

0 Generelt

- 0.10 Sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur
- 0.11 Arbeidsstikning og teknisk dokumentasjon
- 0.12 Rigg, bygninger og generelle driftsomkostninger
- 0.13 Anleggsveier
- 0.14 Midlertidig trafikkavvikling
- 0.15 Riving og fjerning
- 0.16 Flytting og omlegging

0.1 Forberedende tiltak og generelle kostnader

0.10 Sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur

a) Omfatter entreprenørens kostnader for oppfyllelse av krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur (STY-601050), som angitt i C3 Oppdragsspesifikker kontraktsbestemmelser.

Alt arbeid i nærheten av spor i drift og Bane NORs høyspenningsanlegg er underlagt spesielle trafiksikkerhetsbestemmelser, krav i styrende dokumenter og forskrifter underlagt DSB. Bestemmelsene er gjengitt i dokumentsamlingen «Krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur», og dokumenter som stiller krav til krav til elsikkerhet ligger i elkraftportalen.

Dokumentsamlingene finnes på:

- <https://styrendedokumenter.banenor.no/?pivot=SIKKERTARBEID/>
- <https://www.banenor.no/elkraft/>
- https://orv.banenor.no/orv/doku.php?id=tjn:Kapittel_9

Entreprenørene skal overholde alle krav som følger av trafiksikkerhet og elsikkerhetsbestemmelsene.

For avklaring når det skal benyttes Hovedsikkerhetsvakt vises det til STY-601050 Sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur og Operativt regelverk TJN, Arbeid i spor, kapittel 9. Personell som skal utføre arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur må gjennomføre Bane NORs sikkerhetskurs del 1,2 og 3 ref. STY-601050. Sikkerhetskursene finnes på <https://www.banenor.no/kurs-og-kompetanse/vare-kurs/sikkerhetskurs/>. Entreprenøren skal gjennomføre kompetanseoppdatering av sitt personell ved endrede krav, som må oppfylles for å kunne utføre oppgavene videre.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.10.1 Hovedsikkerhetsvakt, fører/fremføringsansvarlige etc. holdt av entreprenøren

a) Omfatter entreprenørens bruk av godkjent hovedsikkerhetsvakt og/eller fører/fremføringsansvarlige ved utførelsen av arbeider, og som ikke er tatt med under øvrige prosesser. Bane NOR som byggherre skal risikovurdere prosjektet og utarbeide en SHA-plan som beskriver de farer som Bane NOR som byggherre bidrar med inn i prosjektet, Entreprenør skal utarbeide sin HMS-plan som beskriver hvilke tiltak de etablerer for å redusere sannsynlighet og konsekvens av kartlagte farer.

c) Det stilles kompetansekrav og godkjenning av sikkerhetstjeneste gjennom Bane NORs godkjenningsordning for sikkerhetsfunksjoner. CV og kopi av godkjenningsbevis skal vedlegges tilbudet.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.10.11 Leder for el-sikkerhet

a) Omfatter entreprenørens bruk av leder for el-sikkerhet.

c) Det stilles kompetansekrav iht. Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr §6. CV og kopi av godkjenningsbevis skal vedlegges tilbudet.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.10.2 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljøtiltak (SHA)

a) Omfatter entreprenørens krav overfor Byggherreforskriften som byggherrens representant i henhold til C2 spesielle kontraktsbestemmelser og SHA-plan.

c) Systematisk oppfølging av tiltak og rapportering.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.10.3 Krav for å kunne utføre arbeid og transport ved bruk av skinnegående arbeidsmaskiner

a) Omfatter bruk av godkjent og autorisert personell som skal benyttes til fremføring, og at det rullende materiellet som brukes er i sikkerhetsmessig forsvarlig stand i henhold til STY-600994 og C3 Oppdragsspesifikke kontraktsbestemmelser.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.10.4 Øvrige kostnader ved arbeid nært trafikkert spor

a) Omfatter ekstra tiltak ved arbeid nært trafikkert spor, begrensninger entreprenøren påføres med redusert effektivitet og kapasitet, og for tilrettelegging av arbeid i samsvar med Bane NORs krav til sikkerhet utover det som er medtatt i andre prosesser.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11 Arbeidsstikning og teknisk dokumentasjon

0.11.1 Utsetting og arbeidsstikning

a) Omfatter etablering av fastmerkenett, kontroll av eksisterende fastmerker og evt. etablering av nye punkt som erstatning/utvidelse av gjeldende lokale fastmerkenett.

Omfatter også arbeidet med å etablere anlegget med varig utfesting og et varig fastmerkenett.

Området er prosjektert etter koordinater EUREF89/UTM/NTM og vertikale høydesystem NN2000. Utsettingsdata som er benyttet under prosjektering overleveres fra byggherren på elektronisk format.

c) Entreprenøren er ansvarlig for at fastmerkene som benyttes til utsetting er tilstrekkelige i antall og holder god nok kvalitet til at stikning og maskinstyring kan utføres innenfor toleransekrav. Hvis entreprenøren oppdager feil i eksisterende grunnlagsnett eller feil i nyetablerte fastmerker skal byggherre varsles.

Entreprenøren skal holde byggherren orientert om forandringer av fastmerker og stikningsdata og skal ved anleggets avslutning levere komplett oppstilling over nyopprettede fastmerker i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

Stikningsdata for totalstasjon, GPS og maskinstyring henter entreprenøren fra fagmodeller, terrengmodeller, tegninger, koordinatfiler eller tabeller.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.11 Kontroll og etablering av grunnlagsnett

a) Omfatter etablering av fastmerkenett med nye fastmerker og reetablering av eksisterende fastmerker til bruk innenfor anleggsområdet.

Omfatter også ekstra beregninger som må foretas ut over foreliggende data om fastmerker og utsettingsdata.

c) Materialer, utforming, plassering og merking skal utføres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering og Statens kartverks standarder: «Grunnlagsnett», "Koordinatbasert referansesystem", "Satellittbasert posisjonsbestemmelse«.

d) Utførelsen og kvalitet skal være i henhold til krav gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering, geodetisk fastmerkenett.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.111 Kontroll av geodetisk fastmerkenett

a) Omfatter kontroll av tidligere etablert grunnlagsnett med fastmerker.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.112 Utsetting av nye fastmerker

a) Omfatter målinger og beregninger for å bestemme plassering av fastmerker og brukspunkter. Omfatter også rekognosering i felt for fysisk plassering, måling, beregning og rapportering, herunder analyse av geodetisk nett.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.113 Etablering av geodetisk fastmerkenett for sporbeliggenhet

a) Omfatter etablering av geodetisk varig utfesting av linjen, GVUL, som grunnlag for utstikking og justering av sporets beliggenhet.

c) Materialer, utforming, plassering og kvalitet skal utføres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.12 Stikning, måling og beregning

a) Omfatter all stikning, måling og beregning under arbeidets gang for å sikre en utførelse i

overensstemmelse med de høyde- og plasseringsangivelser, mål og toleranser som er angitt i modeller, tegninger og teknisk beskrivelse.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.13 Innmåling for dokumentasjon av toleranser og mengder

a) Gjelder for arbeider som er angitt med enhetspriser. Omfatter alle kostnader forbundet med innmåling og beregning i anleggstiden for dokumentasjon av toleranser og mengder for de arbeider som er oppgitt i målebrev, inkludert godkjente endringer i anleggstiden.

c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Innmålingsdata skal kunne sammenstilles med prosjekterte objekter i modeller og dokumentere at utførelsen er innenfor gjeldende toleransekrav for de aktuelle objektene. Innmålingsdata skal leveres i henhold til https://trv.banenor.no/wiki/Overbygning/Prosjektering/Utfesting_og_fastmerkenett.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2 Teknisk dokumentasjon

a) Omfatter entreprenørens arbeid for utarbeidelse av sluttdokumentasjon etter krav gitt i Teknisk regelverk. Entreprenøren skal benytte et dokumenthåndteringssystem beregnet for teknisk dokumentasjon i henhold til vedlegg C4.11.

Entreprenøren skal oversende en dokumentplan med beskrivelse av selskapets tekniske dokumenthåndteringsrutiner, og en oversikt over dokumenthåndteringsverktøy, til Bane NOR for kommentering senest 4 uker etter kontraktsinngåelse. Rutinene skal baseres på krav i C4.11 og prosjektets prosjektspesifikk dokumenthåndteringsprosedyre (PDP).

Entreprenøren må følge Bane NORs krav til utforming av teknisk dokumentasjon som beskrevet i STY-605016 Håndtering av teknisk dokumentasjon - prosedyre (vedlegg i C4.12), og prosjektets prosjektspesifikke dokumenthåndteringsprosedyre (PDP). Dette omfatter også bruk av Bane NORs forside på tekniske dokumenter og Bane NORs tittelfelt på tegninger.

c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Innmålingsdata skal kunne sammenstilles med prosjekterte tegninger og modeller, som dokumentasjon på at utførelsen er innenfor gjeldende tekniske- og toleransekrav for de aktuelle objektene.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.21 Tilvirkningsdokumentasjon

a) Gjelder tilvirkningsdokumentasjon som underbygger av krav for oppfyllelse av RAMS er ivarettatt og som viser at kontraktens krav til konstruksjon, beregning, tilvirkning, utprøving og sporbarhet for materialer er oppfylt.

Dokumentasjonen skal leveres som ett teknisk dokument og omfatter sertifikater, sikkerhetsbevis, prøveprosedyrer samt prøve- og avviksrapporter. Denne dokumentasjonen vil bli arkivert i Bane NORs prosjektarkiv.

Innmålinger av spor og jernbanetekniske elementer er grunnlag for beregning og dokumentasjon av utstikningsdata for baksetabeller, hengetrådtabeller og masseberegninger (målebrev).

Dokumentasjonen er også underlag og rapporter for testing i fabrikk og på anlegg (FAP) samt komplett idriftssettelse (FAT) i samarbeid med byggherren.

Arbeidet skal utføres i henhold til gjeldende forskrifter, krav og retningslinjer som er angitt i teknisk regelverk, eller i kontraktsbestemmelsene og spesielle kontraktsbestemmelser.

Følgende skal leveres av entreprenøren:

- Dokumentasjon på leveransen
- Innmålinger av alle elementer med dokumentasjon på stedsangivelse med toleransekrav i forhold til modell og tegningsgrunnlag
- Sjekkliste på utførelsen med dokumentasjon på oppfylt kvalitetskrav
- Informasjon om feil, mangler og avvik
- Anbefalt vedlikeholdsplan for komponentene
- Vedlikeholdsinstrukser for komponenter
- Reservedelslister

c) Oversendelse av dokumentasjonen skal gjøres fortløpende så snart dette foreligger, og senest når anlegget ferdigstilles.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.211 Dokumentasjon av underbygningsarbeider

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.

Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.

Nødvendige rystelsesmålinger utføres og bekostes av byggherren og meddeles entreprenøren.

Omfatter dokumentasjon av kvalitet ved gitte behov:

- Dokumentasjon av underbygning, med innmålinger av overflate traubunn, forsterkningslag, og formasjonsplan, med avviksliste i forhold til toleransekrav og prosjektert beskrivelse, tegninger og modeller

- Kontrollrapport av fyllmasser og komprimering med resultat av prøvetakinger
- Kontroll og innmåling av fyllingens og skjæringens geometri, bergskjæring og fanggrøter utforming, og dypsprenging
- Setningskontroll i anleggsfasen med regelmessige innmålinger
- Dokumentasjon av lette fyllinger med kontroll av materialer, utlegging og lagtykkelse

c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i teknisk regelverk, gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, arbeidstegninger digitale vegmodeller, øvrig prosjektert grunnlag, osv.

Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg m.v. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart.

Dokumentasjonen skal overleveres til byggherren for kontroll og godkjenning snarest og uten unødvendig opphold.

d) Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Underbygning/Prosjektering og bygging.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.212 Dokumentasjon av tunneldrift

a) Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

Dokumentasjon av tunneldrift, tunnelprofil, stabilitetssikring, vann- og frostsikring, drenering, med evt. avviksmelding fra beskrivelser, tegninger og modeller.

c) Dokumentasjonen skal overleveres til byggherren for kontroll og godkjenning snarest og uten unødvendig opphold.

d) Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Tunneler/Prosjektering og bygging.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.213 Dokumentasjon av spor og overbygningsleveranser

a) Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Dokumentasjon av overbygning med innmålinger av nedre ballastlag, svilleavstand, sporvidde, målinger fra pakkmaskin, sporinnmålinger og sporvekselinmålinger med avviksliste i forhold til toleransekrav og prosjektert beskrivelse, tegninger og modeller.
- Kontrollrapporter av ballast med resultat av prøvetakinger
- Kontrollrapport for bygging av sporveksler.

- Sveise- og nøytraliseringsrapport med egenkontroll av skjøtsveiser. Kontrollrapport for sveisekontroll (ultralyskontroll, visuell kontroll og geometrikontroll).

c) Dokumentasjonen skal overleveres til byggherren for kontroll og godkjenning snarest og uten unødvendig opphold.

d) Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.214 Dokumentasjon av elektroanlegg

0.11.2141 Dokumentasjon av kabellegging og kabelkanaler

a) Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Kontroll av tillatt konfigurasjon av kabler
- Innmålinger av kabelkanaler, rørgater, kabelkummer og trekkekummer med evt. avvik i fra felles kabelplan, tegninger og modell.
- Oversikt over merking av kabler
- Sjekkliste over alle skjøter og terminering av kabler

c) Dokumentasjonen skal overleveres til byggherren for kontroll og godkjenning snarest og uten unødvendig opphold.

d) Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Felles elektro/Prosjektering og bygging.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2142 Dokumentasjon av jordingsanlegg og returkrets

a) Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Innmålinger av jordingsanlegg, objekter innenfor slyngfelt, utjevningsforbindelser, jordspyd, med evt. avvik i fra jordingsplan, tegninger og modell.
- Kontroll og måling av kontinuitet i jordledere og utjevningsforbindelser.
- Oversikt over type tilkoblinger ut fra jordingsplan med sjekkliste for utførelse.
- Kontroll av jordingsinstallasjoner med utisolering, reservestrømstransformator og autotransformator, og utsyr nær sugetransformator.
- Kontroll av jording av langsgående ledende gjenstander og ledende gjenstander som går ut fra jernbanetraseen, og større ledende konstruksjoner.
- Måling av jordingselektroder, elektrodens utforming, plassering, overgangsmotstand og avstand mellom ulike jordingsanlegg med evt. avvik.

c) Målingene skal gjøres ut fra prosedyre for måling av overgangsmotstand mot jord.

Dokumentasjonen skal overleveres til byggherren for kontroll og godkjenning snarest og senest før nytt anlegg tas i bruk.

d) Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Felles elektro/Prosjektering og bygging.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2143 Dokumentasjon av strømforsyningssystemer

a) Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Dokumentasjon med innmålinger av anlegg for primærstrømforsyning, reservestørmforsyning med avviksliste i forhold til tegninger og modeller.
- Kontrollrapport og prøvemålinger av spenningskvalitet, overspenningsvern, og utførelse
- Samværserklæring for utført arbeid

c) Dokumentasjonen skal overleveres til byggherren for kontroll og godkjenning snarest og uten unødvendig opphold.

d) Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Felles elektro/Prosjektering og bygging.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2144 Dokumentasjon av kontaktledningsanlegg

a) Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Dokumentasjon av inspeksjon, tester og funksjonsprøver med avviksliste i forhold til toleransekrav og prosjektert beskrivelse, tegninger og modeller.
- Utfylte kontrollskjemaer og sjekklister
- Samsvarserklæring i henhold til § 3-1 [FEF]

c) Dokumentasjonen skal overleveres til byggherren for kontroll og godkjenning snarest og uten unødvendig opphold.

d) Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Kontaktledning/Bygging.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2145 Dokumentasjon av fundamenter for kontaktledningsmaster

a) Omfatter kontroll av plassering og dokumentasjon på kvalitet av fundamenter for kontaktledningsmaster gitt etter krav i Teknisk regelverk, Kontaktledning/Bygging. Det utarbeides en

fundamentprotokoll som dokumentasjon.

c) Fundamentprotokollen skal inneholde opplysninger om:

- Fundamentnr.
- Fundamenttype
- Dybde under grunnivå
- Massens beskaffenhet
- Tilbakefylt masse
- Såledimensjoner
- Koordinater for topp senter fundament
- Orientering mot referansespor
- Avstand til neste fundament i tverrprofil og/eller langs sporet
- Betongkvaliteten dersom den avviker fra tegningsunderlaget
- Type og mengde gysemasse
- Avstand senter fundament - senter spor
- Fundamentets topp plassering over eller under SOK.

Protokollen skal synliggjøre at fundamentet er innenfor krav.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2146 Dokumentasjon av lavspenningsanlegg

a) Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Dokumentasjon av plassering og montering med evt. avvik i fra prosjektert beskrivelse, tegninger og modeller.
- Dokumentasjon og fabrikkanterklæring på at produkter oppfyller gjeldende tekniske krav
- Utfylte kontrollskjemaer og sjekklister
- Samsvarserklæring
- Dokumentasjon på at produktene er godkjent av Bane NOR

d) Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Lavspenning og 22 kV/Bygging.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2147 Dokumentasjon av signalanlegg

a) Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Dokumentasjon av plassering og montering med evt. avvik i fra prosjektert beskrivelse, tegninger og modeller.
- Dokumentasjon og fabrikkanterklæring på at produkter oppfyller gjeldende tekniske krav
- Utfylte kontrollskjemaer og sjekklister og sluttkontroll
- Dokumentasjon på at produktene er godkjent av Bane NOR

d) Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Signal/Bygging.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2148 Dokumentasjon av ekomnett

a) Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Dokumentasjon av plassering og montering med evt. avvik i fra prosjektert beskrivelse, tegninger og modeller.
- Dokumentasjon på at produkter er godkjent og oppfyller gjeldende tekniske krav
- Utfylte kontrollskjemaer, samsvarserklæringer og sjekklister for installasjonskontroll, funksjonskontroll og sluttkontroll
- Oversikt over merking av kabler

d) Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom), jernbanelovgivningen og de forskrifter som er utarbeidet av Statens jernbanetilsyn.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22 FDV-dokumentasjon

a) Gjelder sammenstilling av dokumentasjon over det utførte anlegget etablert av entreprenøren. Omfatter også alle kostnader forbundet med avsluttende prosesser og overlevering av data. FDV-dokumentasjon er dokumentasjon av hvordan anlegget er utformet (som bygget), samt dokumentasjon som beskriver hvordan anlegget/maskinen skal forvaltes, driftes og vedlikeholdes.

FDV-dokumentasjonen skal omfatte anleggsdokumentasjon (tegninger og modeller), systemdokumentasjon (dokumentasjon av hvordan systemet er bygget opp) og brukerdokumentasjon. Brukerdokumentasjon kan omfatte brukermanualer, driftsinstrukser (start normal drift, stopp og nødstop, driftsforstyrrelser samt tiltak ved driftsforstyrrelser), produktark, FMECA-analyse som underbygger anbefalte rutiner for forebyggende vedlikehold, farelogg for driftsfasen (faremomenter og beskyttende tiltak), rutiner for forebyggende vedlikehold, oppdatert infrastrukturdatabase (objekter som er nye eller erstattes av eksisterende utstyr skal oppdateres iht. Bane NORs krav til objektinformasjon og på angitt format, dvs. iht. BaneDats objektoppdateringsark) samt krav til kompetanse. (Kvalifikasjonskrav og opplæringsprogram for drift- og vedlikeholdspersonell). Se vedlegg i C4.

Alle jernbanetekniske komponenter skal måles inn og dokumenteres i avtalte dokument. Entreprenøren får utlevert mal fra byggherren for utfylling av relevante data til banedatarapportering.

Som-bygget dokumentasjon skal inneholde en detaljert beskrivelse av de leverte elementene, med nødvendig dokumentasjon fra leverandør. Elementene skal være innmålte og stedsbestemte, og endringer skal påføres siste revisjon av byggetegninger for oppretting på disse. Entreprenøren skal fysisk på samtlige arbeidstegninger påføre alle som bygget endringer med rød penn. Tegninger som ikke innehar endringer skal signeres og påføres "ingen endringer". Denne dokumentasjonen skal,

dersom ikke annet er avtalt, leveres som en del av tilvirkningsdokumentasjonen og vil danne grunnlaget for prosjekterende parts oppdatering av som-bygget tegninger.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.221 Dokumentasjon av leveranser

a) Omfatter innmåling og registrering av stedlige tilpasninger og detaljering av objekter og produkter etablert av entreprenør. Omfatter også sammenstilling og overlevering av data til Banedata på eget skjema i henhold til kontraktsbestemmelsene.

Som-bygget dokumentasjon skal inneholde en detaljert beskrivelse av de leverte elementene, med nødvendig dokumentasjon fra leverandør. Elementene skal være innmålte og stedsbestemte, og endringer skal påføres siste revisjon av byggetegninger for oppretting på disse.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.222 Anleggsdokumentasjon på tegninger og modeller

a) Omfatter sammenstilling av det utførte anlegget etablert av entreprenøren med utgangspunkt i tegnings- og modellgrunnlaget. Omfatter også tilbakemelding for oppretting av tegning- og modellgrunnlaget.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.223 Dokumentasjon av spor og trasé

a) Prosessen gjelder alle innmålinger av spor og elementer som grunnlag for sluttdokumentasjon, videre utstikningsdata, for baksetabeller, løfteskjema, trasépunkt og kontroll.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.224 Dokumentasjon av elektroanlegg

a) Prosessen gjelder alle kontroller og dokumentasjoner av elektroanlegg med koblinger, kabler, målinger, som grunnlag for sluttdokumentasjon.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2241 Sluttdokumentasjon ved overtakelse av kontaktledningsanlegg

a) Omfatter mekanisk og elektroteknisk sluttkontroll av kontaktledningsanlegg. Utarbeidelse av protokoller og annen dokumentasjon til byggherre fra kontrollene skal være inkludert.

c) Kontrollene utføres i henhold til gjeldende forskrifter, UIC-791 Kvalitetssikring av kontaktledningsanlegg og Tekniske regelverk, samt i spesiell beskrivelse i prosesskodene.

Nærmere beskrivelse av krav til og gjennomføring av kontrollene finnes i Teknisk regelverk, Kontaktledningsanlegg/Bygging. Prosedyrer, sjekklister og skjema til bruk ved kontroller finnes i vedleggene til Teknisk regelverk, Kontaktledningsanlegg/Vedlikehold.

Ved sluttkontroll skal minimum én person fra Bane NOR delta ved kontrollene.

Noen av kontrollpunktene kan rent praktisk kombineres med hverandre. Kombinasjoner avtales spesielt

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22411 Visuell kontroll

a) Omfatter visuell kontroll

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22412 Målevognkjøring

a) Omfatter målevognskjøring

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22413 Termofotografering

a) Omfatter termofotografering

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22414 Kortslutningsprøve

- a) Omfatter kortslutningsprøve
- x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22415 Måling av sugetransformatorens funksjonalitet

- a) Omfatter
- x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22416 Måling av filterimpedans

- a) Omfatter måling av filterimpedans
- x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22417 Impedansmåling

- a) Omfatter impedansmåling
- x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22418 Måling av isolerte skjøter

- a) Omfatter måling av isolerte skjøter
- x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.225 Ajourføringsdata for offentlige geodata/kartdata

0.11.2251 Ajourføringsdata for landkart (Felles Kartdatabase - FKB)

a) Prosessen omfatter utarbeidelse av ajourføringsdata for detaljerte landkart (Felles Kartdatabase - FKB) for hele anleggs-/tiltaksområdet.

c-d) Ajourføringsdata skal utarbeides og dokumenteres i samsvar med gjeldende produktspesifikasjon (og registreringsinstruks) og skal tilfredsstille kvalitetskravene som er gjeldende for eksisterende data i tiltaksområdet. Ajourføringsdata skal etableres ved fotogrammetrisk kartlegging basert på vertikalfotoografering fra luftfartøy og/eller ved bruk av modelldata/innmålingsdata. Ajourføringsdata skal utformes slik at de kan benyttes til å ajourføre eksisterende data i nasjonal forvaltningsløsning. Ajourføringsdata (og dokumentasjon) skal overleveres Bane NOR senest når anlegget ferdigstilles.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2252 Ajourføringsdata for ortofoto

a) Prosessen omfatter utarbeidelse av ajourføringsdata for detaljerte ortofoto for hele anleggs-/tiltaksområdet.

c-d) Ajourføringsdata skal utarbeides og dokumenteres i samsvar med gjeldende produktspesifikasjon og skal tilfredsstille kvalitetskravene som er gjeldende for eksisterende data i tiltaksområdet. Ajourføringsdata skal etableres med utgangspunkt i vertikalfotoografering fra luftfartøy. Ajourføringsdata skal utformes slik at de kan importeres i nasjonal forvaltningsløsning. Ajourføringsdata (og dokumentasjon) skal overleveres Bane NOR senest når anlegget ferdigstilles.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2253 Ajourføringsdata for høydedata

a) Prosessen omfatter utarbeidelse av ajourføringsdata for detaljerte høydedata (punktsky) for hele anleggs-/tiltaksområdet.

c-d) Ajourføringsdata skal utarbeides i samsvar med gjeldende produktspesifikasjon og skal tilfredsstille kvalitetskravene som er gjeldende for eksisterende data i tiltaksområdet. Ajourføringsdata skal etableres med utgangspunkt i vertikalfotoografering og/eller laserskanning fra luftfartøy. Ajourføringsdata skal utformes slik at de kan importeres i nasjonal forvaltningsløsning. Ajourføringsdata (og dokumentasjon) skal overleveres Bane NOR senest når anlegget ferdigstilles.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12 Rigg, bygninger og generelle driftsomkostninger

0.12.1 Rigg og midlertidige bygninger

a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.

c) Rigging og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes. Det skal påses at de utførte arbeider og omgivelsene ikke forurenses, f.eks. av olje. I byggetiden skal alle overflødige 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.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.11 Tilrigging

a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebenker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggs-plassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, evt. renseanlegg, internettløsning og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leieområdet. Leie eller ervervelse samt nødvendige offentlige tillatelser til bruk av riggområder angitt i plan, besørges av byggherren. Dersom entreprenøren benytter arealer som ikke er angitt, må han selv avtale dette med grunneier, besørge nødvendige offentlige tillatelser og bekoste eventuell grunnleie.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.12 Drift av rigg og midlertidige bygninger

a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 0.12.11, 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 anleggs-plassen.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.13 Nedrigging

a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 0.12.11. 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

0.12.2 Rigg for byggherren

a) Gjelder kontorer for byggherren med tilhørende utearealer som angitt. Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer.

c) Lokalene skal ikke være tilrigget senere enn entreprenørens rigg. Plasseringen av kontor på byggeplassen skal avtales med byggherren. Kontor for byggherrens personale skal være låsbart og vinterisolert, og ha innlagt lys, varme, vann/avløp og telefon. I tilknytning til kontoret skal det være toalett med varmt og kaldt vann. Kontor skal ha et golvareal som angitt i den spesielle beskrivelsen. Etter nedrigging skal provisoriske fundamenter og andre provisorier fjernes og ikke fylles ned.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.21 Tilrigging av rigg for byggherren

a) Omfatter

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.22 Drift av rigg for byggherren

a) Omfatter drift av brakker og utearealer for byggherren jf. prosess 0.12.21. Omfatter også utgifter til strøm, sikring og vakthold mens telefonutgifter betales av byggherren.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.23 Nedrigging av rigg for byggherren

a) Omfatter nedrigging og fjerning av brakker for byggherren jf. prosess 0.12.21, inkludert sluttrydding og istandsetting av området.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.4 Vinterkostnader anlegg

a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering osv. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.5 Miljøtiltak i byggefasen

a) Omfatter spesielle tiltak som entreprenør genererer overfor det ytre miljø, som angitt i C2 Spesielle kontraktsbestemmelser, vedlegg D4, og prosjektets avfallsplan og miljøoppfølgingsplan/YM-plan.

Ordinære miljøtiltak er inkludert i beskrivelse av prosesser for utførelse.

Det stilles bl.a. krav til:

- Behandling av avfall
- Bruk av farlige stoffer og produkter
- Helse- og miljøfarlige kjemikalier
- Støy og vibrasjoner
- Entreprenørens miljøplan

c) Regelmessig rapportering av leveranser av produksjon- og anleggsavfall

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.6 Prosjekt- og byggeledelse

a) Omfatter levering, oppsetting, vedlikehold, flytting, demontering og fjerning av gjerde inkl. all nødvendig tilbehør som fundament/fundamentering, lettbygde gang- og kjøreporter og låsesystem alle porter.

Gjelder inngjerding hvor sikring inngår. Gjerde må synlighetsmarkeres med refleksplater og boltes

sammen. Det skal brukes robust gjerde.

x) Mengden måles som montert lengde

Enhet: m

0.12.7 Kvalitetsplan

a) Prosessen omfatter utarbeidelse av kvalitetsplan og alle arbeider med oppfølging og dokumentasjon av denne.

De fysiske tiltak og arbeider i forbindelse med etterlevelse av planen forutsettes innarbeidet i entreprenørens andre arbeider og prisede prosesser

x) Kostnad angis som rund sum

Enhet: RS

0.12.8 Kabelpåvisning

a) Prosessen omfatter all kabelpåvisning for alle arbeider.

For graving i eller i nærheten av kabler/ kabelanlegg skal kabeleier varsles i god tid, iht. kabelselskapenes varslingsrutiner. Entreprenøren må koordinere sin fremdrift med kabelselskapene, samt lage en detaljert fremdriftsplan både for omlegging og nyanlegg. Entreprenøren er ansvarlig for påvisning av kabler. Arbeid i nærheten av eksisterende kabelanlegg må foregå på en slik måte at kabel ikke beskadiges. Der hvor kabel må blottlegges må entreprenøren påregne håndgraving. All blottlegging/ prøvegraving skal utføres med kabeleieres tilstedeværelse og aksept. Blottlagte kabler må beskyttes (vintermatter etc.). Påvisning av eksisterende kabler rekvireres hos <https://ledningsportalen.no/> og <https://www.banenor.no/elkraft/kabel/kabel.htm> Entreprenøren må påregne varslings påvisning i god tid før arbeider i grunnen skal igangsettes. Entreprenøren skal stille med hovedsikkerhetsvakt og/eller fagressurs under påvisninger.

x) Kostnad angis som rund sum

Enhet: RS

0.12.9 Koordinering mot øvrige entreprenører og aktører

a) Prosessen omfatter alle entreprenørens kostnader og arbeider knyttet til koordinering og samordning mot øvrige entrepriser og mot Bane NORs driftsoppgaver eller andre aktører som vil utføre arbeider/operasjoner som beskrevet i kap. A3.

Prosessten inkluderer også møter vedrørende planlegging av arbeider i forbindelse med koordinering og samordning mot andre entrepriser.

x) Kostnad angis som rund sum

Enhet: RS

0.13 Anleggsveier

a) Omfatter alle arbeider med bygging, vedlikehold og etterfølgende fjerning av provisoriske anleggsveier og planoverganger for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget. Omfatter videre ekstra vedlikehold av offentlige veier, bruer og kaier, samt vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veier, bruer og kaier i den tiden de benyttes for anlegget. Offentlige og private veier, bruer og kaier skal istandsettes etter bruk til minst samme standard som før de ble tatt i bruk. Omfatter videre de forholdsregler som må tas for å hindre forurensning av formasjonsplan og overbygning med telefarlige materialer ved trafikk inn på disse områder. c) Områder berørt av provisoriske veier, bruer og kaier skal settes i samme stand som de var i før byggingen.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.13.1 Provisoriske anleggsveier

a) Omfatter bygging og vedlikehold av provisoriske veger for adkomst til anlegget, og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for, for å utføre arbeidene. b) Dersom materialet i linjen ikke tillates brukt til bygging av anleggsveger, angis dette i den spesielle beskrivelsen. 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

0.13.2 Provisoriske bruer

a) Omfatter bygging og vedlikehold av provisoriske bruer for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.13.3 Provisoriske planoverganger

a) Omfatter bygging, vedlikehold og fjerning etter bruk av provisoriske planoverganger for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget. Eventuelle sikringsanordninger angis i spesiell beskrivelse.

b) Behov for sikringsanordninger angis i spesiell beskrivelse.

c) Planovergangen må utføres slik at den ikke er til hinder for togtrafikken. Etter bruk skal planovergangen med tilhørende utstyr fjernes i sin helhet og sporet skal istandsettes.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.13.4 Eksisterende veier

a) Omfatter vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veier i den tiden de benyttes for anlegget. Omfatter også ekstra vedlikehold og nødvendig forsterkning av offentlige veier pga. bruk til anleggstransport. Det ordinære vedlikeholdet forutsettes uforandret. For eventuelle særlige restriksjoner i forbindelse med offentlige veier vises til den spesielle beskrivelsen.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.13.5 Eksisterende bruer

a) Omfatter vedlikehold og nødvendig forsterkning av private bruer som følge av anleggstransport i det tidsrom de benyttes for anlegget. Omfatter også ekstra vedlikehold, evt. forsterkning av offentlige bruer pga. bruken til anleggstransport.

Det ordinære vedlikeholdet forutsettes uforandret. For eventuelle restriksjoner i forbindelse med offentlige veier vises til den spesielle beskrivelsen.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.13.6 Midlertidig beskyttelse av formasjonsplan og overbygning

a) Omfatter de forholdsregler som må tas for å hindre forurensning av formasjonsplan og overbygning ved trafikk inn på disse områdene utenfra eller fra områder i linjen med telefarlige jordarter.

c) Om trafikk tillates på formasjonsplan som anleggsvei, så skal det bygges opp et midlertidig topplag som fjernes ned til prosjektert nivå før ballast skal legges.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.13.7 Midlertidig ombygging av Bane NORs elektroanlegg

a) Omfatter alle arbeider, samt riving, fjerning, flytting og omlegging inkl. beskyttelse, i forbindelse med fasevise omkoblinger av Bane NORs elektroanlegg.

c) Utførelse og kontroll av arbeidene skal være som eksisterende elektrotekniske angitt i Teknisk regelverk, eller i spesiell beskrivelse.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.13.8 Oppbygging av riggområde

a) Omfatter alle arbeider og materialer med planering, duk, planeringsmasser for oppbygging av anleggets riggområde. Området opparbeides ut fra tegninger og beskrivelse. Området skal tilbakestilles i den stand området var, evt. etter spesiell beskrivelse.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14 Midlertidig trafikkavvikling

a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, arbeider, planlegging, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende jernbane, inklusiv tilgrensende kollektivtrafikk, gang og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veier og jernbaner. I den spesielle beskrivelsen er angitt eventuell tiltak. 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 planlagte tiltak er inkludert i prosesser for den gjeldende utførelse.

Det stilles krav til at alle medarbeidere som jobber i anlegget må ha gjennomført sikkerhetskurs «Sikkert arbeid i og ved spor for entreprenører».

c) Sikring mot trafikkert spor må utføres ut fra beskrivelse, STY-601050 Instruks for sikker arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur, Sikker jobb analyse, HMS-plan, eller pålegg fra byggeleder, leder for kobling, og sikkerhetsmann.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14.1 Planlegging og sikringstiltak

a) Omfatter alle arbeider, planlegging og tiltak for å imøtekomme Bane NOR sikkerhetsregler.

Det skal utarbeides planer for SJA, HMS, og elsikkerhetstiltak. Området skal sikres etter beskrivelser, gjeldende regler og utarbeidede planer.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14.2 Kostnader med begrenset tilgang til anleggsområde

a) Omfatter alle ulemper for begrenset tilgang til arbeidsområdet. I område med trafikkert spor vil det være behov for spordisponeringstid i tilknytning til pågående trafikk og høyspentsanlegg. Tidspunkt ut over dette vil kunne medføre store begrensninger av utførelse.

c) Arbeidet må planlegges for å utnytte de gitte disponeringsperioder på en optimal måte.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14.3 Tiltak på publikumsområde

a) Omfatter alle tiltak for å opprettholde tilgjengeligheten på stasjonsområder og andre berørte publikumsområder.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14.4 Provisorisk tiltak for å opprettholde togtrafikken

a) Omfatter alle nødvendige tiltak for å opprettholde driften av togtrafikk og idriftsatt høyspenntanlegg.

c) Det stilles krav til dokumentasjon og godkjenning før infrastrukturen kan tas i bruk.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14.5 Oppfølging og etterkontroll

a) Omfatter etterkontroll av infrastrukturen og iverksetting av korrektive tiltak for å ivareta sikkerheten

c) Det stilles krav til dokumentasjon og godkjenning før infrastrukturen kan tas i bruk.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14.6 Sikring av eksisterende vegetasjon

a) Omfatter alle kostnader forbundet med tiltak og provisorier for å sikre eksisterende vegetasjon mot skader fra anleggsdriften. Før arbeidene starter skal entreprenøren registrere tilstand for vegetasjon som skal sikres. Oppdages skader eller forhold som kan ha betydning for senere vurdering av tilstand, skal dette rapporteres til byggherren.

Entreprenøren er ansvarlig for å vedlikeholde sikringstiltakene slik at de fungerer under hele anleggsperioden. Omfatter også utarbeidelse av en detaljert plan som viser når og hvordan arbeidsoperasjoner som skal foregå i nærheten av sikret vegetasjon, skal utføres. Planen skal forelegges byggherren i god tid før arbeidsoperasjonene starter opp.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14.7 Oppsetting av anleggsgjerde

a) Omfatter levering, oppsetting, vedlikehold, flytting, demontering og fjerning av gjerde inkl. all nødvendig tilbehør som fundament/fundamentering, lettbygde gang- og kjøreporter og låsesystem alle porter.

Gjelder inngjerding hvor sikring inngår. Gjerde må synlighetsmarkeres med refleksplater og boltes sammen. Det skal brukes robust gjerde.

x) Mengden måles som montert lengde

Enhet: m

0.14.8 Fjerning og reetablering av gjerder

a) Omfatter komplett fjerning og reetablering av gjerde inn til sporområdet der hvor dette ev. må fjernes midlertidig. Gjerdehøyde skal være 1,8 meter.

x) Mengden måles som antall meter gjerde.

Enhet: m

0.15 Riving og fjerning

a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kontaktledningsfundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerder etc. Med fjerning menes transport til godkjent mottak, fortrinnsvis gjenbruksanlegg, eventuelt rengjøring og mellomlagring på anlegget for senere bruk.

Nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser og offentlige tillatelser besørges av byggherren.

Omfatter også avgifter, leverings- og behandlingsgebyrer.

b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes evt. ut fra beskrivelse i Miljøoppfølgingsplan (MOP)

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.1 Underbygning

0.15.11 Riving og fjerning av hus, grunnmurer og støttemurer

a) Omfatter alle arbeider med riving og fjerning av eksisterende bygninger . Omfatter også opprydding og planering på stedet etter at dette er fjernet.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.12 Riving og fjerning av konstruksjoner, fundamenter og plattformer

a) Omfatter alle arbeider med riving og fjerning av eksisterende konstruksjoner og fundamenter. Omfatter også opprydding og planering på stedet etter at dette er fjernet.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.13 Riving og fjerning av kantstein

0.15.14 Riving og fjerning av føringsveier

0.15.141 Riving og fjerning av kabler

0.15.142 Riving og fjerning av kabelkanaler

0.15.143 Riving og fjerning av trekkekummer

0.15.15 Riving og fjerning av jernbanerelatert utstyr

0.15.151 Riving og fjerning av kiosker

0.15.152 Riving og fjerning av skap

0.15.153 Riving og fjerning av master

0.15.16 Riving og fjerning av kummer, stikkrenner, kulverter og rørledninger

a) Omfatter alle arbeider med riving og fjerning av utstyr som kummer, og rørledninger m.m. Omfatter også opprydding og planering på stedet etter at utstyret er fjernet.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.17 Riving og fjerning av rekkverk, skilt, gjerder

a) Omfatter alle arbeider med riving og fjerning av utstyr som rekkverk, skilt og gjerder. Omfatter også opprydding og planering på stedet etter at utstyret er fjernet.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.171 Riving og fjerning av rekkverk

0.15.172 Riving og fjerning av skilt for jernbane

0.15.173 Riving og fjerning av gjerder

0.15.2 Overbygning

0.15.21 Riving og fjerning av skinner og befestigelse

a) Omfatter alt arbeide med å fjerne og borttransport av eksisterende skinner og befestigelse til avtalt lagringsplass. Materialene skal behandles etter krav til behandling etter teknisk regelverk, da man forutsetter at materialene vil kunne bli gjenbrukt i annet anlegg om ikke annet er beskrevet.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.211 Riving og skroting av skinner og befestigelse

0.15.212 Riving av skinner og befestigelse for gjenbruk

0.15.22 Riving og fjerning av sviller

a) Omfatter alt arbeide med å fjerne og borttransport av eksisterende sviller til avtalt lagringsplass. Materialene skal behandles etter krav til behandling etter teknisk regelverk, da man forutsetter at materialene vil kunne bli gjenbrukt i annet anlegg om ikke annet er beskrevet.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.221 Riving og skroting av betongsviller

0.15.222 Riving av betongsviller for gjenbruk

0.15.223 Riving og skroting av tresviller

0.15.224 Riving av tresviller for gjenbruk

0.15.23 Riving og fjerning av sporveksler

0.15.231 Riving og skroting av sporveksler

0.15.232 Riving av sporveksler for gjenbruk

0.15.24 Riving og fjerning av sporstoppere

0.15.241 Riving og skroting av sporstoppere

0.15.242 Riving av sporstoppere for gjenbruk

0.15.25 Riving og fjerning av isolerte skjøter

0.15.26 Riving og fjerning av planoverganger

0.15.27 Fjerning av ballast

a) Omfatter alle arbeider med fjerning av ballast.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.3 Elektrotekniske anlegg

a) Omfatter alle arbeider med riving og fjerning av eksisterende elektrotekniske anlegg med kiosker, skap, kabler og master. Materialene skal behandles etter krav til behandling etter teknisk regelverk da man forutsetter at materialene vil kunne bli gjenbrukt om ikke annet er beskrevet.

Nødvendige offentlige tillatelser besørges av byggherren der ikke annet er angitt i spesiell beskrivelse.

c) Før fjerning skal det dokumenteres at kablene ikke er i bruk ved å ta kontakt med ledningseier.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.32 Riving og fjerning av kontaktledningsanlegg

0.15.33 Riving og fjerning av lavspenningsanlegg

0.15.34 Riving og fjerning av banestrømforsyningsanlegg

0.15.35 Riving og fjerning av signalanlegg

0.15.36 Riving og fjerning av infrastruktur i ekomnett

0.15.37 Riving og fjerning av øvrige tekniske anlegg

0.15.4 Fjerning av kabler

a) Gjelder oppgraving/nedtaking, rengjøring og transport av kablene.

c) Kablene skal graves opp uten å beskadiges og transporteres til sted angitt i spesiell beskrivelse.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16 Flytting og omlegging

a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av skinner, sviller, elektroanlegg, kabler, tekniske anlegg, hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, for midlertidig flytting og tilbakeplassering på ny plass.

Nødvendige offentlige tillatelser besørges av byggherren, der ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.1 Underbygning

0.16.11 Flytting og omlegging av konstruksjoner og fundamenter

a) Omfatter alle arbeider med flytting og omlegging av eksisterende konstruksjoner og fundamenter.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.12 Flytting og omlegging av kantstein

0.16.13 Flytting og omlegging av vann og avløpsledninger

a) Omfatter flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger som angitt, herunder grøftearbeider, 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.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.131 Flytting og omlegging av vann- og avløpsanlegg

0.16.132 Flytting og omlegging av kummer

0.16.14 Flytting og omlegging av føringsveier

a) Omfatter flytting og omlegging av føringsveier.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.141 Flytting og omlegging av kabler

a) Gjelder oppgraving/nedtaking, rengjøring og transport av kablene.

c) Kablene skal graves opp uten å beskadiges og transporteres til sted angitt i spesiell beskrivelse.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.142 Flytting og omlegging av kabelkanaler

0.16.143 Flytting og omlegging av trekkekummer

0.16.15 Flytting og omlegging av jernbanerelatert utstyr

a) Omfatter flytting og omlegging av jernbanerelatert utstyr.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.151 Flytting og omlegging av kiosker

a) Gjelder flytting av kiosker inklusive transport.

c) Kiosker demonteres og transporteres uten å beskadiges til sted angitt i spesiell beskrivelse.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.152 Flytting og omlegging av skap

a) Gjelder flytting av skap inklusive transport.

c) Skap demonteres og transporteres uten å beskadiges til sted angitt i spesiell beskrivelse.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.153 Flytting og omlegging av master

a) Gjelder nedtaking av stolper/master, oppgraving av fundamenter, rengjøring og transport av materialene.

c) Stolper/master og fundamenter tas ned/graves opp og transporteres uten å beskadiges til sted angitt i spesiell beskrivelse.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.16 Flytting og omlegging av rekkverk, skilt, gjerder

0.16.161 Flytting og omlegging av rekkverk

0.16.162 Flytting og omlegging av skilt for jernbane

0.16.163 Flytting og omlegging av gjerder

0.16.2 Overbygning

0.16.21 Flytting og omlegging av skinner, sviller og befestigelse.

a) Omfatter alt arbeid med å flytte og omlegge eksisterende skinner, sviller og befestigelse til avtalt mellomlagingsplass.

c) Utstyret må behandles i henhold til krav i teknisk regelverk.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.22 Flytting og omlegging av sporveksler

0.16.23 Flytting og omlegging av sporstoppere

0.16.24 Flytting og omlegging av isolerte skjøter

0.16.25 Flytting og omlegging av planoverganger

0.16.3 Elektrotekniske anlegg

a) Omfatter alle arbeider med flytting og omlegging av eksisterende elektrotekniske anlegg, kiosker, skap, kabler, master og tilsvarende.

c) Før flytting må det dokumenteres at kablene ikke er i bruk med kontakt med ledningseier. Utstyret må behandles etter i henhold til krav i Teknisk regelverk.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.31 Flytting og omlegging av kontaktledningsanlegg

0.16.32 Flytting og omlegging av lavspenningsanlegg

0.16.33 Flytting og omlegging av banestrømforsyningsanlegg

0.16.34 Flytting og omlegging av signalanlegg

0.16.35 Flytting og omlegging av infrastruktur til ekomnett

0.16.36 Flytting og omlegging av øvrige tekniske anlegg

a) Omfatter alle arbeider med flytting og omlegging av øvrige tekniske anlegg.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

1 Underbygning

1.1 Føringsveier og fundamenter for elektroanlegg

1.5 Banelegeme

1.7 Skilt

1.8 Konstruksjoner

1.1 Føringsveier og fundamenter for elektroanlegg

- a) Omfatter leveranser og arbeider med etablering av føringsveier og fundamenter for elektroanlegg.
- b) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.
- c) Utførelse og kontroll av arbeidene skal være som angitt i planene eller i spesiell beskrivelse.
- x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

1.11 Kabelkanaler

1.11.1 Fundament for kabelkanal

1.11.11 Fundament av finpukk

- a) Omfatter levering og utlegging av fundament av finpukk
- b) Fk 16/24
- x) Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.11.12 Stolpefundament

- a) Omfatter levering og montering av stolpefundamenter for 6 m lange kanaler.
- b) Det brukes ca 3 m lange stolper (som autovern) som slås ned i bakken. Kabelkanalen monteres senere ved bruk av beslag.
- x) Mengden måles som prosjektert antall.

Enhet: stk

1.11.2 Kabelkanaler i betong

a) Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med prefabrikkerte kabelkanaler m/lokk inkl. fundament og omfylling som angitt i planene eller i spesiell beskrivelse.

b) For kabelkanaler med lokk gjelder følgende krav:

- Armering: B500NA
- Betongfasthet: B35
- Miljøklasse:
- Kontrollklasse: Utvidet kontroll
- Bruddlast: 40 kN
- Slagstyrke hjørne: > 12.000 Nmm
- Vannoppsug: NS 3139:2003, tillegg D
- Armeringsoverdekning: 25 mm
- Planhetskrav: 4 mm (+/- 2 mm)

Kabelkanalene skal i tillegg tåle maks. belastning fra lokk.

Prøvemetode:

Betongfasthet/stålkvalitet: Utboret kjerne/merking av stål

Bruddlast: Sentrisk last over flate 200×200 mm

Slagstyrke hjørne: 15 kp lodd, 80 mm fallhøyde

Vannoppsug: NS 3136

Armeringsoverdekning: Frihugging

Ferdig lagt kabelkanal skal være uten skader og ikke inneholde pukk o.l.

d) Toleranser underkant kabelkanal: Tillatt avvik fra prosjektert høyde: +/- 10 mm Tillatt avvik fra prosjektert bredde: + 20 mm / - 0 mm

x) Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.11.21 1-løps kabelkanal

a) Omfatter kabelkanaler som angitt i planene.

x) Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal.

Enhet: m

1.11.22 2-løps kabelkanal

a) Omfatter kabelkanaler som angitt i planene.

x) Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal.

Enhet: m

1.11.23 3-løps kabelkanal

a) Omfatter kabelkanaler som angitt i planene.

x) Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal.

Enhet: m

1.11.3 Kabelkanaler i plast

1.11.31 1-løps kabelkanal

a) Omfatter kabelkanaler som angitt i planene.

x) Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal.

Enhet: m

1.11.32 2-løps kabelkanal

a) Omfatter kabelkanaler som angitt i planene.

x) Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal.

Enhet: m

1.11.4 Kabelkanaler i glassfiber

1.11.41 1-løps kabelkanal

a) Omfatter kabelkanaler som angitt i planene.

x) Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal.

Enhet: m

1.11.42 2-løps kabelkanal

a) Omfatter kabelkanaler som angitt i planene.

x) Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal.

Enhet: m

1.11.5 Omfylling

a) Omfatter omfylling av kabelkanaler med pukk som angitt i planene. Pukken skal plasseres etter at kabelkanalen er montert. Arbeidet må utføres med forsiktighet slik at kanal og lokk ikke beskadiges.

x) Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal som skal omfylles.

Enhet: m

1.12 Kabelgrøfter og rørkryss

1.12.1 Grøfter

a) Omfatter graving og eventuell sprengning av grøfter for kabler og rørkryss samt gjenfylling med stedlige masser. Omfatter også borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser på sted angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter også evt. tetting og avretting av grøftebunn.

x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Grøftesidene forutsettes vertikale, og omkostninger forbundet med eventuelle overmasser innkalkuleres i enhetsprisen.

Enhet: m³

1.12.11 Grøfter i jord/sprengt stein

a) Omfatter grøfter i jord/sprengt stein

x) Mengden måles som prosjektert fast volum.

Enhet: m³

1.12.12 Grøfter i berg og kombinert jord/berg

a) Omfatter grøfter i berg og kombinert jord/berg

x) Mengden måles som prosjektert fast volum.

Enhet: m³

1.12.13 Gjenfylling med stedlige masser

a) Omfatter gjenfylling over ledningssonen.

x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum.

Enhet: m³

1.12.14 Gjenfylling med tilførte masser

a) Omfatter gjenfylling over ledningssonen.

x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum.

Enhet: m³

1.12.15 Fjerning av overskuddsmasser

a) Omfatter borttransportering, tipping og utlegging av overskuddsmasser på sted angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som prosjektert fast volum.

Enhet: m³

1.12.2 Legging av kabler

a) Omfatter levering og legging av kabler samt levering og utlegging av underlag, omfyllingsmateriale og dekkplater i plast.

b) Sand til underlag og omfylling må tilfredsstille filterkriteriene mot de omliggende masser og ikke inneholde stein som kan skade kablene.

x) Mengden måles som prosjektert lengde grøft.

Enhet: m

1.12.3 Kabelvernør

a) Omfatter levering og alle arbeider med godkjente kabelvernør med foreskrevet omfylling av finpukk 8-12 mm.

x) Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.31 110 mm rør

a) Omfatter levering og alle arbeider med 110 mm godkjente kabelvernør med foreskrevet omfylling av finpukk 8-12 mm.

x) Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.32 125 mm rør

a) Omfatter levering og alle arbeider med 125 mm godkjente kabelvernør med foreskrevet omfylling av finpukk 8-12 mm.

x) Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.33 160 mm rør

a) Omfatter levering og alle arbeider med 160 mm godkjente kabelvernør med foreskrevet omfylling av finpukk 8-12 mm.

x) Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.4 Omstøpte rørkryss

a) Omfatter forskaling, armering, levering og montering av godkjente kabelvernør inkl. avstandsholdere samt omstøp som angitt i planene eller spesiell beskrivelse.

b) Betongkvalitet skal være min. C25.

c) I den avrettede grøftebunnen legges ut 50 mm magerbetong. I bunn og topp av kanalen legges langsgående 12 mm kamstål KS 500 TE c/c 200 mm med 10 mm bøyer c/c 500 mm. Det skal benyttes godkjente kabelvernør som holdes i posisjon under støpingen ved hjelp av avstandsholdere. Ledige hull skal tettes med plastlokk.

x) Mengden måles som prosjektert lengde rørkryss.

Enhet: m

1.12.41 1 rør pr lag

a) Omfatter forskaling, armering, levering og montering av godkjente kabelvern→rør inkl. avstandsholdere samt omstøp som angitt i planene eller spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som prosjektert lengde rørkryss.

Enhet: m

1.12.42 2 rør pr lag

a) Omfatter forskaling, armering, levering og montering av godkjente kabelvern→rør inkl. avstandsholdere samt omstøp som angitt i planene eller spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som prosjektert lengde rørkryss.

Enhet: m

1.12.43 3 rør pr lag

a) Omfatter forskaling, armering, levering og montering av godkjente kabelvern→rør inkl. avstandsholdere samt omstøp som angitt i planene eller spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som prosjektert lengde rørkryss.

Enhet: m

1.12.44 4 rør pr lag

a) Omfatter forskaling, armering, levering og montering av godkjente kabelvern→rør inkl. avstandsholdere samt omstøp som angitt i planene eller spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som prosjektert lengde rørkryss.

Enhet: m

1.12.45 5 rør pr lag

a) Omfatter forskaling, armering, levering og montering av godkjente kabelvern→rør inkl. avstandsholdere samt omstøp som angitt i planene eller spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som prosjektert lengde rørkryss.

Enhet: m

1.12.46 6 rør pr lag

a) Omfatter forskaling, armering, levering og montering av godkjente kabelvern-rør inkl. avstandsholdere samt omstøp som angitt i planene eller spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som prosjektert lengde rørkryss.

Enhet: m

1.12.5 Trekkerør

a) Omfatter levering og alle arbeider med legging av trekkerør.

x) Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.51 50 mm

a) Omfatter levering og alle arbeider med legging av trekkerør.

x) Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.52 75 mm

a) Omfatter levering og alle arbeider med legging av trekkerør.

x) Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.53 110 mm

a) Omfatter levering og alle arbeider med legging av trekkerør.

x) Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.54 125 mm

a) Omfatter levering og alle arbeider med legging av trekkerør.

x) Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.55 160 mm

a) Omfatter levering og alle arbeider med legging av trekkerør.

x) Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.6 Rørkryssing med pressing/boring

a) Omfatter levering av foringsrør og alle arbeider i forbindelse med pressing/boring under spor eller veg. Levering av trekkerør er med i 1.12.5.

x) Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.13 Trekkekummer

a) Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med kabelkummer inkl. kumrammer og lokk, som angitt i planene og spesiell beskrivelse. Omfatter også utgraving, bortkjøring av overskuddsmasser, planering av såle, bygging av kummer, tilbakefylling og komprimering.

x) Mengden måles som prosjektert antall.

Enhet: stk

1.13.1 Trekkekummer, plastøpte

a) Gjelder plastøpte trekkekummer som angitt i planene og spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som prosjektert antall.

Enhet: stk

1.13.2 Trekkekummer, prefabrikerte

a) Gjelder prefabrikkerte trekkekummer som angitt i planene og spesiell beskrivelse. Omfatter også utskjæring av hull for inn- og utføring av kabelkanal.

x) Mengden måles som prosjektert antall kummer.

Enhet: stk

1.13.3 Hulltaking for trekkerør i trekkekummer

a) Omfatter evt. tillegg for boring av hull for kabelvernrør.

x) Mengden måles som antall utførte hull.

Enhet: stk

1.13.31 Hull for 50 mm trekkerør

a) Omfatter evt. tillegg for boring av hull for kabelvernrør.

x) Mengden måles som antall utførte hull.

Enhet: stk

1.13.32 Hull for 75 mm trekkerør

a) Omfatter evt. tillegg for boring av hull for kabelvernrør.

x) Mengden måles som antall utførte hull.

Enhet: stk

1.13.33 Hull for 110 mm trekkerør

a) Omfatter evt. tillegg for boring av hull for kabelvernrør.

x) Mengden måles som antall utførte hull.

Enhet: stk

1.13.34 Hull for 160 mm trekkerør

a) Omfatter evt. tillegg for boring av hull for kabelvernrør.

x) Mengden måles som antall utførte hull.

Enhet: stk

1.13.4 Sprenging/pigging for trekkekummer

a) Omfatter evt. tillegg for nødvendig sprengning/pigging.

x) Mengden måles som antall kummer med utførelse av sprengning/pigging.

Enhet: stk

1.14 Fundamenter for elektroinstallasjoner

a) Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med fundamenter for elektroinstallasjoner som angitt i planene og spesiell beskrivelse.

Omfatter også utgraving, bortkjøring av overskuddsmasser, bygging av fundamenter, tilbakefylling og komprimering.

b) Alt stålmateriell skal utføres i siliciumtettstål, R St.37.2, og varmforsinkes med beleggstykkelse 115 my.

c) Fundamentene skal utføres med svakt fall på toppen for vannavrenning. Etter støping skal den del av fundamentet som stikker over terreng påføres membranherdner.

d) Bolter er påmontert mutrer og skruer.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.1 Fundamenter for kontaktledningsmaster

1.14.11 Betongsøylefundamenter for stålmaster

a) Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegning EH-800091-000.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.111 Fundament i jord

a) Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegning EH-800091-000.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.112 Fundament i sprengt stein

a) Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegning EH-800091-000.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.113 Fundament i berg og kombinert jord/berg

a) Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegning EH-800091-000.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.114 Tillegg for forlengelse av mastefundament < 0,5 m

a) Omfatter ev.. tillegg for forlengelse av mastefundament med inntil 0,5 m.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.12 Betongsøylefundamenter med såle for stålmaster.

a) Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegninger EH-800150-000 og EH-800151-000.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.121 Fundament i jord

a) Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegninger EH-800150-000 og EH-800151-000.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.122 Fundament i sprengt stein

a) Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegninger EH-800150-000 og EH-800151-000.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.123 Fundament i berg og kombinert jord/berg

a) Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegninger EH-800150-000 og EH-800151-000.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.124 Tillegg for forlengelse av mastefundament < 0,5 m

a) Omfatter ev. tillegg for forlengelse av mastefundament med inntil 0,5 m.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.13 Spesialfundament

a) Omfatter spesialfundamenter.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.14 Bardunfundament

a) Bardunfundament benytter tegning EH-800091, EH-800150 eller EH-800151. Prosessen inkluderer bardunplate i henhold til tegning EH-800262.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.15 Feste for hengemast i tunnel

a) Omfatter levering og montering av fester i tunneltak/-vegg for hengemaster for kontaktledning som angitt i planene og spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som antall monterte fester.

Enhet: stk

1.14.16 Feste for forankring i tunnel

a) Omfatter levering og montering av fester i tunneltak/-vegg som angitt i planene og spesiell

beskrivelse.

x) Mengden måles som antall monterte forankringer.

Enhet: stk

1.14.2 Fundamenter for lavspenningsanlegg

Enhet: stk

1.14.3 Fundamenter for signalanlegg

Enhet: stk

1.14.4 Fundamenter for teleanlegg

Enhet: stk

1.14.5 Fundamenter for elektroinstallasjoner

1.14.51 Bardunankre

a) Omfatter levering og etablering av bardunankre som angitt i planene og spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som antall bardunankre.

Enhet: stk

1.14.52 Forankringer

a) Omfatter forankring av kontaktledning som angitt i planene og spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som antall forankringer.

Enhet: stk

1.15 Fundamenter for kiosker/bygninger

a) Omfatter alle leveranser og arbeider med fundamenter for kiosker/bygninger som angitt i planene.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.15.1 Fundamenter for signalkiosker

a) Omfatter alle leveranser og arbeider med fundamenter for kiosker/bygninger som angitt i planene.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.15.2 Fundamenter for radiohytter

a) Omfatter alle leveranser og arbeider med fundamenter for kiosker/bygninger som angitt i planene.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.15.3 Fundamenter for KL-kiosker

a) Omfatter alle leveranser og arbeider med fundamenter for kiosker/bygninger som angitt i planene.

x) Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.16 Kiosker/bygninger

a) Omfatter levering og montering av kiosk eller bygning som angitt i spesiell beskrivelse eller på planene.

x) Mengden måles som antall bygninger.

Enhet: stk

1.16.1 Blokkposthytter

Enhet: stk

1.16.2 Reléhus

Enhet: stk

1.16.3 VAS 2 kiosker

Enhet: stk

1.16.4 Radiohytter

Enhet: stk

1.16.5 Sidesporskiosker

Enhet: stk

1.16.6 Sporfeltkiosker

Enhet: stk

1.16.7 KL-kiosker

Enhet: stk

1.16.8 Reléhytter

Enhet: stk

1.5 Banelegeme

1.51 Formasjonsplan jernbane

a) Omfatter alle arbeider med justering av formasjonsplan utover det som er medtatt under prosessene 26 og 27 i Statens vegvesens prosesskoder.

c) Arbeidet med etablering av formasjonsplan skal avsluttes og godkjennes etter at alle arbeider i grunnen med kummer, rørkryss, fundamenter osv. er fullført.

d) For toleransekrav og kontroll henvises til Teknisk regelverk, Underbygning/Prosjektering og bygging/Banelegeme.

x) Mengden måles som prosjektert areal.

Enhet: m²

1.7 Skilt

1.71 Oppsetting av skilt for jernbane

a) Omfatter levering og oppsetting av skilt og merker for jernbaneanlegg inkl. stolper og tilhørende fundamenteringsarbeider. Av planene skal fremgå plassering av de enkelte skilt og merker samt tilhørende fundamenterings- og stolpetyper. Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c) Skiltene skal settes opp i henhold til Teknisk regelverk, Skilt.

x) Mengden måles som montert antall skilt/merker.

Enhet: stk

1.71.1 Hastighetsskilt

Enhet: stk

1.71.2 Kilometerskilt

Enhet: stk

1.71.3 Hundremetersmerke

Enhet: stk

1.71.4 Skilt for kjedebrudd

Enhet: stk

1.71.5 Skilt for trasépunkt

Enhet: stk

1.8 Konstruksjoner

1.88 Vedlikehold av bruer

a) Prosessen omfatter alle arbeider, inklusive rigg og tilkomstutstyr ved inspeksjon og vedlikehold på bruer, kulverter og rør med lysåpning større enn eller lik 2,0 m eller der sporoverbygningen hviler direkte på brua. Prosessen gjelder både underganger og overgangsbruer. Entreprenørens merkostnader pga redusert tilkomst, ekstra opp- og nedrigging av utstyr o.l. pga at togtrafikk skal gå uhindret av arbeidene skal være inkludert. Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeidene skal utføres i samsvar med Bane NORs tekniske regelverk 527 "Bruer – Regler for vedlikehold" og arbeidsrutiner. Generiske arbeidsrutiner er gitt i 527 Vedlegg 4.d. Alle inspeksjoner og utførte vedlikeholdsarbeider skal registreres.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.1 Inspeksjon

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr ved inspeksjon av bruer inklusive oppmålinger, materialundersøkelser, instrumentavlesninger, registreringer og rapportering. Prosessen inkluderer nødvendige forarbeider (ev. fremskaffelse av tegninger, tidligere inspeksjonsrapporter og ev. andre opplysninger), tilrigging og nødvendig tilkomstutstyr samt nedrigging. Inspeksjonen omfatter registrering og kontroll av bruas tilstand, eventuell endring i tilstand, alle avvik fra tegninger og forutsetninger, samt oppmålinger og materialundersøkelser. Prosessen omfatter også utbedring av skader som konstruksjonen påføres i forbindelse med inspeksjonen. Eventuelle skader skal utbedres i henhold til gjeldende prosess for de aktuelle arbeider. Alle observasjoner og undersøkelsesresultater skal registreres og rapporteres. Prosessen omfatter også alle utlegg i forbindelse med inspeksjon, oppmålinger, materialundersøkelser og rapportering.

c) Inspeksjonsrapport/rapportering skal være i samsvar med gjeldende rutiner og retningslinjer. Dersom det registreres skader eller vedlikeholdsbehov utenfor Bane NORs ansvarsområde, skal den ansvarlige eier, myndighet eller etat straks varsles dersom forholdet innebærer fare for skader på brukonstruksjoner eller for en tredje part. Dette gjøres i samråd med bruvedlikeholdsansvarlig. Borehull, opphugginger og skader som oppstår i forbindelse med inspeksjonen, skal repareres.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.11 Rigg og tilkomstutstyr

a) Prosessen omfatter alle kostnader ved innkjøp eller leie av stillasmaterialer eller vogn som henges opp, oppsetting og riving av stillas, ev. leie av brulift, båt, flåte, dykkerutstyr og andre riggarbeider som måtte være nødvendig for å utføre de beskrevne inspeksjonsarbeidene. Drift av rigg og nedrigging er også inkludert i prosessen. Prosessen omfatter også alle kostnader ved transport av rigg og tilkomstutstyr.

c) Arbeidene skal utføres på en slik måte at regler og påbud fra offentlige myndigheter overholdes. Stillas skal prosjekteres og utføres i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som

benyttes, samt etter regler fra Arbeidstilsynet. Om det planlegges å påføre brukonstruksjonen spesielle belastninger utover de konstruksjonen er beregnet for, skal disse forelegges byggherren til godkjenning. Brulift skal være sertifisert/godkjent for persontransport. Dykkere skal ha alle nødvendige offentlige godkjenninger og sertifikat.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.12 Ferdigbefaring

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for visuell ferdigbefaring på bruer. Prosessen omfatter ferdigbefaring av både nyanlegg og vedlikeholdsarbeider. Befaringen omfatter kontroll for å oppdage mangler, skader og feil på konstruksjonen som er oppstått i byggefasen, samt identifisere uheldige konstruksjonsløsninger og eventuelle kilder til nedbrytning som kan være av betydning for det senere vedlikeholdet. Befaringen skal være grunnlag for å akseptere overtakelse eller ikke.

c) Det skal foretas en nær visuell kontroll av alle delene av brua. Med nær visuell kontroll menes at det skal være mulig å komme på armlengdes avstand til konstruksjonen. Den visuelle kontrollen skal være tilsvarende en hovedinspeksjon (prosess 1.88.15). Det skal benyttes forhåndsdefinerte inspeksjonsskjemaer (sjekklister). Den visuelle kontrollen skal angi om det er skader, feil eller mangler på brua og årsaken til at dette eventuelt er oppstått. Det skal beskrives hvor eventuelle skader, feil og mangler er plassert på elementene og hvilke omfang de har. Beskrivelsen suppleres med skisser og foto der dette er relevant. Det skal angis om de registrerte skader, feil og mangler kan aksepteres eller ikke. Rapportene skal ha et innhold i henhold til gjeldende retningslinjer som beskrevet i den spesielle beskrivelsen.

x) Mengden måles som bruareal, dvs. total brubredde x total brulengde.

Enhet: m²

1.88.121 Reklamasjonsbesiktigelse

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for visuell reklamasjonsbesiktigelse på bruer. Undervannsinspeksjon inngår i prosess 1.88.153. Besiktigelsen skal omfatte kontroll av at ev. reparasjoner etter ferdigbefaring holder mål og at det ikke er oppstått nye skader, feil og mangler på bruanlegget/-arbeidet som kan tilbakeføres til byggefasen. Eventuelle nye kilder til nedbrytning som kan være av betydning for det senere vedlikehold skal identifiseres.

c) Det skal foretas en nær visuell kontroll (armlengdes avstand til konstruksjonen) av alle deler av brua. Kontrollens omfang skal være som ved ferdigbefaring, se prosess 1.88.12. Reparasjoner utført etter ferdigbefaring skal kontrolleres spesielt. Rapporten skal utarbeides på samme måte som for ferdigbefaring, prosess 1.88.12.

x) Mengden måles som bruareal, dvs. total brubredde x total brulengde.

Enhet: m²

1.88.13 Visuelle inspeksjoner

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for visuell inspeksjon av bruer, eventuelt bare utvalgte konstruksjonselementer.

c) Aktuelt inspeksjonsutstyr kan være håndterminal, fotoapparat, fargekritt, fargespray, hammer, lupe, tommestokk, skyvelær, rissviddemåler, lommelykt, håndmeisel, skrape, vater, nivelleringsutstyr osv. For utførelsen forøvrig vises det til den spesielle beskrivelsen.

x) Mengden måles som bruareal, dvs. total brubredde x total brulengde.

Enhet: m²

1.88.14 Årlig inspeksjon

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for visuell kontroll av bruas overbygning og underbygning for å oppdage skader som kan påvirke konstruksjonens bæreevne og trafiksikkerhet samt om løpende vedlikehold gjøres etter instruks. Den som utfører årlig inspeksjon skal minimum være fagarbeider i linjetjenesten eller ha tilsvarende kompetanse, eventuelt minimum ingeniør med relevante fagkunnskaper.

c) Årlig inspeksjon skal være en visuell inspeksjon av bruenes konstruksjonsdeler over vann. Bruenes alminnelige tilstand bør undersøkes i den utstrekning det lar seg gjøre med en vanlig besiktigelse av bruene, så vel ubelastet som belastet med tog. Årlig inspeksjon krever vanligvis ingen dykkerkontroll, men inspektøren skal være på utkikk etter f.eks. forskyvninger og setninger som kan være forårsaket av erosjon og undergraving. Dette gjelder særlig bruer over elver med store flomvannmengder eller spesielle strømningsforhold. Bruene skal kontrolleres fra oversiden og undersiden for å kunne slå fast om allerede registrerte skader har utviklet seg, og om det har oppstått nye skader som kan medføre fare for bruenes bæreevne og sikkerhet. Ved større skader hvor skadeårsak og skadekonsekvens er vanskelig å fastslå skal behovet for spesialinspeksjon vurderes og eventuelt angis. Inspektør ved siste hovedinspeksjon kan eventuelt kontaktes. Ved alle kontinuerlige bruer samt ved bruer hvor det er fare for setninger, skal bruas nivellement kontrolleres inntil setningene er opphørt. Forøvrig utføres nivellement ifølge anvisning fra hovedinspeksjon. For mer detaljert beskrivelse av utførelse av inspeksjon henvises til 527 i teknisk regelverk. Ved alvorlige skader skal bruvedlikeholdsansvarlig varsles umiddelbart.

x) Mengden måles som bruareal, dvs. total brubredde x total brulengde.

Enhet: m²

1.88.15 Hovedinspeksjon

a) Inspeksjonen skal utføres minimum hvert 6. år. Prosessen omfatter også utarbeidelse av rapport. Dersom det er behov for ytterligere skadevurdering gis det melding om behov for spesialinspeksjon. Hovedinspeksjoner skal utføres av personer med: relevant høyere utdanning (min. høyskole) eller tilsvarende kvalifikasjoner kompetanse innen materialteknikk kompetanse innen jernbaneteknikk tilsvarende krav til årlig inspeksjon dokumentert relevant praksis Eventuelle dykkere skal ha gyldig dykkersertifikat, og bør ha ingeniørutdanning eller tilsvarende kvalifikasjoner. Eventuelle klatrere skal

dokumentere opplæring i fallsikring.

c) Hovedinspeksjonen utføres etter samme regler som gitt for årlig inspeksjon, jf. prosess 1.88.14. Hovedinspeksjonen skal være en grundig kontroll av bruens konstruksjonselementer både over og under vann. Kontrollen skal i hovedsak være nær visuell og forutsetter at inspektøren kan komme på armlengdes avstand til de fleste konstruksjonselementene. Det må derfor sørges for at alle konstruksjonsdeler er tilgjengelige. Over vann vil dette kunne kreve bruk av stige, stillas, flåte, brulift eller ved hjelp av klatrere. Nivellement og målinger foretas som spesifisert for den enkelte bru. Ved hovedinspeksjon vurderes det om det er nødvendig med nivellement oftere enn hvert 6. år. Under vann kan kontrollen foretas av dykker, ved dybdemålinger eller andre metoder. Eventuell gjenstående forskaling kan forlanges fjernet før inspeksjonen. Ved hovedinspeksjon vurderes det om det er nødvendig med undervannskontroll oftere enn hvert 6. år. Under hovedinspeksjon skal det gjøres tilstrekkelige undersøkelser til at mulige skadeårsaker kan bestemmes. Ved større og spesielle skader hvor omfang, konsekvenser og årsaker er vanskelige å fastslå med bakgrunn i en hovedinspeksjon, skal inspektøren vurdere om det er behov for en spesialinspeksjon, og videre angi hva spesialinspeksjonen skal omfatte. Iverksettelse av spesialinspeksjoner gjøres i samråd med oppdragsgiver. På bruer hvor det er skader, men det ikke synes å være behov for spesialinspeksjon, må hovedinspeksjonen være så detaljert at den kan danne grunnlag for en reparasjonsbeskrivelse.

x) Mengden måles som bruareal, dvs. total brubredde x total brulengde.

Enhet: m²

1.88.152 Kabelinspeksjon

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for visuell kabelinspeksjon. Kablene skal inspiseres i hele lengden fra forankring til forankring og rundt hele tverrsnittet. Prosessen omfatter også en nær visuell kontroll av øvre og nedre hengestangsfester og hengestenger.

c) De mest utsatte punkter på kabelen er i første rekke sadel- og hengestangpunkter samt innføring i forankringshoder. Her blir kabelen mer eller mindre stivt innspenning og får ekstra belastning i forhold til kabel på fri lengde. Som regel er disse punktene også de mest påkjente med hensyn til korrosjon, idet detaljer som sadler, hengestangsfester og kabelhoder er de steder på kabelen hvor en lettest kan få vann- og fuktighetsansamling. Det kontrolleres om fugemassen mellom kabel og kabelhode er intakt. Fugemassen fjernes på et par kabelhoder i hver forankring for å kontrollere om det er antydning til rust i fugen. Ny fugemasse av samme type må påføres igjen etter grundig rengjøring. Hvis det oppdages rust, må alle fugene tas opp for kontroll. Ved tårnsadlene skal kablene kontrolleres spesielt. Det skal påses at kablene er fullstendig omsluttet av tetningsmasse der dette er benyttet, og at heften er god. Tetningsmassen skal være myk og elastisk og uten sprekker og skader. Det skal kontrolleres spesielt om kabelen «rir» på sadelplatekanter eller er utsatt for annen uheldig bøyning eller påkjenning. Det kontrolleres om det har foregått glidning mellom kabel og sadel. Kablene kontrolleres i hele sin lengde med hensyn til skade i overflatebehandling, korrosjon og trådbrudd. Et tegn på trådbrudd er langsgående riss i malingsbelegget langs kantene av den brukne tråd. Rissene kan strekke seg fra bruddet og flere meter langsetter kabelen. Eventuelle nye trådbrudd avmerkes på skisse med angivelse av kabelnummer og tilnærmet avstand fra tårn, hengestang e.l. Er tråden sprunget ut, bør den snarest mulig sikres midlertidig for deretter og utbedres permanent. Eventuell uttyting av spinnemiddel fra kabelens indre registreres. Hengestangspunktene må undersøkes nøye. Det kontrolleres at kabelen ligger riktig i forhold til tegning og at platene ikke har forskjøvet seg, samt at vertikale hengestangsplater henger sentrisk, og ikke tar bort i eller gnisser mot kabel. Ev. overflateskader og trådbrudd kartlegges. Det kontrolleres spesielt for trådbrudd der klembøyer

omslutter kabelen. Ved inn- og utgang ved hengestangsplater kontrolleres spesielt for trådbrudd. Etter inspeksjonen skal det utarbeides rapport med fotobilag i henhold til den spesielle beskrivelsen.

x) Mengden måles som løpemeter opphengt spenn.

Enhet: m

1.88.153 Undervannsinspeksjon

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for inspeksjon av konstruksjonsdeler under vann.

b) Det kreves at dykkere og utstyr har alle nødvendige sertifikater og godkjenninger i henhold til offentlig regelverk.

c) All gjenstående forskaling og vegetasjon fjernes i den grad det er nødvendig for å kontrollere konstruksjonsdelene. Ved store og omfattende arbeider for å fjerne marin begroing og gjenstående forskaling utføres dette i henhold til R761. Fundamenter og pilarer av betong kontrolleres med hensyn på avskalling, forvitring, utvasking av dårlig betong og rustutslag. Spesielt må støpeskjøtene undersøkes. Steinkonstruksjoner undersøkes for løse eller utglidde steiner og utbulinger. Rundt konstruksjonsdelene og i vannløpet forøvrig undersøkes det om det er foregått/foregår erosjon, om det er tendens til undergraving av fundamenter, og om det forekommer synketømmer eller andre gjenstander som kan være en fare for trafikken til vanns. Alle uregelmessigheter skal fotograferes og nøye beskrives. Kontrollen skal gjennomføres fra bunnen og helt opp til vannoverflaten, inklusive tidevannssonen. Inspeksjonen rapporteres i henhold til den spesielle beskrivelsen.

x) Mengden måles som areal innsisert flate.

Enhet: m²

1.88.154 Inspeksjon av maskinelt, hydraulisk og elektrisk utstyr

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for detaljbesiktigelse og funksjonsprøving av maskinelt, hydraulisk og elektrisk utstyrs tilstand på bevegelige og faste bruer.

c) For krav til utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.16 Spesialinspeksjon

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for ekstraordinære kontroller for å undersøke nærmere de skader, bevegelser og/eller nedbrytningsmekanismer som er oppdaget ved tidligere inspeksjoner eller skademeldinger. Dette kan gjelde hele brua eller bare enkelte konstruksjonsdeler.

Spesialinspeksjonen skal danne bakgrunn for å beskrive kostbare og/eller kompliserte reparasjoner/vedlikehold. Prosessen kan også benyttes ved f.eks. dispensasjon for tungtransporter, oppskrivning av akseltrykk, økning av hastighet og ved kontroll av nagler, skruer og sveiser på

stålbruer dersom dette er angitt i den spesielle beskrivelsen. Prosessen inkluderer utarbeidelse av forslag til reparasjoner og vedlikehold med kostnadsoverslag.

c) Den visuelle inspeksjonen skal være like grundig som for hovedinspeksjon. Ved tydelige skader bør akseltrykket og trafikkens hastighet over brua reduseres eller brua stenges helt inntil skadens virkelige omfang og betydning er brakt på det rene av bruspesialister. Inspeksjonen skal være av et slikt omfang at den sammen med prosessene for oppmålinger og materialundersøkelser kan angi skadetype, konsekvens, omfang og årsak slik at forslag til reparasjonsmetode med reparasjonsomfang og kostnadsoverslag kan utarbeides. I de tilfeller hvor det er nødvendig med statiske beregninger for valg av reparasjonsmetode eller for å finne byggverkets kapasitet vises det til den spesielle beskrivelsen. Det skal utarbeides rapport i henhold til gjeldende retningslinjer som beskrevet i den spesielle beskrivelsen.

x) Kostnadene angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.17 Oppmålinger

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for å utføre oppmålingsarbeider på bruer.

c) For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen. Ved oppmålingsarbeider samtidig med visuell inspeksjon kan oppmålingsrapporten legges inn i rapporten fra den visuelle inspeksjonen.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.1711 Nivellement

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for å utføre nivellement på brukonstruksjoner, samt levering og montering av målebolter.

b) Innstøping av bolter skal utføres med bestandige innstøpningsmaterialer, og boltene skal være av rustfri/syrefast kvalitet.

c) Alle målinger skal relateres til etablerte fastmerker utenfor brua. Nivellementet skal utføres som dobbeltnivellement. Alle monterte bolter skal merkes med referansenummer som benyttes ved rapportering. Ved målinger på bruoverbygninger med mye tungtrafikk må vibrasjonens betydning på måleresultatene vurderes. Ved mye vibrasjoner bør brua stenges i perioder for å få utført målearbeidet. Den aktuelle lufttemperaturen og øvrige værdata under målearbeidene skal rapporteres. Det må ikke benyttes nivellérstang som er strømførende.

x) Mengden måles som antall nivellerte punkter.

Enhet: stk

1.88.1712 Horisontalavstander / forskyvninger

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for oppmåling av horisontalavstander / forskyvninger på brukonstruksjoner.

c) Alle oppmålinger skal relateres til innstøpte bolter, hvis ikke annet er beskrevet i den spesielle beskrivelsen. Alle bolter og innstøpningsmaterialer skal være i henhold til prosess 1.88.1711. Den aktuelle lufttemperatur og øvrige værdata under målearbeidene skal rapporteres.

x) Mengden måles som antall oppmålte avstander.

Enhet: stk

1.88.1713 Slitelagtykkelse for overgangsbruer

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for registrering av slitelagtykkelse på brudekker.

c) Slitelagstykkelsen skal måles i senterlinjen av brua og ved føringskantene. På bruer hvor det ikke er føringskanter av betong, kan slitelagstykkelsen måles direkte ved kanten av brudekket. Langs senterlinjen og der det er føringskanter utføres tykkelsesmålingene ved at asfalten meisles opp / bores ut. På bruer hvor det er fuktisolering med membran, må det vises aktsomhet, slik at ikke denne skades. Opphugningene må fylles igjen med egnet materiale.

x) Mengden måles som antall tykkelsesmålinger.

Enhet: stk

1.88.1714 Sporslitasje for overgangsbruer

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for sporslitasjemålinger på brudekker.

b) Målingen skal utføres ved hjelp av rettholt av aluminium, med lengde tilpasset kjørebanebredden eller v.h.a. automatisk spormålingsutstyr.

c) Dersom annet ikke er gitt i den spesielle beskrivelsen skal det som minimum utføres rettholtsmålinger i 2 snitt på brua. Ett med minimumsslitasje og ett med maksimumsslitasje. For lange bruer (over 200 meter) skal det utføres målinger for hver 100-meter. Ved registrering av slitasje i et tverrsnitt skal slitasjedybder registreres for hver 25. cm i tverretningen. Målingen utføres med målekilde med avlesningsnøyaktighet på minst 0,25 mm.

x) Mengden måles som antall målte slitasjetverrprofiler.

Enhet: stk

1.88.1715 Jevnhetsmålinger på overgangsbruer

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for jevnhetsmålinger for slitelag på bruer.

b) Målingen skal utføres med rettholt med lengde på 1 eller 3 meter og knaster med lik høyde i hver ende. Målingene gjøres med målekile med avlesningsnøyaktighet på minst 0,25 mm.

c) Med målekilen måles det høyeste, respektive laveste punkt på betongoverflaten langs rettholten. Registrert avvik er utregnet differanse mellom disse to målingene. Rettholten kan legges i vilkårlig retning. Det skal ved målingene tas hensyn til tilsiktet krumning og oppruing av overflaten, samt forutsatt avsett ved fugekonstruksjoner osv. Overflatetoleranser angir tillatte lokale avvik på overflaten i forhold til en basislinje eller basisflate. Basis er den tenkte linje som går mellom to punkter på overflaten med en innbyrdes avstand lik den angitte målelengden.

x) Mengden måles som oppmålt flate.

Enhet: m²

1.88.1716 Registrering av bruer

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for identifisering, kilometrering, oppmåling, og tegning (ferdigbrutegning), samt innsamling og innlegging av konstruksjonsdata i arkiv og/eller datasystemer. For jernbanebruer skal all identifisering utføres iht. Bane NORs regelverk.

c) For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.1724 Korrosjonsundersøkelse (EKP)

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for korrosjonsundersøkelser av armering i betongkonstruksjoner. Prosessen omfatter også etablering av elektriske forbindelser, kontroll av armeringskontinuitet, samt gjenstøpning av jordingspunkter.

b) Målingene skal utføres med Ag/AgCl-elektrode, men rapporteres som verdier i henhold til Cu/CuSo₄-elektrode. Måleinstrumentet skal kunne gi både potensial- og motstandsverdier.

c) Den som skal utføre målearbeidet skal ha god kjennskap til instrumentet, utførelse av målearbeider, samt tolking av resultatene. For tettheten på målenettet vises det til den spesielle beskrivelsen. (Vanligvis varierer rutenettet fra 25 x 25 cm til 100 x 100 cm). Det skal etableres minst 2 elektriske forbindelser i hver konstruksjonsdel som skal måles. For store konstruksjonsdeler skal det etableres elektrisk forbindelse minst for hver 25. løpemeter. God armeringskontinuitet er sannsynlig hvis spenningsforskjellen er mindre enn 2 mV og motstanden er mindre enn 1 ohm. EKP-målinger skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5°C. EKP-målinger skal alltid suppleres med opphugninger (Prosess 4.41.48). Før målearbeidet starter skal betongoverflatene forvannes med ferskvann. Forøvrig vises det til den spesielle beskrivelsen.

x) Mengden måles som oppmålt flate med angitt rutenett.

Enhet: m²

1.88.1728 Opphugning for korrosjonsbedømmelse

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for opphugning for korrosjonsbedømmelse over og under vann samt gjenstøping av hull.

c) Opphugninger bør være så store at armeringen frilegges i minimum 200 mm lengde. Opphugningen skal tilpasses statiske forhold. Armeringens korrosjonstilstand, type og omfang, registreres. Armeringens rustgrad kan vurderes i en skala fra A-D: Rustgrad A: Helt uskadet armering med matt grå hinne. Rustgrad B: En kan se de første små spor av rust (må vurderes om dette er fra byggetiden). Rustgrad C: Typisk overflaterust. Rustgrad D: Kraftig, avskallede overflaterust og en tydelig begynnende tverrsnittsreduksjon. Ved groptæring angis dette særskilt. Evt. tverrsnittsreduksjon måles med et skyvelær etter at armeringen er rengjort med stålbørste e.l. Forøvrig vises det til den spesielle beskrivelsen.

x) Mengden måles som antall opphugninger.

Enhet: stk

1.88.18 Levetidskontroll

a) Prosessen omfatter alle arbeider og alt utstyr for kontroll av bruers restlevetid.

c) Kontrollen skal gjennomføres iht. 527 i teknisk regelverk.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.19 Kontroll av bruer, støttemurer mm.

a) Prosessen omfatter kontroll av bruer, støttemurer, kulverter etc. slik den er beskrevet i spesiell beskrivelse og/eller i Bane NORs tekniske regelverk og arbeidsrutiner.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.191 Kontroll av bruer

a) Prosessen omfatter kontroll av bruer som angitt i Bane NORs tekniske regelverk 527 «Bruer – Regler for vedlikehold» kapittel 4 avsnitt 1.

c) Kontrollen skal utføres i henhold til spesiell beskrivelse og/eller 527 og arbeidsrutiner. Oversikt over antall og type feil for den enkelte bru etter siste kontroll skal oversendes Byggherren.

x) Mengden måles som antall inspiserte bruer.

Enhet: stk

1.88.192 Kontroll av støttemurer

- a) Prosessen omfatter kontroll av støttemurer og forbygninger mot elv eller sjø.
- c) Kontrollen skal utføres i henhold til spesiell beskrivelse og arbeidsrutine. Oversikt over antall og type feil for den enkelte støttemur etter siste kontroll skal oversendes Byggherren.
- x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.193 Kontroll av kulverter

- a) Prosessen omfatter kontroll av kulverter.
- c) Kontrollen skal utføres i henhold til spesiell beskrivelse og/eller arbeidsrutine. Oversikt over antall og type feil for den enkelte kulvert etter siste kontroll skal oversendes Byggherren.
- x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.2 Rengjøring og opprensning

a) Prosessen omfatter spyling og renhold av bruer samt opprensning av elve- og bekkeløp. Utsatte konstruksjonsdeler som fuger, lager og lageravsatser skal rengjøres. Prosessen omfatter også opprensning på undervannsfundamenter. Spyling i nærheten av strømførende deler skal utføres iht. Bane NORs sikkerhetsregler.

- x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.21 Fjerning av kabler og elektriske innretninger

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for fjerning av kabler, elektriske innretninger og deres oppheng som ikke lenger er i bruk, fra brukonstruksjonen. Prosessen kommer bare til anvendelse etter anvisning fra Bane NOR.

- c) Det vises til spesiell beskrivelse.

- x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.3 Stålarbeider

a) Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr for reparasjon, utskifting, overflatebehandling og annet vedlikehold av konstruksjoner og konstruksjonsdeler i stål. Prosessen omfatter også alle tiltak som er nødvendige for å utføre arbeidene på betryggende måte i samsvar med arbeidsmiljøloven, Arbeidstilsynets forskrifter og Bane NORs sikkerhetsreglement.

b) Det vises til gjeldende Norsk Standard vedrørende stål og stålkonstruksjoner bl.a. NS 3472 samt standarder referert til i denne, 525 i teknisk regelverk og den spesielle beskrivelsen. Overflatebehandling av stål i henhold til prosess 1.88.37. Hvis ikke annet er angitt skal stål blåserenses til ISO 8501 - 1 Sa 2 1/2 for malte flater og Sa 3 for termisk sprøytete belegg.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.31 Rigg, stillaser og skjerming inkl. driftskostnader

a) Prosessen omfatter anskaffelse av nødvendig utstyr og alle arbeider og driftskostnader i forbindelse med rigg, stillaser og skjerming ved utførelse av reparasjoner eller vedlikehold på stålbruer.

c) Stillas skal prosjekteres og utføres i samsvar med gjeldende offentlige regelverk. Om det planlegges å påføre brukonstruksjonen spesielle belastninger utover de konstruksjonen er beregnet for, skal disse forelegges Bane NOR for godkjenning. Stillaset skal, om ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen, bygges inn slik at søl og sprut fra de arbeidsoperasjoner som utføres ikke er til sjenanse for naboer til brua og ferdsel på/under brua. Den utførende skal utarbeide tegninger som viser utforming og opphengning av stillas. Tegninger skal forelegges byggherren for gjennomsyn og godkjennes av Arbeidstilsynet. Eventuelle sår på brua etter opphengning skal repareres. Kran eller kurvbil skal være sertifisert/godkjent for persontrafikk.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.311 Stillaser

a) Prosessen omfatter innkjøp eller leie av stillasmaterialer, samt oppsetting og riving av stillas. Drift av stillas inngår i prosess 1.88.315. Alle stillaser skal tilfredsstille gjeldende offentlige forskrifter. Bygging og riving av faste stillaser skal utføres av godkjent/sertifisert stillasentreprenør. Bygge- og inspeksjonsliste skal utferdiges for alle stillaser. Kopi av listene skal oppbevares på anleggsområdet. Avstander til strømførende ledninger og komponenter skal være i henhold til Bane NORs sikkerhetsregelverk. Avstander til passerende tog skal være i henhold til krav til minste tverrsnitt, som er vedlagt anbudsgrunnlaget. Stillas skal være slik at også byggherrens inspeksjon og kontroll kan utføres på en betryggende måte. Dersom konstruksjonen skal påføres større belastninger enn den er beregnet for, skal dette på forhånd være godkjent av Bane NOR. Belastningsberegninger for stillaser og presenninger skal forelegges Bane NOR for godkjenning før montering tillates igangsatt. De tillatte belastninger skal ikke på noe tidspunkt overskrides.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.312 Skjerming

a) Prosessen omfatter anskaffelse, tilrigging og nedrigging av skjermer og annet utstyr som er nødvendig for å samle opp avfallsprodukter og for å hindre at omgivelser og trafikanter beskadiges/sjeneres ved utførelse av overflatebehandling, herunder også forbehandling som f.eks. blåserensing. Dette innebærer også skjerming som måtte være nødvendig for å tilfredsstille krav til klima under arbeidet. Drift av skjerming inngår i prosess 1.88.316.

b) Som skjermer tillates ikke stativ med lette presenninger o.l.

c) All blåsesand/malingsavfall skal i utgangspunktet samles opp. Oppsamling skal skje i henhold til gjeldende bestemmelser fra miljømyndighetene. Ved spesielle tilfeller, og i forståelse med byggherre og miljømyndigheter, kan imidlertid dette kravet fravikes etter på forhånd å ha innhentet Bane NORs skriftlige godkjenning. Øvrige krav i henhold til 525 i teknisk regelverk. Statistiske kontrollberegninger på grunn av økt vindlast skal utføres av entreprenøren og godkjennes av byggherren.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.313 Rigg

a) Prosessen omfatter anskaffelse av nødvendig utstyr til rigg, samt riggarbeider, for å utføre de beskrevne prosesser. Nedrigging er også inkludert i prosessen. Drift av rigg inngår i prosess 1.88.14.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.314 Drift av rigg

a) Prosessen omfatter alle kostnader til drift av rigg.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.315 Drift av stillas

a) Prosessen omfatter alle kostnader til drift av stillas. Stillasene skal kontrolleres jevnlig, minimum hver 14. dag. Stillasene skal alltid kontrolleres etter sterk vind, uvær eller andre unormale påvirkninger. Det skal være klare rutiner for å hindre overbelastning av stillaser og presenninger.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.316 Drift av skjerming

a) Prosessen omfatter alle kostnader til drift av skjerming. Dette innebærer også evt. oppvarming som måtte være nødvendig for å tilfredsstille krav til klima under arbeidet. Dersom presenningenes festepunkter ryker, skal disse umiddelbart utbedres. Bane NOR kan om nødvendig stanse arbeidene inntil utbedring er foretatt.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.32 Reparasjon av skruer/nagler

a) Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr ved utskifting av defekte nagle- og skruerforbindelser.

b) I alminnelighet erstattes nagleforbindelser med tilpassede skruer eller friksjonsskruer. Disse skal minimum være av tilsvarende kvalitet som foreskrevet for naglene i konstruksjonen. Tilsvarende gjelder ved erstatning av skruer.

c) Ved utskifting av nagler fjernes de gamle naglene ved utboring, og naglehullet tilpasses den nye forbindelsen. Ved løse mutrer i skruerforbindelser skal årsaken til dette undersøkes og nødvendige tiltak iverksettes. Defekte eller skadde skruer erstattes med nye, løse mutrer skiftes ut eller trekkes til. Eventuelle skader i eksisterende korrosjonsbeskyttelse repareres i henhold til 525 i teknisk regelverk. Forøvrig vises til den spesielle beskrivelsen.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.33 Reparasjon av stål

a) Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til reparasjon, utskifting og annet vedlikehold av konstruksjonsdeler i stål, så som retting av staver og bjelker, sveising av deler som har fått brudd eller oppsprukne sveiseforbindelser, påskruing av lasker i forbindelse med forsterking eller ved brudd i materialet, utskifting av defekte skruer og nagler osv.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.331 Retting av staver, bjelker osv.

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr ved retting av staver, bjelker osv.

c) Det vises til den spesielle beskrivelsen. Reparasjon av korrosjonsbeskyttelse etter retting av konstruksjonselementet utføres i henhold til 525 i Teknisk regelverk.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.332 Sveising av sprekker

a) Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr ved sveising av deler som har fått brudd eller oppsprukne sveiseforbindelser.

b) Stålets sveisbarhet og belastning i snittet undersøkes. Om nødvendig forvarmes grunnmaterialet. Øvrige krav i henhold 525 i teknisk regelverk og den spesielle beskrivelsen.

c) Sveisen skal være så jevn at det ikke er nødvendig å slipe før blåserensing. Den skal være fri for kantsår og porer og det skal heller ikke være unødvendig stor råkhøyde. Overflatebehandling av sveisesone og nærliggende flater i henhold til 525 i teknisk regelverk. Ved sveising av stål som er korrosjonsbeskyttet med blyholdig mønje, benyttes personlig verneutstyr i henhold til Arbeidstilsynets forskrifter.

x) Mengden måles som løpemeter sveis.

Enhet: m

1.88.333 Påskruing av lasker

a) Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr for påskruing av lasker ved forsterkning eller ved sprekker/brudd i materialet.

b) Det vises til SVVs prosess 85.25 og den spesielle beskrivelsen.

c) Sprekken stoppes ved utboring. Laskene forbores ved avskjæringsforbindelser. Friksjonforbindelser skal blåserenses og metalliseres. Øvrige krav til overflatebehandling av reparasjonen i henhold til 525 i teknisk regelverk og den spesielle beskrivelsen.

e) Det vises til 525 i teknisk regelverk og den spesielle beskrivelsen.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.334 Utskifting av stål hvor mengde demontert stål er lik mengde montert stål

a) Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr for utskifting av ståldeler som har synlige skader, brudd, sprekkdannelser, vridninger, rustangrep eller andre defekter.

b) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

c) Overflatebehandling av anleggsflater til eksisterende stål i henhold til 525 i teknisk regelverk. Demontering av stål som skal skiftes ut og skjerming av intakt korrosjonsbeskyttelse på nærliggende flater i henhold til 525. Forøvrig vises til den spesielle beskrivelsen.

e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x) Mengden måles som netto vekt i henhold til endelige materiallister. Det regnes med densitet for stål lik $7,85 \text{ kg/dm}^3$.

Enhet: tonn

1.88.335 Utskifting av stål hvor mengde demontert stål ikke er lik mengde montert stål

a) Som prosess 1.88.334, med unntak av forskjell i mengde demontert/montert stål.

b) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

c) Overflatebehandling av anleggsflater til eksisterende stål i henhold til 525 i teknisk regelverk. Demontering av stål som skal skiftes ut og skjerming av intakt korrosjonsbeskyttelse på nærliggende flater i henhold til 525. Forøvrig vises til den spesielle beskrivelsen.

e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x) Mengden måles som netto vekt i henhold til endelige materiallister. Det regnes med densitet for stål lik $7,85 \text{ kg/dm}^3$.

Enhet: tonn

1.88.34 Reparasjon av bærekabler

a) Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr til forebyggende vedlikehold, reparasjon og utskifting av hengebrukabler og kabler til skråstagbruer.

b) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

c) Eventuelle skader i eksisterende korrosjonsbeskyttelse repareres i henhold til 525 i teknisk regelverk. Forøvrig vises til den spesielle beskrivelsen.

e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x) Kostnadene angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.35 Reparasjon av hengestenger

a) Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr til forebyggende vedlikehold, reparasjon og

utskifting av hengestenger.

b) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

c) Eventuelle skader i eksisterende korrosjonsbeskyttelse repareres i henhold til 525 i teknisk regelverk. Forøvrig vises til den spesielle beskrivelsen.

x) Mengde måles som antall reparerte hengestenger.

Enhet: stk

1.88.37 Overflatebehandling av stål

a) Det vises til tekst i Bane NORs Teknisk Regelverk 525, kapittel 9. Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr til korrosjonsbeskyttelse av stål og til vedlikehold av korrosjonsbeskyttende belegg. Kvalitetsplan: Kvalitetsplan for prosjektet presenteres før arbeidet igangsettes. Planen skal godkjennes av Bane NOR, som også skal godkjenne eventuelle endringer før de iverksettes. Kvalitetsplanen skal minst inneholde: sikkerhetsplan, kontrollplan, HMS-tiltak, framdriftsplan, bemannings-/ressursplan, hensyn til omgivelsene, prosedyrer for å oppnå stilte krav. Ved vedlikehold der eksisterende maling inneholder bly og andre miljøskadelige stoffer, skal det utarbeides en plan for å redusere forurensningen til et minimum. Daglig rapport: Alle kontroller og målinger føres i skjema Daglig rapport. Spesialavfall: Deponeringsavgift for spesialavfall regnes ikke inn i tilbudet. Originale kvitteringer fra avfallsplass skal vedlegges faktura uten påslag. Det skal være samsvar mellom mengde produsert på anlegget og avfall deponert på avfallsplass.

x) Mengden måles som summen av det reelle areal som skal behandles. For flater som ligger stål mot stål regnes kun flater som skal behandles. Ingen tillegg i areal for: naglehodenes buede overflater, mellomrom (luft) mellom flater, vanskelig tilkomst til konstruksjonsdeler. Entreprenøren må selv inkludere nødvendige tillegg i sine enhetspriser.

Enhet: m²

1.88.371 Ultra high pressure waterjetting (vannjet)

a) Prosessen kan kun anvendes der stålflatene allerede har en ruhet (ISO 8503 G Ry5) som tilfredsstiller kravene til det aktuelle belegg som skal påføres. Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr for rensing av flaten ved bruk av utstyr med ultra høyt trykk. Prosessen omfatter skjerming, rensing av flatene, filtrering, oppsamling, transport og deponering av vann/malingsprodukter i nødvendig omfang for å tilfredsstille myndighetenes krav. Renhet for vedlikehold av Bane NORs stålkonstruksjoner skal minst være ISO 8501-4 Wa 2½. Akseptabel mengde flyrust skal være som beskrevet i leverandørens produktdatablad. Malinger som er overflatetolerante (egnet til bruk etter vannjetting) velges for første strøk. Overskudd av flyrust skal fjernes. I tillegg gjelder relevante krav som i prosess 1.88.37.

x) Kostnad angis som m².

Enhet: m²

1.88.372 Vask og avfetting

a) Omfatter rengjøring av ståloverflaten for å fjerne olje, fett, salter etc., samt spyling med rent ferskvann. På eksisterende bruer skal det foretas vask og avfetting før videre behandling utføres. Ved mottak av nytt stål gjelder prosessen kun førstegangs rengjøring. Eventuell gjentatt rengjøring pga. ny forurensing skal være inkludert. Prosessen benyttes ikke når entreprenøren er ansvarlig for innkjøp, transport og håndtering av stålet. I så fall skal all nødvendig rengjøring være inkludert i øvrige prosesser.

b) Ståloverflaten avfettes/vaskes med et alkalisk vaskemiddel og spyles med rent ferskvann slik at alle forurensinger, (olje, fett, salter, vaskemiddel etc.), fjernes. Forekomst av forurensinger og salter skal ikke overstige: 20 mg/m² for nye konstruksjoner i verksted, 50 mg/m² ved vedlikeholdsarbeider. Prøving skal utføres etter NS-EN ISO 8502-6 og NS-EN ISO 8502-9 Bresle test eller tilsvarende. Minimum 1 prøve pr. 500 m² eller 1 prøve pr. dagens vask og avfattede område. Olje og fett fjernes i en slik grad at resterende mengde ikke fører til redusert heft for inspeksjon og vedlikehold av maskiner og utstyr.

x) Mengde måles som m².

Enhet: m²

1.88.373 Mekanisk rensing

a) Lett sandblåsing, sviping, på intakt belegg er ikke tillatt. Før mekanisk rensing utføres, skal flatenes renhet tilfredsstillende krav nevnt under 1.88.372 Vask og avfetting. Flater renses til bart stål skal beholde beskrevet renhet inntil belegging er utført. Belegging skal utføres snarest mulig og senest samme dag. Syrevask og annet rengjøringsmiddel eller løsemiddel inkludert væsker som har til formål å forhindre korrosjon, skal ikke benyttes på metalloverflater etter at de er blitt blåserenset.

x) Mengde måles som m².

Enhet: m²

1.88.374 Stålbørsting/skraping/sliping

a) Ved vedlikehold av eksisterende bruer kan Bane NOR akseptere at det ved spesielt vanskelig tilkomst, som for eksempel koblingspunkter mellom konstruksjon og stillas, renses til minimum ISO 8501-1 St 2 og tilstrekkelig ruhet. Slike avvik avtales i byggemøter.

x) Mengden angis som m².

Enhet: m²

1.88.375 Blåserensing

a) Omfatter fjerning av korrosjonsbeskyttende belegg og rensing av ståloverflaten.

b) Dersom ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen utføres rensingen som blåserensing. Blåsemiddelet skal: tilfredsstillende krav i gjeldende forskrifter, ikke være elektrisk ledende for å unngå feil på tekniske anlegg, være i henhold til NS-EN ISO 11126 og NS-EN ISO 11127, gi en overflateruhet som foreskrevet for de respektive belegg, være tørt og emballert i produsentens originale emballasje fram til umiddelbart før bruk. Nytt blåsemiddel håndteres med presenning under for å gjøre det enklere å samle opp søl. Utstyret skal ha tilstrekkelig kapasitet og utforming til arbeidene som skal utføres. Mindre blåserenseutstyr, inklusiv utstyr for støvfri blåserensing, skal være tilgjengelig for mindre oppretting/flekkingsarbeider. Ved blåserensing skal trykkluft være fri for vann og olje. Prøving i henhold til ASTM D4285. Lufttilførselen skal være utstyrt med effektive filtre og væskeutskillere, som skal renses og tømmes/byttes planmessig. For flater som skal metalliseres gjelder: Visuell renhet ISO 8501-1 Sa 3. 100 % visuell inspeksjon av alle flater. Ruhet ISO 8503 Grad Medium Grit 50-85 μm Ry5. 1 prøve pr. enhet. For flater som skal påføres maling gjelder: Visuell renhet ISO 8501-1 Sa 2½. 100 % visuell inspeksjon av alle flater. Ruhet i henhold til leverandørens produktdatablad for den aktuelle maling. 1 prøve pr. enhet, eller pr. dag. Brukt blåsemiddel med innhold av bly og/eller andre miljøskadelige stoffer skal behandles i henhold til gjeldende forskrifter. Dersom saltnivå etter første gangs avfetting, vask og blåserensing er for høyt, må arbeidsoperasjonene gjentas inntil renhetskrav er tilfredsstilt. For øvrig som prosess 85.33 i Statens vegvesen håndbok R761.

x) Mengde angis som m^2 .

Enhet: m^2

1.88.376 Metallisering

a) Omfatter varmsprøyting (termisk sprøyting) med sink og varmforsinking.

b) Ståldelene sprøyteforsinkes innen 4 timer etter blåserensing. All varmsprøyting skal foretas iht. NS-EN ISO 2063, og belegget skal tilfredsstillende kravene i denne standard. Dersom ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen forlanges det en minimumstykkelse på 100 μm . Metallbelegget skal påføres med jevnest mulig tykkelse. Belegg som er ujevnt (bølget) og med store tykkelsesvariasjoner kan bli krevd fjernet, og nytt belegg påført. Det samme gjelder hvis en ved måling finner flere punkter som har mindre tykkelse enn spesifisert verdi, (100 μm). Før videre behandling skal byggherren varsles for ev. uavhengig kontroll av beleggtykkelse og heft.

x) Kostnad angis som m^2 .

Enhet: m^2

1.88.377 Påføring av maling/belegg

a) Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr for påføring av maling på alle stålflater. Alle kostnader i forbindelse med brukt malingsemballasje, malingsrester og tynnere inkluderes i de aktuelle postene for malingspåføring.

b) De ulike malingsprodukter og deres tilsetninger utgjør et bestemt beleggsystem og skal alle leveres av samme leverandør. Eksisterende brukonstruksjoner vil etter sin beliggenhet bli å regne i henhold til Korrosjonskategori C5 i NS-EN ISO 12944-5:2007 og vedlikeholdes i forhold til dette. Det kreves dokumentert betydelig erfaring med beleggsystemet med hensyn til korrosjonsbeskyttende effekt, generell nedbrytning og overmalbarhet ved gjentatt vedlikehold. Bane NOR forbeholder seg

retten til å avvise produkter eller systemer med bakgrunn i dårlige erfaringer fra egne eller andres konstruksjoner.

c) Påføring med rull er ikke akseptert for maling av første strøk og for toppstrøk hvis det ikke er absolutt nødvendig på grunn av konstruksjonen. Bruk av rull skal være skriftlig godkjent av Bane NOR før arbeidene igangsettes. Når pensler benyttes til påføring, skal retningen for siste penselstrøk være lik.

x) Kostnad angis som m².

Enhet: m²

1.88.3771 System 1 nytt stål

a) Spesifikasjoner for nytt stål.

x) Kostnad angis som m².

Enhet: m²

1.88.3772 System 2 fornyelse av overflatebehandling

a) Generelle krav for fornyelse av overflatebehandling.

x) Kostnad angis som m².

Enhet: m²

1.88.37721 System 2.1 fornyelse overflatebehandling

a) For behandling av stål under vanskelige forhold og til rep av skader. Kan brukes i stedet for system 2. På flater med ekstra mye korrosjon skal det vurderes å utvide systemet til å omfatte 3 strøk.

x) Kostnad angis som m².

Enhet: m²

1.88.3773 System 3 reparasjon av overflatebehandling

a) Spesifikasjoner for reparasjon av overflatebehandling.

x) Kostnad angis som m².

Enhet: m²

1.88.37731 System 3.1 rep og fornyelse av overflatebehandling

a) For vedlikehold av ståloverflater der blåserensing ønskes unngått for eksempel for å unngå at bly spres i naturen. Linolje – alkydmaling. Kan brukes i stedet for system 3.

x) Kostnad angis som m².

Enhet: m²

1.88.3774 System 4 reparasjon av overflatebehandling

a) Spesifikasjoner for reparasjon av overflatebehandling.

x) Kostnad angis som m².

Enhet: m²

1.88.37741 System 4.1 reparasjon av overflatebehandling

a) For vedlikehold av brumaling som utføres før nedbryting av eksisterende maling har gått for langt. Kan benyttes som et kosmetisk toppstrøk i stedet for system 4 hvor polyuretan får tilstrekkelig heft. I bynære strøk og områder med utfordringer som gjør sprøytemaling vanskelig kan det males med kost. Det kan i disse tilfeller godtas tykkelse på 50 µm under forutsetning av at det dekker. Hvis ikke må det males flere lag.

x) Kostnad angis som m².

Enhet: m²

1.88.3775 System 5 svilleopplegg

a) Spesifikasjoner for svilleopplegg.

x) Kostnad angis som m².

Enhet: m²

1.88.3776 System 6 membran mot slitasje fra ballast

a) Spesifikasjoner for membran mot slitasje fra ballast.

x) Kostnad angis som m².

Enhet: m²

1.88.3777 System 7 membran mot slitasje fra ballast

a) Spesifikasjoner for membran mot slitasje fra ballast.

x) Kostnad angis som m².

Enhet: m²

1.88.378 Oppsamling og transport av brukt blåsemiddel

a) Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr til å fjerne brukt blåsemiddel, midlertidig lagring på anleggsplassen og transport for deponering ved godkjent avfallsanlegg. Byggherren innhenter tillatelse til deponering av brukt blåsemiddel. Deponeringsavgift skal ikke være inkludert i denne posten. Den faktureres byggherren fortløpende og vedlagt originale kvitteringer fra godkjent avfallsmottak og uten påslag av noen art. Det skal være samsvar mellom mengde forbrukt blåsemiddel og mengde avfall som er deponert ved avfallsanlegget.

c) Utslipp av brukt blåsemiddel/gammel blyholdig maling er ikke tillatt. 95% av brukt blåsemiddel/gammel blyholdig maling skal samles opp og deponeres ved godkjent avfallsanlegg. Blåsemiddel skal til enhver tid håndteres slik at det ikke unødig kommer ut i omgivelsene. Brukt blåsemiddel skal samles opp daglig eller oftere slik at grenser for belastning av stillaser og presenninger ikke overskrides. Brukt blåsemiddel kan ikke ligge i jernbanesporet ved togpassering. Brukt blåsemiddel skal samles i egne containere på anleggsplassen uten å være innblandet annet avfall. Containere skal være tildekket slik at blåsemiddelet ikke blir vått. Før presenninger og stillaser demonteres, skal entreprenørens arbeidsleder kontrollere at alle rester av blåsemiddel er fjernet slik at restene ikke slippes til omgivelsene under demonteringen. Ved all malingspåføring skal støv/rester av blåsemiddel være fjernet i en slik grad at mengde og størrelse ikke overskrider grad 2 i ISO 8502-3.

d) Støv/rester av blåsemiddel skal ikke overskride grad 2 i ISO 8502-3. 1 prøve pr 100 m².

e) Støv/rester av blåsemiddel skal ikke overskride grad 2 i ISO 8502-3.

x) Kostnad angis som m².

Enhet: m²

1.88.379 Etterbehandling

a) Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr for rengjøring av konstruksjonen for støv og andre urenheter etter utført korrosjonsbeskyttelse og etter at alle rester av brukt blåsemiddel/gammel blyholdig maling er fjernet.

b) Det benyttes vann av drikkevannskvalitet. Vannmengde og -trykk skal være tilstrekkelig til at urenhetene fjernes. Eventuelle rester av vann på flatene eller i «lommer» på konstruksjonen tørkes med trykkluft eller annet egnet utstyr. Vannet kan slippes direkte til omgivelsene.

x) Kostnad angis som m².

Enhet: m²

1.88.4 Stein- og trearbeider

a) Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for vedlikehold og reparasjon av stein- og trekonstruksjoner.

c) Alle arbeider på overgangsbruer i tre (vegbruer) skal være i henhold til NS 3470 og Bruavdelingens rapport nr. 19 «Vegbruer i tre». For eventuelle jernbanebruer i tre vises det til relevante kapitler i 525. Forøvrig vises det til den spesielle beskrivelsen.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.431 Fuging av steinmurer

a) Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved fuging av steinmurer.

b) Det benyttes fugemørtler med kvalitet i henhold til den spesielle beskrivelsen.

c) I områder hvor gammel fugemørtel har falt ut erstattes denne med ny mørtel. Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x) Mengden angis som løpemeter utbedret fuge.

Enhet: m

1.88.432 Injisering av steinmurer

a) Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved injisering av steinmurer.

b) Det benyttes injiseringsmaterialer med kvalitet i henhold til den spesielle beskrivelsen.

c) Forskyvninger skal først injiseres etter at de er sikret med forankring. Det vises til prosess 1.88.433. Ved injiseringsarbeider må det holdes nøye kontroll med injiseringstrykket slik at det ikke oppstår utglidninger. Det vises forøvrig til den spesielle beskrivelsen.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.433 Forankring av steinmurer

a) Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved forankring av steinmurer.

b) Det skal benyttes forspenningsstag og ev. andre materialer med kvalitet som angitt i den spesielle

beskrivelsen.

c) Utbulinger og utglidninger holdes tilbake ved godt forankrede og beskyttede forspenningsstag. Det vises forøvrig til den spesielle beskrivelsen.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.6 Utstyr

a) Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til vedlikehold, reparasjoner og utskifting av lagre, fugekonstruksjoner, rekkverk, vannavløp, fenderverk, maskinelt/hydraulisk utstyr, elektrisk utstyr eller annet bruutstyr. Arbeids- og atkomststillas, kran- eller kurvbil og andre riggarbeider som måtte være nødvendig for å utføre de beskrevne arbeidene samt drift av rigg og nedrigging er også inkludert i prosessen. Forøvrig vises til den spesielle beskrivelsen.

b) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x) Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

1.88.61 Vedlikehold av rekkverk, beskyttelsesskjermer og gangbaner

a) Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til vedlikehold, reparasjon og utskifting av brurekkverk, beskyttelsesskjermer og gangbaner av stål, så som reparasjon av innfestninger, oppretting, utskifting av skadde eller rustne deler, forsterkning, totalutskifting osv. Det vises til den spesielle beskrivelsen. Overflatebehandling av stål inngår i prosess 1.88.35. Vedlikehold av betongrekkverk utføres iht. håndbok R761.

b) Det vises til prosess 1.88.3 og den spesielle beskrivelsen.

x) Mengden måles som løpemeter rekkverk. Lengder mindre enn 1 m regnes som 1 m.

Enhet: m

1.88.611 Vedlikehold av rekkverk

a) Prosessen omfatter vedlikehold av rekkverk.

x) Mengden måles som løpemeter rekkverk. Lengder mindre enn 1 m regnes som 1 m.

Enhet: m

1.88.612 Vedlikehold av beskyttelsesskjerm

a) Prosessen omfatter vedlikehold av beskyttelsesskjerm.

x) Mengden måles som skjermareal. Areal mindre enn 1 m² regnes som 1 m².

Enhet: m²

2 Overbygning

[2.2 Spor](#)

[2.3 Sporveksler](#)

[2.4 Planoverganger](#)

[2.5 Spor på bruer](#)

[2.6 Sporstoppere](#)

[2.8 Maskinkostnad](#)

2.2 Spor

2.21 Transport og mottak av spormateriell

- a) Omfatter transport, mottak og eventuell mellomlagring til anleggsted.
- b) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.
- c) Behandling, utførelse, prøvetaking og toleranser skal være i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering, Overbygning/Bygging samt Bane NORs tekniske spesifikasjoner for skinner, sviller og befestigelse.

Det skal velges metode og utstyr som behandler sporkomponentene, sviller, befestigelse og skinner, skånsomt. Det tillates ikke å bruke metoder og utstyr som kan påføre følgende skader:

- Knusing av svilleoverflate
- Skade på befestigelseskomponenter (svillanker, isolator, mellomlegg og fjær)
- Overstrekking / varig deformasjon av befestigelsesfjær
- Varig deformasjon av skinne
- Inntrykk og furer på skinnenenes overflate med dybde > 0,3 mm.

x) Mengden måles som lengde montert spor.

Enhet: m

2.21.1 Skinner

- a) Omfatter transport, mottak og eventuell mellomlagring til anleggsted.
- b) Skinner leveres med lengder i fra 40 til 120 meters lengde.

Standard skinne kvalitet ved Bane NOR er R260Mn, men avhengig av trafikkbelastning og kurveradius skal det velges skinne kvaliteter i henhold til kurveradius (m) og trafikkbelastning (Mbrt/år).

$r > 500 \text{ m}$ R260Mn

250 m > r > 500 m < 5 Mbrt/år R260Mn

> 5 Mbrt/år R350HT

r < 250 m R350HT

c) Skinnene skal transporteres og behandles i henhold til retningslinjer gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging, samt Bane NORs tekniske spesifikasjon for skinner.

Det skal velges metode og utstyr som behandler sporkomponentene, sviller, befestigelse og skinner, skånsomt. Det tillates ikke å bruke metoder og utstyr som kan påføre skader på skinnene. Ved flytting av skinner langs sporet skal det alltid brukes ruller.

Sporet skal bygges til en nominell sporvidde på 1435 mm. Tillatt avvik er avhengig av sporets kvalitetsklasse og er gitt i for "nyjustert spor".

x) Mengden måles som lengde montert skinnestreng.

Enhet: m

2.21.11 Skinneprofil 49E1

a) lht. tegning Sk 1414.

x) Mengden måles som lengde montert skinnestreng.

Enhet: m

2.21.12 Skinneprofil 54E3

a) lht. tegning Sk 1614.

x) Mengden måles som lengde montert skinnestreng.

Enhet: m

2.21.15 Skinneprofil 60E1

a) lht. tegning Sk 1647.

x) Mengden måles som lengde montert skinnestreng.

Enhet: m

2.21.16 Skinneprofil 60E2

a) lht. spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som lengde montert skinnestreng.

Enhet: m

2.21.2 Sviller

a) Omfatter transport fra avtalt sted, mottakskontroll og evt. mellomlagring av svillene på anleggsstedet.

c) Svillene skal transporteres og lagres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging, og Bane NORs tekniske spesifikasjoner for de forskjellige typer sviller.

Det skal velges metode og utstyr som behandler sporkomponentene, sviller, befestigelse og skinner, skånsomt. Det tillates ikke å bruke metoder og utstyr som kan påføre skader på svillene.

Svillene skal legges med senteravstand i henhold til prosjektert overbygningsklasse for strekningen.

d) Senteravstand mellom hver sville skal ikke avvike med mer enn ± 10 mm.

x) Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.21 Betongsviller

a) Omfatter spennbetongsviller med innstøpte anker.

c) Svillene skal lastes på vogner med strø mellom hvert lag for å hindre at de skal gli ut. Svillene skal ikke løftes ved hjelp av skinnebefestigelsene. Det skal bare benyttes gummibelagte svilleklyper eller løftegafler.

x) Mengden måles som antall sviller.

Enhet: stk

2.21.211 JBV 60

a) Iht. tegning KO-800136 med anker KO-800122.

x) Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.212 JBV 54

a) Iht. tegning KO-800135 med anker KO-800122.

x) Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.213 JBV 60 med svillematte

a) Iht. tegning KO-800136 med anker KO-800122.

x) Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.214 JBV 54 med svillematte

a) Iht. tegning KO-800135 med anker KO-800122 .

x) Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.22 Tresviller

a) Omfatter tresviller i eik eller bøk.

c) Transport av tresviller som er impregnerte skal foregå i åpen vogn. Vognene skal ha staker og lemmer. Tresvillene skal opplagres i lengderetningen på vognene.

x) Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.221 Tresville 49E1

a) Iht. tegning Sk 1645. Bruk av Hey-Back- befestigelse eller Pandrol PR/e-befestigelse angis i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.222 Tresville 60E1

a) Iht. tegning Sk 1645 med Nabla-befestigelse.

x) Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.23 Brusviller

a) Omfatter sviller for ballastspor med ledeskinner.

x) Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.231 JBV 60 BRU A

a) lht. tegning KO-800139 for skinneprofil 60E1.

x) Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.232 JBV 60 BRU B

a) lht. tegning KO-800139 for skinneprofil 60E1.

x) Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.233 JBV 54 BRU A

a) lht. tegning Sk 3185 for skinneprofil 49E1/54E3.

x) Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.234 JBV 54 BRU B

a) lht. tegning Sk 3185. for skinneprofil 49E1/54E3.

x) Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.3 Befestigelser

a) Omfatter arbeider, transport og lagring av skinnebefestigelser dersom ikke denne inngår i svilleleveransen. Det er 4 skinnebefestigelser pr. sville. For betongsviller består befestigelsen av 4 fjærer, 4 isolatorer, 2 mellomleggsplate samt evt. underlagsplate og svilleskruer. For tresviller består

befestigelsen av 4 fjærer, 2 mellomleggsplate, 2 underlagsplate samt svilleskruer med fjærringer.

I prosessen inngår også mottak og evt. mellomlagring av materialene på anleggsstedet.

c) Svillene skal leveres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering, og Bane NORs tekniske spesifikasjoner for de forskjellige typer skinnebefestigelser.

x) Mengden måles som antall godkjente komplette skinnebefestigelser.

Enhet: stk

2.21.31 Fjærer

a) Omfatter fjærer av fjærstål. Type fjær er beskrevet i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som antall monterte fjærer.

Enhet: stk

2.21.32 Isolatorer

a) Omfatter isolatorer av plast. Type isolator er beskrevet i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som antall godkjente monterte isolatorer.

Enhet: stk

2.21.33 Mellomlegg

a) Omfatter mellomleggsplater i plast eller gummi. Type mellomleggsplater er beskrevet i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som antall godkjente mellomlegg.

Enhet: stk

2.21.34 Underlagsplater

a) Omfatter underlagsplater i valset eller smidd stål.

x) Mengden måles som antall monterte underlagsplater.

Enhet: stk

2.21.35 Svilleskruer

a) Omfatter svilleskruer med fjærringer og underalgsplater. Type beskrives i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som antall monterte svilleskruer.

Enhet: stk

2.21.4 Overgangsskinner

a) Omfatter overgangsskinner mellom to ulike skinneprofiler.

c) Overgangsskinner skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x) Mengden måles som antall monterte overgangsskinner.

Enhet: stk

2.21.41 Overgangsskinner 60E1/54E3 Høyre

a) Omfatter overgangsskinner mellom to ulike skinneprofiler.

b) Skinnekvaliteten som skal brukes er R260Mn.

c) Overgangsskinnen skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x) Mengden måles som antall monterte overgangsskinner.

Enhet: stk

2.21.42 Overgangsskinner 60E1/54E3 Venstre

a) Omfatter overgangsskinner mellom to ulike skinneprofiler.

b) Skinnekvaliteten som skal brukes er R260Mn.

c) Overgangsskinnen skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x) Mengden måles som antall monterte overgangsskinner.

Enhet: stk

2.21.43 Overgangsskinner 60E1/54E3 Høyre

a) Omfatter overgangsskinner mellom to ulike skinneprofiler.

b) Skinnekvaliteten som skal brukes er R350HT. Overgangsskinnen skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x) Mengden måles som antall monterte overgangsskinner.

Enhet: stk

2.21.44 Overgangsskinner 60E1/54E3 Venstre

- a) Omfatter overgangsskinner mellom to ulike skinneprofiler.
- b) Skinnekvaliteten som skal brukes er R350HT.
- c) Overgangsskinnen skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.
- x) Mengden måles som antall monterte overgangsskinner.

Enhet: stk

2.21.45 Overgangsskinner 60E1/49E1 Høyre

- a) Omfatter overgangsskinner mellom to ulike skinneprofiler.
- b) Skinnekvaliteten som skal brukes er R260Mn.
- c) Overgangsskinnen skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.
- x) Mengden måles som antall monterte overgangsskinner.

Enhet: stk

2.21.46 Overgangsskinner 60E1/49E1 Venstre

- a) Omfatter overgangsskinner mellom to ulike skinneprofiler.
- b) Skinnekvaliteten som skal brukes er R260Mn.
- c) Overgangsskinnen skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.
- x) Mengden måles som antall monterte overgangsskinner.

Enhet: stk

2.21.5 Oppkjørsbjelke

- a) Omfatter oppkjørsbjelke ved planoverganger, ledesskinner og detektorer og annet utstyr som er montert i skinner eller sviller, som ikke er beskrevet i andre poster. Oppkjørsbjelken monteres på JBV 60 BRU/JBV 54 BRU – type B med dybler, eller tresviller. Omfatter også leveranse av nødvendige sviller. Skilt hev og senk sporrenser inngår i annen prosess.
- c) Oppkjørsbjelke skal leveres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.
- x) Mengden måles som antall monterte oppkjøringsbjelker.

Enhet: stk

2.21.6 Skinnestoppere

a) Omfatter skinnestoppere som brukes for å hindre skinnevandring i sporkonstruksjoner som har liten lengdeforskyvningsmotstand mellom skinne og sville, overgangsskinner mellom to ulike Skinneprofiler.

b) Skinnestoppere skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x) Mengden måles som antall monterte skinnestoppere.

Enhet: stk

2.21.61 Skinnestoppere for 49E1

a) Iht. tegning Sk 3060.

x) Mengden måles som antall monterte skinnestoppere.

Enhet: stk

2.21.62 Skinnestoppere for 35 kg

a) Iht. tegning Sk 3061.

x) Mengden måles som antall monterte skinnestoppere.

Enhet: stk

2.22 Bygging av spor

a) Omfatter alle arbeider med bygging av spor med all håndtering av spormateriellet på anleggstedet, intern transport, mellomlagring, kapping av pass-skinner, eventuelle midlertidige lasker samt levering, legging og senere fjerning og borttransport av eventuelle nødvendige arbeidsskinner.

Proessen inkluderer også bygging av lang- og kortsvillepartier. Bygging av sporveksel, målt fra stokkskinneskøt til bakkant sporveksel omfattes av prosess 2.3.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c) Arbeidene skal utføres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging.

d) Det stilles krav til utstyr og metode og toleranser som gitt i kravene for nyjustert spor for gjeldende kvalitetsklasse.

Det stilles kompetansekrav til dem som utfører arbeidet.

x) Mengden måles som lengde montert spor.

Enhet: m

2.23 Ballast

a) Omfatter, leveranse, transport, mellomagring, koordinering, transport mottak og utlegging av ballast og ballastmatter for sporet og sporveksler. Omfatter også prøvetaking av ballast.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Krav til materialer, utførelse, prøvetaking og toleranser skal være i henhold til [Bane NORs tekniske spesifikasjon for ballast](#)

Ballastpukk skal leveres fra et pukkverk som kan dokumentere at krav er oppnådd gjennom godkjent produksjonskontroll og CE-merking. Navn på leverandør skal oppgis i tilbudet.

Dokumentasjon av kvaliteten til pukken skal leveres til byggherre for godkjenning senest ved kontraktsinngåelse.

Byggherren kan kreve økt frekvens for prøvetaking og kan avvise pukk som ikke er i henhold til gitte krav. Avvist pukk ut fra at kvaliteten ikke i henhold til kravene, skal erstattes med godkjent pukk uten kostnader for byggherren.

x) Mengden måles som volum ferdig planert ballast

Enhet: m³

2.23.1 Nedre ballastlag

a) Omfatter leveranse, transport og legging av nedre ballastlag. Nedre ballastlag omfatter ballast fra formasjonsplan til underkant sville og legges ut før sporet bygges. Nedre ballast skal justeres for oppbygging av sporet overhøyde i henhold til beskrivelse for oppbygging av sporet.

c) Pukken komprimeres lett (vals uten vibrasjon eller tilsvarende). Det skal etableres pukkgrøft med dybde 5 cm og bredde 80 cm langs senter spor.

Utlagt ballast skal ikke benyttes til trafikk eller andre formål som endrer overflate eller forurenses pukken.

d) Ballasten legges fra formasjonsplanet opp til et nivå 500 mm under prosjektert laveste skinne (skinetopp).

Toleransekrav for nedre ballastlag, høydeavvik topp ballast +0/-20 mm og breddeavvik prosjektert ytterkant +100/-0 mm.

x) Mengden måles som volum ferdig planert ballast.

Enhet: m3

2.23.2 Øvre ballastlag

a) Omfatter øvre ballastlag og inkluderer også evt. etterfylling med pukk etter at sporet er justert. Øvre ballastlag omfatter resterende ballast fra underkant sville og legges ut etter at sporet er lagt.

c) Etter siste pakking etableres det korrekte tverrprofil. På K0-baner og i tunnelstrekninger fjernes pukken ned til 3-5 cm under svilleoverkant i hele svillelengden.

Åpne kabelkanaler skal rengjøres for pukk.

x) Mengden måles som volum anbrakt ballast.

Enhet: m3

2.23.3 Ballastmatter

a) Omfatter levering og legging av ballastmatter mot strukturlyd.

x) Mengden måles som montert areal matter.

Enhet: m2

2.23.4 Ballastfritt spor

a) Omfatter leveranse og arbeider med etablering av ballastfritt profil, med overgangsoner fra ballastfritt spor til spor med ballast.

c) Dimensjonerende laster og konstruksjonskrav til ballastfri sporkonstruksjon er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering og teknisk spesifikasjon for ballastfri sporkonstruksjon.

x) Måles som lengde bygd strekning med ballastfri konstruksjon.

Enhet: m

2.24 Isolerte skjøter

a) Omfatter transport fra avtalt sted, mottak, mottakskontroll og eventuell mellomlagring på anleggssted, levering av materialer til, og alle arbeider med montering av isolerte skjøter. Omfatter også sveising ved montering av prefabrikerte isolerte skjøter.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Krav til materialer, utførelse, prøvetaking og toleranser skal være i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering, Overbygning/Bygging, Overbygning/Vedlikehold/Skjøter samt Bane NORs

tekniske spesifikasjoner for skinneskjøter.

x) Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.1 Friksjonsskjøter for helsveist spor

a) Omfatter friksjonsskjøter utført enten som svevende skjøl eller som skjøl på dobbeltsville. Slike skjøter skal være konstruert med minimal klaring mellom bolt og laskehull. Dette krever langt større presisjon ved boring og montering enn andre typer isolerte skjøter. Boltene må være dimensjonert for å ta opp aksialkreftene i sporet.

x) Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.11 Exel 49E1

a) lht. tegning KO-701771 for skinneprofil 49E1 helsveist spor.

x) Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.12 Exel 54E3

a) lht. tegning KO-701771 for skinneprofil 54E3 helsveist spor.

x) Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.13 Exel 54E1/54E2

a) lht. tegning KO-701773 for skinneprofil 54E1/54E2 helsveist spor.

x) Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.14 Exel 60E1

a) lht. tegning KO-701772 for skinneprofil 60E1 helsveist spor.

x) Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.2 Friksjonsskjøter for lasket spor

2.24.21 Benkler 35 kg /NSB40

a) lht. tegning Sk 1061 for skinneprofil 54E3.

x) Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.22 Lasket spor 49E1

a) lht. tegning Sk 1062 for skinneprofil 49E1.

x) Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.23 Lasket spor 54E3

a) lht. tegning Sk 1061 for skinneprofil 54E3.

x) Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.3 Prefabrikerte isolerte skjøter

a) Omfatter isolerte skjøter for innsveising i spor.

x) Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.31 "S"- for skinneprofil 49E1

a) lht. tegning KO-067024 eller KO-701767 for skinneprofil 49E1.

x) Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.32 "S" for skinnprofil 54E3

a) Iht. tegning KO-067023 eller KO-701767 for skinnprofil 54E3.

x) Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.33 "S" for skinnprofil 54E3

a) Iht. tegning KO-067023 eller KO-701767 for skinnprofil 54E3.

x) Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.34 "S" for skinnprofil 60E1

a) Iht. tegning KO-067022 eller KO-701768 for skinnprofil 60E1.

x) Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.35 "S" for skinnprofil 60E2

a) Iht. tegning KO-067022 for skinnprofil 60E2.

x) Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.25 Helsveising

a) Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med sveising og nøytralisering av skinner ved stedlig bygging av et helsveist spor.

Omfatter også utarbeidelse av en detaljert sveiseplan for arbeidene.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c) Plasseringen av sveis, skal planlegges på forhånd. Før sveisearbeidene påbegynnes skal det fremvises sveiseplan for byggherren.

Det er krav til nøytralisering, sveisemetoder, temperaturgrenser, minimum avstand mellom sveiser,

og mellom sveis og hull som er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering, Overbygning/Bygging samt Bane NORs tekniske spesifikasjoner for sveising av skinner. Det er krav til kompetanse til den som utfører sveisearbeid og nøytralisering i sporet.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

2.25.1 Mellomsveising

a) Omfatter mellomsveising, stasjonært eller mobilt, i form av elektrisk motstandssveising (brennstuksveising) eller aluminotermisk metode.

x) Mengden måles som antall godkjente sveiser.

Enhet: stk

2.25.2 Nøytralisering

a) Omfatter nøytralisering av mellomsveiste skinner før sluttsveising.

x) Mengden måles som prosjektert lengde nøytraliserte skinner.

Enhet: m

2.25.21 Nøytralisering innenfor nøytraltemperaturområdet

a) Omfatter nøytralisering ved temperaturer som ligger innenfor nøytraltemperaturområdet eller ved skinnelengder som tilsvarer nøytraltemperaturområdet.

x) Mengden måles som prosjektert lengde nøytraliserte skinner.

Enhet: m

2.25.22 Nøytralisering ved temperatur lavere enn nøytraltemperaturområdet

a) Omfatter nøytralisering ved temperaturer som ligger lavere enn nøytraltemperaturområdet.

x) Mengden måles som prosjektert lengde nøytraliserte skinner.

Enhet: m

2.25.3 Sluttsveising

a) Omfatter sluttsveising etter nøytralisering. Før sluttsveising skal sporet være justert i høyde- og sideretning og den nødvendige ballastmengde skal være utkjørt og fordelt. Når det skal utføres varig

utfesting av linjen skal utfestingen være fullt etablert før slottsveising utføres.

x) Mengden måles som antall godkjente sveiser.

Enhet: stk

2.25.4 Sveisekontroll

a) Omfatter alle kostnader med å utføre sveisekontroll.

Sveisekontroll består av ultralydkontroll, visuell kontroll og geometrikontroll.

c) Krav til hyppighet, utførelse og toleranser skal være i henhold til Teknisk Regelverk, Overbygning/Bygging. Krav til kompetanse til den som utfører sveisekontroll skal være i henhold til Teknisk Regelverk, Overbygning/Bygging.

Byggherren kan kreve kontroll av spesifikke sveis ved gjennomføring av sveisekontroll.

x) Mengden måles som antall dokumenterte sveiser.

Enhet: stk

2.26 Justering og stabilisering

a) Omfatter alle arbeider med justering og stabilisering av sporet.

c) Arbeidene skal utføres iht. Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging og Overbygning/Vedlikehold.

x) Mengden måles som lengde ferdig justert og stabilisert spor.

Enhet: m

2.26.1 Justering

a) Omfatter alle arbeider med pakking, løfting og baksing av spor til angitt høyde og beliggenhet. Prosessen inkluderer også nødvendig etterjustering.

x) Mengden måles som lengde ferdig justert spor.

Enhet: m

2.26.2 Stabilisering

a) Omfatter alle arbeider med stabilisering av spor.

x) Mengden måles som lengde ferdig stabilisert spor.

Enhet: m

2.3 Sporveksler

a) Omfatter transport fra avtalt sted, alle arbeider med mottak, mottakskontroll, mellomlagring, intern transport og håndtering av sporveksel på anleggsstedet, samt bygging, montering og innlegging av sporveksel fra stokkskinneskjøt til bakkant. Omfatter også mottak og mottakskontroll av sporvekseldeler. Medregnet sporvekseldeler er lang- og kortsviller, og overgangssviller.

Omfatter også levering av materialer til og alle arbeider med bygging, montering og innlegging av sporveksler slik som midlertidige lasker med mer.

Sporvekselen kan leveres i deler eller delvis montert fra fabrikk. Sporveksel som er leveres delvis montert vil kreve transport på spesialvogner. Det stilles krav til behandling og løfting av sporveksler og vil medføre spesielle kraner eller tilsvarende løfteredskap.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c) Krav til materialer, utførelse og toleranser skal være iht. Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering, Overbygning/Bygging, samt Bane NORs tekniske spesifikasjon for sporveksler, kryss og sporforbindelser.

For å sikre at sporvekselen fungerer som forutsatt, kreves det at den monteres og legges inn på en slik måte at alle mål og vinkler er i samsvar med det som står anført på sporvekseltegningen når sporvekselen er ferdig innlagt i sporet.

x) Mengden måles som antall monterte sporveksler.

Enhet: stk

2.31 Enkle sporveksler

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.2 Sporveksel skinneprofil 54E3

2.31.21 Sporveksel 1:7 R190

a) Iht. tegning KO-800157. Enkel veksler for spor uten persontrafikk i avvik.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.22 Sporveksel 1:9 R190

a) Iht. tegning Sk 3450. Enkel veksler for spor uten persontrafikk i avvik.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.23 Sporveksel 1:9 R300

a) Iht. tegning Sk 3250. Sporveksel med fast skinnekryss.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.24 Sporveksel 1:12 R500

a) Iht. tegning Sk 3350. Sporveksel med fast skinnekryss.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.25 Sporveksel 1:14 R760

a) Iht. tegning Sk 3400. Sporveksel med fast skinnekryss.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.3 Sporveksel skinneprofil 60E1

2.31.31 Sporveksel 1:9 R300

a) Iht. tegning Sk 3900. Sporveksel med fast skinnekryss.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.32 Sporveksel 1:12 R500

a) Iht. tegning Sk 3500. Sporveksel med fast skinnekryss.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.33 Sporveksel 1:14 R760

a) Iht. tegning Sk 3600. Sporveksel med fast skinnekryss.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.34 Sporveksel 1:15 R760

a) Iht. tegning Sk 3650. Sporveksel med fast skinnekryss.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.32 Sporveksler med bevegelige skinnekryss

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.32.1 Sporveksel skinneprofil 60E1

2.32.11 Sporveksel 1:9 R300

a) Iht. tegning KO-800099.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.32.12 Sporveksel 1:12 R500

a) lht. tegning KO-800090.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.32.13 Sporveksel 1:14 R760

a) lht. tegning KO-800108.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.32.14 Sporveksel 1:15,4 R760

a) lht. beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.32.15 Sporveksel 1:18,4 R120

a) lht. tegning KO-800081. Klotoideveksel.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.32.16 Sporveksel 1:26,1 R2500

a) lht. tegning Sk 3800. Klotoideveksel.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.33 Doble kryssveksler

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.33.1 Skinneprofil 54E3

2.33.11 Dobbel kryssveksel 1:9 R190

a) Iht. tegning Sk 3425.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.33.2 Skinneprofil 60E1

2.33.21 Dobbel kryssveksel 1:12 R500

a) Iht. tegning Sk 4000.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.34 Kurveveksler

a) En kurveveksel er en enkel veksler med lang kurve som er krummet slik at både hovedspor og avvikespor danner en sirkelkurve. Omfatter merarbeid for montering av en kurveveksel.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.35 Sporkryss

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.35.1 Sporkryss skinneprofil 54E3

a) Iht. tegning fra sporvekselleverandøren.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.35.2 Sporkryss skinneprofil 60E1

a) Iht. tegning fra sporvekselleverandøren.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.36 Sveising av sporveksel

a) Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med sveising og nøytralisering av sporveksler.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c) Krav til materialer, utførelse, prøvetaking og toleranser skal være i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering, Overbygning/Bygging samt Bane NORs tekniske spesifikasjoner for sveising av skinner.

x) Mengden måles som antall monterte sporveksler.

Enhet: stk

2.37 Sporvekseljustering

a) Omfatter alle arbeider med pakking, løfting og baksing av sporveksler til angitt høyde og beliggenhet. Prosessen inkluderer også nødvendig etterjustering.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c) Arbeidene skal utføres iht. Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging og Overbygning/Vedlikehold.

x) Mengden måles som antall ferdig justerte sporveksler.

Enhet: stk

2.38 Sliping av sporveksel

2.38.1 Sliping for å fjerne korrosjonsbeskyttelse/korrosjon

a) Omfatter alle arbeider i forbindelse med fjerning av korrosjonsbeskyttelse og/eller korrosjon på sporvekselen for å sikre belegg av sporfelt.

c) Arbeidene skal utføres iht. [Teknisk regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Skinner, Korrosjon på kjøreflaten](#)

x) Mengden måles som antall ferdig monterte sporveksler.

Enhet: stk

2.38.2 Sliping av nye mangankryss for å utjevne/fjerne deformasjoner etter kaldherding

a) Omfatter alle arbeider i forbindelse med sliping av mangankryss. Sliping skal utføres 4 ganger i løpet av det første året etter at sporvekselen er tatt i bruk. Intervaller utfra tonnasje er gitt i [Overbygning/Vedlikehold/Sporveksler/Vedlegg/Beskrivelse av vedlikeholdstiltak i sporveksler#Sliping av skinnekryss i manganstål](#).

c) Arbeidene skal utføres iht. [TRV:07762](#)

x) Mengden måles som antall ferdig slipte mangankryss.

Enhet: stk

2.39 Fysisk Factory Acceptance Test (FAT) av sporveksel

a) Omfatter alt arbeid og alle utlegg i forbindelse med gjennomføring av fysisk FAT for leveranse av sporveksler.

Alle sosiale kostnader og utgifter forbundet med å planlegge og sende entreprenørens mannskap til sporvekselleverandøren, skal være inkludert.

Planlegging av oppholdet gjøres i samarbeid med byggherren.

c) Entreprenøren skal i god tid før montering av sporveksel reise til sporvekselleverandøren, og besørge nødvendig kontroll av prøvemonterte sporveksler.

x) Mengden måles som antall gjennomførte turer til sporvekselleverandøren.

Enhet: stk

2.4 Planoverganger

2.41 Planoverganger av gummielementer

- a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.
- c) Planovergangene utføres som angitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering«, og monteres iht. leverandørens beskrivelse.
- x) Mengden måles som antall monterte planoverganger.

Enhet: stk

2.42 Planoverganger av betongelementer

- a) Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med planoverganger av betongelementer.
Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.
- c) Planovergangene utføres som angitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.
Betongelementene i sporet spenner fra skinne til skinne og hviler på gummiklosser på skinnefoten eller gummimembran på svillene.
- x) Mengden måles som antall monterte planoverganger.

Enhet: stk

2.43 Planoverganger med asfaltdekke

- a) Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med planoverganger med asfaltdekke.
Planovergang med asfaltdekke skal anordnes med sporrenne ved å bruke rilleskinner, rillelasker eller kontraskinner.
Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.
- c) Planovergangene utføres som angitt i Tekniske regelverk, Overbygning/Prosjektering.
- x) Mengden måles som antall monterte planoverganger.

Enhet: stk

2.44 Planoverganger av trelemmer

a) Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med planoverganger av trelemmer.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c) Planovergangene utføres som angitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering. Ved alle planoverganger skal det være anordnet oppkjørsplanker av hensyn til sporrensere og nedhengende koppel.

x) Mengden måles som antall monterte planoverganger.

Enhet: stk

2.5 Spor på bruer

2.51 Spor på bruer med gjennomgående ballast

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter alle arbeider med tilleggsutstyr i sporet på bruer med gjennomgående ballast. Selve sporkonstruksjonen skal være den samme som på begge sider av brua. Denne inngår i hovedprosess 2.2.

c) Krav til materiell, utførelse, og toleranser skal være i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering og Overbygning/Bygging.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

2.51.1 Sviller

a) Omfatter montering av sviller på bruer med gjennomgående ballast og total lengde større enn 30 m tilpasset montering av ledeskinner.

x) Mengden angis som monterte antall sviller.

Enhet: stk

2.51.2 Ledeskinner

a) Omfatter montering av ledeskinner, diletasjonsåpning, avslutningsspiss, og oppkjørsbjelker på

bruer med gjennomgående ballast og total lengde større enn 30 m.

Ledeskinner skal være lasket med åpne skjøter der avstanden mellom to skjøter ikke overstiger 40 m.

Ved alle bevegelige lager skal det anordnes dilatasjonsåpning i ledeskinnene.

Ledeskinnene skal avsluttes i en spiss 10 m forbi landkaret og beskyttes med en oppkjørsbjelke.

Ledeskinnene festes til svillene med Pandrol PR eller e-fjærer med unntak av avslutningspartiet. Her brukes skruefeste med klemlater på en underlagsplate pr. sville der underlagsplaten festes i svillene med to innstøpte plastdybler.

x) Mengden angis som lengde spor med ledeskinner inkludert avslutningsparti.

Enhet: m

2.51.3 Glideskjøter

a) Omfatter alle arbeider med anordning av glideskjøter på bruer med gjennomgående ballast og dilatasjonslengde større enn 120 m. Glideskjøtene skal plasseres ved det bevegelige lageret.

Hvilken type glideskjøt som skal anvendes er avhengig av maksimal lengdeendring over dilatasjonslengden, og oppgis i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som antall monterte glideskjøter.

Enhet: stk

2.52 Spor på stålbruer uten ballast

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c) Krav til materiell, utførelse, og toleranser skal være i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering og Overbygning/Bygging.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

2.52.1 Glideskjøter

a) Omfatter arbeider med anordning av glideskjøt.

På stålbruer med dilatasjonslengde over 100 m skal det normalt være glideskjøt avhengig av dilatasjonslengde. Type glideskjøt oppgis i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som antall monterte glideskjøter.

Enhet: stk

2.52.2 Sviller

a) Omfatter montering av sviller med festeanordning. Det er to typer sviller og svilledeling på stålbruer, enkle bærere og tvillingbærere. Type sviller oppgis i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.52.3 Befestigelse

a) Omfatter levering og montering av befestigelse på stålbruer.

Det er to prinsipper:

- Befestigelse som gir lengdeforskyvningsmotstand (underlagsplate med fjærfeste)
- Befestigelse som tillater fri lengdebevegelse av skinnene relativt til svillene

Hvilken type befestigelse som skal benyttes er avhengig av bruas dilatasjonslengde og om det benyttes glideskjøt eller ikke. Type befestigelse oppgis i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som antall monterte befestigelser.

Enhet: stk

2.52.4 Ledeskinner

a) Omfatter montering av ledeskinner med avslutningsspiss, oppkjørsbjelke/planke og dilatasjonsåpninger på bruer med total lengde større enn 10 m.

Ledeskinnene skal legges direkte på svillene og festes med to svilleskruer til hver sville. Ledeskinnene skal skjøtes med vanlige lasker.

Ledeskinnene skal føres minst 10 m forbi landkarene ved begge ender av brua og avsluttes i en spiss. Avslutning av ledeskinner med profil 49E1 skal beskyttes med en oppkjørsbjelke. Avslutning av ledeskinner med mindre profil enn 49E1 skal beskyttes med oppkjørsplanke.

Dilatasjonsåpninger i ledeskinner skal anordnes ved alle bevegelige lager i mellomrommet mellom de to sviller hvor bevegelsen foregår. Ved dilatasjonsåpningen skal det ikke benyttes lasker.

x) Mengden angis som antall meter monterte ledeskinner inkludert avslutningsparti.

Enhet: m

2.52.5 Landkarkonstruksjon

a) Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med innfesting av sviller på landkarkonstruksjonen.

x) Mengden måles som antall monterte landkarsviller.

Enhet: stk

2.52.6 Spor i kurver

a) Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med etablering av spor med overhøyde på stålbruer der overhøyden ikke er tilordnet i stålkonstruksjonen.

For spor med overhøyde på stålbruer i bør det anvendes laminerte sviller for å gi sporet nødvendig overhøyde. Tykkelsen på hver enkelt sville tilpasses for å bygge opp overhøyden i overgangskurver.

Alternativt kan overhøydeklosser av impregnert tre brukes for å gi sporet nødvendig overhøyde.

x) Mengden måles som antall monterte sviller med overhøyde.

Enhet: stk

2.52.7 Bolter

a) Omfatter levering og montering av bolter til overbyggningskonstruksjonene på stålbruer.

x) Mengden måles som antall monterte bolter.

Enhet: stk

2.6 Sporstoppere

a) Omfatter transport fra avtalt sted, mottak, mottakskontroll, intern transport og mellomlagring av sporstopper og bremseelementer. Omfatter også alle arbeider med montering av lededeskinner i tilknytning til sporstopper, montering av sporstopper og bremseelementer.

Bygging av ballastspor med ledeskiner på bru inngår i annen prosess.

c) Krav til materiell, utførelse, og toleranser skal være i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering og etter beskrivelse fra sporstopperleverandøren

x) Mengden måles som antall monterte sporstoppere.

Enhet: stk

2.61 Fast sporstopper

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c) Sporstopperne utføres som angitt i Teknisk regelverk og etter beskrivelse fra leverandøren.

x) Mengden måles som antall sporstoppere.

Enhet: stk

2.62 Glidende sporstopper

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c) Sporstopperne utføres som angitt i Teknisk regelverk og etter beskrivelse fra leverandøren.

x) Mengden måles som antall sporstoppere.

Enhet: stk

2.63 Sporstoppere med hydraulisk buffere

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c) Sporstopperne utføres som angitt i Teknisk regelverk og etter beskrivelse fra leverandøren.

x) Mengden måles som antall sporstoppere.

Enhet: stk

2.8 Maskinkostnad

2.81 Skinnegående maskiner

a) Omfatter alle kostnader i tilknytning til skinnegående arbeidsmaskiner for bygging, justering og vedlikehold av overbygningen relatert til arbeidene i de øvrige hovedprosesser.

c) Krav for å kunne utføre arbeid og transport ved bruk av skinnegående arbeidsmaskiner fremkommer i spesielle kontraktsbestemmelser C2.

x) Kostnad angis som antall skift.

Enhet: skift

2.82 Arbeidsmaskiner forøvrig

a) Omfatter alle kostnader i tilknytning til arbeidsmaskiner forøvrig relatert til arbeidene i de øvrige hovedprosesser.

c) Krav for å kunne utføre arbeid og transport ved bruk av skinnegående arbeidsmaskiner fremkommer i spesielle kontraktsbestemmelser C2.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3 Elektro

3.2 Kontaktledningsanlegg

3.3 Lavspenningsanlegg

3.4 Banestrømforsyningsanlegg

3.5 Signalanlegg

3.6 EKOM-anlegg

3.7 Øvrige tekniske anlegg

3.8 Maskinkostnad

3.2 Kontaktledningsanlegg

a) Omfatter levering og montering av kontaktledningsanlegg med tilhørende frakoblinger, innkoblinger, innjustering og idriftssettelse.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Kontaktledningsanlegget kan bygges som mekanisk utforming 20(A-E) eller 25. Nærmere beskrivelse av hvilket system som skal bygges fremkommer i tegninger og beskrivelse eller i spesiell beskrivelse.

c) Behandling, utførelse, prøvetaking og toleranser skal være i henhold til Teknisk regelverk, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging, Felles Elektro, Bane NORs tekniske spesifikasjoner for kontaktledningsanlegg, samt relevante normer og standarder for høyspenningsanlegg. I henhold til § 3-1 [FEF] skal utførende enhet utstede samsvarserklæring som bekrefter at anlegget er bygget i henhold til prosjekterte planer og andre gjeldende krav innen faget som utførende enhet må forholde seg til. Kontaktledningsanlegget skal bygges etter følgende hovedspesifikasjoner:

	Utforming 20	Utforming 25
Kontakttråd RiS	100 mm ² AgCu	120 mm ² AgCu
Bæreline CuSn0,1 med 19 tråder	50 mm ²	70 mm ²
Hengetråder Bz II (strømfaste)	10 mm ²	10 mm ²
Strekk kontakttråd (Nominell)	10,0 kN innspent	15 kN innspent
Strekk bæreline (Nominell)	10,0 kN innspent	15 kN innspent
Sikksakk (Nominell)	+/- 30 cm	+/- 30 cm
Kontakttråd høyde (Nominell)	5,6 m	5,1 m
Syatemhøyde (Nominell)	1,6 m	1,8 m
Y-line Bz II	25/7	35/7

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21 Master, åk, barduner, strevere, bardunbolter og beskyttelse

- a) Omfatter levering merking og montering av komplette master, åk, barduner, strevere, bardunbolter, beskyttelse og festemateriell.
- b) Materialene skal være korrosjonsbeskyttet og i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.
- c) Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging og Felles elektro, samt spesiell beskrivelse. Materiellet skal leveres etter de normer og standarder som er angitt på tegningene og i de tekniske spesifikasjonene etter beskrevet system. Liner, tråd, hengetråd, loddwire og bardunwire skal kontrolleres ved prøveinstans godkjent av Bane NOR. Verktøy som benyttes for bygging av kontaktledningsanlegg skal vurderes med hensyn på HMS og ikke forringe eller skade det materiellet det anvendes på.
- d) Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.
- e) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.1 Master i stål

- a) Gjelder kontaktledningsmaster i stål. Fundament med bolter inngår i annen prosess. Bolter er påmontert mutrer og skiver.
- b) Type og lengde som angitt i spesiell beskrivelse.
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.11 Stålmaster type B1-B6

- a) Iht. tegning EH-800092
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.111 Stålmaster type B1-B6 8,0 meters lengde

- a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.112 Stålmaster type B1-B6 8,5 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall

Enhet: stk

3.21.113 Stålmaster type B1-B6 9,0 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.114 Stålmaster type B1-B6 9,5 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.115 Stålmaster type B1-B6 10,0 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.119 Stålmaster type B1-B6 øvrig lengde

a) Omfang

b) Lengde angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.12 Stålmaster type H3, H5 og H6

a) Iht. tegning EH-800093 og EH-800094.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.121 Stålmaster type H1-H6 8,0 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.122 Stålmaster type H1-H6 8,5 meter lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.123 Stålmaster type H1-H6 9,0 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.124 Stålmaster type H1-H6 9,5 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.125 Stålmaster type H1-H6 10,0 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.129 Stålmaster type H1-H6 øvrig lengde

a) Omfang

b) Lengde angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.13 Stålmaster type HEB 200-280

a) I henhold til EH-800089

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.131 Stålmaster type HEB 200-280 8,0 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.132 Stålmaster type HEB 200-280 8,5 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.133 Stålmaster type HEB 200-280 9,0 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.134 Stålmaster type HEB 200-280 9,5 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.135 Stålmaster type HEB 200-280 10,0 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.139 Stålmaster type HEB 200-280 øvrige lengder

a) Omfang

b) Lengde angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.14 Stålmaster type HEM 200-280

a) I henhold til tegning EH-800086

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.141 Stålmaster type HEM 200-280 8,0 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.142 Stålmaster type HEM 200-280 8,5 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.143 Stålmaster type HEM 200-280 9,0 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.144 Stålmaster type HEM 200-280 9,5 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.145 Stålmaster type HEM 200-280 10,0 meters lengde

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.149 Stålmaster type HEM 200-280 øvrige lengder

a) Omfang

b) Lengde angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.2 Spir for mast

a) Omfang

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.3 Hengemaster, åk

a) Omfatter levering og montering av hengemaster til åk, samt festejern.

b) Type og lengde som angitt i spesiell beskrivelse

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.4 Hengemaster, tunnel

a) Omfatter levering og montering av hengemaster til bergbolter. bergbolter inngår i annen prosess.

b) Type og lengde som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5 Åk i stål

a) Omfatter levering og montering av åk, samt festejern.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.51 Åk, type 12-2

a) Iht. tegning EH-023824.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5101 Åk, type 12-2 lengde 11.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5102 Åk, type 12-2 lengde 12.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5103 Åk, type 12-2 lengde 13.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5104 Åk, type 12-2 lengde 14.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5105 Åk, type 12-2 lengde 15.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5106 Åk, type 12-2 lengde 16.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5107 Åk, type 12-2 lengde 17.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5108 Åk, type 12-2 lengde 18.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5109 Åk, type 12-2 lengde 19.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5110 Åk, type 12-2 lengde 20.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5111 Åk, type 12-2 lengde 21.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5112 Åk, type 12-2 lengde 22.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5113 Åk, type 12-2 lengde 23.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5114 Åk, type 12-2 lengde 24.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5115 Åk, type 12-2 lengde 25.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som prosjektert antall.

Enhet: stk

3.21.5116 Åk, type 12-2 lengde 26.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5117 Åk, type 12-2 lengde 27.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5118 Åk, type 12-2 lengde 28.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5119 Åk, type 12-2 lengde 29.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5120 Åk, type 12-2 lengde 30.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5121 Åk, type 12-2 lengde 31.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5122 Åk, type 12-2 lengde 32.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5123 Åk, type 12-2 lengde 33.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.52 Åk, type 14-2

a) lht. tegning EH-024534

b) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5201 Åk, type 14-2 lengde 28.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5202 Åk, type 14-2 lengde 29.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5203 Åk, type 14-2 lengde 30.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5204 Åk, type 14-2 lengde 31.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5205 Åk, type 14-2 lengde 32.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5206 Åk, type 14-2 lengde 33.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5207 Åk, type 14-2 lengde 34.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5208 Åk, type 14-2 lengde 35.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5209 Åk, type 14-2 lengde 36.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5210 Åk, type 14-2 lengde 37.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5211 Åk, type 14-2 lengde 38.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5212 Åk, type 14-2 lengde 39.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5213 Åk, type 14-2 lengde 40.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.52214 Åk, type 14-2 lengde 41.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5215 Åk, type 14-2 lengde 42.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5216 Åk, type 14-2 lengde 43.0 meter

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.53 Åk type 40

a) I henhold til tegning EH-800076

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.6 Spir for åk

a) Omfang

b) Lengde som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.7 Barduner, bardunbolter og strevere

3.21.71 Barduner

a) Omfatter levering og montering av barduner med anviser, isolator, festemateriell til mast og bardunbolt/bardunanker. Bardunbolter og bardunanker inngår i annen prosess.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.711 Enkle barduner

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.712 Doble barduner

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.132 Bardunbolter

a) Omfatter levering og montering av bardunbolter forankret til berg.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.73 Strevere

a) Gjelder strever til mast samt festemateriell. Fundament med bolter inngår i annen prosess.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.8 Beskyttelse

a) Gjelder klatrehinder og beskyttelsesskjermer, samt fester.

b) Type angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.81 Klatrehinder for stålmaster type B1 - B6

a) Omfang

x) Mengden måles som monterte antall.

Enhet: stk

3.21.82 Klatrehinder for stålmaster type H1 - H6

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.83 Beskyttelsesskjermer for mast

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.22 Utliggere

a) Omfatter levering og montering av komplette utliggere med isolatorer, konsoller, festemateriell og festeklemmer. Der det er to utliggere på samme konsoll telles disse som to utliggere. Konsoll for dobbeltutligger er del av prosess for avspenning- og seksjonsutligger. I sporveksler med en eller to kjørbare utliggere, defineres den andre utliggeren som seksjonsutligger om begge utliggere har direksjonsstag.

b) Materialene skal være korrosjonsbeskyttet og i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

Utliggernes rørlengder, rørdimensjon og montasjemål beregnes med IT-program godkjent av Bane NOR. Alle data skal kvalitetssikres og fremlegges byggherren før montasjestart.

c) Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging og Kontaktledning/Vedlikehold, samt spesiell beskrivelse.

d) Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.

e) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.22.1 Normalutliggere

3.22.11 Utliggere for fri linje

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.22.12 Tunnelutliggere

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.22.2 Avspenningsutliggere

a) Siste utligger før avspenning. Normalt uten direksjonsstag.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.22.21 Avspenningsutliggere for fri linje

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.22.22 Avspenningsutliggere for tunnel

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.22.3 Dobbeltutliggere

a) Utligger i seksjonsdele, vekslingsfelt og sporveksler som normalt er definert som ikke kjørbare. Isolator i seksjonsdele inkluderes i annen post.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.22.31 Dobbeltutliggere for fri linje

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.22.32 Dobbeltutliggere for tunnel

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.22.4 Spesialutliggere

a) Omfang

b) Type angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.23 Kontaktledning

a) Omfatter levering og montering av bæreline, kontakttråd, Y-line, strømbroer og strømtiger, isolatorer, seksjonsisolatorer (SI) og hengetråder inkludert hengetrådklemmer. Omfatter også justering av kontaktledningsanlegget samt tilpasninger til eksisterende kontaktledningsanlegg. Omfatter også merking.

b) Materialene skal være korrosjonsbeskyttet og i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse. Hengetrådernes lengder beregnes med it-program godkjent av Bane NOR. Alle data skal kvalitetssikres og fremlegges byggherren før montasjestart.

c) Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging og Kontaktledning/Vedlikehold, samt spesiell beskrivelse.

d) Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.

e) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert lengde kontaktledning.

Enhet: m

3.23.1 Frakoblinger, innkoblinger, innjustering og idriftssettelse

a) Omfatter arbeider og kostnader ved frakoblinger, innkoblinger, innjustering og idriftssettelse av kontaktledningsanlegg

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.23.2 Kontaktledning for fri linje

- a) Omfang
- b) Type og lengde som angitt i spesiell beskrivelse.
- x) Mengden måles som montert lengde kontaktledning.

Enhet: m

3.23.21 Kontaktledning med Y-line

- a) Omfang
- x) Mengden måles som montert lengde kontaktledning.

Enhet: m

3.23.22 Kontaktledning uten Y-line

- a) Omfang
- x) Mengden måles som montert lengde kontaktledning.

Enhet: m

3.23.3 Kontaktledning i tunnel

- a) Omfang
- b) Type og lengde som angitt i spesiell beskrivelse.
- x) Mengden måles som montert lengde kontaktledning.

Enhet: m

3.23.31 Kontaktledning med Y-line

- a) Omfang
- x) Mengden måles som montert lengde kontaktledning.

Enhet: m

3.23.32 Kontaktledning uten Y-line

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde kontaktledning.

Enhet: m

3.23.4 Seksjonsisolatorer

a) Omfang

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.23.5 Isolator i seksjonsdele

a) Prosessen omfatter alle isolatorer i seksjonsdele, to i kontakttråd og to i bæreline. Hver isolator telles for seg.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse

x) Mengden måles som montert antall. Enhet: stk

3.23.6 Utligger- og hengepåberegning

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall kontaktledningsparter.

Enhet: stk

3.23.7 Termografering

a) Omfatter alle arbeider og kostnader i forbindelse med termografering, herunder kostnader med bemanning av omformestasjoner og koblingshus.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.23.8 Visuell kontroll

a) Omfatter alle arbeider og kostnader i forbindelse med bruk av revisjonsvogn, leder for el-sikkerhet og fører av revisjonsvogn, under inspisering av kontaktledningsanlegget ved visuell kontroll.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.24 Avspenninger

a) Omfatter levering og montering av komplette avspenninger og fixavspenninger, herunder liner, lodd, konsoller, isolatorer og festemateriell.

b) Materialene skal være korrosjonsbeskyttet og i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c) Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging og Kontaktledning/Vedlikehold, samt spesiell beskrivelse.

d) Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.

e) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall komplette avspenninger. En komplett avspenning omfatter avspenning både for kontaktledning og bæreline.

Enhet: stk

3.24.1 Avspenninger på fri linje

3.24.11 Bevegelige avspenninger

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.24.12 Faste avspenninger

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.24.13 Fixavspenninger

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.24.2 Avspenninger i tunnel

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.24.21 Bevegelige avspenninger

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.24.22 Faste avspenninger

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.24.23 Fixavspenninger

a) Omfang

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.25 Ledninger/kabler

a) Omfatter levering, montering og tilkobling av komplette ledninger og kabler , herunder merking, endeavslutninger, isolatorer og festemateriell til master, åk, spir eller berg\betong og kabeldekkjern på mast og i overgang jord/kabelkanal og mast. Omfatter også hulltaking i fundamenter,

kabelkanaler, kummer og trekkerør. Barduner og bardunanker inngår i annen prosess. Kabelkanaler, kummer og trekkerør inngår i annen prosess.

b) Materialene skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c) Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging og Kontaktledning/Vedlikehold, samt spesiell beskrivelse.

d) Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.

e) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert lengde ledning/kabel.

Enhet: m

3.25.1 Returledning

a) Gjelder returledning. Omfatter også avspenning av returledningen, nedføring og klemmebrett, eventuelt isolert.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert lengde ledning/kabel.

Enhet: m

3.25.11 Opphengt på mast

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde ledning/kabel.

Enhet: m

3.25.12 Lagt i kabelkanal/rør

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde ledning/kabel.

Enhet: m

3.25.13 Lagt på berg/betong

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde ledning/kabel.

Enhet: m

3.25.2 Forsterkningsledning

a) Gjelder forsterkningsledning. Omfatter også avspenning av forsterkningsledning. Bryterarrangement inngår i annen prosess.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.21 Montert på kontaktledningsmaster

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.22 Lagt i kabelkanal

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.23 Montert på egne master

a) Master og fundament inngår i annen prosess.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.3 Forbigangsledning

a) Gjelder forbigangsledning. Omfatter også avspenninger av forbigangsledning.

Barduner og bardunanker inngår i annen prosess.

Bryterarrangement inngår i annen prosess.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.31 Montert på kontaktledningsmaster

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.32 Lagt i kabelkanal

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.33 Montert på egne master

a) Master og fundament inngår i annen prosess.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.4 Mateledning

a) Gjelder mateledning. Omfatter også avspenninger av mateledning.

Barduner og bardunanker inngår i annen prosess.

Bryterarrangement inngår i annen prosess.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.41 Montert på kontaktledningsmaster

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.42 Lagt i kabelkanal

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.43 Montert på egne master

a) Master og fundament inngår i annen prosess.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.5 AT-ledning

a) Gjelder AT-ledning med avspenninger. PL og NL skal påmonteres skilt. AT-ledningen består av en Positivleder (PL) og en Negativleder (NL).

Bane NOR har rammeavtale med leverandør for leveranser av materiell. Denne rammeavtalen kan entreprenør benytte. Kontraktsnummer på rammeavtalen oppgis ved henvendelse til Bane NOR sin kontaktperson.

Barduner og bardunanker inngår i annen prosess. Bryterarrangement inngår i annen prosess.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.51 Montert på kontaktledningsmaster

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.52 Lagt i kabelkanal

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.53 Montert på egne master

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.6 Høyspentkabel

a) Gjelder komplett høyspentkabel med isolatorer, endemuffer, endeavslutninger, tilkoblinger, festemateriell til master, åk, spir eller berg\betong og kabeldekkjern.

Bryterarrangement inngår i annen prosess.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.

c) Forlegningsmåte som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.61 Montert på kontaktledningsmaster

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.62 Lagt i kabelkanal

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.63 Montert på egne master

a) Master og fundament inngår i annen prosess.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.7 Fjernledning

a) Gjelder komplett fjernledning med isolatorer og festemateriell til master, åk, spir eller berg\betong.

Bryterarrangement inngår i annen prosess.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.71 Montert på kontaktledningsmaster

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.72 Lagt i kabelkanal

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.73 Montert på egne master

a) Master og fundament inngår i annen prosess.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.26 Transformatorer- og impedansarrangementer

- a) Omfatter levering og montering av komplette transformatorer og impedansearrangementer m/fundament, samt merking, tilkoblinger, konsoller, isolatorer, kabler, endeavslutninger, festemateriell og transformatoriosk. Låser leveres i henhold til spesifikasjoner gitt av byggherre.
- b) Materialene skal være korrosjonsbeskyttet og i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.
- c) Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Felles Elektro, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging, samt spesiell beskrivelse.
- d) Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.
- e) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.26.1 Sugetransformatorer

- a) Gjelder komplette sugetransformatorer samt merking, kabler, endeavslutning, tilkobling, konsoll, festemateriell, plattform og transformatoriosk. Omfatter også tilkobling til returledning og kontaktledning.

Stålmaster, overspenningsvern og bryterarrangement inngår i annen prosess.

- b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.
- c) Montasje som angitt i spesiell beskrivelse.
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.26.2 Filterimpedanser

- a) Gjelder komplette filterimpedanser med kabler og festemateriell. Omfatter også boring i skinner og montering av bøssing, tilkobling til skinnestreng/langsgående jordleder.
- b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.26.3 Reservestrømstransformatorer

a) Gjelder komplette reservestrømstransformatorer samt merking, kabler, endeavslutning, tilkoblinger til kontaktledningsanlegget og returkrets, konsoll, festemateriell, konsoll for friluftsikring, sikring, isolatorer og transformatorkiosk.

All kabling og kobling på lavspenningssiden inngår i annen prosess. Stålmaster, overspenningsvern og bryterarrangement inngår i annen prosess.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.26.4 Autotransformatorer

a) Gjelder komplette autotransformatorer samt merking, kabler, endeavslutninger, tilkoblinger, konsoll, festemateriell, plattform og transformatorkiosk. Omfatter også tilkobling til returkretsen og kontaktledning.

Stålmaster, overspenningsvern og bryterarrangement inngår i annen prosess.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.

c) Montasje som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27 Bryterarrangementer

a) Gjelder komplette skillebrytere, lastskillebrytere, effektbrytere m/kiosk, og skinnebrytere. Omfatter også merking, bæresystemer, konsoller, bryterstenger og føringer for og jording av bryterstenger, låser, samt tilkobling av bryterstang til manøvermaskiner og bryter, manøvermaskin og manuelt betjeningsutstyr til brytere, kabler og tilkoblinger til bryter, kontaktledning, vern, returledning og skinner.

b) Materialene skal være korrosjonsbeskyttet og i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c) Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Felles elektro, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging, samt spesiell beskrivelse. Type lås avklares med byggherre.

d) Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.

e) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.1 Skillebrytere

a) Gjelder komplett skillebryter med konsoll, festemateriell og kabler, samt tilkobling til kontaktledning.

Stålmaster og overspenningsvern inngår i annen prosess.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.11 Skillebryter med motor

a) Gjelder manøvermaskin.

Alle tilkoblinger på lavspenningssiden og fjernstyring inngår i annen prosess.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.12 Skillebryter uten motor

a) Gjelder manuelt betjeningsutstyr.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.2 Lastskillebrytere

a) Gjelder komplette lastbrytere med konsoll, festemateriell og kabler, samt tilkobling til kontaktledning.

Stålmaster og overspenningsvern inngår i annen prosess.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.21 Lastskillebryter med motor

a) Gjelder komplett lastskillebryter og manøvermaskin.

Alle tilkoblinger på lavspenningssiden og fjernstyring inngår i annen prosess.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.22 Lastskillebryter uten motor

a) Gjelder komplett lastskillebryter og manuelt betjeningsutstyr.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.3 Effektbrytere

a) Gjelder komplett effektbryter og manøvermaskin.

Alle tilkoblinger på lavspenningssiden og fjernstyring inngår i annen prosess.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.31 Effektbrytere med motor

a) Gjelder manøvermaskin.

Alle tilkoblinger på lavspenningssiden og fjernstyring inngår i annen prosess.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.32 Effektbryter uten motor

a) Gjelder komplett effektbryter og manuelt betjeningsutstyr.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.4 Skinnebrytere

- a) Gjelder komplett skinnebryter. Omfatter også tilkobling til returledning og skinnestreng.
- b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28 Jording, potensialutjevning

- a) Omfatter levering og montering av komplette vern, ledninger eller kabler samt merking, festemateriell, tilkoblinger til komponenter, jordleder, jordelektrode, og skinner. Omfatter også boring i skinner og montering av bøssing. Omfatter også hulltak i fundamenter, kabelkanaler, kummer og trekkerør.
- b) Materialene skal være i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.
- c) Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging, Felles Elektro, samt spesiell beskrivelse.
- d) Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.
- e) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.1 Beskyttelsesjord

- a) Gjelder flertrådet jordledning, med festemateriell, samt boring og montering av plugg i sviller.
- b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.2 Driftsjord

- a) Gjelder flertrådet jordledning, med festemateriell.
- b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.3 Tilkoblinger

a) Gjelder tilkoblinger til skinner, samt boring i skinner og montering av bøssing, langsgående jordleder og komponent, og alt koblingsmateriell.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.31 Tilkoblinger til skinner

a) Gjelder tilkopling til skinner.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.32 Tilkoblinger til jordleder

a) Gjelder tilkoblinger til jordleder.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.33 Tilkoblinger til komponenter

a) Gjelder tilkoblinger til komponenter.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.4 Jordelektroder

a) Gjelder komplette jordelektroder, med tilkobling og overgangsmotstandsmåling.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.5 Overspenningsvern

a) Gjelder overspenningsvern med tilhørende spenningsbegrensere, nullpunktsikring og ledningsforbindelse fra kontaktledningsanlegg til vern og fra vern til jordelektrode og mellom impedanse og jordskinne.

b) Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.51 Overspenningsvern

a) Gjelder overspenningsvern.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.52 Spenningsbegrenser

a) Gjelder spenningsbegrenser.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.53 Nullpunktsikring

a) Gjelder nullpunktssikring.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.3 Lavspenningsanlegg

3.31 Sporvekselvarme

a) Omfatter leveranser og arbeider med etablering av sporvekselvarme, herunder utstyr som fordelingsskap, transformator og varmeelement. Omfatter gjennomført akseptansetest hos fabrikk (FAT) og i felt (SAT).

Kabler og fundament tas med i annen prosess.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Materialene skal tilfredsstillе NS 3420, Bane NORs krav, teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c) Utføres i henhold til Bane NORs krav, tekniske regelverk «Lavspenning og 22 kV, prosjektering» og «Lavspenning og 22 kV Bygging» og «felles elektro» samt spesiell beskrivelse Utførende enhet skal ha en person med kvalifikasjoner som tilfredsstiller krav til faglig ansvarlig i henhold til [FEK]. Faglig ansvarlig skal kunne dokumentere kunnskap om følgende forskrifter og regelverk: Forskrifter: [FEL], [FEF], [FEK] og [FSE].

x) Kostnad angis som montert antall.

Enhet: stk

3.31.1 Fordelingsskap

a) Gjelder komplett fordelingsskap, herunder utstyr som vern, regulering, skapanlegg, overvåkning og interne kabler.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.11 Regulering

a) Gjelder komplett regulering med utstyr som kontaktorer, relér, logisk enhet og følere.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.12 Skapanlegg

a) Gjelder komplett skapanlegg med utstyr som lås, nipler, skjørt, tildekninger, lys samt service-stikkontakt.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.13 Vern

a) Gjelder alle nødvendige vern for sporvekselvarmeanlegg.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.14 Overvåkning

a) Omfatter leveranser og arbeider for komplett overvåkning av sporvekselvarmeanlegg.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.2 Transformator

a) Omfatter levering og montering av komplett transformator 230/60 V eller 230/230V skilletransformator, herunder tilførselskabel og konsoll.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.21 Oljeisolert

a) Gjelder oljeisolert transformator.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.22 Tørrisolert

a) Gjelder tørrisolert transformator.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.3 Varmeelementer

a) Omfatter levering og montering av komplette varmeelement, herunder tilførselskabel og festeanordning.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.31 Selvregulerende varmeelement

a) Gjelder selvregulerende varmeelement.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.32 Varmeelement med konstant wattstyrke

a) Gjelder varmeelement med konstant wattstyrke.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32 Togvarmeanlegg

a) Omfatter levering og montering av komplett togvarmeanlegg fra netteiers grensesnitt, herunder utstyr som transformator, fordelingsskap og togvarmepost. Kabel og fundament tas med i annen prosess.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Materialene skal tilfredsstillе NS 3420, Bane NORs krav, teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c) Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Lavspenning og 22 kV/Prosjektering og Lavspenning og 22 kV/Bygging og Felles elektro, samt spesiell beskrivelse. Utførende enhet skal ha en person med kvalifikasjoner som tilfredsstiller krav til faglig ansvarlig i henhold til [FEK]. Faglig ansvarlig skal kunne dokumentere kunnskap om følgende forskrifter og regelverk: Forskrifter: [FEL], [FEF], [FEK] og [FSE].

x) Kostnad angis som montert antall.

Enhet: stk

3.32.1 Transformator

a) Gjelder komplett transformator for togvarmeanlegg.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.11 Oljeisolert

a) Gjelder oljeisolert transformator.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.12 Tørrisolert

a) Gjelder tørrisolert transformator.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.2 Fordelingsskap

a) Omfatter levering og montering av komplett fordelingsskap med utstyr som vern, styring, skapanlegg/kiosk samt interne kabler.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.21 Vern

a) Gjelder alle nødvendige vern for togvarmefordelingen.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.22 Styring

a) Gjelder alle nødvendige komponenter for styring av togvarmeanlegg.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.23 Skapanlegg/kiosk

a) Gjelder komplett skapanlegg/kiosk, herunder utstyr som lås, nipler, skjørt, tildekninger, lys samt service-stikkontakt.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.3 Togvarmepost

a) Omfatter levering og montering av komplett togvarmepost med utstyr som støpsel, vern, overvåkning, konsoll samt interne kabler.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.31 Støpsel

a) Gjelder støpsel og gummikabel.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.32 Vern

a) Gjelder alle vern for togvarmepost.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.33 Overvåkning

a) Omfatter leveranser og arbeider for komplett overvåkningsanlegg for togvarmeposten.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.34 Konsoll

a) Gjelder komplett konsoll.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33 Belysning

a) Omfatter leveranser og arbeider med etablering av belysningsanlegg på Bane NORs områder, herunder anleggsdeler som master, spir for åk, festebraketter, kabel i mast og åk og kabelbeskyttelse.

Øvrig kabel, fundament og nødvendige vern tas med i annen prosess.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Materialene skal tilfredsstillе NS 3420, Bane NORs krav, Teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c) Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Lavspenning og 22 kV/Prosjektering og Lavspenning og 22 kV/Bygging og Felles elektro, samt spesiell beskrivelse. Utførende enhet skal ha en person med kvalifikasjoner som tilfredsstiller krav til faglig ansvarlig i henhold til [FEK]. Faglig ansvarlig skal kunne dokumentere kunnskap om følgende forskrifter og regelverk: Forskrifter: [FEL], [FEF], [FEK] og [FSE].

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.33.1 Plattformbelysning

3.33.11 Belysningsanlegg

3.33.111 Armatur

a) Gjelder komplett armatur og lyskilde.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.112 Master

a) Gjelder master for belysningsanlegg.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.113 Spir for åk

a) Gjelder spir for åk.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.114 Festebrakett

a) Gjelder festebrakett.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.115 Styring

a) Omfatter levering og montering av styringsanlegg for belysning.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.2 Belysning for tunneler

3.33.21 Tunnelbelysning

3.33.211 Belysningsanlegg

3.33.2111 Armatur

a) Gjelder komplett armatur og lyskilde.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.212 Festebrakett

a) Gjelder festebrakett.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.213 Styring

a) Omfatter levering og montering av styringsanlegg for belysning i tunnel.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.22 Nødbelysning

3.33.221 Belysningsanlegg

a) Gjelder anlegg for nødbelysning.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.2211 Armatur

a) Gjelder komplett armatur med lyskilde og backupbatteri.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.222 Festebrakett

a) Gjelder festebrakett.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.223 Styring

a) Omfatter levering og montering av styringsanlegg for nødbelysning.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.3 Arealbelysning

3.33.31 Belysningsanlegg

a) Gjelder anlegg for arealbelysning.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.311 Armatur

a) Gjelder komplett armatur og lyskilde.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.312 Master

a) Gjelder master for arealbelysning.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.313 Spir for åk

a) Gjelder spir for åk.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.314 Festebrakett

a) Gjelder festebrakett.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.315 Lystårn

a) Gjelder lystårn.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.316 Styring

a) Omfatter levering og montering av styringsanlegg for arealbelysning.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.34 Reservestrømsystemer

a) Omfatter levering og montering av komplette reservestrømsanlegg.

Fundament, fordelingsskap, transformator og kabel tas med i annen prosess.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Materialene skal tilfredsstille NS 3420, Bane NORs krav, Teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c) Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Lavspenning og 22 kV/Prosjektering og Lavspenning og 22 kV/Bygging og Felles elektro, samt spesiell beskrivelse. Utførende enhet skal ha en person med kvalifikasjoner som tilfredsstiller krav til faglig ansvarlig i henhold til [FEK]. Faglig ansvarlig skal kunne dokumentere kunnskap om følgende forskrifter og regelverk: Forskrifter: [FEL], [FEF], [FEK] og [FSE].

x) Kostnad angis som montert antall.

Enhet: stk

3.34.1 Reservestrøm fra kontaktledningsanlegg

a) Omfatter arbeider og kostnader med tilkopling på lavspenningside av reservestrømstransformator og videre til forbruker.

Kabel og reservestrømstransformator tas med i annen prosess.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.34.11 Tilkopling

a) Omfatter arbeider og kostnader med tilkobling.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.34.12 Omformer

a) Omfatter levering og montering av omformer.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.34.2 Reservestrømsaggregat

a) Omfatter levering og montering av komplett reservestrømsaggregat, herunder utstyr som motor, generator, aggregattavle, drivstoffanlegg, eksosanlegg, styring samt interne kabler.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.34.3 UPS

a) Omfatter levering og montering av komplett UPS-anlegg, herunder utstyr som omformer, fordeling, batterianlegg, styring/automatikk, overvåkning samt interne kabler.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35 Strømforsyning

a) Omfatter levering og montering av komplett anlegg, fra netteiers grensesnitt til forbruker.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Materialene skal tilfredsstillere NS 3420, Bane NORs krav, teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c) Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Lavspenning og 22 kV/Prosjektering og Lavspenning og 22 kV/Bygging og Felles elektro, samt spesiell beskrivelse.

Utførende enhet skal ha en person med kvalifikasjoner som tilfredsstiller krav til faglig ansvarlig i henhold til [FEK]. Faglig ansvarlig skal kunne dokumentere kunnskap om følgende forskrifter og regelverk: Forskrifter: [FEL], [FEF], [FEK] og [FSE].

x) Kostnad angis som montert antall.

Enhet: stk

3.35.1 Lavspenningsanlegg

a) Gjelder komplett strømforsyningsanlegg fra netteiers grensesnitt til forbruker med utstyr som transformator og fordelingsskap. Kabel og fundamenter tas med i annen prosess.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk.

3.35.11 Transformator

a) Gjelder komplett transformator med konsoll.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.111 Oljeisolert

a) Gjelder oljeisolert transformator.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.112 Tørrisolert

a) Gjelder tørrisolert transformator.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.12 Fordelingsskap

a) Gjelder komplett fordelingsskap, herunder utstyr som skapanlegg, vern, jordfeilbryter/varsler samt interne kabler.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.121 Skapanlegg

a) Gjelder komplett skapanlegg, herunder utstyr som lås, nipler, skjørt, tildekninger, lys samt service-stikkontakt.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.122 Vern

a) Gjelder alle vern for fordelingen.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.123 Jordfeilbryter/varsling

a) Omfatter komplett jordfeilbryter/varsler.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.2 Høyspenningsanlegg

a) Gjelder komplett strømforsyningsanlegg fra netteiers grensesnitt til forbruker med utstyr som transformatorer og nettstasjoner. Kabel og fundamenter tas med i annen prosess.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.21 Transformator

a) Gjelder komplett transformator med konsoll.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.211 Oljeisolert

a) Gjelder oljeisolert transformator.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.212 Tørrisolert

a) Gjelder tørrisolert transformator.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.22 Nettstasjon

a) Gjelder komplett nettstasjon, herunder utstyr som lavspenningfordeling, høyspenningfordeling, belysningsanlegg, elvarmeanlegg samt interne kabler.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.221 Lavspenningsfordeling

a) Gjelder komplett lavspenningfordeling med utstyr som vern, jordefeilbrytere/varslere samt interne kabler.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.222 Høyspenningfordeling

a) Gjelder komplett bryterarrangement.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.223 Belysningsanlegg

a) Gjelder komplett belysningsanlegg, herunder nødllys, ledelys og utelys med styring.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.224 Elvarmeanlegg

a) Gjelder komplett elvarmeanlegg med varmeovner og termostater.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36 Bygginstallasjoner

a) Omfatter leveranser og montering av alle bygningsrelaterte elkraftinstallasjoner.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Materialene skal tilfredsstillе NS 3420, Bane NORs krav, Teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c) Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Lavspenning og 22 kV/Prosjektering, Lavspenning og 22 kV/Bygging og Felles elektro, samt spesiell beskrivelse.

Utførende enhet skal ha en person med kvalifikasjoner som tilfredsstiller krav til faglig ansvarlig i henhold til [FEK]. Faglig ansvarlig skal kunne dokumentere kunnskap om følgende forskrifter og regelverk: Forskrifter: [FEL], [FEF], [FEK] og [FSE].

x) Kostnad angis som montert antall.

Enhet: stk

3.36.1 El-tekniske hus

a) Gjelder komplett el-teknisk hus, herunder utstyr som fordeling, belyningsanlegg, elvarmeanlegg, uttak for kraftteknikk samt interne kabler. Øvrig kabel, fundament , alarmer samt ventilasjon tas med i annen prosess.

El-teknisk hus er en samle betegnelse på: Blokkposthytte, relèhus, veibomkiosk, radiohytte, sidesporkiosk, KL-kiosk relèhytte, m.m.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.11 Fordeling

a) Gjelder komplett fordeling, herunder utstyr som vern, jordefeilbrytere/varslere samt interne kabler.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.12 Belysningsanlegg

a) Gjelder komplett belysningsanlegg, herunder utelys med styring, nødlys samt ledelys.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.121 Punkt for lys

a) Gjelder kursopplegg fra sikring til og med uttak ved hjelp av kabler, rør, bokser m.m..

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.13 Elvarmeanlegg

a) Gjelder komplett elvarmeanlegg med varmeovner og termostater.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.131 Punkt for varme

a) Gjelder kursopplegg fra sikring til og med uttak ved hjelp av kabler, rør, bokser m.m.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.14 Kraftteknikk

a) Gjelder uttak for diverse tekniske anlegg.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.141 Punkt for kraftteknikk

a) Gjelder kursopplegg fra sikring til og med uttak ved hjelp av kabler, rør, bokser m.m.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.2 Varmekabelanlegg

a) Gjelder komplett utendørs varmekabelanlegg med regulering.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.37 Kabelanlegg

a) Omfatter levering, legging, skjøting og jording av det utvendige kabelanlegget.

Kabel legges i trekkerør og betongkanal som ikke inngår i denne prosessen.

Omfatter også av- og pålegging av lokk for kabellegging samt hulltaking i kanal og beskyttelse av kabel fra kanal til objekt.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Materialene skal tilfredsstillе NS 3420, Bane NORs krav, Teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c) Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Lavspenning og 22 kV/Prosjektering og Lavspenning og 22 kV/Bygging og Felles elektro, samt spesiell beskrivelse.

Utførende enhet skal ha en person med kvalifikasjoner som tilfredsstiller krav til faglig ansvarlig i henhold til [FEK]. Faglig ansvarlig skal kunne dokumentere kunnskap om følgende forskrifter og regelverk: Forskrifter: [FEL], [FEF], [FEK] og [FSE].

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.37.1 Lavspenningskabel

a) Gjelder lavspenningskabel.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.37.11 Skjermet installasjonskabel

3.37.111 2 leder Cu

3.37.1111 PFSP 2 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1112 PFSP 2 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.1113 PFSP 2 x 4/4

Enhet: m

3.37.1114 PFSP 2 x 6/6

Enhet: m

3.37.1115 PFSP 2 x 10/10

Enhet: m

3.37.1116 PFSP 2 x 16/16

Enhet: m

3.37.112 3 leder Cu

3.37.1121 PFSP 3 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1122 PFSP 3 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.1123 PFSP 3 x 4/4

Enhet: m

3.37.1124 PFSP 3 x 6/6

Enhet: m

3.37.1125 PFSP 3 x 10/10

Enhet: m

3.37.1126 PFSP 3 x 16/16

Enhet: m

3.37.1127 PFSP 3 x 25/16

Enhet: m

3.37.1128 PFSP 3 x 50/25

Enhet: m

3.37.113 4 leder Cu

3.37.1131 PFSP 4 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1132 PFSP 4 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.1133 PFSP 4 x 4/4

Enhet: m

3.37.1134 PFSP 4 x 6/6

Enhet: m

3.37.1135 PFSP 4 x 10/10

Enhet: m

3.37.1136 PFSP 4 x 16/16

3.37.114 3 leder AI

3.37.1141 PFSP 3 x 16/10

Enhet: m

3.37.1142 PFSP 3 x 25/16

Enhet: m

3.37.1143 PFSP 3 x 50/16

Enhet: m

3.37.1144 PFSP 3 x 95/30

Enhet: m

3.37.1145 PFSP 3 x 150/50

Enhet: m

3.37.1146 PFSP 3 x 240/70

Enhet: m

3.37.115 4 leder AI

3.37.1151 PFSP 4 x 25/16

Enhet: m

3.37.1152 PFSP 4 x 50/16

Enhet: m

3.37.1153 PFSP 4 x 95/30

Enhet: m

3.37.1154 PFSP 4 x 150/50

Enhet: m

3.37.1155 PFSP 4 x 240/70

Enhet: m

3.37.12 Installasjonskabel

3.37.121 2 leder Cu

3.37.1211 PFXP 2 x 1,5

Enhet: m

3.37.1212 PFXP 2 x 1,5 + J

Enhet: m

3.37.1213 PFXP 2 x 2,5 + J

Enhet: m

3.37.122 3 leder Cu

3.37.1221 PFXP 3 x 1,5 + J

Enhet: m

3.37.1222 PFXP 3 x 2,5 + J

Enhet: m

3.37.1223 PFXP 3 x 10 + J

Enhet: m

3.37.1224 PFXP 3 x 16 + J

Enhet: m

3.37.1225 PFXP 3 x 25 + J

Enhet: m

3.37.1226 PFXP 3 x 35 + J

Enhet: m

3.37.123 4 leder Cu

3.37.1231 PFXP 4 x 1,5 + J

Enhet: m

3.37.1232 PFXP 4 x 2,5 + J

Enhet: m

3.37.13 Signalkabel

3.37.131 5 leder Cu

3.37.1311 PFSP 5 x 1,5

Enhet: m

3.37.1312 PFSP 5 x 2,5

Enhet: m

3.37.132 7 leder Cu

3.37.1321 PFSP 7 x 1,5

Enhet: m

3.37.1322 PFSP 7 x 2,5

Enhet: m

3.37.14 Rørtråd

3.37.141 2 leder

3.37.1411 PR 2 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1412 PR 2 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.1413 PR 2 x 4/4,0

Enhet: m

3.37.1414 PR 2 x 6/6

Enhet: m

3.37.142 3 leder

3.37.1421 PR 3 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1422 PR 3 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.1423 PR 3 x 4 /4

Enhet: m

3.37.1424 PR 3 x 6/6

Enhet: m

3.37.143 4 leder

3.37.1431 PR 4 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1432 PR 4 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.15 Halogenfri kabel

Enhet: m

3.37.151 2 leder 1 kV Cu leder

3.37.1511 IFSI 2 x 1,5ER/1,5

Enhet: m

3.37.1512 IFSI 2 x 2,5ER/2,5

Enhet: m

3.37.1513 IFSI 2 x 4ER/4

Enhet: m

3.37.1514 IFSI 2 x 6ER/6

Enhet: m

3.37.1515 IFSI 2 x 10FR/10

Enhet: m

3.37.1516 IFSI 2 x 16FV/16

Enhet: m

3.37.152 3 leder 1 kV Cu leder

3.37.1521 IFSI 3 x 1,5ER/1,5

Enhet: m

3.37.1522 IFSI 3 x 2,5ER/2,5

Enhet: m

3.37.1523 IFSI 3 x 4ER/4

Enhet: m

3.37.1524 IFSI 3 x 6ER/6

Enhet: m

3.37.1525 IFSI 3 x 10FR/10

Enhet: m

3.37.1526 IFSI 3 x 16FV/16

Enhet: m

3.37.1527 IFSI 3 x 25FV/16

Enhet: m

3.37.1528 IFSI 3 x 35FV/16

Enhet: m

3.37.153 3 leder 1 kV Al leder

3.37.1531 IFSI 3 x 16AER/10

Enhet: m

3.37.1532 IFSI 3 x 25AFR/10

Enhet: m

3.37.1533 IFSI 3 x 50 AFV/16

Enhet: m

3.37.1534 IFSI 3 x 95 AFV/35

Enhet: m

3.37.1535 IFSI 3 x 150 AFV/50

Enhet: m

3.37.1536 IFSI 3 x 240AFV/70

Enhet: m

3.37.154 4 leder 1 kV Al leder

3.37.1541 IFSI 4 x 25AFV/10

Enhet: m

3.37.1542 IFSI 4 x 50AFV/16

Enhet: m

3.37.1543 IFSI 4 x 95AFV/35

Enhet: m

3.37.1544 IFSI 4 x 150AFV/50

Enhet: m

3.37.1545 IFSI 4 x 240AFV/70

Enhet: m

3.37.155 4 leder 1 kV CU-leder

3.37.1551 IFSI 4 x 2,5

Enhet: m

3.37.1552 IFSI 4 x 6

Enhet: m

3.37.1553 IFSI 4 x 10

Enhet: m

3.37.1554 IFSI 4 x 16

Enhet: m

3.37.1555 IFSI 4 x 25

Enhet: m

3.37.1556 IFSI 4 x 35

Enhet: m

3.37.16 Funksjonsikker kabel

3.37.161 1 kV Cu leder

Enhet: m

3.37.1611 BFSI 2 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1612 BFSI 2 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.1613 BFSI 3 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1614 BFSI 3 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.1615 BFSI 3 x 16/16

Enhet: m

3.37.1616 BFSI 4 x 16/16

Enhet: m

3.37.17 Signalkabel halogenfri

3.37.171 750 V entrådet Cu leder

3.37.1711 5 x 1,5ER/1,5

Enhet: m

3.37.1712 7 x 1,5ER/1,5

Enhet: m

3.37.1713 12 x 1,5ER/4

Enhet: m

3.37.1714 19 x 1,5ER/6

Enhet: m

3.37.1715 27 x 1,5ER/6

Enhet: m

3.37.1716 37 x 1,5ER/6

Enhet: m

3.37.1717 5 x 2,5ER/2,5

Enhet: m

3.37.1718 7 x 2,5ER/2,5

Enhet: m

3.37.18 Normalledning for røranlegg

3.37.181 Plastisolert normalledning

3.37.1811 PN 1,5 mm²

Enhet: m

3.37.1812 PN 2,5 mm²

Enhet: m

3.37.1813 PN 4 mm²

Enhet: m

3.37.1814 PN 6 mm²

Enhet: m

3.37.1815 PN 10 mm²

Enhet: m

3.37.1816 PN 16 mm²

Enhet: m

3.37.1817 PN 25 mm²

Enhet: m

3.37.1818 PN 35 mm²

Enhet: m

3.37.182 Mangetrådet plastledning

Enhet: m

3.37.1821 RK 1,5 mm²

Enhet: m

3.37.1822 RK 2,5 mm²

Enhet: m

3.37.1823 RK 4 mm²

Enhet: m

3.37.1824 RK 6 mm²

Enhet: m

3.37.1825 RK 10 mm²

Enhet: m

3.37.1826 RK 16 mm²

Enhet: m

3.37.1827 RK 25 mm²

Enhet: m

3.37.1828 RK 35 mm²

Enhet: m

3.37.2 Høyspenningskabel

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.37.21 12 kV kabel

Enhet: m

3.37.211 12 kV Cu leder

Enhet: m

3.37.2111 TXSP 3 x 25/16

Enhet: m

3.37.212 12 kV Al leder

Enhet: m

3.37.2121 TXSE 3 x 240/35

Enhet: m

3.37.213 12 kV Al leder, PE-kappe snodd 1 leder kabel

Enhet: m

3.37.2131 TSLE 3 x 1 x 50/16

Enhet: m

3.37.2132 TSLE 3 x 1 x 150/25

Enhet: m

3.37.2133 TSLE 3 x 1 x 240/35

Enhet: m

3.37.214 12 kV Al leder, PEX-isolert vanntett, m.polyetylenkappe

Enhet: m

3.37.2141 TSLE 1 x 50/16

Enhet: m

3.37.2142 TSLE 1 x 150/25

Enhet: m

3.37.2143 TSLE 1 x 240/35

Enhet: m

3.37.2144 TSLE 1 x 400/35

Enhet: m

3.37.2145 TSLE 1 x 630/35

Enhet: m

3.37.22 24 kV kabel

Enhet: m

3.37.221 24 kV Cu leder

Enhet: m

3.37.2211 TXSP 1 x 25/16

Enhet: m

3.37.222 24 kV Al leder, snodd 1 leder kabel

Enhet: m

3.37.2221 TSLE 3 x 1 x 25/16

Enhet: m

3.37.2222 TSLE 3 x 1 x 50/16

Enhet: m

3.37.2223 TSLE 3 x 1 x 95/25

Enhet: m

3.37.2224 TSLE 3 x 1 x 150/25

Enhet: m

3.37.2225 TSLE 3 x 1 x 240/35

Enhet: m

3.37.223 24 kV Al leder, PEX-isolert vanntett, m polyetylenkappe

Enhet: m

3.37.2231 TSLE 1 x 25/16

Enhet: m

3.37.2232 TSLE 1 x 50/16

Enhet: m

3.37.2233 TSLE 1 x 95/25

Enhet: m

3.37.2234 TSLE 1 x 150/25

Enhet: m

3.37.2235 TSLE 1 x 240/35

Enhet: m

3.37.2236 TSLE 1 x 400/35

Enhet: m

3.37.2237 TSLE 1 x 630/50

Enhet: m

3.38 Jording

a) Omfatter levering og montering av komplett jordingsanlegg tilhørende forannevnte prosesser (3.31 til 3.37).

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Materialene skal tilfredsstillе NS 3420, Bane NORs krav, Teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c) Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifikasjon, samt spesiell beskrivelse.

x) Kostnad angis som RS.

Enhet: RS

3.38.1 Tilkoplinger

a) Gjelder tilkopling til skinne, langsgående jordleder, jordelektroder og komponent, med alt koplingsmateriell. Kabel tas med i annen prosess.

x) Mengden måles som antall tilkoblinger.

Enhet: stk

3.38.2 Jordingssystem

a) Gjelder etablering av jordingssystem.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.38.21 Elektroder

a) Gjelder etablering av elektroder.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.4 Banestrømforsyningsanlegg

3.41 Energiforsyning

a) Omfatter levering og montering av komplette tekniske anlegg for energiforsyning, samt hjelpeanlegg som styrestrøm og lokalkontroll.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c) Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

d) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

e) Se produsentens og Bane NORs krav.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.1 Inngående koblingsanlegg, 50 Hz 3 - fase

a) Gjelder komplett koblingsanlegg med effektbryter, skillebryter, jordslutter, overspenningsavleder, spennings- og strømtransformator.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.2 Krafttransformator, 50 Hz 3 - fase

a) Gjelder komplette krafttransformatorer og filter.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.3 Frekvensomformer

a) Gjelder komplett frekvensomformere med likerettere, filter og vekselrettere.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.4 Krafttransformator 16 2/3 Hz 1 - fase

a) Gjelder komplette krafttransformatorer og filter.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.5 Utgående koblingsanlegg 16 kV 16 2/3 Hz 1 fase

a) Gjelder komplett koblingsanlegg med effektbryter, skiller- og X-bryter med vogn, jordslutter, overspenningsavleder, spennings- og strømtransformator, prøvemotstand prøvebryter og RC- filter.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.6 Relé og vern

a) Gjelder komplett relé- og vernutrustning for hele banestrømsanlegget.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.7 Styrestrøm

a) Gjelder komplett styrestrømsanlegg med strømforsyning og backup for banestrømsanlegget.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.8 Kontrollutrustning

a) Gjelder komplett lokalkontrollanlegg med operatørenhet, skriver, hovedsentral, undersentraler, nødfrakoblingssentral, samt fjernkontrolltilpasning.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.42 Koblingsanlegg

a) Omfatter levering og montering av komplette tekniske anlegg for banestømforsyning, samt hjelpeanlegg i koblingshus.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c) Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

d) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

e) Se produsentens og Bane NORs krav.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.42.1 Koblingsanlegg 16 kV 16 2/3 Hz 1 fase

a) Gjelder komplett koblingsanlegg med effektbryter, skiller- og X-bryter med vogn, jordslutter, overspenningsavleder, spennings- og strømtransformator, prøvemotstand og prøvebryter.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.42.2 Relé og vern

a) Gjelder komplett relé- og vernutrustning for hele koblingsanlegget.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.42.3 Styrestrøm

a) Gjelder komplett styrestrømsanlegg med strømforsyning og backup for koblingsanlegget.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.42.4 Kontrollutrustning

a) Gjelder kontrollutrustning i koblingsanlegg som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.43 Sonegrensebryter

a) Omfatter levering og montering av komplette tekniske anlegg for banestrømforsyning, samt hjelpeanlegg for sonegrensebryter.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c) Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

d) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

e) Se produsentens og Bane NORs krav.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.43.1 Effektbryter

a) Gjelder komplett tre-polet effektbryter inklusive montasjeutstyr, kapsling, samt skinne- og kabelforbindelse. Kontaktledningsbrytere inngår i annen prosess.

b) Type og tekniske data som angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.43.2 Strømtransformator

a) Gjelder komplett strømtransformator, med tilhørende kabling.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.43.3 Spenningstransformator

a) Gjelder komplett spenningstransformator, med tilhørende kabling.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.43.4 Vern og styreutrustning

a) Gjelder komplett vern- og styreutrustning for hele anlegget.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.44 Kondensatoranlegg

a) Omfatter levering og montering av komplette tekniske anlegg for banestrømforsyning, samt hjelpeanlegg for kondensatoranlegg.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c) Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt

spesiell beskrivelse.

d) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

e) Se produsentens og Bane NORs krav.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.44.1 Kondensatorbatteri

a) Gjelder komplett kondensatorbatteri.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.44.2 Dempereaktor

a) Gjelder komplett dempereaktor.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.44.3 Gnistgap

a) Gjelder komplett gnistgap.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.44.4 Effektbryter

a) Gjelder komplett effektbryter.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.44.5 Skillebryter

a) Gjelder komplett skillebryter

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.44.6 Relé og vern

a) Gjelder komplett relé- og vernutrustning for hele kondensatoranlegget.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.44.8 Kontrollutrustning

a) Gjelder komplett lokalkontrollanlegg med operatørenhet og undersentraler, samt fjernkontrolltilpassning.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.45 Mate-/returkabel

a) Omfatter levering og montering av komplette tekniske anlegg for mate- og returkabelanlegg.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b) Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c) Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

d) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

e) Se produsentens og Bane NORs krav.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.46 Fjernstyring

a) Omfatter levering og montering av komplette tekniske anlegg for fjernstyring.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

- b) Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.
- c) Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.
- d) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.
- e) Se produsentens og Bane NORs krav.
- x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.47 Nødfrakobling

- a) Omfatter levering og montering av komplette tekniske anlegg for nødfrakobling.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

- b) Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.
- c) Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.
- d) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.
- e) Se produsentens og Bane NORs krav.
- x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.5 Signalanlegg

3.50 Sluttkontroll

- a) Omfatter alle kostnader ved sluttkontroll av signalanlegg.
- x) Kostnader angis som rund sum.

Enhet: RS

3.51 Innvendig sikringsanlegg

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter transport, montering og kontroll av komplett innvendig utstyr for sikringsanlegg.

b) Materiale skal tilfredsstillе Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifikasjon, Lov om anlegg og drift av jernbane med tilhørende forskrifter, samt spesiell beskrivelse. Det skal utsedes nødvendige sikkerhetsbevis og dokumentasjon for godkjenning av anlegg.

c) Utføres i henhold til Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse. Arbeid skal utføres på en slik måte at det tilfredsstiller krav i "Krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur" i Bane NORs styringssystem.

e) Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.51.1 Stasjonsanlegg

Enhet: stk

3.51.11 Reléanlegg

Enhet: stk

3.51.111 Relérammer

Enhet: stk

3.51.112 Kabelstativ

Enhet: stk

3.51.113 Sporfeltrammer

Enhet: stk

3.51.114 Strømforsyningsrammer

Enhet: stk

3.51.115 Lokal operatørplass

Enhet: stk

3.51.116 PLS styringsenhet (Nx,Oc)

Enhet: stk

3.51.12 Dataanlegg

Enhet: stk

3.51.121 Sentralutrustning

Enhet: stk

3.51.122 Undersentraler

Enhet: stk

3.51.123 Utdelsutrustninger

Enhet: stk

3.51.124 Lokalt manøversystem

Enhet: stk

3.51.125 Lisenser

Enhet: stk

3.51.126 Strømforsyningsrammer

Enhet: stk

3.51.127 Kabelstativ

Enhet: stk

3.51.128 Sporfeltrammer

Enhet: stk

3.51.13 PLS-anlegg

Enhet: stk

3.51.131 Sentralutrustning

Enhet: stk

3.51.132 Utdelsutrustning

Enhet: stk

3.51.133 Sporfeltrammer

Enhet: stk

3.51.134 Strømforsyningsrammer

Enhet: stk

3.51.135 Kabelstativ

Enhet: stk

3.51.136 Lokal operatørplass

Enhet: stk

3.51.14 Grensesnitt mellom sikringsanlegg

a) Omfatter levering, montering og kontroll av komplett grensesnitt som ivaretar sikker kjøring mellom geografisk skilte sikringsanlegg av ulike typer.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.51.15 Diverse innvendig montasjeutstyr/kabel

a) Omfang

x) Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.51.2 Strømforsyning

a) Dette inngår i annen prosess. Se hovedprosess 3.3, Lavspenningsanlegg.

x) Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52 Utvendig sikringsanlegg

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter transport, montering og kontrollert komplett utvendig utstyr.

b) Materiale skal tilfredsstille Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifisering, Lov om anlegg og drift av jernbane med tilhørende forskrifter, samt spesiell beskrivelse. Det skal utsedes nødvendige sikkerhetsbevis og dokumentasjon for godkjenning av anlegg.

c) Dette utføres iht. Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse. Arbeid skal utføres på en slik måte at det tilfredsstiller krav i "Krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur" i Bane NORs styringssystem.

e) Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.52.1 Optiske signaler

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse. Omfatter transport, montering og kontrollert komplett utvendig utstyr.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.52.11 Lyssignal, 5-lys

3.52.111 Innkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.112 Utkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.113 Blokksignal

Enhet: stk

3.52.12 Lyssignal, 4-lys

3.52.121 Innkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.122 Utkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.13 Lyssignal, 3-lys

3.52.131 Innkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.132 Utkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.133 Blokksignal

Enhet: stk

3.52.14 Lyssignal, 2-lys

3.52.141 Innkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.142 Utkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.143 Forsignal

Enhet: stk

3.52.15 Tilleggssignal montert på egen rettmast

3.52.151 Tilleggssignal spor

3.52.1511 Forsiktig kjøring - signal 32 == Enhet: stk

3.52.1512 Linjesignal - signal 35B == Enhet: stk

3.52.1513 Togsporsignal - signal 36A, B == Enhet: stk

3.52.152 Skiftesignaler

3.52.1521 Høyt skiftesignal - signal 41, 42

Enhet: stk

3.52.1522 Dvergsignal - signal 43 - 46

Enhet: stk

3.52.1523 Skiftelampe - signal 48A, 49A, 50A

Enhet: stk

3.52.153 Tilleggssignal - veksel

3.52.1531 Sporvekselsignal for enkel veksel - signal 51A - 51D

Enhet: stk

3.52.1532 Sporvekselsignal for kryssveksel - signal 52A - 52D

Enhet: stk

3.52.1533 Sporsperresignal - signal 53, 54

Enhet: stk

3.52.154 Tilleggssignal andre

3.52.1541 Middelkontrollampe - signal 4C

Enhet: stk

3.52.16 Tilleggssignal montert på fellesmast

3.52.161 Tilleggssignal spor

3.52.1611 Forsiktig kjøring - signal 32

Enhet: stk

3.52.1612 Linjesignal - signal 35B

Enhet: stk

3.52.1613 Togsporsignal - signal 36A, B

Enhet: stk

3.52.1614 Avvikende hastighet - signal 68E

Enhet: stk

3.52.162 Skiftesignaler

3.52.1621 Høyt skiftesignal - signal 41, 42

Enhet: stk

3.52.1622 Dvergsignal - signal 43 - 46

Enhet: stk

3.52.1623 Skiftelampe - signal 48A, 49A, 50A

Enhet: stk

3.52.164 Tilleggssignal andre

3.52.1641 Middelkontrollampe - signal 4C

Enhet: stk

3.52.2 Sporfelter

a) Omfatter komplett levering, montering og kontroll av sporfelt-utstyr. For ev. sporfeltskap, se prosess 3.52.6. Isolerte skjøter inngår i hovedprosess 2, Overbygning.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.52.21 Endematede sporfelt

3.52.211 DC-sporfelt

Enhet: stk

3.52.212 95/105 Hz sporfelt

Enhet: stk

3.52.213 Skjøteløse sporfelt

Enhet: stk

3.52.22 Midtmatede sporfelt

3.52.221 DC-sporfelt

Enhet: stk

3.52.222 95/105 Hz sporfelt

Enhet: stk

3.52.223 Skjøteløse sporfelt

Enhet: stk

3.52.3 Akseltellere

a) Omfatter komplett levering, montering og kontroll av akseltellere, i tillegg til spesiell beskrivelse. For ev. skap, se prosess 3.52.6.

Utføres iht. Teknisk regelverk, Singal/Prosjektering og Felles elektro.

x) Kostnad angis som rund sum..

Enhet: RS

3.52.31 Prosjektering

a) Omfatter:

- Gjennomgang av plassering av evalueringsenhetene.
- Prosjektering av tellerpunkter og sporavsnitt.
- Prosjektering av kommunikasjon mellom evalueringsenhetene.
- Prosjektering av grensesnitt for akseltellersystemet.
- Prosjektering av UPS.
- Prosjektering av forberedende og direkte resett.

x) Kostnader angis som rund sum.

Enhet: RS

3.52.32 Tellepunkt

a) Tellepunktet leveres med standard lengde kabel og med rustfrie bolter ferdig montert på skinne.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.52.33 Evalueringsenhet

a) Prosessen omhandler alt nødvendig utstyr for oppsetting av komplett evalueringsenhet(er) inkl. kabling.

x) Kostnader angis som rund sum.

Enhet: RS

3.52.34 Kommunikasjon mellom evalueringsenhetene

Enhet: RS

3.52.35 UPS

a) Prosessen omhandler komplett UPS.

x) Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.36 Opplæring av drift- og vedlikeholdspersonell

a) Se spesiell beskrivelse kapittel C i andbudsokumentet.

x) Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.37 Programvare og service PC

a) Prosessen omhandler komplett programvarepakke med program for bruk ved feilretting i akselteller systemet.

Komplett service-PC for diagnostikk skal være inkludert i prosessen.

x) Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.38 Kabel

a) Prosessen omhandler kostnader av materiell, samt legging av kabler til akseltellersystemet, både utvendig og innvendig.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.52.4 Drivmaskiner

a) Fundament/sviller for drivmaskin inngår i annen prosess.

For drivmaskiner montert inne i sville, inngår dette.

x) Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.41 Drivmaskin for sporveksel

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett drivmaskin inklusive sporvekseldrivverk og sporvekselkontrollpunkt.

x) Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.411 Justering av drivmaskiner hos leverandør

3.52.4111 Reise og opphold

Enhet: RS

3.52.4112 Montering og justering hos leverandør

Enhet: RS

3.52.412 Montering av drivmaskiner

3.52.4121 Montering

Enhet: RS

3.52.4122 Tilkobling

Enhet: RS

3.52.4123 Justering

Enhet: RS

3.52.4124 Tilstandsovervåking

Enhet: RS

3.52.4125 Hengelåser

Enhet: RS

3.52.42 Drivmaskin for sporsperre

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett drivmaskin inklusive sporsperredrivverk.

x) Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.421 Justering av drivmaskiner hos leverandør

3.52.4211 Reise og opphold

Enhet: RS

3.52.4212 Montering og justering hos leverandør

Enhet: RS

3.52.422 Innleggelse av drivmaskiner

3.52.4221 Tilkobling

Enhet: RS

3.52.4222 Justering

Enhet: RS

3.52.4223 Tilstandsovervåking drivmaskiner

Enhet: RS

3.52.4224 Hengelåser til drivmaskiner

Enhet: RS

3.52.5 Betjeningsutstyr

3.52.51 Lås

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett låser inkl. nøkler og merking.

x) Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.511 Nøkkellås for sporsperre/sporveksel

Enhet: RS

3.52.512 Kontrollås for sporveksel

Enhet: RS

3.52.513 Kontrollås for sporsperre

Enhet: RS

3.52.52 Lokalstiller for sporveksel/sporsperre-drivmaskin

Enhet: RS

3.52.53 Nødstoppbryter

Enhet: RS

3.52.6 Skap/kiosk

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett skap / kiosk inkl. innvendig utstyr. Strømforsyning fram til kiosk, nettspenning og reservestrøm fra KL, inngår i hovedprosess 3.3 Lavspenningsanlegg.

x) Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.61 Skap/kiosk for relèanlegg

3.52.611 Skap (AS)

3.52.6111 Nye apparatskap

3.52.61111 Materiell

3.52.611111 Apparatskap

Enhet: RS

3.52.61112 Fundament

3.52.611113 Innvendig materiell apparatskap

Enhet: RS

3.52.61112 Arbeid

3.52.611121 Forberedende arbeider og klargjøring nye apparatskap

Enhet: RS

3.52.611122 Montering av apparatskap

Enhet: RS

3.52.611123 Ombygning av apparatskap

Enhet: RS

3.52.612 Kiosk

a) Prosessen innbefatter ikke innvendig utstyr.

x) Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.62 Skap/kiosk for elektronisk sikringsanlegg

3.52.621 Skap (AS)

Enhet: stk.

3.52.622 Kiosk

a) Prosessen innbefatter ikke innvendig utstyr.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.52.63 Sporfeltskap

Enhet: stk.

3.52.64 Sveivskap

Enhet: stk.

3.52.7 Markutrustning

3.52.71 Avsporingsindikator

Enhet: stk.

3.52.72 Overdragstrafo

Enhet: stk.

3.52.73 Mottaker for halemagnet

Enhet: stk.

3.52.74 Signalskilt

3.52.741 Togvei slutt - signal 66

Enhet: stk.

3.52.742 Orienteringssignaler

3.52.7421 Orienteringssignal - signal 67A

Enhet: stk.

3.52.7422 Orienteringssignal for planovergang - signal 67B

Enhet: stk.

3.52.7423 Orienteringssignal for holdeplass - signal 67C

Enhet: stk.

3.52.7424 Orienteringssignal for planovergang og holdeplass - signal 67D

Enhet: stk.

3.52.7425 Orienteringssignal dagtid - signal 67E

Enhet: stk.

3.52.743 Hastighetssignaler

3.52.7431 Nedsatt hastighet - signal 68A

Enhet: stk.

3.52.7432 Økt hastighet - signal 68B

Enhet: stk.

3.52.7433 Avvikende hastighet - signal 68C

Enhet: stk.

3.52.7434 Markeringsmerke - signal 68D

Enhet: stk.

3.52.7435 Tilleggshastighet - signal 68F

Enhet: stk.

3.52.7436 Hastighet for krengetog - signal 68G

Enhet: stk.

3.52.7437 Midlertidig nedsatt hastighet - signal 69A

Enhet: stk.

3.52.7438 Midlertidig hastighet opphører - signal 69B

Enhet: stk.

3.52.75 Opplysningsskilt

3.52.751 Skilt for automatisk hastighetsovervåkning

3.52.7511 ATC forsignal - signal 60A

Enhet: stk

3.52.7512 ATC repeter målpunkt - signal 60B

Enhet: stk

3.52.7513 ATC nødbrems - signal 60C

Enhet: stk

3.52.7514 ATC repeter hastighet - signal 60D

Enhet: stk

3.52.7515 ATC varsel - signal 60E

Enhet: stk

3.52.7516 F-ATC - signal 60F

Enhet: stk

3.52.7517 D-ATC - signal 60G

Enhet: stk

3.52.7518 ATC slutter - signal 60H

Enhet: stk

3.52.752 Avstandsskilt

3.52.7521 Avstandsskilt 1 - signal 61A

Enhet: stk

3.52.7522 Avstandsskilt 2 - signal 61B

Enhet: stk

3.52.7523 Avstandsskilt 3 - signal 61C

Enhet: stk

3.52.753 Diverse opplysningsskilt

3.52.7531 Ugyldighetsskilt - signal 62

Enhet: stk

3.52.7532 Identifikasjonsskilt - signal 101

Enhet: stk

3.52.7533 Pilskilt - signal 102

Enhet: stk

3.52.754 Orienteringsstolper

3.52.7541 Grensestolpe - signal 64A

Enhet: stk

3.52.7542 Seksjoneringsstolpe - signal 64B

Enhet: stk

3.52.7543 Bremsestolpe - signal 64D

Enhet: stk

3.52.7544 Teknisk stolpe - signal 64E

Enhet: stk

3.52.7545 Dvergsignalstolpe - signal 64F

Enhet: stk

3.52.755 Diverse andre skilt

3.52.7551 Planovergangsskilt - signal 70

Enhet: stk

3.52.7552 FJS begynner - signal 72A

Enhet: stk

3.52.7553 FJS slutter - signal 72B

Enhet: stk

3.52.7554 Toglengdeskilt - signal 74

Enhet: stk

3.52.8 Kabel

a) Prosessen omhandler signalkabel og omfatter levering, legging, skjøting og jording av det utvendige kabelanlegget. Kabel legges i trekkerør, betongkanal osv. Kabelføringsveier inngår ikke i denne prosessen. Hulltaking i kanal og beskyttelse av kabel fra kanal til objekt inngår i prosessen. Kabelen skal oppfylle krav i Teknisk regelverk.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.52.81 Signalkabel armert for sikringsanlegg ledningstverrsnitt 1,5 mm², Polyethylenisolert.

3.52.811 2 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.812 4 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.813 7 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.814 12 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.815 19 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.816 27 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.817 37 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.818 MEBI 4 x 2 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.82 Signalkabel armert for sikringsanlegg ledningstverrsnitt 2,5 mm², polyetylenisolert.

3.52.821 7 x 2,5 mm²

Enhet: m

3.52.822 12 x 2,5 mm²

Enhet: m

3.52.823 19 x 2,5 mm²

Enhet: m

3.52.824 27 x 2,5 mm²

Enhet: m

3.52.825 37 x 2,5 mm²

Enhet: m

3.52.83 Signalkabel for sikringsanlegg ledningstverrsnitt 6 mm².

3.52.831 4 x 6 mm²

Enhet: m

3.52.84 Signalkabel for sikringsanlegg ledningstverrsnitt 10 mm².

3.52.841 4 x 10 mm²

Enhet: m

3.52.85 Signalkabel for sikringsanlegg ledningstverrsnitt 16 mm².

3.52.851 1 x 16 mm²

Enhet: m

3.52.852 4 x 16 mm²

Enhet: m

3.52.86 Fiberkabel

Enhet: m

3.52.87 Datakabel

3.52.871 Datakabel 0,9 mm 5 par

Enhet: m

3.52.872 Datakabel 0,9 mm 10 par

Enhet: m

3.52.88 PN-kabel

Enhet: m

3.53 Linjeblokk

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter levering, montering og kontroll av komplett innvendig utstyr for sikringsanlegg. For utvendig utstyr benyttes prosesser i 3.52.

b) Arbeidet skal tilfredsstille Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifisering, Lov om anlegg og drift av jernbane med tilhørende forskrifter, samt spesiell beskrivelse. Det skal utsedes nødvendige sikkerhetsbevis og dokumentasjon for godkjenning av anlegg.

c) Utføres iht. Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse. Arbeid skal utføres på en slik måte at det tilfredsstiller krav i "Krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur" i Bane NORs styringssystem.

e) Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, Teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.53.1 Blokkpost

3.53.11 Reléanlegg

Enhet: stk

3.53.12 Dataanlegg

Enhet: stk

3.53.13 PLS-anlegg

Enhet: stk

3.53.2 Stasjon

3.53.21 Endeustrustningsrammer (reléanlegg)

Enhet: stk

3.53.22 Grensesnittrammer mot linjeblokk (dataanlegg)

Enhet: stk

3.53.3 Sidespor

3.53.31 Reléanlegg

Enhet: stk

3.53.32 Dataanlegg

Enhet: stk

3.53.33 PLS-anlegg

Enhet: stk

3.54 Veisikringsanlegg

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter transport, montering og kontroll av komplett innvendig utstyr for sikringsanlegg.

b) Arbeidet skal tilfredsstille Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifisering, Lov om anlegg og drift av jernbane med tilhørende forskrifter, samt spesiell beskrivelse. Det skal utsedes nødvendige sikkerhetsbevis og dokumentasjon for godkjenning av anlegg.

c) Utføres iht. Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse. Arbeid skal utføres på en slik måte at det tilfredsstiller krav i "Krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur" i Bane NORs styringssystem.

e) Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, Teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.54.1 Innvendig anlegg

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett innvendig veibomanlegg inklusive betjeningsskap med utstyr.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.54.11 Relé veibomanlegg

3.54.111 Reléramme

Enhet: stk

3.54.112 Kabelstativ

Enhet: stk

3.54.113 Strømforsyning

Enhet: stk

3.54.114 Diverse innvendig montasjeutstyr/kabel

Enhet: RS

3.54.2 Utvendig anlegg

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utvendig utstyr unntatt veidekke over planovergang (såkalt strail). Dette inngår i kapittel 2, Overbygning.

x) Kostnader angis som rund sum

Enhet: RS

3.54.21 Signaler

3.54.211 Planovergangssignal - signal 55, 56

Enhet: stk.

3.54.212 Forsignal for planovergangssignal - signal 57, 58

Enhet: stk.

3.54.213 Veibomsignal - mot veifarende

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utvendig utstyr.

c) Signalet skal også tilfredsstille de krav som Statens Vegvesen stiller til signaler mot vei.

x) Angitt som antall.

Enhet: stk.

3.54.214 Bomlykt

Enhet: stk.

3.54.215 Veisignalklokker

Enhet: stk.

3.54.22 Veibommer

3.54.221 Helbom

Enhet: stk.

3.54.222 Halvbom

Enhet: stk.

3.54.23 Drivmaskin for veibom

3.54.231 Drivmaskin

Enhet: stk.

3.54.24 Sporfelter

3.54.241 10/50 kHz sporfelter for veibom (a og b innkoblingsfelt)

Enhet: stk.

3.54.242 50 kHz sporfelt for veibom (c utløsningsfelt)

Enhet: stk.

3.54.25 Skap (VAS)

a) Prosessen innbefatter kun levering, montering og kontroll av komplett skap ekskl. innvendig utstyr.

x) Angitt som antall.

Enhet: stk.

3.55 Andre anlegg

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter transport, montering og kontroll av komplett innvendig utstyr for sikringsanlegg.

b) Arbeidet skal tilfredsstill Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifikasjon, Lov om anlegg og drift av jernbane med tilhørende forskrifter, samt spesiell beskrivelse. Det skal utsedes nødvendige sikkerhetsbevis og dokumentasjon for godkjenning av anlegg.

c) Utføres iht. Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse. Arbeid skal utføres på en slik måte at det tilfredsstiller krav i "Krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur" i Bane NORs styringssystem.

e) Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, Teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.1 Låsanlegg

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utvendig utstyr.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.11 A-lås

Enhet: stk

3.55.12 B-lås

Enhet: stk

3.55.13 C-lås

Enhet: stk

3.55.14 D-lås

Enhet: stk

3.55.15 S-lås

Enhet: stk

3.55.2 Anlegg for enkelt innkjørssignal

Enhet: stk

3.55.21 Innvendig anlegg

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett innvendig anlegg inklusive betjeningsskap med utstyr.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.211 Lokal operatørplass

Enhet: stk

3.55.22 Utvendig anlegg

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utvendig utstyr, apparatskap og kabler.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.221 Enkelt innkjørssignal

Enhet: stk

3.55.3 Rasvarslingsanlegg

Enhet: stk

3.55.31 Innvendig anlegg

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett innvendig rasvarslingsanlegg inklusive betjeningsskap med utstyr.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.32 Utvendig anlegg

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utvendig utstyr. For skap/kiosk benytt prosess 3.52.6 og kabler benytt prosess 3.52.8.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.321 Rasvarslings signaler

Enhet: stk

3.55.322 Rasvarslingsgjerde

Enhet: stk

3.55.323 Rasvarslingsskilt - signal 73

Enhet: stk

3.55.324 Rasvarslingsstolpe - signal 64C

Enhet: stk

3.55.4 Skiftestillverk

Enhet: stk

3.55.41 Innvendig anlegg

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett innvendig sikringsanlegg.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.42 Grensesnitt mellom sikringsanlegg

a) Omfatter levering, montering og kontroll av komplett grensesnitt som ivaretar sikker kjøring mellom geografisk skilte sikringsanlegg av ulike typer.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.43 Utvendig anlegg

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utvendig anlegg.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.56 ATC

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter transport, montering og kontroll av komplett innvendig utstyr for ATC.

b) Arbeidet skal tilfredsstille Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifisering, Lov om anlegg og drift av jernbane med tilhørende forskrifter, samt spesiell beskrivelse. Det skal utsedes nødvendige sikkerhetsbevis og dokumentasjon for godkjenning av anlegg.

c) Utføres iht. Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse. Arbeid skal utføres på en slik måte at det tilfredsstiller krav i "Krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur" i Bane NORs styringssystem.

e) Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, Teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.56.1 Parallell-baliser

Enhet: stk

3.56.11 Kodere

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utstyr for styring av parallell-baliser ekskl. skap.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.56.111 Optiske signaler

Enhet: stk

3.56.112 Fiktive signaler

Enhet: stk

3.56.12 Baliser

a) Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utstyr inkl. koding og ev. kabelterminering.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.56.121 F-baliser

Enhet: stk

3.56.122 Y-baliser

Enhet: stk

3.56.123 Z-baliser

Enhet: stk

3.56.124 Y/Z-baliser

Enhet: stk

3.56.125 M-baliser

Enhet: stk

3.56.2 Serie-baliser

Enhet: stk

3.56.21 Forriglingsutrustning for serie-baliser

a) Omfatter utstyr for styring av serie-baliser ekskl. utvendige skap.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.56.22 Baliser

a) Omfatter utstyr inkl. koding/programmering og evt. kabelterminering.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.56.221 Faste baliser

Enhet: stk

3.56.222 Styrte baliser

Enhet: stk

3.56.3 Skap (ATC)

a) Omfatter skap ekskl. innvendig utstyr.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.56.4 Kabel

a) Omfang

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.56.41 Balisekabel

3.56.411 Balisekabel EELE-R 9 x 0,5 mm²

Enhet: m

3.56.412 Balisekabel EELE-R 18 x 0,5 mm²

Enhet: m

3.56.413 Balisekabel FXLE 2 par

Enhet: m

3.57 ERTMS

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter transport, montering og kontroll av komplett utstyr for ERTMS-anlegg.

b) Arbeidet skal tilfredsstille Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifisering, Lov om anlegg og drift av jernbane med tilhørende forskrifter, samt spesiell beskrivelse. Det skal utsedes nødvendige sikkerhetsbevis og dokumentasjon for godkjenning av anlegg.

c) Utføres iht. Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse.

e) Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, Teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.58 Fjernstyringsanlegg

a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter transport, montering og kontroll av komplett utstyr for fjernstyringsanlegg.

b) Materiale skal tilfredsstille Bane NORs krav, Teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c) Utføres iht. Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse.

e) Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, Teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.6 Ekom-anlegg

3.61 Kabelanlegg

a) Prosessen omfatter levering, legging, montering, jording og merking av kabelanlegg for ekomnett. Levering og legging av kanaler, grøfter og rør ligger i en annen prosess.

b) Materialer og utførelse skal tilfredsstille Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Ekom/Prosjektering og bygging og Felles elektro/Prosjektering og bygging, samt spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.1 Parkabel

a) Omfatter parkabel med skjøting og jording

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.11 Langlinjekabel

a) Omfatter arbeid med kobber telekabel (telefonkabel).

b) Prosessen inkluderer levering av alt materiell unntatt kabel. Kabel er byggherrelevert.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.111 Legging av langlinjekabel

a) Omfatter legging av langlinjekabel i grøft, kabelkanal eller rør, inkludert jording.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.112 Øvrig arbeid med langlinjekabel

a) Omfatter skjøting, terminering, montering av plint og annet arbeid med langlinjekabel. Omfanget presiseres i spesiell beskrivelse.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.61.12 Cat6A nettverkskabel

a) Omfatter levering, montering, merking og tilkobling av nettverkskabel.

b) Kabel skal være uskjermet Cat 6A. Eventuelle unntak angis i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.121 Innendørs nettverkskabel

a) Omfatter levering, montering og merking av nettverkskabel innendørs på og gjennom vegg eller i kabelkanal.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.122 Utendørs nettverkskabel

a) Omfatter levering, montering og merking av nettverkskabel utendørs og i røranlegg. Kabel i utendørs kabelkanal skal ligge i rør. Legging av rør inngår ikke i denne prosessen.

b) Kabel skal være UV-bestandig og fettfylt.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.123 Terminering av nettverkskabel

a) Omfatter levering av nettverkskontakt og terminering av kabel.

b) Kontakt skal være 8P8C hunnkontakt (RJ45)

x) Mengden måles i montert antall.

Enhet: stk

3.61.124 Patchepanel for nettverkskabel

a) Omfatter levering og montering av 19" patchepanel for 24 kontakter. Terminering inngår ikke i prosessen.

b) Patchepanel skal ha plass for merking

x) Mengden måles i montert antall.

Enhet: stk

3.61.125 Veggkontakt for nettverkskontakt

a) Omfatter levering og montering av veggkontakt for inntil 2 nettverkskabler. Terminering inngår ikke i prosessen.

x) Mengden måles i montert antall.

Enhet: stk

3.61.126 Patchekabel

a) Omfatter levering og montering av patchekabel med lengde inntil 5 meter.

c) Patchekabel skal merkes med sambandsnummer.

x) Mengden måles i montert antall.

Enhet: stk

3.61.13 Buskabel for adgangskontroll

a) Omfatter montering av buskabel for adgangskontroll.

b) Kabel er byggherrelevert materiell.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.131 6-par, 0,9mm

Enhet: m

3.61.2 Fiberkabel

a) Omfatter arbeid med Bane NORs fiberanlegg.

b) All fiberkabel skal være singel modus. Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

e) Alle fiberkabler, skjøter og termineringer skal tilfredsstille kravene til dempning i teknisk regelverk. Innmåling er egen prosess.

x) Mengden måles som installert lengde.

Enhet: m

3.61.21 Forlegging av fiberkabel

a) Omfatter levering og forlegging av fiberkabel i eksisterende føringsvei.

x) Mengden måles som installert lengde.

Enhet: m

3.61.211 Uttrekking av fiberkabel fra rør

a) Prosessen omfatter uttrekking av fiberkabel ved feilsituasjon for innblåsing/fløting av ny kabel eller gjenbruk av rør. Legging av rør inngår i annen prosess.

x) Mengden måles som installert lengde.

Enhet: m

3.61.212 Forlegging av fiberkabel i rør

a) Omfatter blåsing og trekking av fiberkabel i eksisterende rør.

b) Kabeltype angis i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som installert lengde.

Enhet: m

3.61.213 Forlegging av fiberkabel på kabelbro

a) Omfatter legging av fiberkabel på kabelbro.

b) Kabeltype angis i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som installert lengde.

Enhet: m

3.61.3 Skjøting og terminering av fiber

a) Omfatter arbeid knyttet til skjøting og terminering av fiber, inkludert leveranse av nødvendig materiell.

x) Mengden måles som installert eller terminert antall.

Enhet: stk

3.61.31 Skjøteboks

a) Omfatter levering av og installering av skjøteboks for fiber samt terminering av to kabler. Skjøting er annen prosess.

x) Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.32 Innføring av kabel i skjøteboks

a) Omfatter terminering av en kabel i eksisterende skjøteboks.

x) Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.33 Kveileramme

a) Omfatter levering og installering av kveileramme for fiber.

b) Kveileramme skal ha plass til skjøteboks.

x) Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.34 Skjøter fiber i eksisterende skjøteboks

a) Omfatter klargjøring av skjøteboks for skjøting. Skjøting er annen prosess. Prosessen benyttes ikke for skjøtebokser som omfattes av 3.61.31 og 3.61.32.

x) Mengden måles som antall skjøtebokser.

Enhet: stk

3.61.35 Skjøting av fiber

a) Omfatter skjøting av inntil 12 fiber.

x) Mengden måles antall påbegynte sett av 12 skjøter.

Enhet: stk

3.61.36 Fiber patchekabel

a) Omfatter levering og montering av fiber patchekabel med lengde inntil 5 meter.

c) Patchekabel skal merkes med sambandsnummer.

x) Mengden måles i montert antall.

Enhet: stk

3.61.37 ODF-panel

a) Omfatter levering og installering av termineringspanel for fiber (ODF). Kabel fram til ODF-en er en annen prosess.

b) Alle kontakter skal være SC/PC, dersom ikke annet er oppgitt.

c) Panel skal merkes etter gjeldende merkerutiner. Kontakter skal renses før bruk. Det kan benyttes preterminert ODF eller skjøtes inn pigtail, men i begge tilfeller er kabel dekket av annen prosess.

x) Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.371 ODF 48 fiber

a) Omfatter levering og installering av termineringspanel for inntil 48 fiber, med tilhørende montasjeutstyr og overlengdehåndtering. Kabel fram til ODF-en er en annen prosess.

b) For hvert panel skal det monteres hylle for lagringsenhet for patchesnorer («konvolutthylle») og føringsbøyle for patchesnorer. Det skal være plass til å feste merketape på panelet.

x) Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.372 Mini-ODF 12 fiber

a) Omfatter levering og installering av DIN-skinne-montert termineringspanel for inntil 12 fiber.

x) Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.373 Termineringsboks 4 fiber

a) Omfatter terminering av inntil 4 fiber i termineringsboks i stolpe for kundeinformasjon.

b) Pigtail og adapter skal leveres som en del av prosessen. Termineringsbokser er byggherrelevert.

x) Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.374 Terminering på eksisterende ODF

a) Omfatter terminering/innskjøting av inntil 12 fiber på eksisterende ODF, inkludert innlegging av kabel på ODF-en.

b) Pigtail og adapter skal leveres som en del av prosessen.

x) Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.4 Innmåling av fiberanlegg

a) Omfatter dempnings- og OTRD-måling av fiberanlegg i henhold til regler i Bane NORs tekniske regelverk.

b) Måleprotokoll skal leveres i henhold til Bane NORs tekniske regelverk.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.62 Kunde- og trafikkinformasjonsanlegg

a) Omfatter montering og idriftsetting av anlegg for kunde- og trafikkinformasjon.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.1 Skjermer

- a) Omfatter montering og idriftsetting av skjermer.
- b) Skjerm, stolpe, spornummermodul og kabelsett er byggherrelevert materiell.
- c) Inkluderer oppkobling av samband og igangkjøring av skjerm. Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.11 Toganviseranlegg

- a) Omfatter montering og idriftsetting av toganviseranlegg.
- b) Skjerm, spornummermodul og stolpe («long pole») er byggherrelevert materiell. Alle elementer skal jordes i henhold til jordingsplan.
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.111 Enkel stolpe/long pole

- a) Omfatter montering og idriftsetting av toganviseranlegg i long pole (stolpe) med to anvisere og to spornummermoduler.
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.112 Dobbel stolpe/long pole

- a) Omfatter montering og idriftsetting av toganviseranlegg i long pole (stolpe) med fire anvisere og fire spornummermoduler.
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.113 Annen montering anviser

a) Omfatter montering av anviser på vegg, i tak eller lignende og idriftsetting. Monteringsmetode angis i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.12 Monitoranlegg

a) Omfatter montering og idriftsetting av monitoranlegg (dynamisk rutetabell). Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

b) Stolper og skjermer er byggherrelevert materiell.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.121 Shortpole med en 32'' monitor

a) Omfatter montering og idriftsetting av monitoranlegg (dynamisk rutetabell) med en skjerm på 32'' i tobens stolpe. Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.122 Shortpole med en 46'' monitor

a) Omfatter montering og idriftsetting av monitoranlegg (dynamisk rutetabell) med en skjerm på 46'' i tobens stolpe. Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.123 Shortpole med to 32'' monitorer

a) Omfatter montering og idriftsetting av monitoranlegg (dynamisk rutetabell) med to skjermer på 32'' i tobens stolpe. Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.124 Shortpole med to 46'' monitorer

a) Omfatter montering og idriftsetting av monitoranlegg (dynamisk rutetabell) med to skjermer på 46'' i tobens stolpe. Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevant materiell.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.2 Høytaleranlegg

a) Omfatter montering og idriftsetting av høytaleranlegg.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.21 Høytaler

a) Omfatter montering og idriftsetting av høytaler. Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevant materiell.

b) Høytaler er byggherrelevant materiell. Øvrig festemateriell inngår i prosessen.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.211 Montere høytaler i stolpe

a) Omfatter montering og idriftsetting av høytaler i stolpe. Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevant materiell.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.212 Annen montering høytaler

a) Omfatter montering og idriftsetting av høytaler på vegg eller andre steder som ikke er i stolpe. Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevant materiell.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.22 Montere støymikrofon

a) Omfatter montering og idriftsetting av støymikrofon. Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

b) Støymikrofon er byggherrelevert materiell.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.23 Høyttalerkabel

a) Omfatter levering og montering av kabel til 100V høyttaleranlegg.

b) Kabel skal være 2×2,5 mm² egnet for utendørs bruk, hvis ikke annet er angitt i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.62.24 Stasjonsur

a) Omfatter nedmontering og reinstallasjon av antikvarisk stasjonsur. Rehabilitering av uret inngår ikke i prosessen.

x) Mengden angis som pris per ur.

Enhet: stk

3.63 Kameraovervåking

3.63.1 Installasjon av kamera

a) Omfatter montering og idriftsetting av overvåkingskamera. Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

b) Kamera er byggherrelevert materiell.

c) Innjustering og idriftsetting av kamera inngår i prosessen.

x) Måles som installert antall.

Enhet: stk

3.63.11 Kamera i stolpe

a) Omfatter montering og idriftsetting av overvåkingskamera i stolpe. Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

x) Måles som installert antall.

Enhet: stk

3.63.12 Annen montasje av kamera

a) Omfatter montering og idriftsetting av overvåkingskamera på vegg eller annen montering. Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

x) Måles som installert antall.

Enhet: stk

3.64 Skap for teleinstallasjoner

a) Omfatter levering og installasjon av skap for teleinstallasjoner.

c) Alle rack skal ha jordskinne som er jordet etter tverrfaglig jordingsplan.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.1 Utendørs teleskap

a) Omfatter levering og installasjon av dobbeltvegget skap for utendørs bruk.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.11 Bakkemontert skap

a) Omfatter levering og installasjon av dobbeltvegget skap i aluminium med 19''rack minst 20U (890 mm). Skap skal være utstyr med termostatstyrt varme, lys og to stikkontakter. Beskyttet kabelinnføring skal være mulig fra fundamentet og inn i skapet.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.12 Skap på stolpe

a) Omfatter levering og installasjon av dobbeltvegget skap med DIN-skiner for montering på stolpe.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.2 Innendørs rack

a) Omfatter levering og installasjon av 19'' datarack for innendørs bruk med sidevegger og perforert dør.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.21 Datarack 60x60x200

a) Omfatter levering og installasjon av 19'' datarack for innendørs bruk med bredde 60 cm, dybde 60 cm og høyde 200 cm/42U. Skapet skal ha vegger og perforert dør.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.22 Datarack 80x60x200

a) Omfatter levering og installasjon av 19'' datarack for innendørs bruk med bredde 80 cm, dybde 60 cm og høyde 200 cm/42U. Skapet skal ha vegger og perforert dør.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.23 Datarack 80x80x200

a) Omfatter levering og installasjon av 19'' datarack for innendørs bruk med bredde 80 cm, dybde 80 cm og høyde 200 cm/42U. Skapet skal ha vegger og perforert dør.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.23 Datarack 80x100x200

a) Omfatter levering og installasjon av 19" datarack for innendørs bruk med bredde 80 cm, dybde 100 cm og høyde 200 cm/42U. Skapet skal ha vegger og perforert dør foran og bak.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.24 Innendørs veggskap

a) Omfatter levering og installasjon av innendørs veggskap for 19" rack. Dimensjoner angis i spesiell beskrivelse.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.65 Transmisjons- og dataanlegg

a) Omfatter arbeid for Bane NORs transmisjonsnett.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.65.1 Nettverksnode

a) Prosessen omfatter mottak og oppbevaring av switch/nettverksnode med tilhørende strømforsyning, montering og bistand til idriftsetting.

b) Nettverksnode er byggherrelevert materiell.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.65.2 UPS-anlegg

a) Prosessen omfatter mottak og oppbevaring av UPS-anlegg og batterier, samt installering og idriftsetting av anlegget.

b) UPS-anlegg med batterier er byggherrelevert materiell.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.66 Radioanlegg

- a) Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse. Omfatter levering og montasje av radioanlegg.
- b) Materialer skal tilfredsstillе Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Ekom/Prosjektering og bygging og Felles elektro/Prosjektering og bygging, samt spesiell beskrivelse.
- c) Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Ekom/Prosjektering og bygging og Felles elektro/Prosjektering og bygging, samt spesiell beskrivelse.
- e) Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.66.1 Togradio

3.66.11 Togradiobasestasjon

- a) Omfatter komplett togradiobasestasjon.
- x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.66.111 Sender- / mottakerutstyr

Enhet: stk

3.66.112 Strømforsyning / likeretter

Enhet: stk

3.66.113 Nødstrøm

Enhet: stk

3.66.114 Montasjeskap

Enhet: stk

3.66.115 Overspenningsvern

Enhet: stk

3.66.116 Alarmutstyr

Enhet: stk

3.66.4 Radiodekning innendørs og i tunnel

3.66.41 Hovedenhet

Enhet: stk

3.66.42 Repeater

Enhet: stk

3.66.5 Antenneanlegg

3.66.51 Antennemast

a) Omfatter komplett mast inkl. nødvendige barduner, stag, fester og klatrevern.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.66.52 Antenne

a) Omfatter levering og montasje av komplett antenne inkl. fester.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.66.53 Strålekoaksialkabel

a) Omfatter komplett strålekoaksialkabel inkl. bærewiresystem, jording, DC-blokker og konnektorer.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.66.54 Matekabel

a) Omfatter matekabel inkl. konnektorer.

x) Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.7 Øvrige tekniske anlegg

3.71 Adgangskontrollanlegg

a) Omfatter leveranser og arbeider for adgangskontrollanlegg i tekniske bygg. Arbeidets omfang angis i spesiell beskrivelse.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.8 Maskinkostnad

3.81 Skinnegående maskiner

a) Omfatter alle kostnader i tilknytning til skinnegående arbeidsmaskiner for elektro relatert til arbeidene i de øvrige hovedprosesser.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.82 Arbeidsmaskiner for øvrig

a) Omfatter alle kostnader i tilknytning til arbeidsmaskiner for øvrig relatert til arbeidene i de øvrige hovedprosesser.

x) Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS