

Sted 0: Rigg og drift

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

0 Rigg og drift**11 ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL**

0

11.5 Sluttdokumentasjon

0

0-0 Felles**11 ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL**

0-0

11.1 Fastmerker

0-0

- 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 kontraktens kapittel D. Bygg- og anleggsnett for prosjektet etableres av byggherre i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder før anleggsarbeidet starter. Se kontraktens kapittel D for informasjon om prosjektets Bygg- og anleggsnett. Kontroll, beregning og eventuell reetablering av eksisterende fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Kontroll-, beregning, plassering og etablering av nye fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Entreprenøren skal holde byggherren fortløpende orientert om skade på eller tap av fastmerker. Entreprenør har ansvar for foretting av bygg- og anleggsnett ved behov. Beregningsdokumentasjon av supplerende fastmerker i henhold til NS 3580 skal overleveres byggherre før fastmerkene tas i bruk.
- d) Bygg- og anleggsnettet skal oppfylle toleransekrav til ytre pålitelighet i grunnriss og høyde som angitt i NS 3580, se figur 11.1.

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

Figur 11.1 Toleransekrav til ytre pålitelighet

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

RS

12 RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER

0-0

Sum denne side:

Akkumulert Sted 0 :

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E2		
Sted 0: Rigg og drift				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
12.1 0-0	Rigg og midlertidige bygninger			
	a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige rigggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.			
	c) Riggering og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes. Det skal påseses at de utførte arbeider og omgivelsene ikke forurenses, f.eks. av olje. I byggetiden skal alle overflødig materialer og alt overflødig utstyr fjernes så snart som mulig. Etter fullført arbeid skal byggeplassen ryddes snarest mulig. Rigg- og anleggs-området utenom den permanente konstruksjonen skal såvidt mulig settes i den stand de var i før byggearbeidene startet. Provisoriske fundamenter og andre provisorier skal fjernes og ikke fylles ned, om ikke annet blir avtalt.			
12.11 0-0	Tilrigging			
	a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebanker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermmer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leiområdet. Leie eller ervervelse samt nødvendige offentlige tillatelser til bruk av riggområder angitt i plan, besørger av byggherren. Dersom entreprenøren benytter arealer som ikke er angitt, må han selv avtale dette med grunneier, besørger nødvendige offentlige tillatelser og bekoste eventuell grunnleie.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
12.12 0-0	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 avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart, frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke			
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		14	
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		19	
		uke	33	
12.13 0-0	Nedrigging			
	a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
		Sum denne side:		
		Akkumulert Sted 0 :		

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E3			
Sted 0: Rigg og drift					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.4 0-0	Vinterkostnader anlegg				
	a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing.				
	c) Tiltakene skal tilfredsstille de krav som er stilt i de respektive prosesser.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	x) Mengden angis som byggetid i påbegynt kalenderuke hvor mer enn 4 av dagene i kalenderuken er i månedene desember, januar, februar og mars.				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		4		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		4		
		uke		8	
0-1	Fase 1				
11 0-1	ARBEIDSTIKNING, TEKNISK KONTROLL				
11.2 0-1	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				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		1		RS
11.3 0-1	Innmåling				
	a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer: - Mengder angitt i målebrev - At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav				
	c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Innmålingsdata leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag, kapittel 20.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		1		RS
11.4 0-1	Teknisk kontroll				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll.				
	c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Teknologirapport TR				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 0 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E4		
Sted 0: Rigg og drift				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>2505, Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet. Byggherren forbeholder seg rett til å supplere og endre kontrollprosedyrene i byggetiden dersom dette skulle vise seg nødvendig. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>			
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		1	RS
11.5 0-1	Sluttdokumentasjon			
11.51 0-1	Sluttdokumentasjon for nye og endrede fastmerker			
	<p>a) Omfatter utarbeidelse og levering av rapport som dokumenterer nye og endrede fastmerker etablert av entreprenøren. Rapporten skal utarbeides i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder. Omfatter også alle kostnader forbundet med avsluttende overlevering av disse data.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>			
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		1	RS
11.52 0-1	Sluttdokumentasjon for egenskapsdata			
	<p>a) Omfatter registrering, sammenstilling og overlevering av egenskapsdata for objekter som skal registreres i Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Felles kartdatabase (FKB). Hvilke objekter dette gjelder er angitt i prosjektets objektkodeliste eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag (2015), kapittel 20.2, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>			
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		1	RS
13 0-1	ANLEGGSEGER			
	<p>a) Omfatter alle arbeider med bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske anleggsveger, bruer og kaier for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Omfatter også ekstra vedlikehold av offentlige veger, bruer og kaier (som for eksempel at det foretas tilstrekkelig renhold der anleggstrafikk kommer inn på offentlig veg), samt vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veger, bruer og kaier i den tiden de benyttes for anlegget. Offentlige og private veger, bruer og kaier skal istandsettes etter bruk til minst samme standard som før de ble tatt i bruk.</p> <p>c) Områder berørt av provisoriske veger, bruer og kaier skal settes i samme stand som de var i før byggingen.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>			
		Sum denne side:		
		Akkumulert Sted 0 :		

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E5		
Sted 0: Rigg og drift				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
13.1 0-1	Provisoriske anleggsveger			
	a) Omfatter bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske veger for adkomst til anlegget, og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Snøbrøyting og strøing inngår i prosess 12.4.			
	b) Dersom materialet i linjen ikke tillates brukt til bygging av anleggsveger, angis dette i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	c) Vegene skal anlegges slik at de ikke representerer noen stabilitetsmessig fare for anlegget eller omgivelsene, verken under arbeidet eller senere. Vegene skal bygges med en slik standard og vedlikeholdes på en slik måte at de til enhver tid er kjørbare for personbiler uten at kjøretøyet skades. Vegene skal utplaneres etter bruk og eventuelt tilsåes. Blivende skråninger skal være stabile både i skjæring og fylling. Eventuelle tilknytninger til permanent vegbane skal fjernes.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		1	RS
14 0-1	MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING			
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikkleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger og jernbaner. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8.			
	c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved arbeid på og langs veg som er åpen for trafikk, skal entreprenøren etablere rutiner for drift og vedlikehold basert på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
14.6 0-1	Sikringstiltak			
14.63 0-1	Sikringstiltak for lufttrafikk			
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med sikringstiltak for lufttrafikk, som angitt.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		1	RS
0-2	Fase 2			
11 0-2	ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted 0 :				

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E6		
Sted 0: Rigg og drift				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
11.2 0-2	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			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		1	RS
11.3 0-2	Innmåling			
	a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer: - Mengder angitt i målebrev - At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav			
	c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Innmålingsdata leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag, kapittel 20.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		1	RS
11.4 0-2	Teknisk kontroll			
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll.			
	c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Teknologirapport TR 2505, Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet. Byggherren forbeholder seg rett til å supplere og endre kontrollprosedyrene i byggetiden dersom dette skulle vise seg nødvendig. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasselaboratorium. 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			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		1	RS
		Sum denne side:		
		Akkumulert Sted 0 :		

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E7		
Sted 0: Rigg og drift				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
11.5 0-2	Sluttdokumentasjon			
11.51 0-2	Sluttdokumentasjon for nye og endrede fastmerker			
	a) Omfatter utarbeidelse og levering av rapport som dokumenterer nye og endrede fastmerker etablert av entreprenøren. Rapporten skal utarbeides i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder. Omfatter også alle kostnader forbundet med avsluttende overlevering av disse data.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		1	RS
11.52 0-2	Sluttdokumentasjon for egenskapsdata			
	a) Omfatter registrering, sammenstilling og overlevering av egenskapsdata for objekter som skal registreres i Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Felles kartdatabase (FKB). Hvilke objekter dette gjelder er angitt i prosjektets objektkodeliste eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag (2015), kapittel 20.2, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		1	RS
13 0-2	ANLEGGSEVEGER			
	a) Omfatter alle arbeider med bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske anleggsveger, bruer og kaier for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Omfatter også ekstra vedlikehold av offentlige veger, bruer og kaier (som for eksempel at det foretas tilstrekkelig renhold der anleggstrafikk kommer inn på offentlig veg), samt vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veger, bruer og kaier i den tiden de benyttes for anlegget. Offentlige og private veger, bruer og kaier skal istandsettes etter bruk til minst samme standard som før de ble tatt i bruk.			
	c) Områder berørt av provisoriske veger, bruer og kaier skal settes i samme stand som de var i før byggingen.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
13.1 0-2	Provisoriske anleggsveger			
	a) Omfatter bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske veger for adkomst til anlegget, og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Snøbrøyting og strøing inngår i prosess 12.4.			
	b) Dersom materialet i linjen ikke tillates brukt til bygging av anleggsveger, angis dette i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
	c) Vegene skal anlegges slik at de ikke representerer noen stabilitetsmessig fare for anlegget eller omgivelsene, verken under arbeidet eller senere. Vegene skal bygges med en slik standard og vedlikeholdes på en slik måte at de til enhver tid er kjørbare for personbiler uten at kjøretøyet skades. Vegene skal utplaneres etter bruk og eventuelt tilsåes. Blivende skråninger skal være stabile både i skjæring og fylling. Eventuelle tilknytninger til permanent vegbane skal fjernes.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		1	RS
		Sum denne side:		
		Akkumulert Sted 0 :		

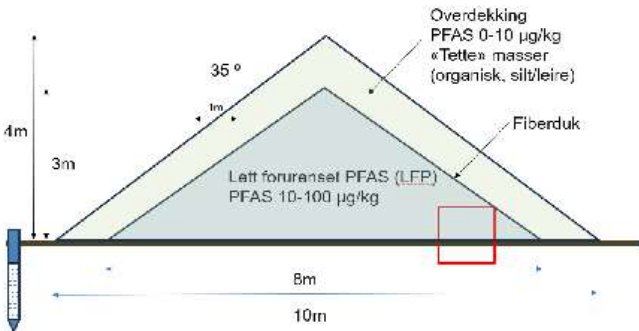
Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E8		
Sted 0: Rigg og drift				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
14 0-2	MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING			
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger og jernbaner. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8.			
	c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved arbeid på og langs veg som er åpen for trafikk, skal entreprenøren etablere rutiner for drift og vedlikehold basert på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
14.6 0-2	Sikringstiltak			
14.63 0-2	Sikringstiltak for lufttrafikk			
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med sikringstiltak for lufttrafikk, som angitt.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		1	RS
Sum denne side:				
Sum Sted 0 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :				

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E9		
Sted 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
1	Forberedende tiltak og generelle kostnader			
1-1	Riving og fjerning			
15	RIVING OG FJERNING			
1-1	<p>a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg med fundamenter, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerder etc.. Med fjerning menes til godkjent mottak, fortrinnsvis gjenbruksanlegg, eller rengjøring og mellomagring på anlegget for senere bruk som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Sted for ev. lagring ved gjenbruk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Omfatter også materialer og arbeider med igjenfylling utover det som er medtatt i andre prosesser.</p> <p>Nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser og offentlige tillatelser besørgeres av byggherren.</p> <p>Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.</p> <p>Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1.</p> <p>b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>			
15.3	Kummer, stikkrenner, kulverter og rørledninger			
1-1	<p>a) Prosessen kommer kun til anvendelse når de fjernede anlegg ikke erstattes med tilsvarende.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>			
15.38	Eksisterende rørledninger			
1-1	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også demontering, transport og levering til godkjent deponi, inkludert alle avgifter for deponering.</p> <p>x) Mengden måles som utført antall løpemeter ledning. Enhet: m</p>			
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		150	
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		335	
		m	485	
15.39	Eksisterende kummer			
1-1	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen kommer også til anvendelse når det fjernede anlegg skal erstattes med tilsvarende.</p> <p>Prosessen omfatter også oppgraving, demontering, transport og levering til godkjent deponi, inkludert alle avgifter for deponering.</p> <p>Prosessen omfatter også alle arbeider og leveranser med midlertidig tildekking av åpne renner i kum med f.eks. finérplater som tilpasses på stedet. Nødvendige tiltak i eksisterende kummer for å få plass til nødvendig utstyr inkl evt. vannavstenging.</p> <p>All fysisk sikring av grøfter for unngåelse av fall ned i grøft,</p>			
		Sum denne side:		
		Akkumulert Sted 1 :		

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E10			
Sted 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>samt unngåelse av nedkjøring av kjøretøy i grøft, skal være inkludert.</p> <p>Prosessene gjelder også alle arbeider og levering av materialer for avstiving og sikring av grøft/arbeidsgrop</p> <p>Alle HMS-tiltak skal inkluderes i prosessen.</p> <p>c) Entreprenøren velger metode vedrørende sikring og avstivning av grøft/arbeidsgrop og foretar beregninger, dimensjonering etc. Kostnadene vedrørende beregning, dimensjonering etc. skal inkluderes i enhetsprisene</p> <p>Grøftene skal gjenfylles fortløpende og ikke stå åpne i lengre tid enn nødvendig iht. arbeidene som skal utføres i grøften.</p> <p>x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk</p>				
15.391	Kumlokk, toppring og ramme				
1-1	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder alle nødvendige arbeider for å fjerne kumlokk, toppringer og rammer fra eksisterende kum som skal erstattes med ny, bestå eller rehabiliteres.				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		25		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		16		
		stk		41	
15.392	Kjegle/topplate				
1-1	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder alle nødvendige arbeider for å fjerne kjegle/topplate der kummen skal erstattes med ny.				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		8		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		9		
		stk		17	
15.393	Kumringer				
1-1	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder alle nødvendige arbeider for å fjerne kumringer der kummen skal erstattes med ny.				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		8		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		9		
		stk		17	
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 1 :	

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E11			
Sted 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
15.394 1-1	Kumbunn *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen gjelder alle nødvendige arbeider for å fjerne eksisterende kumbunn der kummen skal erstattes med ny. Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		8 9		17
		stk			
15.395 1-1	Plasstøpt kum *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen gjelder også alle arbeider, materialer og leveranser for tilpassninger av eksisterende kum/kumhals etc. til nye toppringer. Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		17 7		24
		stk			
15.396 1-1	Sandfang og sluk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen gjelder alle arbeider for å fjerne eksisterende sandfang og sluk som kommer i konflikt med ny drenering. Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		0 1		1
		stk			
1-2	Massehåndtering				
25 1-2	MASSEFLYTTING AV JORD a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og eventuell komprimering av jordmasser, samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Volumet av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. Etablering av planum inngår i prosess 51 og tilsåing i prosess 74. Ev. demolering av blokker i løsmasser er medtatt i prosess 27.2. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3				
25.4 1-2	Jordmasser til støyvoll, ledevoll, steinfyllingsskrånninger, mm				
25.41 1-2	Jordmasser til støyvoll, ledevoll, oppfylling mot bergskjæring mv. a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linja eller fra lager til støyvoll, ledevoll, fangvoll og oppfylling mot bergskjæring m.m. som angitt i planene. Volumet av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. Ev. demolering av blokker i løsmasser er medtatt i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 1 :					

Sted 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
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: m ³				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
a)	Gjelder overskuddsmasser fra grøfter og groper som brukes til etablering av ny voll. Omfatter også overskuddsmasser fra grøfter og groper som inneholder nivåer av PFOS/PFAS mellom 2 og 100 µg/kg som skal legges iht. anvisning fra Forsvarsbygg og tildekkes med minst 1m rene tette masser før avslutning av voll.				
					
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K				1 580
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid				2 675
		m ³	4 255		
27	DIVERSE MASSER				
1-2					
27.7	Leverings- og behandlingsgebyr, forurensete masser				
1-2					
a)	Omfatter gebyr for levering av forurensete masser, og masser med uønskede arter, til angitt eller valgt anlegg med konsesjon for mottak av aktuell masse.				
x)	Mengden måles som utført levert masse i henhold til veiesedler fra mottaksstedet. Enhet: tonn				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
a)	Omfatter også arbeider med opplasting, transport, tipping av alle forurensete masser til godkjent deponi inkl. fyllplassavgifter (deponi avgifter samt alle tiltak beskrevet i tiltaksplan for forurenset grunn).				
c)	Massene skal håndteres på en måte som hindrer spredning av forurensning i henhold til tiltaksplan og miljø- og oppfølgingsplanen (MOP).				
27.76	Blandet avfall				
1-2					
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
a)	Omfatter også fjerning av oppgravd blandet avfall som betong, armeringsjern, søppel etc. Omfatter kun masser som ikke er inkludert i andre prosesser.				

Sum denne side:

Akkumulert Sted 1 :

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E13			
Sted 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		25		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		25		
		tonn	50		
27.79	PFOS / PFAS				
1-2	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder masser forurenset med PFOS/PFAS over grenseverdi angitt i tiltaksplanen. Kommer til anvendelse etter avtale med Forsvarsbygg og miljørådgiver.				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		200		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		200		
		tonn	400		
52	FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG				
1-2	a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, steinmaterialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt eventuelt fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
52.2	Separasjonslag/filterlag av fiberduk				
1-2	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 <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Fiberduken skal tilfredsstille kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.				
	c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Fiberduken skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2.				
52.23	Fiberduk bruksklasse 4				
1-2	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder fiberduk brukt som seperasjon under og over masser med lavere konsentrasjoner av PFOS/PFAS for etablering av voll.				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		550		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		550		
		m ²	1 100		
1-3	Ulemper med eksisterende infrastruktur				
42	LUKKEDE RØRGRØFTER				
1-3	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgrofter. Omfatter også nødvendig stimpling og avstivning. Omfatter også opplasting, transport og utlegging til mellomlager 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				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 1 :					

Sted 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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 tilfredsstillende materialkravene. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Omfatter også pressing av rør. Omfatter også materialer og arbeid med utvidelse av grøfteprofilen for kummer. Sprengning og fjerning av steinmasser i grøfteprofil i tunnel og kumutvidelser i tunnel er medtatt i hovedprosess 3. Levering og legging av rør er medtatt i prosess 43.</p> <p>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:</p> <p>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</p> <p>Fundamentmasse, ensgradert: 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</p> <p>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</p> <p>Ved legging av flere rørtypen i samme grøft skal det velges en massetype som egner seg for samtlige rør. Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drenerør skal tilfredsstillende vanlige filter-kriterier mot rørenes dreneringsåpninger (spalter) og mot jordmaterialene omkring grøfta. Filtermaterialene skal ikke være vannømfintlige, og maksimal kornstørrelse skal ikke være større enn for omfyllingsmaterialer forøvrig. Til gjenfylling i dreneringsgrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til gjenfylling av dreneringsgrøfter med drenermatter (komposittdren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal gjenfylling over ledningssonen, hvis ikke annet er angitt, bestå av komprimerbare stedlige materialer med maksimal kornstørrelse 300 mm, og maksimalt 2/3 av lagtykkelsen. Stein større enn 100 mm skal være jevnt fordelt i massen. Til overvannsgrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale. Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstillende kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.</p> <p>c) Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravd sidehelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet. Ferdiggravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament. Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se håndbok N200 Vegbygging, pkt. 422. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundamentet 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</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 1 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E15			
Sted 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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.</p> <p>Overlapp i skjøter av fiberduk skal være minst 0,5 m. Fiberduk skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekke større enn 5 meter: ved fall mindre enn 10 promille: +/- 2 promille ved fall større enn eller lik 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekke 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 43 pkt. d. Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen. For grøfter utenfor vegkroppen stilles det ingen krav til komprimeringsgrad over ledningssonen.</p> <p>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 ledningstrekke (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av masstype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes masstype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver 50. meter.</p> <p>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</p>				
42.97	Arbeider/ulemper med eksisterende ledningsanlegg				
1-3	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også anleggsdeler som kommer innenfor teoretisk grøftesnitt og som skal være i drift under og etter gjeldende anleggsarbeider.</p> <p>Omfatter også alle arbeider og materialer ved alle typer grøfter og gjelder alle tillegg ved graving/sprengning langs og kryssing av eksisterende ledningstraseer.</p>				
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted 1 :			

Sted 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Omfatter også beskyttelse og flytting av ledninger, samt tilbakefylling og reetablering av ledningsgrøfter iht. prosess 42.</p> <p>Omfatter også arbeid med eksisterende anlegg.</p> <p>Omfatter også ventetid pga. at det enkelte steder må avklares både hvem som disponerer anleggene, og om de er i drift m.m.</p> <p>Det vil ikke bli gitt tillegg for arbeider/ulemper med eksisterende ledningsanlegg utenfor teoretisk grøftesnitt. Evt. tillegg for dette må inkluderes i prosesser for graving/sprengning.</p> <p>Grunnlag over eksisterende anlegg i grunnen er ikke komplett. Entreprenør plikter derfor å få eksisterende anlegg påvist.</p> <p>b) Det skal benyttes finpukk 8-16 mm eller sand til reetablering av fundament og omfyllingsmasser.</p> <p>c) Eksisterende ledninger avdekkes med forsiktig graving, evt. håndgraving.</p> <p>Det er entreprenørens ansvar å få påvist alle kabler og rørledninger i grunnen før arbeider påbegynnes.</p> <p>Graving skal utføres med forsiktighet innenfor 4 m på hver side av eksisterende anlegg (ledninger, kabler, etc.) som avdekkes. Om nødvendig, skal det håndgraves. Ved nær- og undergraving må kabler sikres. Reetablering ved kabler må minst tilsvare opprinnelig standard m.h.t komprimering, masser etc.</p> <p>Arbeidet skal utføres i henhold til kabeleiers arbeidsinstruks.</p> <p>Det henvises til veileder/instruks fra berørt kabeleier som må innhentes</p> <p>Arbeider med eksisterende lavspent/høyspent ledninger omfatter også:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innleie av sikkerhetsvakt • Midlertidig opphenging og sikring • Midlertidig understøttelse • Ventetid pga. at det enkelte steder må avklares både hvem som disponerer anleggene, og om de er i drift m.m. <p>Eksisterende ledning som ikke kan fjernes midlertidig, skal gis nødvendig beskyttelse som skal godkjennes av byggherren. Fundament og omfylling for eksisterende ledning skal reetableres.</p> <p>Forsvarsbygg skal varsles om alle eksisterende ledninger som krysser eller ligger langsgående innenfor det teoretiske grøftesnittet. Varsling skal skje ved markering av eksisterende ledninger på en tegningskopi som gjennomgås</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 1 :	

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E17			
Sted 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	med Forsvarsbygg. Varsling skal skje før grøftene reetableres og fylles igjen.				
	Dersom ledningene ikke kan legges tilbake på samme sted, må entreprenøren varsle ledningseieren i god tid, slik at nødvendig prosjektering og innmåling av nyanlegget kan utføres før gjenfylling.				
	Som ledningsgruppe regnes ledninger med innbyrdes avstand mindre enn 1,0 m. Kryssing defineres med ledninger som danner en vinkel på minst 30 grader med nyanlegget. Langsføring defineres med ledninger som danner en vinkel på høyst 30 grader med nyanlegget.				
	x) Måles som antall utførte kryssinger. Enhet: stk				
42.971	Kryssing av kabelanlegg <1m bredde				
1-3					
42.9711	Lavspent og IKT				
1-3					
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		4		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		4		
		stk		8	
42.9712	Høyspent				
1-3					
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		2		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		2		
		stk		4	
42.9713	Støpte kabelkanaler				
1-3					
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		4		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		4		
		stk		8	
42.972	Kryssing av kabelanlegg >1m bredde				
1-3					
42.9721	Lavspent og IKT				
1-3					
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		2		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		2		
		stk		4	
42.9722	Høyspent				
1-3					
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		1		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		1		
		stk		2	
42.9723	Støpte kabelkanaler				
1-3					
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		2		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		2		
		stk		4	
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 1 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E18			
Sted 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.973 1-3	Kryssing av ledninger				
42.9731 1-3	Avløpsledning				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K	5			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid	5			
		stk	10		
42.9732 1-3	Vannledning				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K	1			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid	1			
		stk	2		
42.9733 1-3	Fjernvarmerør (FV)				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K	1			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid	1			
		stk	2		
42.9734 1-3	Drivstoffledning / Fuelrør				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K	1			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid	1			
		stk	2		
42.9735 1-3	"Ukjent" ledning				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K	2			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid	2			
		stk	4		
42.975 1-3	Graving langs kabelanlegg				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	x) Mengden måles som utført lengde av grøft med langsføring av ledningsgruppe der disse ligger innenfor teoretisk grøftesnitt for prosjektert anlegg. Enhet: m				
42.9751 1-3	Lavspent				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K	40			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid	40			
		m	80		
42.9752 1-3	Høyspent				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K	20			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid	20			
		m	40		
42.9753 1-3	Graving langs støpte kabelkanaler				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K	40			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid	40			
		m	80		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 1 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E19			
Sted 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.976 1-3	Graving langs ledningsanlegg *** Spesiell Beskrivelse *** x) Mengden måles som utført lengde av grøft med langsføring av ledningsgruppe der disse ligger innenfor teoretisk grøftesnitt for prosjektert anlegg. Enhet: m				
42.9761 1-3	Avløpsledning Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		50 50		
		m	100		
42.9762 1-3	Vannledning Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		20 20		
		m	40		
42.9763 1-3	Fjernvarmerør (FV) Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		20 20		
		m	40		
42.9764 1-3	Drivstoffledning / Fuelrør Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		20 20		
		m	40		
42.9765 1-3	"Ukjent" ledning Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		30 30		
		m	60		
42.979 1-3	Leder for sikkerhet (LFS) *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden for leder for sikkerhet (LFS) der dette er påkrevd. <i>Leder for sikkerhet skal være godkjent/sertifisert av Elvia/Statnett.</i> c) Elvia/Statnett bestemmer omfang og behov for bruk av LFS. x) Kostnad angis som time for kabeleiers representant. Enhet: time.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 1 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse

Side E20

Sted 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		20		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		20		
		time	40		

Sum denne side:

Sum Sted 1 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E21			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
2	Rehabilitering av overvannsanlegg				
2-1	For- og etterkontroll for rehabilitering				
11	ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL				
2-1					
11.4	Teknisk kontroll				
2-1	<p>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.</p> <p>c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Teknologirapport TR 2505, Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet. Byggherren forbeholder seg rett til å supplere og endre kontrollprosedyrene i byggetiden dersom dette skulle vise seg nødvendig. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
11.491	Spyling og rørinspeksjon				
2-1	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også spyling og rørinspeksjon av eksisterende overvannsledninger. Rørinspeksjon skal stoppe ved, og dokumentere alle, tilkoblinger og videokamera skal dreies mot grenrør og lys tilpasses, slik at man ser inn i grenrøret.</p> <p>Rørinspeksjonene fra forkontroll skal forelegges Forsvarsbygg som en del entreprenørens anbefaling av tiltak. Rørinspeksjoner fra etterkontroll skal forelegges Forsvarsbygg som en del av som bygget dokumentasjon (sluttdokumentasjon) minimum 5 virkedager før overtakelse.</p> <p>c) Inspeksjon skal utføres og rapporteres i henhold til inspeksjonsmanualen "NORVAR Prosjektrapport 145/2005". Operatøren skal ha gyldig operatørbevis for rørinspeksjon fra Rørinspeksjon Norge (RIN).</p> <p>Rapportering fra alle inspeksjoner skal være fullstendig:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspeksjon fra senter kum til senter kum. - Kameraet skal rotere 360° i både startkum og endekum. - Alle typer skader, feil og andre koder som både er beskrevet i inspeksjonsmanualen og observeres i ledningen skal rapporteres ved hver inspeksjon. 				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 2 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse

Side E22

Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg

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

- Ledningstype, rørmateriale, dimensjon og form på ledningen, slik det observeres av operatøren, skal oppgis i de aktuelle felter i inspeksjonsprogrammet
- Kommentarfeltet skal brukes i tilfeller der all relevant informasjon ikke kommer frem gjennom rapporteringen. Dette kan for eksempel være ujevnheter i overflaten, rynker, fargeforskjeller eller andre unormaliteter.
- Video uten tilfredsstillende sikt og lys aksepteres ikke. Belysning skal være tilstrekkelig for å oppnå et skarpt bilde med gode kontraster. Overeksponering som følge av for mye lys må også unngås.
- Kameraet skal holde en jevn hastighet. Hastigheten skal ikke overstige 10 meter pr. minutt.

Med bakgrunn i rørispeksjon skal entreprenøren utarbeide ett tiltaksforlag pr ledningsstrek som oversendes Forsvarsbygg og godkjennes før utførelse.

- d) Krav til inspeksjonsprogram, filformat og leveransemedium:
- Inspeksjonsprogrammet skal være WinCan versjon 8, med WinCan database Access (.mdb)format. Dersom WinCan versjon 8 ikke er tilgjengelig, kan det avtales med Forsvarsbygg at inspeksjonene utføres med WinCan VX, versjon 2019_5.
 - o Videoopptak skal være i mpeg (.mpg, versjon 1") format
 - o Det skal benyttes tradisjonelt "pan-and-tilt" kamerautstyr til videoopptak, ikke "DigiSewer" eller tilsvarende løsninger.
 - Kameraet skal i utgangspunktet tilpasses sentrisk i rør.
 - Komplette WinCan prosjektmapper med alle underliggende mapper og filer skal leveres. En fil for hvert opptak både i pdf og mpeg format.
 - Leveranse blir enten via prosjekthotell eller minnepinne.

Navngiving av filer:

- Hovedledning:
- o LedningSID (lag ny nummerering)_OppstrømsSID-NedstrømsSID_x_Dato (DDMMYYYY)_Tid (hhmmss) (Eks. 01_OK426-OK388_20112023_145633)

- x) Mengden måles som utført antall meter.
Enhet: lm

Sum denne side:	
Akkumulert Sted 2 :	

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E23			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.4911 2-1	Forkontroll av ledninger *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Ledningen skal være spylt og rengjort før inspeksjon. Vannstanden må reguleres dersom filmingen blir vanskelig og/eller fyllingsgraden overstiger 50 %. For å unngå eventuelle skader på dårlige rør tillates kun "lavtrykkspyling" før første kontroll. Maksimalt trykk ved spyling er det som oppnås ved direkte uttak fra vannledningsnettet.				
11.49111 2-1	Forkontroll Ø 150-450 Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		1 960 1 290		
		Im	3 250		
11.49112 2-1	Forkontroll Ø>450 Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		0 170		
		Im	170		
11.4912 2-1	Etterkontroll av ledninger *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Etter at alle beskrevne arbeider på overvanns-, drenerings- og stikkledningene er utført, inklusive kumarbeidene, skal ledningen spyles og inspiseres. c) Vannstanden må reguleres dersom filming blir vanskelig og/eller fyllingsgrad overstiger 10 %. Forsvarsbygg må kontaktes før tiltak vedrørende vannregulering på ledning iverksettes.				
11.49121 2-1	Etterkontroll Ø 150-450 Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		2 835 875		
		Im	3 710		
11.49122 2-1	Etterkontroll Ø >450 Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		0 170		
		Im	170		
11.4915 2-1	Etterkontroll av installert hatt i grenpunkt/stikkledning med videokamera *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen omfatter alle arbeider knyttet til spyling (lavtrykk) og rørinspeksjon med satelittkamera av alle renoverte grenrør med hatt.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 2 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E24			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>c) Rørinspeksjonene skal kontrollere avslutning av hatt med hensyn til folder, skrukker, kanter og skjøter.</p> <p>x) Mengde måles som utført antall. Enhet : stk</p> <p>Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid</p>		1 3		4
11.492	Forkontroll kummer				
2-1	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter alle arbeider med dokumentering (bilder) av kummer.</p> <p>c) Entreprenøren skal ta tilstrekkelig med bilder pr. kum slik at Forsvarsbygg kan vurdere entreprenørens anbefaling av tiltak. Bildene skal taes i nord retning, eller at det angis hvilken retning som er opp på bildet. Forsvarsbygg skal ut fra bildene kunne vurdere de tiltak entreprenøren foreslår, eks. montering av ny stige, lokk og ramme, utbedring av betongskader, renne og kumbunn med mer. I tillegg skal det være minst et oversiktsbilde av kummen.</p> <p>Navngiving av filer: Kum SID, eks "OK388"</p> <p>Uklare foto eller uten godt nok lys aksepteres ikke.</p> <p>Resultatene forelegges Forsvarsbygg som en del av entreprenørens anbefaling av tiltak.</p> <p>x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk</p> <p>Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid</p>		25 15		40
11.493	Entreprenørens anbefaling av tiltak				
2-1	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter alle arbeider med utarbeidelse av entreprenørens anbefaling av tiltak på ledninger og kummer.</p> <p>Entreprenørens anbefaling av tiltak utarbeides på bakgrunn av:</p> <ul style="list-style-type: none"> - forkontroll av eksisterende kummer - forkontroll av overvannsledninger og grenpunkt <p>c) Entreprenørens anbefaling av tiltak skal oversendes digitalt til Forsvarsbygg for godkjenning.</p> <p>Forsvarsbygg overleverer en beskrivelse for hver fase, og denne skal brukes som utgangspunkt for tiltaksforslag og under gjennomføringen.</p> <p>Leveransen skal bestå av:</p>				
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted 2 :			

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E25			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<ul style="list-style-type: none"> - Excelfil som med anbefalt mengdejustering, mal utarbeides av Forsvarsbygg. - Rørinspeksjon i pdf og mpeg. - Bilder av kummer, lokk og rammer mmer. Bildene av kummene skal være tydelige og skal bestå av både oversiktsbilde av kummen og bilder av feil og skader i kummer som m å utbedres. 				
	x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		1		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		1		
		stk	2		
2-2	Rehabilitering med strømpe				
43	RØRLEDNINGER				
2-2	<p>a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til dremsledninger, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger med forankringer som angitt i planene. Omfatter også levering og legging av dremsmatter med alt nødvendig tilbehør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, eventuelle filtermasser, omfylling og gjenfylling er medtatt under prosess 42. Levering og utførelse av kummer er medtatt i prosess 46. Alle leveranser og arbeider i forbindelse med stikkrenner/kulverter er medtatt under prosess 45.</p> <p>b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. og er angitt i plan eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For overvannsledning og spillvannsledning (avløp) skal levert rør være den dimensjonen i rørløpverandørens 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 rørløpverandøren sammen med rørene. Plastrør skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging, pkt 431. Betongrør skal tilfredsstille NS 3121. Ved bruk av betongrør i overvannsledninger, spillvannsledninger og vannledninger med tetthetskrav skal det benyttes T-merket rør og gummipakninger levert med rørene.</p> <p>c) Utførelse, se håndbok N200 Vegbygging, punkt 432. Før rørlaggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftebunnen er avrettet til angitt høyde og helning og er fri for tele, snø og is. Alt rørmateriale skal rengjøres i skjøt (muffe og spissende) og innvendig før legging og kontrolleres for skader. Innvendige og utvendige skader forårsaket av transport eller lagring, skal utbedres før montering. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. Utgravingen utføres i tilstrekkelig lengde til at røret kan monteres uten avvinkling. Det skal ikke graves ut mer enn strengt nødvendig. Rør med muffe og spissende legges med spissenden i grøftens fallretning. Eventuell vinkelendring foretas etter at røret er skjøvet på plass. Tetningsringer og pakninger monteres etter leverandørens anvisninger. Kumgjennomføringen utføres slik at tetthetskravene oppfylles. Ledningen utføres med muffe i flukt med kumveggen og en ny skjøt i en avstand av 6-8 ganger diameteren fra kummen. Dersom det er fare for store setningsdifferanser mellom kum og ledning, skal det benyttes avlastningsplate.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp rør er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrek > 5 meter: ved fall < 10 promille: +/- 2 promille ved fall >= 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrek < 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.</p>				
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted 2 :			

Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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.</p> <p>Maks. tillatt rørdeformasjon for plastrør er gitt i håndbok N200 Vegbygging, tabell 432.2.</p> <p>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 rørstrekkninger 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 håndbok N200 Vegbygging, pkt. 432.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m</p>				
43.94	Utføring med strømppe				
2-2	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen gjelder alle arbeider med utføring av avløpsledninger. Entreprenøren velger selv angrepspunkt, renoveringsretning og rekkefølge, avhengig av inngrep i forhold til kummer, tilknytningspunkt etc. Forberedende arbeid og etterarbeider som er nødvendig for å sette eksisterende ledning i en slik stand at Forsvarsbygg krav for den renoverte ledningen oppfylles skal også inkluderes i prosessen. Prosessen skal også omfatte alle arbeider med dokumentasjon på strømpens livsløp og installasjon.</p> <p>Prosessen omfatter også varsling av flygeleder i tårnet og byggherrens byggeleder.</p> <p>c) Impregnering av strømppe skal skje på fabrikk eller innendørs i tempererte omgivelser på glatt underlag som ikke skader produktet. For en jevn fordeling av polyester/epoxy skal det benyttes Vakuum system og vals. Prosedyre dokumenteres.</p> <p>Strømpen skal ligge godt beskyttet mot UV-lys og fuktighet, og ikke utsettes for kontakt med skarpe kanter.</p> <p>Strømpen skal aktivt beskyttes mot skade ved innføring.</p> <p>Utherding ihht produsentens anvisninger skal dokumenteres. Dokumentasjonen skal skje med elektronisk, kontinuerlig overvåkingssystem og leveres Forsvarsbygg som en del av sluttdokumentasjonen.</p> <p>Glassfiber: Det skal måles og loggføres hastighet, temperatur, trykk, lengde kjørt, antall aktive pærer på/ved UV-tog og effekt.</p> <p>Filt: Det skal benyttes elektronisk overvåking av temperatur langs hele strømpens lengde. Det benyttes måletråd/kabel som ligger mellom strømppe og eksisterende rør. System:</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 2 :	

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E27			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>OssCAD eller tilsvarende.</p> <ul style="list-style-type: none"> Varsling Forsvarsbygg: Varsler daglig pr. e-post med angivelse over hvor neste dags arbeider vil finne sted. Aktuell strekninger skal angis. <p>d) Strømpen skal tilfredsstillende VA-blad 91.</p> <p>Strømpen skal ha ytterfolie. Filtstrømper skal installeres med PP-,PE- eller PU-coating. Glassfiberstrømper skal utføres med et innvendig slitebelegg. For strømper som trekkes inn i eksisterende rør skal det benyttes installasjonsfolie.</p> <p>Entreprenøren skal legge ved tilbudet, følgende informasjon angående materiale og ringstivhet fra strømpesprodusenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produktnavn - Strømpemateriale - Korttids E-modul - Korttids ringstivhet SN - Langtids ringstivhet SN (50år) - Strømpens veggtykkelse (mm) iht. dimensjon (Ø). <p>e) Oppstår det uakseptable rynker med mer enten ved installasjon av strømpen eller installasjonen av hatt, vil entreprenøren få pålegg om utbedring av dette. Utbedringen skal utføres for entreprenørens regning. Valg av metode tas i samarbeid med Forsvarsbygg.</p>				
43.941	Klargjøring av ledningsanlegg				
2-2	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen omfatter alle arbeider med fjerning av fremmedelementer i kummer og avløpsledning (uten oppgraving).</p> <p>Prosessen omfatter også fjerning av alle typer avleiringer, utfelling, rørbiter, fremmedelementer, røtter og lignende, som er nødvendige for at metoden skal gi et tilfredsstillende resultat, både anleggsmessig og driftsmessig. Entreprenøren må selv gjøre seg kjent med omfanget og hva som skal fjernes.</p> <p>Det må ikke benyttes metoder som kan skade røret, stikkledninger eller kummer etc.</p>				
43.9411	Fjerning av sedimenter				
2-2	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen gjelder fjerning av sedimenter og fremmedelementer med suge- og spylebil.</p> <p>x) Avregnes etter levert mengde på godkjent deponi mot mottakslapp. Enhet: m³</p>				
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted 2 :			

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse				Side E28	
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		40		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		75		
		m ³	115		
43.9412	Fjerning av røtter				
2-2					
43.9413	Fjerning av innstikkende rør, betong etc.				
2-2					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjelder fjerning av innstikkende rør, faste betongrester som ligger i ledning og andre faste gjenstander uten oppgraving.				
	c) Ved fjerning av innstikkende rørender skal det benyttes egnet utstyr. Det må ikke benyttes metoder som kan skade røret, stikkledninger, kummer med mer.				
	x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk.				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		1		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		6		
		stk	7		
43.9414	Høytrykkspyling av ledning				
2-2					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjelder høytrykkspyling og fjerning av sedimenter/fremmedelementer, der lavtrykkspyling ikke er tilstrekkelig. Utføres i samråd med Forsvarsbygg.				
	x) Mengden måles som utført antall meter. Enhet: lm				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		50		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		30		
		lm	80		
43.9415	Fjerning av inntrukkede rør				
2-2					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) <i>Prosessen gjelder fjerning av inntrukkede rør i eksisterende ledningsnett.</i>				
	c) <i>Det benyttes egnet utstyr. Det må ikke benyttes metoder som kan skade røret, stikkledninger, kummer med mer.</i>				
	x) <i>Mengden måles som utført antall.</i> <i>Enhet: stk.</i>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 2 :	

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse				Side E29	
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		1		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		1		
		stk	2		
43.9416	Fjerning av harde masser				
2-2					
43.94161	Fresing og fjerning av forsteinet masse				
2-2					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjelder fresing og fjerning av harde masser f. eks. avrettingsmasser eller forsteinet betong som sitter fast inne i ledning.				
	c) Det benyttes egnet utstyr. Det må ikke benyttes metoder som kan skade røret, stikkledninger, kummer med mer.				
	x) Mengden måles som utført antall meter. Enhet: lm				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		5		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		5		
		lm	10		
43.94162	Frakt og tilrigging				
2-2					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjelder frakt og tilrigging av spesialutstyr for fresing og fjerning av harde masser.				
	x) Mengden måles som utført antall kumstrekk Enhet: stk				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		1		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		1		
		stk	2		
43.9417	Klargjøring av kummer				
2-2					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjelder alle nødvendige tiltak i eksisterende kummer inkludert nødvendig utvidelse av renne for å få tilstrekkelig plass for utstyr til forundersøkelse, etterkontroll og rehabilitering etc, inkl evt. vannavstenging. Prosessen gjelder også fjerning av utpiggede masser og sedimenter.				
	x) Mengden måles som utført antall Enhet: stk				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		5		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		3		
		stk	8		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 2 :	

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E30			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
43.942 2-2	Installasjon strømppe *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen gjelder også alle de spesielle arbeidsprosessene som er nødvendige for å kunne foreta en utføring av avløpsledningen, med tilbudt metode. Innføring av strømppe og herding av denne, tilpassing av strømppe mot kumrenne samt nødvendige tiltak som sikrer varig tetting mellom strømppe og gammelt rør ved innføring til kum/kumrenne. x) Kostnad angis som pris pr. 1m rør. Enhet: 1m				
43.94203 2-2	Installasjon Ø 230 Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		0 13		
		1m		13	
43.94204 2-2	Installasjon Ø 300-315 Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		70 200		
		1m		270	
43.94205 2-2	Installasjon Ø 375 Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		70 170		
		1m		240	
43.94206 2-2	Installasjon Ø 400 Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		0 90		
		1m		90	
43.94207 2-2	Installasjon Ø 450 Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		230 271		
		1m		501	
43.944 2-2	Blindstrømppe *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen gjelder også alle merarbeider, materialer, leveranser som er nødvendige for å kunne foreta ensidig				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 2 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E31			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	installasjon/utforing av avløpsledninger.				
	x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk				
43.94402	Blindstrømpe Ø 400				
2-2					
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K	0			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid	1			
		stk	1		
43.94403	Blindstrømpe Ø 450				
2-2					
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K	1			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid	3			
		stk	4		
43.945	Stikkledningsarbeider				
2-2					
43.9451	Oppfresing av forgreningspunkt				
2-2					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjelder alle nødvendige arbeider på/ved stikkledningene for gjenåpning av tilknytninger/grenrør ved oppfresing til fullt tverrsnitt. Prosessen skal også sikre god hydraulisk utforming i forbindelse med renoveringsarbeidene på hovedledningen, som utskjæring ved forgreningspunkt etter renovering av hovedledningen.				
	x) Mengden måles som utført antall oppfrest tilknytningspunkt Enhet: stk				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K	3			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid	4			
		stk	7		
43.9452	Injisering i skadet forgreningspunkt				
2-2					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjelder alle arbeider som er nødvendig for injisering i skadet forgreningspunkt før evt. påsetting av hatt. Forsvarsbygg skal godkjenne materialer som skal benyttes.				
	x) Mengden måles som utført antall utbedrede forgreningspunkt Enhet: stk.				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K	2			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid	2			
		stk	4		
43.9453	Renovering av tilknytningspunkt med hatt				
2-2					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjelder alle arbeider, materialer og leveranser med renovering av tilknytningspunkt med hattløsning. Prosessen omfatter også alle nødvendige arbeider på stikkledningene.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 2 :	

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E32			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>c) Det skal installeres hatt i alle tilknytningspunkter. Det skal benyttes hatter med lengde 0,3 meter. Der hvor dette ikke er mulig, skal det monteres hatt med lengde 0,15 meter. Lengde og vinkel på hatten besluttes av Forsvarsbygg etter vurdering av rørinspeksjoner og i samråd med entreprenøren.</p> <p>Dersom det ikke er mulig å installere hatt i et tilknytningspunkt, skal entreprenøren begrunne dette ovenfor Forsvarsbygg. Forsvarsbygg beslutter om det kan installeres hatt eller ikke basert på vurdering av rørinspeksjon samt av entreprenørens anbefaling av tiltak.</p> <p>x) Mengden måles som utført antall renoverte tilknytningspunkt. Enhet: stk</p>				
43.94531	0,3 m hatt				
2-2	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		2		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		3		
		stk		5	
43.94532	0,15 m hatt				
2-2	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		1		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		1		
		stk		2	
43.946	Dimensjonsovergang				
2-2	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjelder alle merarbeider, materialer og leveranser som er nødvendige for å kunne foreta installasjon/utføring av avløpsledninger med dimensjonsovergang uten oppgraving.				
	x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk				
43.9462	Dimensjonsovergang Ø 375-400				
2-2	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		0		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		2		
		stk		2	
43.9463	Dimensjonsovergang Ø 400-450				
2-2	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		0		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		2		
		stk		2	
43.947	Prøvebit				
2-2	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjeleder alle arbeider, materialer og leveranser som er nødvendige for å ta ut rørbit for hver dimensjon. Det skal fra innstallasjonen kappes ut en rørbit, lengde minimum 50 cm.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 2 :	

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E33			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Entreprenøren i samarbeid med Forsvarsbygg velger hvilke kummer dette lar seg gjennomføre. Rørbit merkes med "Kumsid, dato, Entreprenør, produktnavn og urviser-referanse kl 12"</p> <p>x) Mengden måles som utført antall. Enhet : stk</p> <p>Fase 1: RWY30 - TWY C/K 4 Fase 2: TWY C/K - TWY mid 4</p> <p style="text-align: right;">stk 8</p>				
2-3	Utblokking				
16	FLYTTING OG OMLEGGING				
2-3	<p>a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc. Nødvendige offentlige tillatelser besørgeres av byggherren, der ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
16.2	Flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner				
2-3	<p>a) Omfatter flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger som angitt, herunder grøftarbeider, fjerning eller utkobling av opprinnelige ledninger og kummer, levering av materiell til og legging av ledning til erstatning for ledning som fjernes/utkobles. Hvis eksisterende hovedvannledninger forutsettes brutt, skal entreprenøren i samråd med byggherren legge opp en plan for å opprettholde vannforsyningen. Videre inngår arbeider i forbindelse med brønner som angitt.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
16.29	Provisorisk avløpshåndtering i anleggsperioden				
2-3	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter planlegging av provisorisk avløpshåndtering for hele anlegget, varsling av alle arbeider, etablering av provisoriene, drift av det provisoriske anlegget samt nedrigging.</p> <p>Omfatter også alt materiell i forbindelse med provisoriene. Både tilknytning til hovedledninger, pumper og provisorier for stikkledningene.</p> <p>c) Provisoriene skal være tilpasset arbeidsutførelsen og fremdriften.</p> <p>Entreprenøren er ansvarlig for den provisoriske avløpshåndteringen, og ev. skader som konsekvens av mangler ved denne.</p> <p>Arbeid på ledningen er forutsatt utført i en normal værssituasjon.</p> <p>Planlegging Det skal utarbeides en plan for provisorisk avløp, basert på utlevert dokumentasjon. Planen skal vise nødvendig overpumping, omlegging og utslippspunkt. Midlertidig</p>				
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted 2 :			

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E34			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	avløpsopplegg må dimensjoneres slik at ev. oppstuvning ikke medfører skader/driftsproblemer i hovedledningene, eller i stikkledningene.				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
42	LUKKEDE RØRGRØFTER				
2-3	<p>a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgrøfter. Omfatter også nødvendig stempling og avstivning. Omfatter også opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller 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 tilfredsstillende materialkravene. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Omfatter også pressing av rør. Omfatter også materialer og arbeid med utvidelse av grøfteprofilen for kummer. Sprengning og fjerning av steinmasser i grøfteprofil i tunnel og kumutvidelser i tunnel er medtatt i hovedprosess 3. Levering og legging av rør er medtatt i prosess 43.</p> <p>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:</p> <p>Fundamentmasse, velgradert:</p> <p>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</p> <p>Fundamentmasse, ensgradert:</p> <p>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</p> <p>Sidefylling/beskyttelseslag:</p> <p>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</p> <p>Ved legging av flere rørtypen i samme grøft skal det velges en massetype som egner seg for samtlige rør. Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drenerør skal tilfredsstillende vanlige filter-kriterier mot rørenes dreneråpninger (spalter) og mot jordmaterialene omkring grøfta. Filtermaterialene skal ikke være vannømfintlige, og maksimal kornstørrelse skal ikke være større enn for omfyllingsmaterialer forøvrig. Til gjenfylling i drenergrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til gjenfylling av drenergrøfter med drenermatter (komposittdren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal gjenfylling over ledningssonen, hvis ikke annet er angitt, bestå av komprimerbare stedlige materialer med maksimal kornstørrelse 300 mm, og maksimalt 2/3 av lagtykkelsen. Stein større enn 100 mm skal være jevnt fordelt i massen. Til overvanngrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale. Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstillende kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.</p> <p>c) Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets</p>				
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted 2 :			

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse	Side E35				
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
d)	<p>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.</p> <p>Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se håndbok N200 Vegbygging, pkt. 422. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundament rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet. Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør ≥ 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades.</p> <p>Overlapp i skjøter av fiberduk skal være minst 0,5 m. Fiberduk skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.</p> <p>Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekke større enn 5 meter: ved fall mindre enn 10 promille: +/- 2 promille ved fall større enn eller lik 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekke mindre eller lik 5 meter: Tillatt avvik i fall 10 mm.</p> <p>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 43 pkt. d.</p> <p>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.</p>				
e)	<p>Grave- og sprengeprofilen skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilen. Kontroll dokumenteres.</p> <p>Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt.</p> <p>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.</p>				
x)	<p>Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft, inklusive kummer.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Utvidelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode 1, Innledning, kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer.</p> <p>I løsmasse skal grøftesidene ha en teoretisk helning lik 2:1. I berggrøfter</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 2 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E36			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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				
42.9 2-3	TILRETTELEGGING FOR UTBLOKKING				
42.91 2-3	Buksering etc.				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også alle arbeider i forbindelse med buksering av PE-rør og ved selve utblokkingsarbeidene.				
	c) Krumningsradius: Under buksering av PE-rør og under selve innføringsprosessen må ikke min. tillatt krumningsradius for respektive rørtyper underskrides. Min. tillatt krumningsradius skal oppgis av rørprodusent for respektive rørmateriale, rørdimensjon og trykk-klasse med korreksjonsfaktor for temperaturvariasjoner (- 20°C til + 20°C).				
	Beskyttelse av rør: Rør skal beskyttes mot overflateskader ved bruk av transportruller, og sliping / fasing av alle skarpe rørcanter som passerer. Direkte slep av ubeskyttet rør mot terreng tillates ikke.				
	x) Mengden angis som antall utførte bukseringer. Enhet: stk				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		3		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		3		
		stk		6	
42.92 2-3	Gravearbeider for utblokkingsarbeidene				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter etablering av groper for utblokking/utforing av hovedledninger samt utgraving for kummer og stikkledninger og prøvegraving.				
	Omfatter også nødvendig graving, sprengning, pigging og avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stempling og avstivning, eventuell opplasting og transport til mellomlager, godkjent deponi eller til tipplass langs traseen, levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen samt istandsetting av terrenget.				
	Omfatter også kostnader vedrørende beregning, dimensjonering, utarbeidelse av spuntplaner etc.				
	Omfatter også alle gravearbeider for setting av spunt, forgraving, utgraving og rens av buker etc.				
	Forsvarsbygg har fått utført en miljøteknisk vurdering av anleggstraseen. Der det ikke er utført miljøundersøkelser skal deponiavgiften for oppgravde masser tilsvare ordinært avfall.				
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted 2 :			

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E37			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Kabelulemper avregnes etter prosess 42.97				
	b) Knuste masser Omfilling med pukkmasser 8 - 16 mm eller 4-22 mm. Gjenfylling med pukkk 22 - 120 mm eller tilsvarende.				
	c) Det skal istandsettes tilbake til eksisterende terreng. Entreprenøren velger metode vedrørende sikring av byggegrop og foretar beregninger, dimensjonering etc. Dersom tilbyder velger å la spunten bli stående skal stivere og puter fjernes minimum 1 m under ferdig asfaltdekke. Spunten kan trekkes. Spunten skal ikke stå innenfor vist grøfteprofil. Spuntplanen med beregninger skal utarbeides av tilbyder og forelegges Forsvarsbygg ved forespørsel.				
	x) Mengden angis som antall utførte groper. Enhet: Stk.				
42.921 2-3	Innføringsgroper <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	c) Entreprenøren må selv beregne antall groper som er nødvendig for å få utført utblokkingen. Innføringsgropenes lengde er avhengig av rørdiameter eksisterende og nytt rør, ledningsdybde og temperatur. Lengden på innføringsgropa beregnes i henhold til VA-Miljøblad 110, kapittel 4.2.2. Tilbyderen dimensjonerer innføringsgropene.				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		3		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		2		
		stk		5	
42.922 2-3	Mottaksgroper <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	c) Entreprenøren må selv beregne antall groper som er nødvendig for å få utført utblokkingen.				
	x) Kostnad angis som rundsum. Enhet: stk.				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		2		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		2		
		stk		4	
42.93 2-3	Klargjøring av kummer <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Omfatter også alle arbeider i forbindelse med buksering av PE-rør og ved selve utblokkingsarbeidene.				
	c) Krumningsradius: Under buksering av PE-rør og under selve innføringsprosessen må ikke min. tillatt krumningsradius for				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 2 :	

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse

Side E38

Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>respektive rørtyper underskrides. Min. tillatt krumningsradius skal oppgis av rørprodusent for respektive rørmateriale, rørdimensjon og trykk-klasse med korreksjonsfaktor for temperaturvariasjoner (- 20°C til + 20°C).</p> <p>Beskyttelse av rør: Rør skal beskyttes mot overflateskader ved bruk av transportruller, og sliping / fasing av alle skarpe rørkanter som passerer. Direkte slep av ubeskyttet rør mot terreng tillates ikke.</p> <p>x) Mengden angis som antall utførte bukseringer. Enhet: stk</p> <p>Fase 1: RWY30 - TWY C/K 1 Fase 2: TWY C/K - TWY mid 2</p>	stk	3		
42.94	Installasjon ledninger				
2-3	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også komplett installasjon av PE-rør og deler.</p> <p>Omfatter også utblokking av eksisterende ledning som ny PE-ledning skal trekkes inn i.</p> <p>b) Rørmateriale: PE 100 RC SDR 17 med utvendig beskyttelsekappe (PP) Sort farge på rør og kappe.</p> <p>Materialkrav PE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produsert i henhold til NS-EN 12201 - Inneha sertifisering fra INSTA-CERT - Merket med Nordic Polymark (NS kronemerket) - Produktsertifikat fra KIWA BRL-K17101 eller tilsvarende som skal godkjennes av Forsvarsbygg. <p>c) Sveising</p> <ul style="list-style-type: none"> - speilsveis - elektromuffe/sadel - ekstrudersveis <p>Speilsveis er den foretrukne sveisemetoden. Bruk av elektromuffesveis skal avklares skriftlig med Forsvarsbygg.</p> <p>Skjøter/tilkoblinger: Skjøting av rør og rørdeler skal utføres som speilsveising (buttsveis).</p> <p>Rør skal gjennomgå en mottakskontroll ved ankomst til anleggsområdet. Entreprenør dokumenterer kvalitet gjennom å fylle ut skjema for mottakskontroll. Rør skal mellomlagres på anleggsplassen i henhold til rørprodusentens anvisninger.</p> <p>Sveisejournal: Alle sveiser skal dokumenteres med utfylling av sveisejournal.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 2 :	

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E39			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Mellomlagring: Rør skal mellomlagres på anleggsplassen i henhold til rørprodusentens anvisninger. Alle rørender skal sikres med beskyttelseslokk i lagringsperioden. Rørdeler skal mellomlagres i avlåst brakke / container og i tørre omgivelser.</p> <p>Temperaturstabilisering. For stabilisering av PE-rørets temperatur skal det ligge installert minst 5 timer før det foretas tilkopling av stikkledninger, forankring og kumtilkoplinger</p> <p>Leverandøren skal i eget vedlegg oppgi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvilket materiell og metoder som benyttes til installasjon (inntrekking/ utblokking). • Hva kan utblokkes (rørtype, klammer, repmuffer etc). <p>x) Mengden måles som antall løpemeter komplett installert ledning. Enhet: lm</p>				
42.941 2-3	<p>280 PE SDR 17 med beskyttelsekappe</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Eksisterende betong DN230. Enkelte ledningstrekk har punktvis materialovergang til plast av mindre dimensjon. Ukjent antall.</p> <p>Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid</p>				
			120		
			150		
		lm		270	
42.943 2-3	<p>355 PE SDR 17 med beskyttelsekappe</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Eksisterende betong DN300. Enkelte ledningstrekk har punktvis materialovergang til plast av mindre dimensjon. Ukjent antall.</p> <p>Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid</p>				
			0		
			160		
		lm		160	
42.944 2-3	<p>450 PE SDR 17 med beskyttelsekappe</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Eksisterende betong DN375 og DN400. Enkelte ledningstrekk har punktvis materialovergang til plast av mindre dimensjon. Ukjent antall.</p> <p>Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid</p>				
			220		
			90		
		lm		310	
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 2 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E40			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.945 2-3	500 PE SDR 17 med beskyttelsekappe *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Eksisterende betong DN450. Enkelte ledningstrekk har punktvis materialovergang til plast av mindre dimensjon. Ukjent antall. Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		0 140		
		Im	140		
42.96 2-3	Måling og dokumentasjon av strekk-/ og trekkrefter på PE-røret *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også kontinuerlig måling og dokumentasjon av strekk-kreftene på PE-røret og strekk-kreftene på trekkestag under installasjonen. c) Påførte strekk-krefter Det skal brukes utblokker tilpasset den enkelte rørdimensjon, med god innfesting og med sikker kraftoverføring til trekkmaskinen. Trekkmaskinen skal ha utstyr for fortløpende registrering av trekk-kraft på utblokker og strekkrefter på etterfølgende rør. Det stilles krav til utskrift for dokumentasjon på begge målestedene. Krav fra rørprodusent til max spenning ved inntrekking skal ikke overskrides. x) Mengden angis som antall utførte utblokkede rørestrekk med måling og dokumentasjon av strek-/ og trekkrefter i den aktuelle dimensjonen. Enhet: stk.				
42.961 2-3	280 PE SDR 17 med beskyttelsekappe Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		1 1		
		stk	2		
42.962 2-3	355 PE SDR 17 med beskyttelsekappe Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		0 1		
		stk	1		
42.963 2-3	450 PE SDR 17 med beskyttelsekappe Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		2 1		
		stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 2 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E41			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.964	500 PE SDR 17 med beskyttelsekappe				
2-3	Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid	0 1			
		stk	1		
2-4	Punktreperasjon				
42	LUKKEDE RØRGRØFTER				
2-4	<p>a) Omfatter gravning, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgrøfter. Omfatter også nødvendig stimpling 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 tilfredsstillende materialkravene. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Omfatter også pressing av rør. Omfatter også materialer og arbeid med utvidelse av grøfteprofil for kummer. Sprengning og fjerning av steinmasser i grøfteprofil i tunnel og kumutvidelser i tunnel er medtatt i hovedprosess 3. Levering og legging av rør er medtatt i prosess 43.</p> <p>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</p> <p>Fundamentmasse, ensgradert: 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</p> <p>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</p> <p>Ved legging av flere rørtypen i samme grøft skal det velges en massetype som egner seg for samtlige rør. Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drenerør skal tilfredsstillende vanlige filter-kriterier mot rørenes dreneråpninger (spalter) og mot jordmaterialene omkring grøfta. Filtermaterialene skal ikke være vannømfintlige, og maksimal kornstørrelse skal ikke være større enn for omfyllingsmaterialer forøvrig. Til gjenfylling i drenergrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til gjenfylling av drenergrøfter med drenermatter (komposittdren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal gjenfylling over ledningssonen, hvis ikke annet er angitt, bestå av komprimerbare stedlige materialer med maksimal kornstørrelse 300 mm, og maksimalt 2/3 av lagtykkelsen. Stein større enn 100 mm skal være jevnt fordelt i massen. Til overvannsgrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale. Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstillende kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 2 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E42			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
c)	<p>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.</p> <p>Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se håndbok N200 Vegbygging, pkt. 422. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundament rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet. Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør \geq 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades.</p> <p>Overlapp i skjøter av fiberduk skal være minst 0,5 m. Fiberduk skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.</p>				
d)	<p>Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekk større enn 5 meter: ved fall mindre enn 10 promille: +/- 2 promille ved fall større enn eller lik 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekk mindre eller lik 5 meter: Tillatt avvik i fall 10 mm.</p> <p>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 43 pkt. d.</p> <p>Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i veggen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen. For grøfter utenfor vegkroppen stilles det ingen krav til komprimeringsgrad over ledningssonen.</p>				
e)	<p>Grave- og sprengeprofilet skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilet. Kontroll dokumenteres.</p> <p>Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt.</p> <p>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.</p>				
x)	<p>Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft, inklusive kummer.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Utvildelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode 1, Innledning, kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 2 :	

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E43			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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				
42.5 2-4	Avstivede grøfter				
	a) Utvidelse for kummer er medtatt i prosess 42.6.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.59 2-4	Punktreparasjon av VA-ledning				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder også alle arbeider, materialer og leveranser knyttet til punktrepasjon på hovedavløpsledningen før rehabilitering med strømpe.				
	Prosessen omfatter også oppgraving av masser og avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stimpling og avstivning, opplasting og transport av oppgravde masser.				
	Levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering, utlegging og komprimering av fundament- og omfyllingsmasser, samt levering, gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen inkl. forsterkningslag skal også omfattes av prosessen.				
	Gamle betongrester, rørdeler med mer inngår i gravemassene, men skal leveres til godkjent godkjent deponi.				
	Den omfatter i tillegg levering og montering av nødvendige deler for sammenbinding av nytt og gammelt rør og fjerning av eksisterende rør.				
	Prosessen omfatter også nødvendig spyling/rengjøring av eksisterende rør opp- og nedstrøms sammenbindingen.				
	Prosessen omfatter også all lokal transport og håndtering av rør og rørdeler, legging og sammentrekking av rør, samt tilkobling av stikkledninger. Nødvendig løfteutstyr for håndtering av rørene, samt annet nødvendig transportanlegg innenfor anleggsområdet inngår i prosessen.				
	x) Mengden måles som utført antall stk pr punktoppgraving avhengig av gravedybden. Enhet: stk				
42.591 2-4	Punktoppgraving/arbeidsgrøp 0-2,5m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gravedybde 0-2,5m				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 2 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E44			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.5912 2-4	Avløpsledning Ø 250-400 Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid	1 2			
		stk	3		
42.5913 2-4	Avløpsledning Ø >400 Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid	1 1			
		stk	2		
2-5	Overvannskummer				
46 2-5	KUMMER (LEVERING, MONTERING)				
	a) Omfatter levering og utførelse av kummer med utrustning og frostisolering som vist i planene.				
	b) Krav til materialer for kummer, kumlukk, rister mv er gitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 462.				
	c) Før sandfang/kummer bygges, skal grøftebunnen være fri for tele, snø og is. Grøftebunnen avrettes. Eventuell oppfylling over grøftebunnen for at kumbunnen skal komme i riktig høyde, utføres med de samme masser som benyttes i ledningsfundamentet. Hvis det benyttes kum med plasstøpt bunnseksjon skal kumrennen utformes slik at løpene får en glatt overflate. Rennene skal ha rørfornet bunn og skal ha større fall enn ledningene. Renner for ledninger med diameter d = 600 mm skal dekket 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 håndbok N200 Vegbygging, punkt 432.				
	e) Dokumentert kontroll av plassering og tetthet utføres for alle kummer.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.3 2-5	Inspeksjonskummer				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.301 2-5	Overvannskum (OK) med renneløp *** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også levering og montering av nødvendige rør og rørdeler for tilknytning av ny kum til eksisterende rørledninger.				
46.3011 2-5	OK, d=1200 med OV 150-315 *** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder komplett overvannskum d=1200 med ledningsdimensjon Ø 150-315				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K	1			
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid	2			
		stk	3		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 2 :	

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E45			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.3012 2-5	OK, d=1200 med OV 350-500 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder komplett overvannskum d=1200 med ledningsdimensjon Ø 350-500 Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid	7 7			
		stk	14		
46.9 2-5	Ombygging av eksisterende kummer *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen gjelder alle arbeider, materialer og leveranser med ombygging av eksisterende kummer. Prosessens omfatter også oppgraving av masser og avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stempling og avstivning, opplasting og transport av oppgravde masser. Levering, utlegging og komprimering av godkjente gjenfyllingsmasser og etablering av forsterkningslag, samt legging av fiberduk skal også omfattes av prosessen. Prosessens omfatter også transport og levering til godkjent deponi av all gravemasser, pigget betong og andre rester. Riving og fjerning er medtatt i prosess 15. Ved pigging i kummene skal det ikke benyttes luftverktøy.				
46.91 2-5	Kumlokk og ramme *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen gjelder også alle arbeider, materialer og leveranser med etablering av kumramme og kumlokk på eksisterende kum som skal bestå eller rehabiliteres. Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid	17 6			
		stk	23		
46.92 2-5	Justeringsring *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Det gjøres oppmerksom på at det kan være flere toppringer pr. kum, og prosessen omfatter levering av <u>alle</u> betongdeler. Dersom det benyttes toppring uten fals skal justeringsringen sikres mot forskyvning med støtteringer (Lymas eller tilsvarende). Leveranse av disse skal være inkludert.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 2 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E46			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		17 6		
		stk	23		
46.93 2-5	Kjegle og topplate *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen gjelder også alle arbeider, materialer og leveranser med etablering av ny kjegle og topplate. x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk				
46.931 2-5	Kjegle, d=1000-1200 Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		2 1		
		stk	3		
46.94 2-5	Kumringer *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen gjelder alle arbeider, materialer og leveranser med etablering av ny kumring uavhengig av høyde på kumringen. Det gjøres oppmerksom på at det kan være flere kumringer pr. kum. Entreprenøren må skaffe deler som passer eller fremlegge en metode for skjøting av gamle og nye kumringer. x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk				
46.941 2-5	Kumring, d=1000-1200 Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		2 1		
		stk	3		
46.96 2-5	Montering av stige *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen gjelder alle arbeider med montering av fastmontert stige, type Alustarstige eller tilsvarende og fjerning av eksisterende stige/stigetrinn, uavhengig av lengde. Prosessen omfatter også transport og levering til godkjent deponi av gamle stige/stigetrinn med mer. Nøyaktig mål av stigens lengde tas av entreprenøren. Eksisterende stigetrinn skal avkappes (brennes av) og fjernes. c) Stigen monteres i henhold til leverandørens anvisninger. d) Kumstige skal monteres med topp stige 300 mm under topp kumløkk og nederste trinn skal være min 150 mm - maks 450 mm fra kumbunn.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 2 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse				Side E47	
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Mengden måles som utført antall Enhet: stk				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		29		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		21		
		stk	50		
46.97	Kumanvisere og utendørs stolper for kumanvisere				
2-5	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder alle arbeider, materialer og leveranser ved etablering av utendørs stolpe av varneforsinkelt stål for kumanvisere inkludert montering av kumanvisere. Plassering av stolpe med kumanviser utføres i samråd med Forsvarsbygg.				
	b) Stolpe i varneforsinket stål, ø50mm				
	x) Mengden måles som utført antall Enhet: stk				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		29		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		21		
		stk	50		
46.99	Betongarbeider				
2-5					
46.991	Utbedringer av betongskader, hull og gjenstøping av utsparinger rundt ledning				
2-5	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder alle arbeider, materialer og leveranser med gjenstøping av utsparing rundt ledning i kumvegg, reparasjon av hull, avskaling, korrosjon og andre synlige betongskader i kum der det ikke er synlig armering.				
	x) Mengden måles som forbruk betong Enhet: dm ³				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		135		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		40		
		dm ³	175		
46.992	Tetting av kummer ved injisering				
2-5	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder alle arbeider, materialer og leveranser for tetting av kum.				
	c) Entreprenøren tilbyr metode for injisering.				
	x) Mengden måles som forbruk betong. Enhet: dm ³				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 2 :	

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E48			
Sted 2: Rehabilitering av overvannsanlegg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		25		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		15		
		dm ³	40		
46.993	Utbedring av renne og kumbunn				
2-5					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjelder alle arbeider, materialer og leveranser med rehabilitering av renne og kumbunn. Prosessen gjelder også kummer uten betong i bunn.				
	d) Kumbunn og kumrenne skal bli tett mot innlekk og utlekk. Det skal det også tettes mellom strømpen og gammelt rør. Innsnevring i røret tillates ikke.				
	x) Mengden måles som utført antall Enhet: stk				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		5		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		3		
		stk	8		
46.994	Utbedring av betongskader med synlig armeringsjern				
2-5					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjelder alle arbeider, materialer og leveranser for utbedring av betongskader i kum, der hvor armeringsjern er synlig. All skadet armering fripigges og sandblåses.				
	c) Armeringen smøres inn med grunning. Limtype Epoxy L påsmøres eksisterende betong og armering. Betongtype Rescon Confix eller tilsvarende, sprøytes på til en overdekning min 30 mm				
	x) Mengden måles som utført antall stk pr. kum Enhet: stk				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		1		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		1		
		stk	2		
Sum denne side:					
Sum Sted 2 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E49			
Sted 3: Drenering av rullebane					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
3	Drenering av rullebane				
42	LUKKEDE RØRGRØFTER				
3	<p>a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgrøfter. Omfatter også nødvendig stimpling 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 tilfredsstillende materialkravene. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegroper være inkludert. Omfatter også pressing av rør. Omfatter også materialer og arbeid med utvidelse av grøfteprofil for kummer. Sprengning og fjerning av steinmasser i grøfteprofil i tunnel og kumutvidelser i tunnel er medtatt i hovedprosess 3. Levering og legging av rør er medtatt i prosess 43.</p> <p>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:</p> <p>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</p> <p>Fundamentmasse, ensgradert: 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</p> <p>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</p> <p>Ved legging av flere rørtypen i samme grøft skal det velges en massetype som egner seg for samtlige rør. Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drenerør skal tilfredsstillende vanlige filter-kriterier mot rørenes dreneråpninger (spalter) og mot jordmaterialene omkring grøfta. Filtermaterialene skal ikke være vannømfintlige, og maksimal kornstørrelse skal ikke være større enn for omfyllingsmaterialer forøvrig. Til gjenfylling i drenergrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til gjenfylling av drenergrøfter med drenermatter (komposittdren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal gjenfylling over ledningssonen, hvis ikke annet er angitt, bestå av komprimerbare stedlige materialer med maksimal kornstørrelse 300 mm, og maksimalt 2/3 av lagtykkelsen. Stein større enn 100 mm skal være jevnt fordelt i massen. Til overvannsgrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale. Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduken skal tilfredsstillende kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.</p> <p>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 utgravn 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</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 3 :	

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E50			
Sted 3: Drenering av rullebane					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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.</p> <p>Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se håndbok N200 Vegbygging, pkt. 422. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundament rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet. Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør \geq 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades.</p> <p>Overlapp i skjøter av fiberduk skal være minst 0,5 m. Fiberduk skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.</p>				
d)	<p>Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall:</p> <p>ved ledningsstrekke større enn 5 meter: ved fall mindre enn 10 promille: +/- 2 promille ved fall større enn eller lik 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekke mindre eller lik 5 meter: Tillatt avvik i fall 10 mm.</p> <p>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 43 pkt. d.</p> <p>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.</p>				
e)	<p>Grave- og sprengeprofilet skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilet. Kontroll dokumenteres.</p> <p>Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt.</p> <p>Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av masstype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes masstype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver 50. meter.</p>				
x)	<p>Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft, inklusive kummer.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Utvidelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode 1, Innledning, kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer.</p> <p>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</p>				
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted 3 :			

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E51		
Sted 3: Drenering av rullebane				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
42.1 3	Rørgrøft i løsmasse a) Utvidelse for kummer er medtatt i prosess 42.6. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også riving og fjerning av eksisterende overvanns- og dreneringer som ligger i samme trase som nye rørgrøfter.			
42.101 3	Drensrør 160-200mm *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også gjenfylling over ledningssonen med tilførte drenerende masser. Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid			
				810 1 250
		m	2 060	
42.102 3	Overvannsledning 200-250mm Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid			
				150 335
		m	485	
42.6 3	Utvidelse for kummer a) Omfatter levering og arbeider med utvidelse av grøfteprofilen for kummer. x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid			
				8 12
		stk	20	
43 3	RØRLEDNINGER a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til dreneringer, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger med forankringer som angitt i planene. Omfatter også levering og legging av dreneringsmatter med alt nødvendig tilbehør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, eventuelle filtermasser, omfylling og gjenfylling er medtatt under prosess 42. Levering og utførelse av kummer er medtatt i prosess 46. Alle leveranser og arbeider i forbindelse med stikkrenner/kulverter er medtatt under prosess 45. b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. og er angitt i plan eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> . For overvannsledning og spillvannsledning (avløp) skal levert rør være den dimensjonen i rørløpverandørens 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 rørløpverandøren sammen med rørene. Plastrør skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging, pkt 431. Betongrør skal tilfredsstille NS 3121. Ved bruk av betongrør i overvannsledninger, spillvannsledninger og vannledninger med tetthetskrav skal det benyttes T-merket rør og gummipakninger levert med rørene. c) Utførelse, se håndbok N200 Vegbygging, punkt 432. Før rørlaggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftebunnen er avrettet til angitt			
		Sum denne side:		
		Akkumulert Sted 3 :		

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E52		
Sted 3: Drenering av rullebane				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	<p>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. Utgravningen 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.</p>			
	<p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp rør er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrek > 5 meter: ved fall < 10 promille: +/- 2 promille ved fall >= 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrek < 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 rørdedformasjon for plastrør er gitt i håndbok N200 Vegbygging, tabell 432.2.</p>			
	<p>e) Det foretas dokumentert kontroll av plassering, rørdedformasjon, 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 rørdedformasjon 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 ledningstrek (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Kontroll av tetthet utføres som angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 432.</p>			
	<p>x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m</p>			
43.1	Drensledning			
3	*** Spesiell Beskrivelse ***			
	<p>b) Korrugerte dobbeltveggede plastrør, DV-PP, med ringstivhet SN8 og sort farge. Typegodkjent iht. Nordic Polymark.</p>			
43.12	Diameter > 120 mm			
3				
43.121	Diameter 160 mm			
3	Fase 1: RWY30 - TWY C/K	420		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid	740		
			m	1 160
43.122	Diameter 200 mm			
3				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K	390		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid	510		
			m	900
		Sum denne side:		
		Akkumulert Sted 3 :		

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E53			
Sted 3: Drenering av rullebane					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
43.2 3	Overvannsledning *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Korrugerte dobbeltveggede plastrør, DV-PP, med ringstivhet SN8 og sort farge. Typegodkjent iht. Nordic Polymark.				
43.22 3	Diameter 200 mm Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		90 335		
		m		425	
43.23 3	Diameter 250 mm Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		60 0		
		m		60	
46 3	KUMMER (LEVERING, MONTERING) a) Omfatter levering og utførelse av kummer med utrustning og frostisolering som vist i planene. b) Krav til materialer for kummer, kumløkk, rister mv er gitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 462. c) Før sandfang/kummer bygges, skal grøftebunnen være fri for tele, snø og is. Grøftebunnen avrettes. Eventuell oppfylling over grøftebunnen for at kumbunnen skal komme i riktig høyde, utføres med de samme masser som benyttes i ledningsfundamentet. Hvis det benyttes kum med plasstøpt bunnseksjon skal kumrennen utformes slik at løpene får en glatt overflate. Rennene skal ha rørføremet bunn og skal ha større fall enn ledningene. Renner for ledninger med diameter d = 600 mm skal dekket 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 løkk er +0/-10 mm i nivå med fast dekke og +0/-100 mm på grøntanlegg og i grøfter. Kontroll av tetthet utføres som angitt i håndbok N200 Vegbygging, punkt 432. e) Dokumentert kontroll av plassering og tetthet utføres for alle kummer. x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.3 3	Inspeksjonskummer x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.302 3	Overvannskum (OK) med sandfang *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder komplett overvannskum med sandfangsvolum for overgangen mellom dreneringsledninger ø160-200mm og overvannsledning ø200-250mm. Fase 1: RWY30 - TWY C/K Fase 2: TWY C/K - TWY mid		4 6		
		stk		10	
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted 3 :			

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse

Side E54

Sted 3: Drenering av rullebane

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.303	Drenskum (DK)				
3					
46.3031	DK Renneløpskum				
3					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder komplett rennekum for DR 160-200 DV. Omfatter også alle arbeider med retilknytning av uregistrerte ledninger med kjerneboring. Hvilke ledninger som skal tilknyttes avklares i samråd med Forsvarsbygg.				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		4		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		6		
		stk		10	
46.3032	DK Stake-/spylekum				
3					
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder komplett stake-/spylekum med avlastningsplate.				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		4		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		2		
		stk		6	

Sum denne side:

Sum Sted 3 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E55		
Sted 4: Dekker og overflatearbeider				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
4	Dekker og overflatearbeider			
5	Vegfundament			
4	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Omfatter også gjenbruk av eksisterende egnede masser for reetablering av eksisterende vegfundament.			
51	PLANUM			
4	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 mellomagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.			
	d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert planum er +/- 40 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.			
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2			
51.3	Avretting, justering og komprimering av planum på jord			
4	a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum på jord utover det som er medtatt under prosess 25.			
	c) Planum skal ha jevnt tverrfall på minst 3 % slik at vannet kan renne ut til siden overalt. Endring i tverrfallsretning skal skje gradvis over en lengde på 10 m.			
	d) Tillatt vertikalt avvik fra prosjektert profil er +/- 40 mm for enkeltverdier. Tillatt horisontalt avvik fra de prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.			
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2			
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K			150
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid			150
		m ²	300	
52	FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG			
4	a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, steinmaterialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt eventuelt fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.			
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2			
52.2	Separasjonslag/filterlag av fiberduk			
4	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 <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Fiberduken skal tilfredsstillende kravene angitt gjennom sertifiseringsordningen NorGeoSpec 2012 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne ordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.			
	c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Fiberduken skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.			
	x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2.			
Sum denne side:				
Akkumulert Sted 4 :				

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E56			
Sted 4: Dekker og overflatearbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		150		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		150		
		m ²	300		
52.3	Frostsikringslag				
4	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer for frostsikring.				
	d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert nivå er +/- 40 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra de prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. Overflaten skal ha jevnt fall iht. planene.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m ³				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også gjenbruk av eksisterende masser til frostsikringslag				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		100		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		100		
		m ³	200		
53	FORSTERKNINGSLAG				
4	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Mekaniske egenskaper kan dokumenteres ved prøver tatt på produksjonssted. Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstillende kravene gitt i Håndbok N200 Vegbygging kap. 63.				
	c) Utlegging, planering og komprimering skal foregå slik at en får et jevnt lag av homogent materiale, og slik at den ferdige overflate får jevnt fall til siden. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. Transport og utlegging skal utføres slik at det ikke oppstår spordannelse eller andre skadelige deformasjoner i underlaget. Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må slite ned materialet unødig eller skade stikkrenner, ledninger o.l. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at bæreevnen svekkes. Ved utlegging og komprimering skal massene vannes godt. Materiale med øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor. Ved bruk av materialer med øvre siktstørrelse større enn 32 mm skal det utarbeides et valseprogram. Programmet fastlegges etter måling av komprimeringsgraden ved nivellement over en homogen seksjon (mht. underliggende lag og tykkelser) på minimum 50 m. Nivellement skal utføres med 10 punkter i hver tverrprofil, minimum 5 profiler pr. homogen seksjon (1 profil = 1 prøve). Gjennomsnittlig setning for siste overfart av valsen skal være mindre enn 10 % av gjennomsnittlig total setning. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarter er gitt i Håndbok N200 Vegbygging tabell 602.3. Krav til komprimering er angitt i Håndbok N200 Vegbygging, tabell 602.5 og tabell 602.6.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert overkant av forsterkningslaget er +/- 30 mm for enkeltverdier. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.				
	e) Kontroll av komprimering skal være iht. Håndbok N200 Vegbygging. Kontroll av høyde: 3 punkter per profil per 20 m veg.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m ³				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		200		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		200		
		m ³	400		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted 4 :					

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E57			
Sted 4: Dekker og overflatearbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
54 4	BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER				
	a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og ev. forkiling av bærelag av knust grus, knust berg, forkilt pukk og knust betong. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Materialet skal tilfredsstillere kravene gitt i Håndbok N200 Vegbygging pkt. 641.				
	d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert overflate er +/- 20 mm enkeltverdi. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. Det skal måles minst 3 punkter i tverrprofilen. Krav til jevnhet målt med 3 m rettholt er 15 mm, og for bærelag av knust grus (Gk) er kravet 10 mm.				
	e) Krav til prøvetaking og kontroll skal være som angitt i Håndbok N200 Vegbygging, pkt. 641.11.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m ³				
54.4 4	Bærelag av knust asfalt, Ak				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust asfalt.				
	b) Krav til materialer og utførelse skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 642.1.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m ³				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K			45	
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid			45	
		m ³	90		
63 4	RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETNING AV FASTE DEKKER				
	a) Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring, fresing og oppretting av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.				
	b) Krav til materialer for oppretting skal være som angitt i håndbok N200 Vegbygging.				
	c) Riving, skjæring og fresing kan omfatte hele dekkets tykkelse eller i en angitt dybde. Ved riving og fresing av faste dekker skal det utvises særlig forsiktighet for å unngå skader på kummer, sluk og eventuelt andre installasjoner i vegbanen.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m ²				
63.1 4	Riving og skjæring av faste dekker				
63.11 4	Riving av faste dekker				
	a) Omfatter riving og fjerning av faste vegdekker på områder og i tykkelser som angitt, inkludert opplasting, transport og tipping på angitt lager eller mottak. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Alle kostnader for eventuell skjæring som entreprenøren måtte finne nødvendig innenfor området som rives, skal være inkludert i enhetsprisen. Eventuell skjæring som er prosjektert for områdets ytterkanter er medtatt i prosess 63.12. Skjæring, fylling og vegfundament som skal fjernes dypere enn til underkant dekke er medtatt i hovedprosess 2.				
	c) Riving skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Revet dekkemateriale skal ikke blandes eller tilsøles med annen masse.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m ²				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted 4 :	

Sted 4: Dekker og overflatearbeider

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

	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		100		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		100		
		m ²	200		

63.12 Skjæring av faste dekker

4

- 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

	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		50		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		50		
		m	100		

63.2 Fresing av faste dekker

4

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

	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		50		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		50		
		m ²	100		

65 ASFALTDEKKER

4

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

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

Figur 65.1 Krav til vedheftning i asfaltmasser

Sum denne side:

Akkumulert Sted 4 :

Sted 4: Dekker og overflatearbeider

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

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

Steinmaterialene skal være tilnærmet fri for humus.

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

- c) Toleransene for bindemiddelinhold i forhold til masseressept (arbeidsresept) er angitt i figur 65.2.

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

Figur 65.2 Toleranser for bindemiddelinhold

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

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

1) Gjelder ikke for Ska, Sta og Da

2) Gjelder ikke for Agb og Ma

Figur 65.3 Toleranser, korngradering

Hulromprosent og komprimeringsgrad på ferdig utlagt dekke skal ligge innenfor grenseverdiene i fig. 65.4. Ved utlegging av tynne dekker hvor

Sum denne side:	
Akkumulert Sted 4 :	

Sted 4: Dekker og overflatearbeider

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

planlagt tykkelse er mindre enn ved et forbruk på 60 kg/m², stilles det ikke hulromskrav.

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

Figur 65.4 Toleranser, hulromprosent og komprimeringsgrad

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

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

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

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

Sum denne side:	
Akkumulert Sted 4 :	

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E61			
Sted 4: Dekker og overflatearbeider					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
65.1 4	Asfaltdekker bindlag				
	a) Klebing er medtatt i prosess 65.4.				
	b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Krav til materialer for aktuell massetype er angitt i håndbok N200 Vegbygging kap. 652. Der hvor det er beskrevet bruk av polymermodifisert bindemiddel PMB, skal denne være av type 65/105-60 iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 651.1.				
	e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er massereseptens (arbeidsreseptens).				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Ab11 t=3cm				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		50		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		50		
		m ²	100		
65.2 4	Asfaltdekker slitelag				
	a) Klebing er medtatt i prosess 65.4.				
	b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Krav til materialer for aktuell massetype er angitt i håndbok N200 Vegbygging kap. 652. Der hvor det er beskrevet bruk av polymermodifisert bindemiddel PMB, skal denne være av type 65/105-60 iht. håndbok N200 Vegbygging, pkt. 651.1. Friksjonsforholdene på ferdig dekke skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder, med minimum friksjonskoeffisient som angitt i håndbok N200 Vegbygging, pkt. 650.92.				
	e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er massereseptens (arbeidsreseptens).				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Ab11				
65.201 4	Ab11, t=3cm				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		100		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		100		
		m ²	200		
65.202 4	Ab11, t=5cm				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		75		
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		75		
		m ²	150		
65.4 4	Klebing av asfaltdekker				
	a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt.				
	c) Hele det aktuelle arealet skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearealet. Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset dekkets overflatestruktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og samtidig sikrer god heft mellom lagene. Påført mengde skal være minimum 0,10 kg/m2 restbindemiddel, ved ev. lavere behov skal dette avtales med byggherren.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
		Sum denne side:			
		Akkumulert Sted 4 :			

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E62		
Sted 4: Dekker og overflatearbeider				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder klebing mellom eksisterende asfalt og nye asfaltdekker.			
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		50	
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		50	
		m ²	100	
74	GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER			
4	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
74.4	Utlegging og bearbeiding av jord			
4	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. Utlegging av jord skal bare skje når denne er så tørr at strukturen ikke skades. Klargjort overflate for tilsåing/beplantning skal ha jevne flater og skråninger. Overganger mellom forskjellige flater skal legges i jevne og myke linjer. Der hvor skråning i gras- eller planteareal skal tilsluttes veg, plass eller lignende, skal det lages en minst 0,5 m bred flate med svakt fall mellom skråning og den ovenfor eller nedenfor liggende flate. Skråningens fot og topp skal avrundes. Jordlag m.v. skal påføres med så stor overhøyde at ferdig overflate kommer i angitt høyde etter at materialet er ferdig bearbeidet og har satt seg.			
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2			
74.41	Utlegging og finplanering av vegetasjonsdekke og matjord			
4	a) Gjelder stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke og matjord med opprinnelse fra linjen, enten dette er direkte fra utgraving, fra ranker, fra mellomlager eller jordforbedret etter prosess 74.432. Omfatter opplasting, transport og utlegging i den utstrekning dette ikke inngår i prosess 25. Omfatter også fjerning av ugras i perioden fra utlegging og fram til såing/planting. Ved planting av større trær og planter av skogplantekvalitet utføres planering etter prosess 25. Avtaking og lagring av stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke og matjord er medtatt i prosess 21.3. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.			
	b) Krav til tykkelse av jordlaget er følgende: - Arealer for naturlig revegetering fra stedlige toppmasser: 50 - 100 mm vegetasjonsdekke. - Arealer som skal tilsås som grasbakke: Minst 50 mm vekstjord eller stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke. - Arealer som skal tilsås som bruksplen: Minst 100 mm matjord eller vekstjord.			
	c) Stedlige toppmasser for naturlig revegetering skal legges ut løst med ujevn overflate på ruglete/løs/ujevn undergrunnsjord. Toppmasser skal ikke komprimeres.			
	d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for ferdig overflate for gras- og planteareal.			
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2			
		Sum denne side:		
		Akkumulert Sted 4 :		

Prosjekt: 52302120_Mengdebeskrivelse		Side E63		
Sted 4: Dekker og overflatearbeider				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Pris
74.413	Utlegging og planering for bruksplen			
4				
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		2 395	
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		3 965	
		m ²	6 360	
74.5	Etablering av grasdekke			
4				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med såing av grasareal, legging av ferdig dyrket gras og midlertidig beskyttelse av skråninger.			
	c) Skjæringer og fyllinger skal tilsås så snart dette er praktisk mulig for å redusere erosjon			
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2			
74.51	Såing av grasareal			
4				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med tilsåing av arealer for etablering av grasbakke, grasplen og/eller blomstereng. Omfatter også midlertidig beskyttelse av skråninger.			
	c) Ugras i vekst på såflaten skal fjernes før tilsåing utføres. Hvis tidligere finplanert overflate har endret seg eller hvis overflaten er blitt tett, skal det foretas nødvendig løsning og finplanering før tilsåing utføres. Det skal sås ut den frømengde som gir de beste utviklingsmuligheter for graset ut fra frøtype og lokale vekstvilkår, hvis frømengde ikke er angitt. Etter såing skal det utføres lett nedmolding av grasfrøet.			
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2			
74.511	Etablering av grasbakke ved manuell tilsåing			
4				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2			
	Fase 1: RWY30 - TWY C/K		2 395	
	Fase 2: TWY C/K - TWY mid		3 965	
		m ²	6 360	
Sum denne side:				
Sum Sted 4 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :				

INNHOLDSFORTEGNELSE

0 Rigg og drift	1
0 Felles	1
1 Fase 1	3
2 Fase 2	5
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader	
1 Riving og fjerning	9
2 Massehåndtering	11
3 Ulemper med eksisterende infrastruktur	13
2 Rehabilitering av overvannsanlegg	
1 For- og etterkontroll for rehabilitering	21
2 Rehabilitering med strømpe	25
3 Utblokking	33
4 Punktreperasjon	41
5 Overvannskummer	44
3 Drenering av rullebane	49
4 Dekker og overflatearbeider	55