 % Standard Proctor for sidefylling. Kravet gjelder enkeltverdier. Hvor ensgraderte 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 45.2 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.				
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 ledningsstrekk (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 stikkrenne og minimum for hver 50. meter.				
x)	Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft. 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. Utvildelsesfaktorer 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				
			</		

10265138-01 Sandbakken					Side 42
4 Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
45.11	Graving a) Omfatter graving, nødvendig stempling/avstiving, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum, målt gjennomgående. Enhet: m3	m3	9		
45.13	Fiberduk a) Omfatter levering og legging av fiberduk mellom grøftebunn/sider og gjenfyllingsmaterialet. c) Overlapping skal være minst 0,5 m. x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** a)Fiberduk-klasse i henhold til tegning GH301	m2	74		
45.14	Fundament og omfylling for rør a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** c) Omfylling og komprimering i henhold til leverandørens leggeanvisning.	m3	10		
45.15	Gjenfylling, stedlige masser a) Omfatter gjenfylling og komprimering over ledningssonen. Det benyttes stedlige masser fra anlegget. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** a)Omfatter også gjenfylling over ledningssonen der stikkrennen ikke ligger under veioverbygning.	m3	10		
45.17	Fjerning av overskuddsmasser a) Omfatter opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også deponiavgift.	m3	10		
Sum Prosess 4:					0

10265138-01 Sandbakken		Side 43			
4 Grøfter, kummer og rør					
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 beskrevet 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 den spesielle beskrivelsen. 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 rørløseverandøren sammen med rørene. BETONGRØR: Til stikkrenner/kulverter av betong der det ikke stilles krav til tetthetsprøving 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 tetthetsprøving, skal det benyttes rør ifølge oversikt i vegnormal N200 Vegbygging, pkt. 2.10.1.2. c) Før rørleggingen 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 vegnormal N200 Vegbygging, kapittel 2.10. 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 ledningstrekk. Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m				

10265138-01 Sandbakken					Side 44
4 Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
45.21	Innvendig diameter 300 mm *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder overvannsledning som vist på GH001. Gjelder også overvannsledning DN 200. b) DN 300 BETONG og DN 200 BETONG. Rørene skal være dimensjonert for 0,2m overdekning.	m	27		
46	KUMMER (LEVERING, MONTERING) a) Omfatter levering og utførelse av kummer med utrustning og frostisolering som vist i planene. b) Krav til materialer for kummer, kumlokk, rister mv er gitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.12. 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 plaststøpt 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 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 vegnormal N200 Vegbygging, pkt. 2.12.2.1-5. 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				
46.11	Kum x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.111	Sandfangskummer *** Spesiell beskrivelse *** a)Gjelder SF1 ihht. GH001. Dykkertløsning DN160. Etableres med kuppelrist.	stk	1		

10265138-01 Sandbakken				Side 45	
4 Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
46.3	Inspeksjonskummer				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.391	Inspeksjonskummer				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Gjelder O1 ihht. GH001 og GH401. Omfatter også tilkobling til eksisterende DN400 overvannsledning i Skjebergveien.				
		stk	1		
46.7	Spesialkummer				
46.71	Prefabrikert spesialkum				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder mengderegulatorkum, MR1, iht tegning GH401				
		stk	1		
47	FORSTERKNING AV GRØFTER OG ELVE- OG BEKKEREGULERINGER				
	a) Omfatter forsterkning av grøfter beskrevet i prosess 42 og 45, utbedring og/eller omlegging av elver og bekker utover arbeider beskrevet 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 den spesielle beskrivelsen.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
Sum Prosess 4:					0

10265138-01 Sandbakken			Side 46		
4 Grøfter, kummer og rør					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
47.711	Steinplastring med masser fra utenfor anlegget ***Spesiell beskrivelse*** a) Gjelder grøfter rundt planområdet som fører overvann. Det henvises til tegning GH301, og VA-notat. b) Det henvises til tegning GH301, og VA-notat. c) Det henvises til tegning GH301, og VA-notat.	m2	474		
47.712	Steinplastring med masser fra utenfor anlegget ***Spesiell beskrivelse*** a) Gjelder renne fra parkeringsplass til fordryningsbasseng/ regnbed. Omfatter også alle arbeider og alt materiale i forbindelse med steinsetting av rennen. Graving er beskrevet i prosess 41.121. Rennen skal hindre erodering av vekstjorda ved store nedbørsmengder. b) Naturlig avrundet stein dimensjon 200 + mm, fra Veslemona, eller tilsvarende. c) Ferdig renne (med stein) skal ha bredde: 80 cm, skråninger i 1:2, dybde i midten: 20 cm.	m2	14		
47.74	Terskler a) Omfatter levering og arbeider med etablering av terskler, som angitt i den spesielle beskrivelsen. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** a) Henviser til 10265138-01-RIVA-NOT-01-Premisssnotat for rammesøknad, datert 26.09.2025.	RS			
			Sum Prosess 4:		
			0		

10265138-01 Sandbakken						Side 47
5 Vegfundament						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
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. c) Utførelse skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. d) Tillatt ujevnheter og avvik fra prosjektert høyde skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2. Se tabell 4.2.2.1-1. 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 beskrevet 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. Det skal ikke være hjulspor eller deformasjoner av betydning når etterfølgende lag legges ut på ferdig planum. Under isolasjonsplater på jord tillates å avrette med masser med øvre siktstørrelse maksimalt 11 mm for å oppnå tilstrekkelig jevnhet. Platene skal kunne ligge stabilt så de ikke knekker. d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde er +/- 40 mm for enkeltverdi og +20 / -30 mm for middelverdi. Tilsvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 60 mm og +30 / -50 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.4.4.1-1. e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2					
51.32	Planum i jordskjæring					
		m2	1 050			
51.4	Avretting, justering og komprimering av planum på dypsprengt berg skjæring, på fylling og i tunnel					
	a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum i tunnel, i dypsprengt skjæring og på fylling av sprengt stein, utover det som er beskrevet under prosess 26. Omfatter også kontroll av dypsprengning. Omfatter også levering, utlegging og komprimering av justeringslag etter behov for å oppnå riktige høyder. For rensk og tilbakefylling til teoretisk sprengningsprofil i tunnelsåle, se prosess 33.13 og 33.14. b) Etter dypsprengning skal andelen finstoff mindre enn 0,063 mm være maksimalt 7% regnet av materiale mindre enn 90 mm. Største tillatte stein skal ha sidekant som ikke overstiger 500 mm. Justeringslaget skal være av knuste masser (ev. 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. Materialet i justeringslag skal være drenerende, maksimalt 7 % skal passere 0,063 mm sikt regnet av materiale mindre enn 22,4 mm. c) Dypsprengningen skal vendes eller prøvegraves for hver 20. m for å					

10265138-01 Sandbakken					Side 48
5 Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	kontrollere at dypsprengningen har nådd tilstrekkelig dypt og er drenert samt at massene i dypsprengningen tilfredsstiller krav til finstoff og stor stein. d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde er +/- 100 mm for enkeltverdi og +/- 30 mm for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 100 mm og +30 / -50 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1 I tunnel tillates fast berg å stikke inntil 50 mm over prosjektert planum på enkelte steder. e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.41	Planum på steinfylling	m2	400		
52	FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG				
	a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. 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.				
52.2	Separasjonslag/filterlag av fiberduk				
	a) Omfatter levering og legging av fiberduk på planum eller som separasjon ved utlegging av lettklinker og skumglassgranulat. b) Bruksklasse skal være som angitt i den spesielle beskrivelsen. Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. 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 den spesielle beskrivelsen. x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2				
52.23	Fiberduk bruksklasse 4				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Se også RIG-01 Fagrapport geoteknikk for krav til fiberduk c) Se F-tegning for overbygningsdetaljer og normalprofil Se også RIG-01 Fagrapport geoteknikk for krav til fiberduk				
		m2	1 650		
Sum Prosess 5:					0

10265138-01 Sandbakken		Side 49			
5 Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
52.3	Frostsikringslag				
52.31	Frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av frostsikringslag. Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, pigging, knusing, sikting, samt fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. b) Frostsikringslag av bergmasser skal være knust i en kontrollert produksjon. Største steinlengde skal ikke overstige halvparten av lagtykkelsen og skal ikke være større enn 500 mm. Frostsikringslag av løsmasser skal ha et graderingstall Cu (d60/d10) på minimum 5. For grove materialtyper, øvre siktstørrelse 90 mm eller større, gjelder følgende: Andelen materiale mindre enn 90 mm skal minst være 30%. Andelen finstoff mindre enn 0,063 mm skal minst være 1,0% og maksimalt 7,0% regnet av mengden materiale mindre enn 90 mm. For fine materialtyper, øvre siktstørrelse mindre enn 90 mm, gjelder følgende: Andelen finstoff mindre enn 0,063 mm skal minst være 2,0% og maksimalt 15,0% regnet av mengden materiale mindre enn 22,4 mm. Frostsikringslag som har kontakt med isolasjonsplater av ekspandert polystyren (XPS) skal ha øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm. c) Materialene skal håndteres og legges ut på en måte som gir en homogen korngradering med finstoff og grovere partikler jevnt fordelt utover laget. Materialene skal være fuktige ved komprimering. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling med platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av masstype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.2 krav 4.2.3.2-1. d) d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 30 mm for enkeltverdi og +/- 10 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 50 mm og +/- 25 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Maksimalt tillatt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -10% for enkeltmåling og -5% for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -10%. e) Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. Dokumentasjon av største steinlengde og andel materiale mindre enn 90 mm baseres på data fra lager eller produksjonsanlegg iht. NS 3468. Minimum prøvehyppighet skal være 3 prøver pr. 250 m3 ved oppstart og 1 prøve pr. 5000 m3 ved stabil produksjon. Dokumentasjon av finstoffinnhold skal skje ved prøving av ferdig utlagt materiale. Minimum prøvehyppighet for en- og tofelts veg skal være 3 prøver fordelt over 250 meter veglengde ved oppstart og 1 prøve pr. påbegynt 1000 meter veglengde ved stabil produksjon. Prøvehyppigheten dobles for veier med tre eller flere felt. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b)				
	Knust berg				

10265138-01 Sandbakken						Side 50
5 Vegfundament						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	c) Se F-tegning for overbygningsdetaljer					
		m3	1 300			
53	FORSTERKNINGSLAG					
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering og ev. forkiling av forsterkningslag. Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, samt fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.					
	b) Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstillte kravene gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1 . Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Materialet skal ha kornfordeling som strekker seg opp til øvre siktstørrelse og ned til nedre siktstørrelse. Største tillatte steinstørrelse, DMAKS , er følgende: For materialer med øvre siktstørrelse, D, på 63 mm eller mindre: $2 \cdot D$ (mm) For materialer med øvre siktstørrelse, D, større enn 63 mm: $1,4 \cdot D$ (mm) Krav til korngradering, overkorn og underkorn er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1. I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene. Forsterkningslag som har kontakt med isolasjonsplater av ekspandert polystyren (XPS) skal ha øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm. Krav til mekaniske egenskaper er følgende: Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35 micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 20 For veg med lite trafikk, trafikkgruppe A, skal tilsvarende krav til grenseverdier være hhv. maksimalt 40 og 25 dersom dette er angitt i den spesielle beskrivelsen.					
	c) Utførelse skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. 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 nedknusing, spordannelse eller andre deformasjoner 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. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling med platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivelllement, avhengig av massetype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.					
	d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 30 mm for enkeltverdi og +/- 7 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 50 mm og +20 / -25 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -15% for enkeltmåling og -5% for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -20% og -10%.					
Sum Prosess 5:						0

10265138-01 Sandbakken						Side 51
5 Vegfundament						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
e)	Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. Prøver for dokumentasjon av mekaniske egenskaper kan tas på produksjonssted eller i lager. Kontrollomfang for mekaniske egenskaper skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 10 000 m³. Minstekrav til kontrollomfang kan anses oppfylt av produsentens produksjonskontroll forutsatt at denne er utført i henhold til aktuell standard, og materialet hentes fra en forekomst med kjent og stabil kvalitet. Prøver for dokumentasjon av korngradering skal tas på veg. Kontrollomfanget for korngradering skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 1000 m³, alternativt 1 prøve pr. påbegynt 500 meter veg i hvert kjørefelt. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttokumenteres ved platebelastning av forsterkningslaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m. Der forsterkningslaget etterfølges av mekanisk stabilisert bærelag, utsettes sluttokumentasjonen til etter ferdig bærelag.					
53.2	Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er beskrevet i prosess 53.3. b) Største steinstørrelse, DMAKS, for kult i sortering 22/180 mm skal være maksimalt 2/3 av lagtykkelsen ferdig komprimert. For bløt grunn, bæreevnegruppe 4 til 7, er tilsvarende krav 1/2 av lagtykkelsen. Største tillatte steinlengde for kult i sortering 22/180 mm er 360 mm. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum ferdig forkilt forsterkningslag. Enhet: m³ *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder også utkilinger					
53.23	Forsterkningslag av kult sortering 22/125					
53.232	Forsterkningslag av kult sortering 22/125 tilført utenfra *** Spesiell Beskrivelse *** b) Maskinkult 22/120 c) Se F-tegning for overbygningsdetaljer					
		m3	370			
Sum Prosess 5:						0

10265138-01 Sandbakken		Side 52			
5 Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
53.3	Forkiling av forsterkningslag a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer til forkiling av forsterkningslag. Volum av materialene måles ikke for oppgjør, men inngår i volum i prosess 53.2. b) Krav til materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap.4.6.2 Forkilingsmaterialet skal ha kvalitet som for bærelag av den aktuelle materialtypen. Ved bruk av knust berg, Fk, til forkiling tillates å bruke sortering 0/22 mm iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.2. Sortering (siktstørrelser) skal være som angitt i den spesielle beskrivelsen. c) Forkilingen skal være så tynn som mulig, og ha maksimal tykkelse 50 mm. e) Omfang for kontroll av forkilingslag skal være som for bærelag. Prøver av forkilingsmaterialet for dokumentasjon tas ikke på veg, men fra produksjon eller lager. x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m2				
53.32	Forkiling med knust berg Fk *** Spesiell Beskrivelse *** b) Fk 0/32 c) Tykkelse maks 50 mm. Se F-tegning for overbygningsdetaljer				
		m2	1 160		
54	BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER a) Omfatter levering, utlegging, komprimering, ev. forkiling av mekanisk stabiliserte bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk), forkilt pukk (Pp), knust asfalt (Ak) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. 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 anbrakt volum. Enhet: m3				
54.1	Bærelag av knust grus, knust berg og knust betong a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, blokkdemolering og fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. b) Sortering og materialtype skal være iht. den spesielle beskrivelsen. Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.1 . I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene. Krav til mekaniske egenskaper er følgende: Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35 micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 15 For veg med lite trafikk, trafikkgruppe A, skal tilsvarende krav til grenseverdier være hhv. maksimalt 40 og 25 dersom dette er angitt i				

10265138-01 Sandbakken		Side 53			
5 Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	den spesielle beskrivelsen. Krav til korngradering er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.1 tabell 4.7.1.1-2 . Dokumentasjon av korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Krav til finstoffinnhold, kornstørrelse <0,063 mm, er følgende: Sortering 0/32 mm: Maksimalt 7% av total prøve Sortering 0/45 mm: Maksimalt 5% av total prøve Sortering 0/63 mm, kun aktuelt for Fk og Gjb: Maksimalt 3% av total prøve Flisighetsindeks skal være maksimalt 25. Krav til knusningsgrad for knust grus er C50/30. Humusinnhold skal være mindre enn 1%.				
c)	Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1. Utlekking og bearbeiding skal utføres 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 unødige. Valsingen skal utføres langs vegen fra sidene og innover mot midten av vegen med full dekning av overflaten for hver omgang. Materialet skal være fuktig ved komprimering. Knust betong skal komprimeres ved høyt vanninnhold. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. håndbok N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling ved platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av masstype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.				
d)	Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for enkeltverdi og +/- 5 mm for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -10% for enkeltmåling og -5% for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -10%.				
e)	Prøving/kontroll skal være iht. vegnormal N200 Vegbyggingkap. 4. Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter i tverrprofilen. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttdokumenteres ved platebelastning av bærelaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m.				
x)	Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
54.12	Bærelag av knust berg Fk				
		Sum Prosess 5:			
		0			

10265138-01 Sandbakken					Side 54
5 Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
54.122	Bærelag av knust berg Fk tilført utenfra *** Spesiell Beskrivelse *** b) Fk 0/32 c) Se F-tegning for overbygningsdetaljer	m3	100		
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. x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m2				
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. b) Bindemiddeltype skal være som angitt i den spesielle beskrivelsen. Andel av tilsatt resirkulert asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging, tabell 4.43 skal ikke overstige 25% i kald tilsetning og 40% i forvarmet tilsetning. c) Krav til utlagt hulrom for middel av 5 prøver er 3,0 til 8,0%, og tilsvarende for enkeltprøver 2,0 til 10,0%. Krav til komprimeringsgrad er minimum 96,0% av Marshall densitet. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan, se vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.2. d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for enkeltverdi og +/- 5 mm for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse for bærelag av bitumenstabiliserte materialer er -10% for enkeltmåling og -2% for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -5%. e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilet være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av bærelagets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Et prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehyppigheten halveres. Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.3.1 , skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i den spesielle beskrivelsen. Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper,				
Sum Prosess 5:					0

10265138-01 Sandbakken

Side 55

5 Vegfundament

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	krever en ny dokumentasjon av egenskapene. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. 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 som prosjektert for laget. Enhet: m2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
a)	Gjelder parkeringsplass				
b)	Ag 16 50/70-160/220				
c)	Se F-tegning for overbygningsdetaljer				
		m2	950		
Sum Prosess 5:					0

10265138-01 Sandbakken					Side 56
6 Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
63	RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETNING AV FASTE DEKKER a) Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring og fresing av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. c) Riving, skjæring og fresing kan omfatte hele dekkets tykkelse eller i en angitt dybde. Ved riving, skjæring 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 av eksisterende 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				
63.111	Riving av asfaltdekke *** Spesiell Beskrivelse *** a) Tykkelse tilsvarende eksisterende asfaltlag. Antatt tykkelse 7 cm.	m2	150		
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				
63.121	Skjæring av asfaltdekke *** Spesiell Beskrivelse *** c) Eks slitelag skjæres. Antatt tykkelse på slitelag 4 cm.	m	60		
Sum Prosess 6:					0

10265138-01 Sandbakken		Side 57			
6 Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
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. Der hvor frest område skal påsettes trafikk eller etterfølges av ny asfalt skal freseoverlaten ha en fin struktur med maks. 10 mm rilleavstand, og det skal benyttes sugebil til rengjøring. Eventuelle krav til jevnhet av frest areal skal være som angitt i den spesielle beskrivelsen. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
63.21	Fresing av asfaltdekke *** Spesiell Beskrivelse *** a) Entreprenør er ansvarlig for å fremskaffe godkjent mottak c) Eks slitelag freses. Antatt tykkelse på slitelag 4 cm. Freseskjøt skal være min 0,5 m.				
		m2	30		
65	ASFALTDEKKER a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke i angitt tykkelse, inkl. ev. armering. b) Materialene skal ha en slik kvalitet at dekket tilfredsstiller grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv. For å oppnå disse funksjonskravene skal entreprenøren forestå den nødvendige proporsjonering og prøveblanding for å komponere en hensiktsmessig blanding, samt utarbeide et kontrollgrunnlag. I det ferdige dekket skal massesammensetning og øvrige egenskaper være i overensstemmelse med kontrollgrunnlaget. Krav til materialer er angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.8. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i den spesielle beskrivelsen. Dimensjonerende ÅDT som er angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet. Krav til delmaterialer skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10. Bindemiddel Krav til bindemiddel skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.1. Hvis annet ikke er angitt i den spesielle beskrivelsen, skal det i asfaltbetong (Ab) og skjelettasfalt (Ska) benyttes bindemiddel av typen 70/100 og i asfaltgrusbetong (Agb) bindemiddel av typen 160/220. Der den spesielle beskrivelsen angir bruk av polymermodifisert bitumen, skal denne inneholde polymer av typen termoplastisk elastomer i tilstrekkelig mengde til at asfaltmassen får de ønskede egenskaper mht. bestandighet, motstand mot deformasjon, fleksibilitet ved lave temperaturer, mv. Hvis annet ikke er angitt i den spesielle beskrivelsen, skal dette bindemiddelet tilfredsstille kravene til type 65/105-60 iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.1. I alle bituminøse masser unntatt Topeka og Støpeasfalt skal det tilsettes varmebestandig vedheftningsmiddel iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Egenskaper, effekt av type og mengde				

10265138-01 Sandbakken		Side 58			
6 Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	vedheftningsmiddel skal dokumenteres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det tilsettes følgende mengde i vektprosent av bindemiddelet: Varmerassetypen, generelt: 0,3 - 0,5% Mykasfalt, Ma: 0,5 - 0,8% Kaldasfalt: minimum 0,8% Asfalt produsert ved redusert temperatur: 0,4 - 0,6% Krav til fiber i Ska skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.5.2. Resirkulert asfalt (RA) Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Krav til resirkulert asfalt skal være som angitt angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.10.4. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte assetypen være oppfylt. Andel av resirkulert asfalt i kald eller forvarmet tilsetning skal ikke overstige kravene i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.4. Asfalt produsert ved redusert temperatur Etter nærmere avtale med byggherren kan det produseres asfalt ved lavere temperaturer enn det som kreves ved tradisjonell produksjon av asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.5.1. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved redusert temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur og utleggingstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstiller kravene til aktuell assetype.				
c)	Utførelsen skal være slik at dekket tilfredsstiller grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv. Produksjon og utlegging av asfalt skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9. Friksjonsforholdene for dekket når det åpnes for trafikk skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder. Minimum friksjonskoeffisient skal være 0,50 for veger med tillatt hastighet over 80 km/t, og 0,40 for øvrige veger. Målemetode skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.9.7. Asfaltproduksjon All asfaltproduksjon skal ha samsvarsnivå OCL A eller OCL B. Følgende dokumentasjon av asfaltproduksjonen skal oversendes byggherren fortløpende i den tiden det legges asfalt: Massesammensetning, bindemiddelinnhold og korngradering minimum 1 prøve pr. 800 tonn og minimum 1 prøve pr. skift med asfaltlegging. Delmaterialer med øvre siktstørrelse større enn 4 mm: Los-Angeles-verdi (10/14 mm) og kulemølleverdi minimum 1 prøve pr. 10 000 tonn produsert asfaltmasse hvor tilslaget inngår, og minimum 1 prøve pr. inneværende år med asfaltlegging. Fremmedfiller skal være deklartert iht. NS-EN 13043 der dette er aktuelt. Dette gjelder også fremmedfiller som kommer fra en annen produksjonsenhet. Minst én gang pr. 300 tonn levert bindemiddel skal kvalitetsegenskapene til bindemiddelet dokumenteres ved relevante analyser. Til produksjon av skjelettasfalt (Ska) skal det benyttes satsblandeverk. Transport: Transport, lasting og lossing av asfalt skal foregå på en slik måte at det blir minst mulig separasjon, temperaturtap og temperaturvariasjon i massen. Biler som har lastet masse, skal uten unødig opphold påbegynne transporten. Transporten skal planlegges slik at transportkapasiteten harmoniserer med transportavstand og utleggerhastighet for å gi kontinuerlig massetilførsel til utleggerstedet og dermed forhindre unødig venting på levering i utlegger. For transport av asfalt med bil skal lastekassene være isolert og ha en utforming som reduserer varmetapet og sikrer asfaltens homogenitet. Lastekassen skal være lukket eller skjermet på en slik måte at varmetapet minimaliseres og at det ikke forekommer luftgjennomstrømning, verken ved transport til utleggerstedet eller ved retur til asfaltverket. Ved transport av varm asfalt med båt skal lasterommets bunn og sider være isolert og utformet på en måte som sikrer asfaltens homogenitet med hensyn på temperatur og massesammensetning.				

10265138-01 Sandbakken		Side 59			
6 Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	Asfaltverkets ferdigvaresiloer og båtens lasterom skal harmonere slik at båten kan lastes raskt og uten opphold. Etter lasting skal asfaltmassen tildekkes med isolerende matte og lasteluker lukkes umiddelbart for å minimalisere varmetapet. Lossing skal foretas med egnet utstyr og på en slik måte at asfaltens kvalitet ikke forringes. Klebing: Hele det aktuelle arealet skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearealet. Skjøter skal klebes. Klebing skal skje på rengjort underlag, se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.4. Før klebing på betongunderlag skal ev. sementfilm fjernes ved egnet metode. Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset overflatens struktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og det samtidig sikres god heft mellom lagene. Påført mengde skal være mellom 0,12 og 0,20 kg/m² restbindemiddel. Tilsvarende krav er 0,18 til 0,35 kg/m² for underlag av betong eller frest asfalt. Ved behov utenfor disse yttergrensene skal dette avtales med byggherren. Utlegging: Dersom det er angitt i den spesielle beskrivelsen skal det gjennomføres oppstartskontroll som beskrevet i Statens vegvesen rapport nr. 882. Krav til utlegging av asfalt skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5. Dekket skal legges ut slik at krav til homogenitet og jevnhet er oppfylt og det sikres god heft mellom lagene. Skjøter skal ha samme kvalitet som det øvrige dekket. Utleggingen skal planlegges med sikte på å holde jevn framdrift på utleggeren, og stopp ved lassbytte skal unngås. For å beholde massens homogenitet gjennom leggeprosessen skal det om nødvendig iverksettes ekstra operasjonelle tiltak. Slike tiltak kan f.eks. innebære bruk av spesielt omlastingsutstyr og/eller spesiell håndtering og montering av utstyr på utleggeren. Temperaturkrav ved utlegging og begrensinger med hensyn til utlegging av asfalt ved ugunstige værforhold er gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5.1 og 4.9.5.2. Ved kontinuerlig utlegging i vegbanen, unntatt busslommer, rundkjøringer, etc., skal asfaltutleggerens framdrift registreres kontinuerlig og data lagres. Resultatene skal fremstilles på en oversiktlig måte som viser variasjoner i leggehastighet, inkl. alle ev. stopp, og overleveres fortløpende til byggherren. Komprimering: Det skal utarbeides komprimeringsplaner som skal inneholde opplysninger om hvilken type valser som benyttes (type, vekt og linjelast), valsehastighet, innstillinger av vibrasjon eller ev. oscillering, samt antall passeringer for å oppnå den korrekte komprimering av asfaltlaget. Dersom komprimeringen skal utføres av flere valser av forskjellig type eller størrelse, skal komprimeringsplanen angi antall passeringer for hver av valsene. Komprimeringsplanen skal også, basert på planlagt utleggingshastighet, valsehastighet, antall valser og passeringer, dokumentere at komprimeringen har den nødvendige kapasitet i forhold til utleggingen. Dersom det er angitt i den spesielle beskrivelsen skal komprimeringsplanen være utarbeidet på grunnlag av et gjennomført valseprogram iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.4. Krav til komprimering er angitt i N200 kapittel 4.2.4. Dekket skal komprimeres på en slik måte at krav til hulrom og dekkejevnhet er oppfylt. Etter utført valsing skal dekkets overflate være uten valespor, uten merker fra stillestående vals på varm asfalt eller ha andre mekaniske skader.				
d)	Toleranser for bredde, høyde, tverrfall og jevnhet på langs og tvers skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2.2. Krav til skjøter skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.6.				
e)	Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.1.3, skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i den spesielle beskrivelsen. Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper krever en ny dokumentasjon av egenskapene. Alle visuelt registrerte ujevnheter, samt alle dagskjøter og andre tversgående skjøter skal måles med 3,0 m, ev. 1,0 m rettholt, metode iht. håndbok R211. Dette gjelder også jevnheten ved alle stopp over				

10265138-01 Sandbakken				Side 60	
6 Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	10 minutter. Entreprenøren skal i den tiden det legges asfalt føre daglig leggerapport som overleveres byggherren fortløpende. Leggerapporten skal minimum inneholde strekning rapporten gjelder for, værforhold under legging, massetemperatur ved legging, dagskjøter og utleggerstopp, visuell vurdering av utførelse, masstype og forbruk. Klebingen skal alle steder gi en skjærstyrke på minst 0,70 MPa målt iht. PrEN 12697-48 kapittel 4.2 Shear Bond Test. Kravet gjelder aritmetisk middel av tre parallelle prøver. Dersom øvre asfaltlag løsner fra nedre lag ved uttak, settes skjærstyrken for denne prøven til 0,0 MPa. Dersom det oppstår manglende heft mellom lagene skal de gjennomføres prøving av skjærstyrke som grunnlag for retting av feil i tillegg til visuell observasjon. Prøvingen skal fortsette etter behov inntil forholdet er brakt i orden i stabil produksjon. Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av dekkets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Ett prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehyppigheten halveres. Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er krav til utlagt densitet iht. kontrollgrunnlaget (arbeidsresepten).				
65.1	Asfaltdekker bindlag				
	a) Klebing er oppgjort etter prosess 65.4. Asfaltering kan ha oppgjør etter prosess 65.11 eller 65.12, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før legging hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. areal eller tonn.				
65.11	Asfaltdekker bindlag oppgjort i areal				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av bindlag i tykkelse som angitt, målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2				
65.111	Bindlag av asfaltgrusbetong (Agb) i areal				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Agb 11				
	c) Se F-tegning for overbygningsdetaljer.				
		m2	1 250		
65.2	Asfaltdekker slitelag				
	a) Klebing er oppgjort etter prosess 65.4. Asfaltering kan ha oppgjør etter prosess 65.21 eller 65.22, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før legging hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. areal eller tonn.				
Sum Prosess 6:					0

10265138-01 Sandbakken				Side 61	
6 Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
65.21	Asfaltdekker slitelag oppgjort i areal				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av slitelag i tykkelse som angitt, målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2				
65.211	Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb) i areal				
65.21191	Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb) i areal, tykkelse 40 mm				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	b)				
	Agb 11				
	c)				
	Se F-tegning for overbygningsdetaljer.	m2	1 080		
65.21192	Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb) i areal, tykkelse 30 mm				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a)				
	Gjelder sykkelparkering og GS-veg				
	b)				
	Agb 11				
	c)				
	Se F-tegning for overbygningsdetaljer.	m2	220		
65.4	Klebing av asfaltdekker				
	a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
		m2	2 170		
67	BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN				
	a) Omfatter levering og arbeider med legging av betong, belegningsstein, gatestein, heller og plater av naturstein utenfor kjørebanen, som belegning på skuldre og fortau/gangbane, trafikkøy, mv.. Omfatter også oppfylling og øvrige forarbeider samt etterarbeider. Omfatter også ledelinjer i gategrunn, varmekabelanlegg, etc.				
	b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.				
	c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.				
Sum Prosess 6:					0

10265138-01 Sandbakken					Side 62
6 Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
67.1	Belegning på skuldre a) Omfatter levering og arbeider med belegninger på skuldre i tykkelse som angitt. Skulder i tunnel er medtatt i prosess 67.3. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
67.13	Belegning av knust asfalt Ak på skuldre *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder der asfaltert areal grenser til vegetasjon og sideterreng. Skulder mot kantstein asfalteres og er medtatt i prosess for slitelag og bindlag. b) Knust asfalt, Ak c) Tykkelse tilsvarende tilstøtende slite- og bindlag. Se F-tegning for normalprofil				
		m2	40		
67.2	Belegning på opphøyde arealer a) Omfatter levering og arbeider med belegninger på fortau, gangbaner og trafikk-øyer inkl. sentraløy i rundkjøring, i tykkelse som angitt. Skulder i tunnel er medtatt i prosess 67.3. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
67.22	Steindekker på fortau/gangbane/trafikkøy a) Omfatter levering og arbeider med legging av belegningsstein, gatestein, heller og plater av naturstein, inkl. forarbeider, settelag, og etterarbeider som fugging, ettervibrering mv. b) Type belegning, type settelag og type fuger skal være som angitt i den spesielle beskrivelsen. Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.12. c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.12 x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
67.223	Gatestein *** Spesiell Beskrivelse *** b) Type belegning: Smågatestein i granitt, dimensjon 9/11 cm Fugemasse og settelag, fraksjon 4/8 mm. c) Fuger fylles og etterfylles med 4/8. For detaljer, se J-tegning.				
Sum Prosess 6:					0

10265138-01 Sandbakken

Side 63

6 Vegdekke

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
67.27	Oppfyllingsmasser på trafikkøy	m2	10		
	a) Omfatter levering og arbeider med oppfyllingsmasser på trafikkøyer inkl. sentraløy i rundkjøring. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3	m3	1		
67.5	Ledelinjer i gategrunn				
	a) Omfatter levering og arbeider med ledelinjer i gategrunn for å etablere standardiserte følbare overflater på gangareal, inkl. merkostnader ved tilpasninger til tilstøtende overflater/belegg. x) Mengden måles som prosjektert areal ledelinje. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder også erstatning av eksisterende taktil merking som ikke kan gjenbrukes	m2	1		

Sum Prosess 6:

0

10265138-01 Sandbakken					Side 64
7 Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
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				
		m2	1 362		
74.12	Løsing av jord				
	a) Omfatter løsing av jord. Aktuelt område avtales med byggherren.				
	c) Naturlig lagret jord eller underbygging av jord som er blitt pakket, skal løses med egnet utstyr før andre lag utlegges. Løsningsmetode angis i den spesielle beskrivelsen. Bearbeidelsen skal skje mens jorden er passe fuktig, og jorden skal løses i den dybde som er nødvendig for de angitte vekster. Sammenpakking av undergrunn eller underbygging mellom løsning av jord og påføring av påfølgende lag skal unngås.				
	x) Mengden måles som utført areal. Enhet: m2				
		m2	1 362		
74.3	Utlegging av separasjonslag, vanningsanlegg mv.				
74.31	Separasjonslag i veggrøfter/ midtdeler og under grøntarealer				
	a) Omfatter levering og utlegging av separasjonslag av geotekstil mot overbygning på åpne materialer i bunn av veggrøft, under midtdeler og grøntarealer. Utlegging av jord mv. er beskrevet i prosess 25.				
	b) Det skal brukes geotekstil bruksklasse 3. Fiberduk skal tilfredsstillende kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med separasjonslag. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder også fordrøyningsbasseng/regnbed.				
	c) Geotekstil som slipper vann gjennom, skal separere pukk/ kult og vekstjord. Se VA-notat og J002 for oppbygging av fordrøyningsbasseng/regnbed. Geotekstilen kan med fordel				

10265138-01 Sandbakken		Side 65			
7 Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	erstattes med mindre steinfraksjon under fordrøyningsbasseng, for å redusere plast i grunnen.	m2	86		
74.4	Utlekking 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/planting. 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 rotdele (stedlige toppmasser). c) Ferdig justert underlag for jord skal godkjennes av byggherren før utlegging kan starte. Utlekking 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				
74.41	Utlekking 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 beskrevet i prosess 21. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27. 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				
74.411	Utlekking av stedlige toppmasser for naturlig revegetering				
		Sum Prosess 7:			

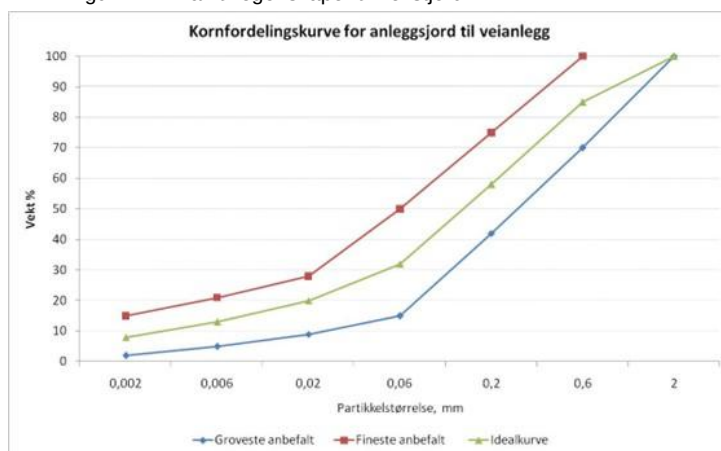
10265138-01 Sandbakken						Side 66
7 Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
74.4119	Tilbakelegging av trestammer					
	*** Spesiell beskrivelse ***					
	a) Omfatter også alle arbeider ifm. tilbakelegging av trestammer (av ask og eik) som ble hugget og mellomlagret.					
	c) Trestammenes store grener fjernes før de fraktes til anlegget og legges ut som vist i O001.					
		stk	2			
74.412	Utlegging og planering for grasbakke					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Omfatter også alle arbeider og alt materiale i forbindelse med forarbeid før tilsåing av grasplen og blomstereng og planting.					
		m2	900			
74.42	Jordprøver					
	a) Omfatter uttak av jordprøver med tilhørende analyse, inkludert innmåling, kartinntegning og utarbeidelse av forslag til jordforbedringstiltak.					
	c) Basert på analysene skal entreprenøren utarbeide forslag til jordforbedringstiltak, kalking og gjødsling som forelegges byggherren. Byggherren vil trenge inntil 3 uker for sin vurdering av tiltakene. Prøvesteder foreslås av entreprenøren og avtales med byggherren. Prøvene skal fortrinnsvis tas om høsten eller om våren. Prøvene tas fra jordlaget ned til ca. 200 mm dybde. Prøvene skal ikke inneholde undergrunnsjord. Prøvene tas med jordbor. En prøve består av minst 9 stikk med jordboret. Jorda fra de enkelte stikk blandes og fylles i prøveeske som tar 0,5 liter. I samme jordprøve skal det ikke være blandet ulike jordarter. Kopi av kart med inntegning av prøvesteder sendes sammen med prøvene til jordanalyselaboratoriet.					
	x) Mengden måles som prosjektert antall prøver. Enhet: stk					
74.421	Jordprøver - standard prøve					
	c) Analyser som skal utføres for hver prøve er - pH og AL -løselige næringsstoffer (P, K, Mg, Ca og Na) - Glødetap - Kornfordeling med siktekurve					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Omfatter også jordprøver av eksisterende masser for å undersøke om eksisterende masser er egnet til gjenbruk som vesktjord i anlegget					
		stk	2			
Sum Prosess 7:						0

10265138-01 Sandbakken		Side 67			
7 Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
74.44	Innkjøpt vekstjord a) Omfatter levering, deklarerer, analyse, blanding, utlegging og finplanering av vekstjord. Jorddybde skal være som angitt i den spesielle beskrivelsen. Eventuelt tettlag over steinfylling er beskrevet i prosess 25.43. b) Det skal leveres oppdaterte fullstendige analyser av den tilbudte jorda i god tid før bestilling av jord. Mineraljord skal virke som basisjordblanding for innblanding av organisk materiale for to typer vekstjord. Det skal minimum nyttes 50 vekt % naturlige løsmasser i jordblandingene av den mineralske delen. Basisjordblandingen i henhold til siktekurven skal være siltig sand, lettleire eller sandig lettleire, se Figur 74.2 og 74.3. Jordblandingene skal ikke inneholde spiredyktig ugrasfrø eller rotdele av ugras. Alle kompostmaterialer som nyttes skal ha lavere C/N-forhold enn 30. Torv kan benyttes i moldholdig vekstjord dersom det viser seg vanskelig å tilfredsstille kravene til organisk innhold og kjemiske egenskaper bare med innblanding av kompostprodukter. Jorda skal være homogent blandet. Vekstjorda skal deklarerer som vekstjord i henhold til Norsk Standard 2890, tillegg B tabell B3 inklusive valgfrie deklarasjoner. Jorda skal tilfredsstille kravene vist i figur 74.1. I tillegg skal total organisk karbon (TOC) i jord bestemmes. Analysene skal omfatte Ved pH 7 eller høyere deklarerer også Ved innblanding av organisk materiale i vekstjorda skal det brukes materialer som minst tilfredsstiller kvalitetsklasse II i forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav, og de kjemiske egenskapene til råvarene skal kunne dokumenteres i samsvar med Mattilsynets veiledning til forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav.				
Sum Prosess 7:					0

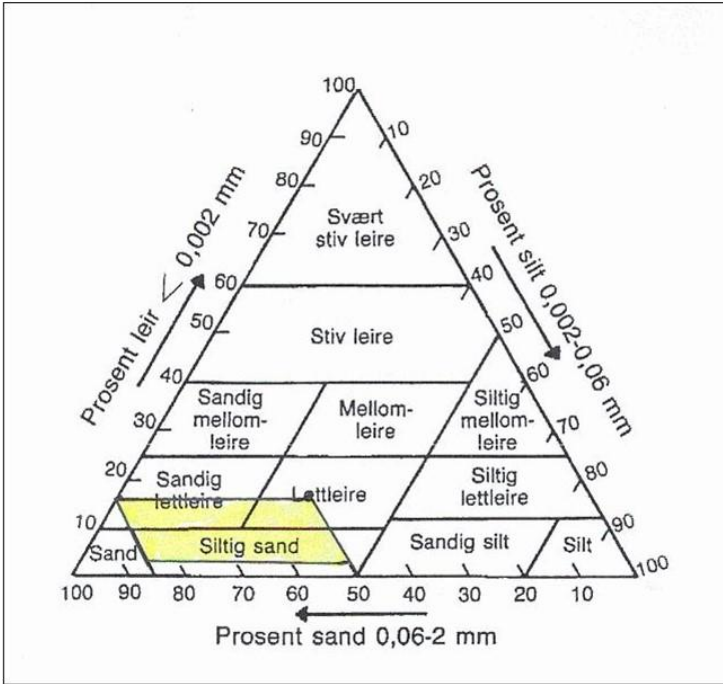
7 Vegutstyr og miljøtiltak

Prosess	Beskrivelse			Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	Jordtype	Mineraljord	Anleggsjord moldfattig	Anleggsjord moldholdig			
	Største partikkel, mm	20					
	Største partikkel i jord til plen, mm	10					
	Max grus av jordmassen, >2mm	20	20	20			
	Krav til leir, <0,002mm (%)	2-15	2-15	2-15			
	Idealverdi leir, <0,002mm (%)	5-12	5-12	5-12			
	Krav til leir+silt, <0,06mm (%)	15-50	15-50	15-50			
	Idealverdi leir+silt, <0,06mm (%)	25-40	25-40	25-40			
	Organisk materiale, % av TS (glødetap, korrigert)	<1	1-3	4-6			
	pH	5,5-7 (7,5 *)					
	K-AL, mg/100g	<15	7-15	15-50			
	P-AL, mg/100g	<7	5-15	10-30			
	Mg-AL, mg/100g	4-15	6-15	6-15			
	Na-AL, mg/100g	<5	<10	<15			
	*) Dersom pH er i området 7-7,5 må jorda i tillegg deklarerer for løselig Mn og Zn, samt titerbar alkalinitet.						
	Bruksområder:						
	Mineraljord:	Undergrunnslag					
	Anleggsjord moldfattig:	Nedre del av rotsone for trær/busker, ekstensive grasarealer					
	Anleggsjord moldholdig:	Øvre del av rotsone for trær/busker, prydplantefelt, plen					

Figur 74.1 Krav til egenskaper til vekstjord



Figur 74.2 Anbefalt kornfordeling til mineraljord.

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	 Figur 74.3 Teksturtrekant med anbefalt tekstur for anleggsgjord markert med skravert felt. c) Ferdig overflate for gras- og planteareal skal legges i 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. d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for ferdig overflate for gras- og planteareal. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
74.441	Moldholdig vekstjord *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder vekstjord til stauder b) Moldholdig vekstjord c) Vekstjordtykkelse for stauder er 40 cm. x) Mengdene sees i sammenheng med eventuell gjenbruk av eksisterende masser	m2	150		

10265138-01 Sandbakken		Side 70			
7 Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
74.442	Moldfattig vekstjord *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider og alt materiale i forbindelse med utlegging av moldfattig vekstjord til trær og for etablering av blomstereng og grasplen i anlegget. c) Lagtykkelse blomstereng/grasplen: 15 cm, lagtykkelse planting av trær: 60 cm, se J002. x) Mengdene sees i sammenheng med eventuell gjenbruk av eksisterende masser				
		m2	570		
74.5	Etablering av grasdekke a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med etablering av grasdekke og/eller blomstereng ved såing, legging av ferdig dyrket gras og midlertidig beskyttelse av skråninger. Omfatter også fjerning av ev. erosjonsnett som ikke nedbrytes naturlig når vegetasjonen har etablert seg. Omfatter også vanning, gjødsling, klipping og ugrasbekjempelse i forbindelse med planting/såing og fram til overtakelse. b) Ved maskinell tilsåing med sprøyting benyttes en blanding av vann, frø, gjødsel og klebemiddel på ferdig planert areal. 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. Ved bruk av ferdig dyrket gras skal dette ha godt utviklet rotsystem og skal i tiden før den legges holdes i god vekst. Det skal være høyst 3 døgn mellom skjæring og legging. Graset skal ha gjennomgått to vekstsesonger og være tett og fritt for rotugras. Grasremser skal ha minst 30 mm rottykkelse og minst 300 mm bredde, og skal legges tett inntil hverandre. Type av ferdig gras som skal benyttes, er angitt i den spesielle beskrivelsen. c) Skjæring og fyllinger skal tilsås så snart dette er praktisk mulig for å redusere erosjon. Der det benyttes midlertidig erosjonsbeskyttelse skal denne påføres senest 3 uker etter såingen. Hvis tidligere finplanert overflate har endret seg, eller hvis overflaten er blitt tett, skal det foretas nødvendig løsning og finplanering før tilsåing eller legging av ferdig dyrket gras. Grasareal skal klippes jevnlig fram til overtakelse. Ved overtakelse skal graset være homogent og i god vekst. Det skal ha en markdekningsgrad på minst 95 %, ikke ha åpne flekker større enn 1,0 dm2. For såing av grasareal gjelder følgende særskilt: Arealene skal tilsås så snart dette er praktisk mulig og senest tre uker etter ferdigstilling av jordoverflate i vekstsesongen. Det skal ikke være større stein i overflaten enn at arealene enkelt lar seg klippe. Ugras i vekst på såflaten skal fjernes 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. Av en tilfeldig prøveflate skal de sådde artene utgjøre minimum 80% av planteantallet ved overtakelse. Ved manuell tilsåing skal det etter såing utføres lett nedmolding av grasfrøet og det skal rakes og vales etter såing. Etter siste valsing skal det være god kontakt mellom frø og jord. Ved maskinell tilsåing med sprøyting utføres ikke nedmolding av grasfrøet. For legging av ferdig dyrket gras gjelder følgende særskilt: Etter at grasmatten er lagt, skal eventuelle sprekker fylles med sand.				

10265138-01 Sandbakken						Side 71
7 Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	Nødvendig vanning skal utføres til grasroten har festet seg. I bratte skråninger skal remsene/stykkene plugges fast til grunnen dersom forholdene krever det. Ved midlertidig lagring og under arbeidet skal det påses at grasmattene ikke utsettes for sol og vind. Før utlegging skal underlaget av jord gjennomvannes. Grasmattene skal legges i forbant med tette fuger og i god kontakt med underlaget. Direkte etter legging skal plenen gjennomvannes og rulles over med lett plenrull. 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. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2					
74.511	Etablering av grasareal ved manuell tilsåing					
74.5112	Etablering av blomstereng ved manuell tilsåing					
	*** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder blomstereng som vist på landskapsplan b) Frøblanding: LOG Blomstereng Norske Arter https://www.log.no/produkt/blomstereng-norske-arter/ c) Frømengde: 15 kg/1000 m2					
		m2	710			
74.5113	Etablering av grasplen ved manuell tilsåing					
	*** Spesiell beskrivelse *** a)Gjelder grøfter og sidearealet som vist i landskapsplan. b)Frøblanding (tilsvarer Spire vegvesen B3): Engkvein, Agrostis capillaris - Norsk opprinnelse 10% Sauesvingel, Festuca ovina - Norsk opprinnelse 20% Rødsvingel, Festuca rubra ssp. rubra 'Frigg' 70% c)Grasfrøblanding skal ikke inneholde vegrødsvingel (rødsvingel uten utløpere, Festuca rubra ssp. commutata. Det skal leveres spesifikasjon på grasfrøblanding minst 1 uke før såing. Frøblanding skal godkjennes av grøntfaglig hos byggherre i god tid før såing. Det skal benyttes følgende mengde frø: Gressbakke - 15 kg frø pr. 1000 m2.					
		m2	58			
Sum Prosess 7:						0

10265138-01 Sandbakken

Side 72

7 Vegutstyr og miljøtiltak

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
74.6	Plantearbeider a) Omfatter levering og planting av trær, busker og stauder, utgraving av plantehull, samt levering og utlegging av vekstjord og dekkmateriale. Med vekstjord menes jord fra linja etter prosess 74.41, 74.43 eller 74.44 med egnet kvalitet til bruk ved planting. Omfatter også levering og tilbakefylling av vekstjord i plantehullet, inkludert fjerning av overskuddsmasser. Omfatter også vanning, gjødsling og ugrasbekjempelse i forbindelse med planting og fram til overtakelse. Ev. bekjempelse av uønskede arter utover dette er beskrevet i prosess 27.3. Vanning og gjødsling i reklamasjonstiden medtas i prosess 74.7. Entreprenøren skal ved bestilling ta hensyn til det ansvar han er pålagt for skjøtsel og ut fra sin erfaring vurdere behovet for utskifting av planter. Utskifting av planter som del av skjøtsel er inkludert i prosess 74.7. b) Terminologi er i henhold til Norsk Standard for planteskolevarer, NS 4400. Entreprenøren er ansvarlig for at bestilt plantemateriale blir behandlet faglig forsvarlig. Ved levering skal plantene ha en utvikling som er normal for art og alder. Plantene skal tilfredsstillende krav til kvalitet, sortering, bunting, karstørrelse, merking m.v. i henhold til NS 4400. Alle planter skal ha en herkomst som er egnet for klimasonen. Planenes herkomst skal forelegges byggherren før bestilling. I planene skal det angis om det skal benyttes barrotsplanter, pluggplanter, klumpplanter eller konteinerplanter. Barrotsplanter skal plantes om våren før bladsprett eller om høsten etter avmodning hvis ikke annet er angitt. Det skal ikke utføres planting utenfor vekstsesongen. Gjennomrotede konteinerplanter og pluggplanter kan plantes innenfor hele vekstsesongen. Klumpplanter plantes fortrinnsvis før 15. juni. Under transport og midlertidig lagring skal plantenes røtter være tildekket. Utsettes plantene for sol og vind skal hele planten dekkes til. Plantene gjødsles på bakgrunn av jordanalyse. c) Ved mellomlagring skal det sørges for nødvendig jordslagning, skygging og vanning av plantene. Buntede vekster skal skilles før jordslagning. Nødvendig skjæring skal foretas. Godt løsnet jord skal fordeles til rotsystemet. Etter planting skal overflaten løses og jevnes. Etter planting skal det vannes i plantehullet samt overvannes etter fylling av jord. Det skal kontrolleres at vannet kommer plantene til gode og ikke renner unna som overflatevann. x) Planteavstander måles horisontalt. Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
74.61	Planting av trær b) Det skal benyttes jord i henhold til prosess 74.44. c) Jorddybde og utforming av plantehull skal være som angitt i den spesielle beskrivelsen. Trærne skal plantes slik at rothalsen er over jordoverflaten. Det må før planting komprimeres under rotklumpen slik at treet ikke synker etter planting, alltid med minimum 30 cm større diameter enn utstrekning på røttene. Jorden i bunnen og sidene skal være godt vanngjennomtrengelig. Når plantehullet er tilbakefylt til ca. 150-200 mm under terreng vannes grundig før videre oppfylling. x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
Sum Prosess 7:					0

10265138-01 Sandbakken						Side 73
7 Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
74.612	Ornäsbjørk - Betula pendula 'Darlecarlica' E *** Spesiell beskrivelse *** b) Botanisk navn: Betula pendula 'Darlecarlica' E Norsk navn: Ornäsbjørk 'Darlecarlica' E Herkomst: Norsk Størrelse: So 16-18 Leveringsform: Kp Kategori: Gjennomgående stamme Annet: Produksjonsland Norge iht. NS4400. Annen størrelse eller sort skal godkjennes skriftlig av byggherre c) Trærne skal ha tilgjengelig et jordvolum på 15 m3. Trærne kan dele på dette arealet. Trærne plantes som vist på J002, plantehull til denne oppbyggingen tilpasses på stedet for hvert enkelt tre.	stk	2			
74.613	Furu - Pinus sylvestris Akershus *** Spesiell beskrivelse *** b) Botanisk navn: Pinus sylvestris Akershus Norsk navn: Furu Akershus Herkomst: Norsk Størrelse: So 16-18 Leveringsform: Kp Kategori: Gjennomgående stamme Annet: Produksjonsland Norge iht. NS4400. Annen størrelse eller sort skal godkjennes skriftlig av byggherre c) Trærne skal ha tilgjengelig et jordvolum på 15 m3. Trærne kan dele på dette arealet. Trærne plantes som vist på J002, plantehull til denne oppbyggingen tilpasses på stedet for hvert enkelt tre.	stk	2			
74.614	Rogn - Sorbus aucuparia fk. Sauherad *** Spesiell beskrivelse *** b) Botanisk navn: Sorbus aucuparia fk.Sauherad Norsk navn: Rogn fk. Sauherad Herkomst: Norsk Størrelse: So 16-18 Leveringsform: Kp Kategori: Gjennomgående stamme Annet: Produksjonsland Norge iht. NS4400. Annen størrelse eller sort skal godkjennes skriftlig av byggherre	stk	2			
Sum Prosess 7:						0

10265138-01 Sandbakken						Side 74
7 Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	c) Trærne skal ha tilgjengelig et jordvolum på 15 m3. Trærne kan dele på dette arealet. Trærne plantes som vist på J002, plantehull til denne oppbyggingen tilpasses på stedet for hvert enkelt tre.	stk	2			
74.615	Spisslønn fk. Fåberg - Acer platanoides fk. Fåberg *** Spesiell beskrivelse *** b) Botanisk navn: Acer platanoides fk. Fåberg Norsk navn: Spisslønn fk. Fåberg Herkomst: Norsk Størrelse: So 16-18 Leveringsform: Kp Kategori: Gjennomgående stamme Annet: Produksjonsland Norge iht. NS4400. Annen størrelse eller sort skal godkjennes skriftlig av byggherre. c) Trærne skal ha tilgjengelig et jordvolum på 15 m3. Trærne kan dele på dette arealet. Trærne plantes som vist på J002, plantehull til denne oppbyggingen tilpasses på stedet for hvert enkelt tre.	stk	2			
74.63	Planting av busker c) Busker skal plantes i samme dybde som de har stått tidligere. Forøvrig gjelder samme krav til planting av busker som for trær. x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk					
74.631	Planting av Salix 'Brekkaivier' *** Spesiell beskrivelse *** b) Botanisk navn: Salix 'Brekkaivier' Norsk navn: Grønnvier 'Brekkaivier' Herkomst: Norsk Størrelse: Min 5 tellende greiner Leveringsform: Co Planteavstand: 100 cm Iht. NS4400. Annet: Annen størrelse eller alternativ art skal godkjennes skriftlig av byggherre	stk	7			
Sum Prosess 7:						0

10265138-01 Sandbakken		Side 75			
7 Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
74.632	Planting av bjørkebladspirea 'Tor' *** Spesiell beskrivelse *** b) Botanisk navn: Spiraea betulifolia 'Tor' Norsk navn: Bjørkebladspirea 'Tor' Herkomst: Norsk Størrelse: Min 5 tellende greiner Leveringsform: Co Planteavstand: 70 cm Iht. NS4400. Annet: Annen størrelse eller alternativ art skal godkjennes skriftlig av byggherre	stk	15		
74.65	Planting av stauder a) Jord til stauder er beskrevet i prosess 74.44. c) Stauder skal plantes i samme dybde som de har stått tidligere. Det skal vannes ved planting. x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
74.651	Planting av Carex pseudocyperus -dronningstarr *** Spesiell beskrivelse *** b) Botanisk navn: Carex pseudocyperus Norsk navn: Dronningstarr Herkomst: Norsk Størrelse: 3 l Leveringsform: Co Planteavstand: 40 cm Iht. NS4400. Annet: Annen størrelse eller alternativ art skal godkjennes skriftlig av byggherre.	stk	133		
74.652	Planting av Lythrum salicaria -kattehale *** Spesiell beskrivelse *** b) Botanisk navn: Lythrum salicaria Norsk navn: Kattehale Herkomst: Norsk Størrelse: 3 l Leveringsform: Co Planteavstand: 30 cm, forbandt plantemønster Iht. NS4400. Annet: Annen størrelse eller alternativ art skal godkjennes skriftlig av byggherre.				
			Sum Prosess 7:		0

10265138-01 Sandbakken				Side 76	
7 Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
		stk	354		
74.653	Planting av Scirpus sylvaticus - skogsivaks *** Spesiell beskrivelse *** b) Botanisk navn: Scirpus sylvaticus Norsk navn: Skogsivaks Herkomst: Norsk Størrelse: 3 l Leveringsform: Co Planteavstand: 30 cm, forbandt plantemønster Iht. NS4400. Annet: Annen størrelse eller alternativ art skal godkjennes skriftlig av byggherre.				
		stk	228		
74.67	Oppstøtting og beskyttelse a) Omfatter beskyttelse av nyplantede arealer, inkl. oppstøtting og beskyttelse av busker og trær samt fjerning av beskyttelsesmarkeringen. Omfatter også bardunering av trær. c) Beskyttelsesmarkering skal være tilstrekkelig solid til å vare den tid det er behov for den, og skal fjernes ved reklamasjonstidens utløp hvis annet ikke er angitt. Hvis trær skal støttes med stokker, skal disse rammes slik at hovedrøtter ikke skades. Bardunering gjøres synlig og utføres slik at barken ikke skades. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
74.671	Oppstøtting og beskyttelse av trær x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også levering av alt oppstøttingsmateriale b) Det skal benyttes materialer i treverk, 3 stk. rundstokker Ø minimum 60 mm. Bindmaterialet skal være fleksible oppbindingsbånd i organisk materiale med minimum 50 mm bredde. c) Rundstokkene forankres så dypt at treets nederste 1/3 ikke vaier i vinden. Rundstokkene holdes sammen av en avstivende ramme av treverk under bakken og midt på oppstøttingen (over bakken). Stokkene skal rammes inn i undergrunnen før treet settes på plass. Stokkene skal ikke rammes ned gjennom rotklumpen. Toppen av stokkene skal være på samme høyde etter at de er satt ned i bakken. Oppbindingsbåndene monteres ved 1/3 av treets høyde.				
Sum Prosess 7:					0

10265138-01 Sandbakken						Side 77
7 Vegetstyr og miljøtiltak						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	x) Mengden måles som prosjektert antall trær som skal støttes. Enhet stk	stk	8			
74.673	Beskyttelse av beplantet areal					
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider i forbindelse med nyplantet og nysådd areal. Det skal settes opp gjerder som hindrer ferdsel på nyplantet og nysådd areal. b) Gjerdestolper og gjerdeflate (3 stk liggende planker) skal være av ubehandlet tre, ferdig gjerdehøyde skal være 1,2 m. c) Gjerdestolpene slås ned i bakken, gjerdeflateplankene festes til stolpene. Gjerdet fjernes når vegetasjonen har nådd tilfredstillende vekst.					
		m2	155			
74.68	Utlekking av dekkmateriale, vanning og gjødsling					
74.681	Utlekking av dekkmateriale					
	a) Omfatter levering og utlegging av dekkmateriale. b) Dersom det benyttes bark, kompost, halm, lin eller lignende skal det deklarerer i henhold til NS 2890. For trær og busker skal det brukes dekkmateriale av godt omdannet plantekompost. c) Dekkmaterialet skal legges ut på svart jord, fri for ugras, lagtykkelse 80 mm. Dekkmaterialet skal ikke ligge inntil stammebark eller rothals. Utlekking skal skje på en slik måte at jordstruktur og planter ikke skades av arbeidet. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider i forbindelse med utlegging av kompost som ugresshemmende tiltak og jordforbedring ved busker og trær (se J002 for trær). b) Det skal benyttes nedbrytbar duk over vekstjord og under omdannet kompost av park- og hageavfall, fraksjon 0-2 mm, type Oslokompost eller tilsvarende. c) Kompost legges ut etter planting og på en slik måte at kompostlagets tykkelse avtrappes mot null. Komposten skal ikke komme i direkte berøring med busker og træs stammer, rothals eller greiner. Det skal legges ut nedbrytbar duk og					

10265138-01 Sandbakken					Side 78		
7 Vegutstyr og miljøtiltak							
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
		kompost i et areal på Ø 1,5 meter rundt hvert tre, og i buskarealets hele utstrekning.					
		d) All kompost skal dokumenteres iht.gjeldende forskrift om organiske gjødselsvarer og NS 2890. Varedeklarasjonens analyse skal være oppdatert.					
		e) Kvaliteten på komposten skal dokumenteres og fremlegges byggherre senest syv dager før utlegging av dekkmaterialet.					
				m2	110		
74.7		Etableringssjøtsel i 3 år					
		a) Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av vedlikehold og sjøtsel av plantefelt og enkeltplanter i 3 år. For disse arbeidene overføres avtalen til Vegforvaltning/Drift. Sjøtsel skal omfatte materialer og arbeider i forbindelse med klipping, rydding unntatt søppeplukking, ugrasbekjempelse, gjødsling, ettersåing, beskjæring og vanning av gressarealer, trær, busker og stauder, nødvendig utskifting av planter i henhold til de gitte krav samt legging av dekkmateriale siste sjøtelsår for trær og busker.					
		c) Det skal utarbeides en detaljert plan for arbeidene. Denne skal inneholde opplysninger om gjødselmengder, ugrasbekjempelse, vanning av trær og busker, rydding, beskjæring m.v. samt tidspunkt for utførelse av de enkelte arbeidsoperasjoner. Planen skal forelegges byggherren. Rapportering til byggherren skal skje hver 1. juni og 1. oktober for vedlikehold / sjøtsel. Busker og trær skal til enhver tid være friske og i god vekst. Ugras skal aldri virke hemmende på kulturplantenes utvikling. Døde og svake planter skal erstattes fortløpende med planter av samme art, kultivar og herkomst som plantene de erstatter. Plantene skal ved planting ha samme størrelse og forgrening som de utgåtte plantene ville hatt ved en normal utvikling. Sjøtsel skal utføres i henhold til den godkjente plan. Gressarealene skal til enhver tid være i god vekst og utvikling. Ved periodens utløp skal gressarealene være nyklipte og dekke minst 80 % av overflaten jevnt fordelt på feltet. Ferdig dyrket gras skal dekke minst 95 % av overflaten jevnt fordelt på feltet. For masseplanter aksepteres 10 % utgang jevnt fordelt på feltet. For busker og trær erstattes plante for plante. Ved periodens utløp skal busker og trær være i et utviklingsstadium som er normalt for arten. Beplantningsarealene skal være fri for rotugras og holdes reine for frøugras. For gressarealer gjelder følgende særskilt: Gressarealer skal overgjødsles årlig. Gressplen skal klippes så ofte at gresset aldri er mer enn 150 mm langt. Gressbakke tilsvarende 300 mm. Klipping av arealer tilsådde med gress og blomstrende arter skal skje slik at den ikke hindrer blomstring, frøsetting og frøspredning. Ugresset skal bekjempes slik at det aldri dekker mer enn 30% av overflaten i gressbakke og 15% i gressplen. Ved utgang i gressplen på min. 0,5 m2 og i gressbakke på 2 m2 skal det ettersås så snart de klimatiske forholdene er egnet for dette. For buskarealer og masseplanter gjelder følgende særskilt: Plantene skal overgjødsles årlig. Ugraset skal fjernes før det virker hemmende på kulturplantenes utvikling og alltid før ugraset setter frø. Ugraset skal aldri dekke mer enn 10 % av den åpne jorden i plantefeltene. Plantefeltene skal vannes i tørkeperioder når det er fare for veksthemming eller død pga. vannmangel. Ved sopp- og skadedyrangrep som kan føre til nedsatt vekst eller utgang for enkelte plantearter eller for sammenhengende plantefelt, skal det settes inn mottiltak. Ved bruk av plantevernmidler skal byggherren kontaktes i forkant av behandlingen. Ved tynning av planter i plantefelt fra naturlig revegetering skal plantene kuttes så langt ned mot rothalsen at de ikke etablerer seg på nytt. For trær gjelder følgende særskilt:					
Sum Prosess 7:							

10265138-01 Sandbakken		Side 79			
7 Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	Trærne skal overgjødsles på bakgrunn av jordanalyse. Vanning skal skje i tørkeperioden og etter behov. Trærne skal beskjæres en gang i 2. år etter overtakelse. Korrigering av mekaniske skader skal foretas ved behov. Sopp- og skadedyr skal bekjempes hvis det kan redusere treets trivsel og tilvekst eller ser skjæmmende ut. Oppstøtting, oppbinding og trebeskyttelse skal etterses og istandsettes ved behov. Oppbindingen skal løsnes i takt med trærnes tykkelsesvekst. Midlertidig oppstøtting, oppbinding og trebeskyttelse fjernes 3. år, dersom annet ikke avtales med byggherren. x) Kostnad angis som rund sum. Utbetales med 1/3 per år. Enhet: RS				
74.71	Gressarealer a) Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av overgjødsling, klipping, ugressbekjempelse og ettersåing av gressarealer. Omfatter også rydding og søppelplukking like før klipping og i forbindelse med utførelse av skjøtsel på området x) Mengden måles som prosjektert areal. Utbetaling etter avtalt plan. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder også grasplen og blomstereng. b) Blomstereng skjøttes etter anbefaling fra frøblandingsprodusenten, ift slått, avkapp og ev. gjødsling. x) Mengden måles som prosjektert areal. Utbetales med 1/3 per år. Enhet m2.				
		m2	900		
74.72	Buskarealer og masseplanter a) Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av overgjødsling, ugrasbekjempelse, beskjæring, vanning og sopp- og skadedyrbekjempelse av busker og masseplanter. Omfatter også legging av kompost til dekkmateriale siste skjøtelsår iht. krav i prosess 74.68. Omfatter også rydding og søppelplukking i forbindelse med utførelse av skjøtsel på området. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
74.721	Areal beplantet med busker *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av overgjødsling, ugrasbekjempelse, beskjæring, vanning og sopp- og skadedyrbekjempelse av busker. Omfatter også utlegging av kompost. c) Buskene skal til enhver tid være friske og i god vekst. Busker erstattes plante for plante, fortløpende. Ved periodens utløp skal buskene være i et utviklingsstadium som er normalt for arten. Skjøtsel: Buskene beskjæres hver vår, tilpasset artene.				

10265138-01 Sandbakken				Side 80	
7 Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	Ugressbekjempelse: Areal med busker holdes fritt for ugress. Ugrasbekjemping i skal gjøres etter behov, men minimum annenhver uke fram til vekstavslutning. Gjødsling: Plantene overgjødsles to ganger i sesongen. Første gang i begynnelsen av mai og andre gang i slutten av juni. Vanning: Det skal vannes godt i etableringsperioden. Tørkeskader skal ikke forekomme. Ved utgangen av garantitiden skal det legges ut ny kompost. Det benyttes utførelse som beskrevet i post 74.681. x) Mengden måles som prosjektert areal. Utbetales med 1/3 per år. Enhet m2.	m2	85		
74.7219	Areal beplantet med stauder				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av overgjødsling, ugrasbekjempelse, beskæring, vanning og sopp- og skadedyrbekjempelse av stauder. Omfatter også utlegging av kompost. c) Staudene skal til enhver tid være friske og i god vekst. For stauder erstattes plante for plante, fortløpende. Ved periodens utløp skal staudene være i et utviklingsstadium som er normalt for arten. Skjøtsel: Stauder skjæres ned om våren, rett etter snøsmelting og før ny vekststart. Plantedeler trimmes i mindre biter, uten å skade plantene, og fordeles jevnt utover staudefeltet. Skjemmende plantedeler fjernes. Der staudefeltene grenser til gressarealer, skal kanten stikkes opp hver vår. Ugressbekjempelse: Staudefeltet holdes fritt for ugress. Ugrasbekjemping i staudebed skal gjøres etter behov, men minimum annenhver uke fram til vekstavslutning. Gjødsling: Plantene overgjødsles to ganger i sesongen. Første gang i begynnelsen av mai og andre gang i slutten av juni. Vanning: Staudene vannes godt i etableringsperioden. Tørkeskader skal ikke forekomme. Ved utgangen av garantitiden skal det legges ut ny kompost. Det benyttes utførelse som beskrevet i post 74.681. x) Mengden måles som prosjektert areal. Utbetales med 1/3 per år. Enhet m2.				
		Sum Prosess 7:			

10265138-01 Sandbakken				Side 81	
7 Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
		m2	67		
74.73	Trær a) Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av overgjødning, vanning, beskæring, ugrasbekjempelse, sopp- og skadedyr- bekjempelse og ettersyn med oppstøtting, oppbinding og beskyttelse. Omfatter også legging av kompost til dekkmateriale siste skjøtselsår iht. krav i prosess 74.68. x) Mengden måles som antall trær. Utbetales med 1/3 per år. Enhet: stk *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også levering av vanningsposer og etterfylling av kompost. b) Vanningsposer av typen NSH PVC 75 l, Treegator eller tilsvarende. Som kompost benyttes produkt beskrevet i prosess 74.681. c) Vanning: Trærne skal i hele vekstsesongen være saftspente. Tørkeskader skal ikke forekomme. Det må sikres nok plantetilgjengelig vann i jorden rundt trærne til enhver tid. Gjødsling: Trærne skal overgjødsles to ganger pr. sesong. Gjødsel skal fordeles jevnt rundt hvert tre. Ved gjødning skal det vannes samtidig, alternativt utføres gjødning i regnvær. Første gjødning skal foregå i mai, andre gjødning skal foregå i slutten av juni. Ugressbekjempelse: Det skal holdes ugressfritt i et areal på Ø 1 meter rundt hvert tre. Kompost: Kompost skal etterfylles rundt trærne ved behov. Ved skjøtselsperiodens utløp skal det legges ut ny kompost rundt trærne. Komposten legges ut som beskrevet i prosess 74.681. Hver vinter skal det lages en renne for vann ut fra komposten, slik at vann ikke samles opp inntil rothalsen på trærne. Beskjæring: Trærne skal oppbyggingsbeskjæres en gang 3 år etter overtakelse i samråd med byggherre. Oppstøtting: Fjernes mot slutten av det tredje garantitåret. Alt arbeid med skjøtsel skal loggføres med dato. Loggen vedlegges faktura.				
		stk	8		
Sum Prosess 7:					0

10265138-01 Sandbakken		Side 82			
7 Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
74.91	Etablering av forhøyning/terskel i grøfter for å lede vann ***Spesiell beskrivelse*** a) Gjelder etablering av terskel/forhøyninger i grøfter, i nordøst, nordvest og i sør ved regnbedet.,som vist på C001 og landskapsplan. Omfatter også alle arbeider og alt materiale i forbindelse med etablering av terskel/forhøyning. b) Oppbygging av terskel/forhøyning: Pukk 20-40 mm, høyde ca. 30 cm, avsluttes med stabile skråninger. Vekstjord (moldfatting): 15 cm x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m2	15		
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				
75.11	Kantstein av naturstein a) Omfatter levering og setting av kantstein av naturstein, inklusive tilhørende graving, betong, fugging eventuell forskaling, tilbakefylling av tilstøtende utgravd overbygningsmasse og borttransport av overskuddsmasse. b) Krav til steintype, dimensjon og hugningsgrad er angitt i planene. Til eventuell fugging benyttes tørr sementmørtel 1:3 eller bedre, som eventuelt underlag benyttes jordfuktig sementmørtel 1:5 eller bedre. d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant stein +/- 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. I tillegg til disse toleranser kommer ujevnheter i steinen som ligger innenfor det forlangte krav til hugningsgrad. x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
75.111	Rett kantstein av naturstein b) Rette kantstein satt på rettlkje eller ved krumningsradius > 20 m. *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder også ev. erstatning av eksisterende kantstein som ikke kan gjenbrukes b) Granittkantstein, 15x30 cm, fas 2 cm.				

10265138-01 Sandbakken						Side 83
7 Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	c) Se J-tegning for utforming og montering. Settes i jordfuktig betongmørtel, B30.	m	71			
76	TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING					
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er beskrevet i prosess 44.					
	b) Krav til materialer angis i den spesielle beskrivelsen.					
	c) Krav til utførelse angis i den spesielle beskrivelsen.					
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. Betongfundament skal ha kvalitet minimum B35MF40, skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670. Innstøpte grupper av gjengestenger og skruer skal ha stålkvalitet 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. Ettergivende lysmaster og fundament skal i tillegg oppfylle krav i 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 44. 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 strømpe 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. Skruer i masteluka skal smøres med syrefritt smøremiddel.					
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***					
	a) Omfatter også tilkobling, merking og idriftsetting av utstyret. Omfatter også levering og montering av Vapor-plate.					
	c) Fundament monteres iht. leverandørens spesifikasjoner. Det					

10265138-01 Sandbakken						Side 84
7 Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	er særdeles viktig at massene rundt fundamentet komprimeres som angitt i monteringsanvisningen.					
76.342	Lysmast av stål					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Omfatter også kontroll av mål og dimensjoner på stedet.					
	b) Krav til stålmaster: Mastene monteres på mastefundament. Fundamentene skal være i stål, og ha 2-lag med pulverlakk. Det skal leveres samsvarserklæring for master, fundamenter og braketter.					
	Alle master skal leveres med avtagbar luke.					
	Lysmaster og mastetopp i stål skal være varmforsinket og lakkert i farge RAL 6009.					
	c) Mastene skal monteres slik at det på en enkel måte kan foretas justering hvis de har kommet ut av lodd. Koblingsluke på mast skal vende bort fra kjørebanen. Mastene og deres fotplater må være tilpasset valgt fundament.					
76.3421	Mast med fotplate					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Gjelder standard stålmaster med avtrappede rørdimensjoner og fotplate for belysning på p-plass.					
	b) 6m stålmaster.					
		stk	4			
76.346	Veglysfundament					
	a) Omfatter materialer og arbeider med fundamenter for veglysmaster.					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Omfatter også nedsetting, retting og omfylling av fundament og tilbakefylling av masser.					
	b) Fundament skal være av stål med min. 2 stk. kabelinnføringer, og dimensjonert etter aktuell mastehøyde. Fundament skal være iht.kommunens veilysnorm.					
Sum Prosess 7:						0

10265138-01 Sandbakken						Side 85
7 Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	c) Fundament monteres iht. leverandørens monteringsanvisning. Det er særdeles viktig at massene rundt fundament komprimeres som beskrevet av leverandøren ved gjenfylling.					
76.3463	Stålfundament					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	b) H=1000mm					
		stk	4			
76.35	Veglysfordelinger					
	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. Omfatter også koordinering og idriftssetting av styresystem for belysningen.					
	b) Fordelinger skal være utført i henhold til vegnormal N601 Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig veg					
	c) Byggemål skal minimum være HxBxD 1200x800x400 mm. 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 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.					
	x) Mengden måles som prosjektert antall fordelinger. Enhet: stk					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Omfatter også alle grave- og monteringsarbeider. Omfatter også omfyllingsmasser og fjerning av overskuddsmasser. Omfatter også tilkobling, merking og idriftssetting av utstyret.					
	b) Fordelingene skal være av type dobbeltvegget utførelse i sjøvannsbestandig aluminium, og bunnfelt, med farge RAL7042 (trafikk grå). Skapene skal leveres i fabrikkferdig utførelse som et vanntett, robust skap med nippler. NEK439.1/5 inkludert innmat (elektrisk), EN62208 (IEC62208) (mekanisk motstand), NEK IEC 60068. 2-11 utg. 7.0 korrosjon, IEC/EN 60529 (tetthet).					
	Vern, jordfeilbrytere og overspenningsvern leveres med hjelpekontakt. Disse legges ut til rekkeklemmer. Interne ledninger skal legges i kabelkanal.					
	Entreprenøren skal levere materiallister og lay-out tegninger til byggherren for godkjenning, før fordelingene settes i produksjon					
Sum Prosess 7:						0

10265138-01 Sandbakken		Side 86			
7 Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
	Skapet skal tilfredsstillende Sarpsborg kommune sin veilysnorm, med følgende presiseringer: Tennpunkt for belysning skal være klargjort for styring. • 1 stk. astrour • 1 stk. potensialfritt tilkoblingspunkt for GW • 1 stk. styrevender «Auto – 0 Man» • 1 stk. varmeelement 100W med bryter og elektronisk termostat. • 1 stk. stikkontakt 2/16 + j dobbel, montert på skinne i skapet. • 1 stk. lysarmatur med dørbryter. • 1 stk. overspenningsvern tilpasset gjeldende fordeling. • 1 stk. jordfeilbryter per kurs eller jordfeilautomat Se tegning I011.				
		stk	1		
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 være utført iht. tekniske spesifikasjon NMF01 Led luminares- requirements. 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 tilkoplede armatur fra armatur til mast. *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også levering av dokumentasjon/testrapporter på armaturene. Det skal foreligge en samsvarserklæring fra utførende entreprenør at anlegget er bygget og kontrollert iht. EMC-direktivet og FEL §33. Testrapport for måling av støy fra belysningsanlegget i sin helhet skal foreligge som en del av dokumentasjonen. b) Parkeringsplassene skal belyses etter belysningsklasse C4 og tilbudte armaturer skal etter kravene iht. kommunens veilysnorm.				
Sum Prosess 7:					0

10265138-01 Sandbakken		Side 87			
7 Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
76.362	Lysarmaturer LED x) Mengden måles som prosjektert mengde spesifisert for hver armaturtype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver armaturtype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle armaturtyper i hjelpeskjema. 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 *** a) Gjelder armaturer for belysning av parkeringsplass. b) Armaturer skal tilfredsstille tekniske krav i Sarpsborg kommune sin gjeldende veilysnorm. x) Hjelpeskjema benyttes ikke. Mengden måles som prosjektert antall armaturer. Enhet: stk.	stk	4		
76.9	Øvrig elektriske anlegg				
76.99	Ladeanlegg				
76.991	Ladestolper *** Spesiell beskrivelse *** a) Omfatter graving av grop for fundament til ladestolpe. Fjerning av masser prises i prosess 44.14. Sarpsborg kommunes Rammeavtale-entreprenør monterer og leverer ladere inkl. fundament. Koordinering er med i annen prosess. x) Mengden måles som prosjektert antall groper. Enhet: stk.	stk	4		
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				
Sum Prosess 7:					0

10265138-01 Sandbakken						Side 88
7 Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris	
	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.					
77.11	Fundament for skiltstolper, portaler og søyler					
	a) Omfatter levering og arbeider med fundamentering for skilt.					
	b) For betongfundament gjelder følgende: Stålrør skal være av dimensjon Ø 2" eller 3" som tilhørende skiltstolpe, varmforsinket på den del som stikker over betongen. Bindstykke av varmforsinket stål St. 37 med elektrolytisk forsinkede 3/8" x 3/4" UNC stålskruer. Betong B25 eller bedre til faststøping av og ifylling i stålrør. Betong mufferør Ø 150 mm etter NS 3027. For fundamentrør gjelder følgende: Stålrør skal være av dimensjon Ø 2" som tilhørende stolpe, varmforsinket. Bindstykke av varmforsinket stål St. 37 med elektrolytisk forsinkede 3/8" x 1 1/4" UNC stålskruer. For bergfundament gjelder følgende: Til bergbolter benyttes kamstål K500TE eller bedre. Stålrør skal være av dimensjon 2" eller 3" som tilhørende stolpe, varmforsinket. Bindstykke av sømløs varmforsinkede stålrør St. 37 med elektrolytisk forsinkede 3/8" x 3/4" UNC stålskruer. For stolper gjelder følgende: Det anvendes varmforsinket stålrør med godstykkelse 2,90 mm, hvis ikke annet er angitt.					
	c) For betongfundament gjelder følgende: Fundamentet kan støpes på stedet eller være ferdig støpt før nedsetting. Etter nedsettingen skal betongen og betongrøret flukte med eller nå maks. 0,15 m over terrenget. For fundamentrør gjelder følgende: Røret rammes ned i marken til ca. 0,15 m gjenstår over terrenget. For bergfundament gjelder følgende: For 2" skiltstolper bores hull Ø 34 mm ca. 0,30 m i berg der det faststøpes et ca. 60 cm langt kamstål Ø 25 mm. For 3" skiltstolper benyttes hull Ø40 mm og kamstål Ø 32. Rundt den del av kamstålet som når over terreng, støpes fast et ca. 0,30 cm langt rør av samme dimensjon som skiltstolpen.					
	x) Mengden måles som prosjektert antall fundamenter. Enhet: stk					
77.111	Betongfundament					
	a) Omfatter levering og utførelse av fundament bestående av stålrør med tilhørende bindstykke faststøpt med betong i betong mufferør samt graving og tilbakefylling.					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Gjelder også ved ev. flytting av skilt					
	Se L-tegning.					
		stk	7			
Sum Prosess 7:						0

10265138-01 Sandbakken				Side 89	
7 Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
77.12	Stolper a) Omfatter levering og montering av stolper. x) Mengden måles som prosjektert antall stolper. Enhet: stk *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder også erstatning av eksisterende stolper som ikke kan gjenbrukes ved ev. flytting av skilt Se L-tegning.	stk	7		
77.14	Skilt a) Omfatter levering og utførelse av skilt inkludert fester. x) Mengden måles som prosjektert antall skilt. Enhet: stk				
77.1491	Skilt *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder også erstatning av eksisterende skilt som ikke kan gjenbrukes Se L-tegning. x) Mengden måles som prosjektert antall skiltplater (en- eller tosidig). Enhet: stk	stk	15		
77.1492	Skilt iht parkeringsforskriften *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder skilt 1P "Parkering" iht. vedlegg 1 i Parkeringsforskriften, samt tilhørende underskilt Se L-tegning. b) Skilt utføres iht. Statens vegvesens krav https://www.vegvesen.no/fag/trafikk/parkering/skilting/ x) Mengden måles som prosjektert antall skiltplater. Enhet: stk	stk	6		

10265138-01 Sandbakken					Side 90
7 Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
77.2	Fresing for vegoppmerking a) Omfatter levering og alle arbeider forbundet med fresing for vegoppmerking, samt tilhørende formerking. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
77.22	Fresing for vegoppmerking a) Omfatter fresing av spor for vegoppmerking, oppvarming av dekke der dette er nødvendig, rengjøring av frest spor og fjerning av frest masse inkludert ev. mottaksavgifter. c) Det skal ikke finnes forhøyninger/rygger mellom parallelt freste spor. Parallele spor skal freses med overlapp. Det skal ikke være vesentlig steinslipp i spor etter fresing. Overflatestrukturen skal bære mer preg av en slipt enn en grov flate. For å oppnå dette skal sammenhengen mellom fresehastighet, trommelhastighet og tannavstand være tilpasset. x) Mengden måles som utført lengde spor. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Kommer til anvendelse ved behov	m	60		
77.3	Vegoppmerking, manuelt a) Omfatter levering og arbeider med formerking og håndlegging av vegoppmerking. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** a) Se L-tegning for omfang. c) Se L-tegning for detaljer	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 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Se L-tegning for omfang c) Se L-tegning for detaljer	RS			
79	Utstyr til sykkelparkering				

10265138-01 Sandbakken		Side 91			
7 Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.Pris	Pris
79.1	Sykkelstativ *** Spesiell beskrivelse *** a) Omfatter bestilling og levering, samt alle arbeider knyttet til montering og etablering av sykkelstativ og betongdekke for fundamentering av sykkelstativ. b) Stativene skal ha farge: RAL 6009. Materiale iht. Sarpsborg kommunes sin "Veileder for offentlig sykkelparkering i Sarpsborg kommune, 2025". c) Utføres som A-stativ, monteres og tilpasses lastesykler iht. Sarpsborg kommunes sin "Veileder for offentlig sykkelparkering i Sarpsborg kommune, 2025". Sykkelstativene skal stå rettvinklet. Stativene støpes i betongdekke. Utførelse av betong og montering skal være iht leverandørens monteringsanvisning. Det asfalteres over betongplaten. x) Mengde måles som antall stativ. Enhet: stk	stk	8		
79.2	Sykkelbokser *** Spesiell beskrivelse *** a) Omfatter alle arbeider og kostnader knyttet til klargjøring av asfaltert flate for montering av sykkelbokser (Se egne prosesser 55.1, 65.111 og 65.21192) Sarpsborg kommune kjøper inn og monterer sykkelboksene. Omfatter også koordinering med kommunen og rammeavtaleinnehaver for leveranse og montering av sykkelbokser og behov for tilpasning til disse. c) Sarpsborg kommune leverer og monterer sykkelbokser på asfaltert overflate. Entreprenør skal tilrettelegge slik at sykkelboksene kan ha opplegg for lading og lys (se egen prosess 44.2293). x) Mengde måles som RS	RS			
Sum Prosess 7:					0