

Konkurransesgrunnlag

Prosjekt:

DoV Midt Rv.70 Freifjordtunnelen



Tilbudsnummer: 26/12373

A Kontraktsinformasjon

A0 Innholdsliste

Innhold

A Kontraktsinformasjon

- A0 Forside og innholdsliste
- A1 Dokumentliste
- A2 Innbydelse til konkurranse
- A3 Orientering om kontraktsarbeidene

B Konkurranseregler

- B1 Generelle konkurranseregler
- B2/B3 Informasjon fremgår i KGV sitt kunngjøringsskjema

C Kontraktsbestemmelser

- C1 Alminnelige kontraktsbestemmelser – NS8406
- C2 Spesielle kontraktsbestemmelser for Statens vegvesen, Drift og vedlikehold
- C3 Spesielle kontraktsbestemmelser for Utbedringskontrakt
- C4 Spesielle kontraktsbestemmelser for kontrakten
- C5 Avtaledokument

D Beskrivende del

- D1 Beskrivelse
- D2 Tegninger og supplerende dokumenter
- D3 Dokumentasjon som skal utarbeides og leveres av leverandør

E Svardokumenter

- E1 Dokumentasjon fra tilbyder
- E2 Svardokument for vurdering av leverandørens tekniske og faglige kvalifikasjoner
- E3 Beskrivelse med utfylte priser
- E4 Prisskjema: Timepriser for mannskap og maskiner
- E5 Tilbudsskjema

A Kontraktsinformasjon

A1 Dokumentliste for utbedringskontrakter

21.01.2026

A Kontraktsinformasjon

A1 Dokumentliste for utbedringskontrakter

De generelle kontraktsdokumentene samt Statens vegvesens håndbøker finner du på
<https://www.vegvesen.no/fag/veg-og-gate/konkurranser-og-kontraktsdokumenter/generelle-kontraktsdokumenter/>

Følgende dokumenter utgjør til sammen konkurransegrunnlaget:

Dokument	Dato
Konkurransegrunnlag	
- Kapittel A-E med vedlegg, PDF format	23.05.2025
- Kapittel B2-B3 se konkurransegjennomføringsverktøyet (KGV)	23.05.2025
- Kapittel D1- Datafil	
- ESPD skjema	
Håndbok N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr	2022-12-21
Håndbok R110 Modellgrunnlag	2023-06-16
Håndbok N200 Vegbygging	2024-07-05
Håndbok N301 Arbeid på og ved veg	2024-09-16
Håndbok R761 Prosesskode 1	2018
Håndbok R762 Prosesskode 2	2018
Håndbok N500 Vegtunneler	2024
Håndbok N300 Trafikkskilt	2024
Håndbok N601 Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig vei	2022
Standard prosessgrensesnitt for automasjon	2024-12-19
NEK700	2024
Funksjonsbeskrivelse Automasjon Midt, Revisjon 4	2019
NEK600	2021
NEK400	2022
Grunnlag for prosjektering av automasjonsanlegg	2018-08-07
V124 Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning	2021
Statens vegvesen rapport 882 – Dokumentasjon og kontroll av asfalt	2022-12
Veileder for levering av avdragsnota på elektronisk format	2021
Konteringsbilag for entreprenørfaktura-utførelseentreprise	2022
Håndbok R512 Sikkerhet, Helse og arbeidsmiljø i vegtunneler under drift	2020

A Kontraktsinformasjon

A1 Dokumentliste for utbedringskontrakter

21.01.2026

Fastsatte skjema som skal benyttes	
- R15 – Avfallsrapportering (ELRAPP) - R16 – Innrapportering klimadata (ELRAPP- Under utarbeidelse) - R18 - Melding om uønsket hendelse/forhold i entreprisvirksomheten (ELRAPP) - R19 - HMS-månedssrapport (ELRAPP) - Målebrev - Avviksmelding - Krav om endringsordre - Endringsordre - Sluttattest for utført entreprise - Skjema for Inntakskontroll - Erklæring ved bruk av underentreprenør - Avklaring - Overtakelsesprotokoll - Prisforespørsel - Kontrollørmelding	
Norske og internasjonale standarder som det er vist til i anskaffelsesdokumentene	
Utlysningsannonsen som gjengitt i DOFFIN/TED databasen	
Bruerveiledning ELRAPP (tilpasset versjon), lastes ned fra http://www.vegvesen.no/elrapp	

Det vil forekomme referanser til gammelt håndboknummer, da det totale omfang av referanser i dokumentene er stort. Av praktiske grunner skal derfor referanser til gammelt håndboknummer være likestilt med referanser til nytt nummer.

A Kontraktsinformasjon

A2 Innbydelse til konkurranse

Statens vegvesen Drift og vedlikehold inviterer til konkurranse om følgende kontraktsarbeid:

DoV Midt Rv.70 Freifjordtunnelen

Som en reaksjon på Russlands folkerettsstridige angrep på Ukraina, har EU innført omfattende sanksjoner som Norge har implementert i forskrifter gitt med hjemmel i sanksjonsloven av 16. april 2021 nr. 18.

Sanksjonene omfatter blant annet firmaer med russiske eierforhold og konkrete importforbud for enkelte produkter fra Russland.

Oppdragsgiver forutsetter at leverandører i denne konkurransen setter seg inn i sanksjonslovgivningen og de endringer som til enhver tid skulle bli vedtatt, og tar hensyn til gjeldende sanksjonslovgivning ved utarbeidelse av forespørsel om deltakelse, utarbeidelse av tilbud og ved gjennomføring av kontrakt.

Oppdragsgiver vil i tidsrommet mellom tilbudsfrist og signering av kontrakt kunne kreve dokumentert at det ikke foreligger forhold som strider mot sanksjonsforskriften, og som er knyttet til blant annet eierskap eller kontroll over selskap som skal bidra i kontrakten. Herunder også at det ikke skal nyttes varer eller tjenester som er omfattet av forskriften.

Vi forventer at tilbyder hensyntar disse i tilbudet og priser inn konsekvenser, både for tiltak som er iverksatt på tilbudstidspunktet, samt for tiltak som det er allment kjent at innføres.

Statens vegvesen ønsker tilbud fra entreprenører med det faglige, tekniske og økonomiske grunnlag som er nødvendig for oppfylling av kontrakten. Videre kreves erfaring fra tilsvarende arbeider for utførelse av ovennevnte kontraktsarbeid i henhold til konkurransegrunnlaget. Det vises til utfyllende bestemmelser i konkurransegrunnlagets kap. B2.

Konkurransen skjer i henhold til lov om offentlige anskaffelser (LOV 2016-06-17-73 med ev. senere endringer, LOA) samt forskrift om offentlige anskaffelser (FOR 2016-08-12-974 med senere endringer, FOA).

Tilbudskonferanse Freifjordtunnelen vil finne sted 2026-02-05 på Teams kl.12.00
Det vil være muligheter for befaring i tunnel etter tilbudskonferansen,
oppmøte ved Statens vegvesen, Bergsøya kontrollstasjon klokken 19.30.

Påmelding til tilbudskonferanse gjøres til byggeleder på epost:
cecilie.hestas.hove@vegvesen.no

Frist for påmelding til befaring settes til 2026-01-30.

I påmeldingen må det spesifiseres om det gjelder kun deltagelse på teams,
eller teams og befaring i tunnel.

Konkurransen gjennomføres via Statens vegvesens konkurransegjennomføringsverktøy (KGV).
Tilbudsinnlevering og all kommunikasjon skjer via KGV, se kap. B1.

Alle frister i konkurransen er angitt i KGV.

A Kontraktsinformasjon

A3 Orientering om kontraktsarbeidene

Innhold

1	Arbeidenes art og omfang	1
2	Entrepriseform og kontraktstype	2
3	Tidspunkt for igangsettelse og tidsfrister	2
4	Avvik i kontraktens rammebetingelser	2
5	Forskudd	2
6	Byggherre og engasjerte rådgivere.....	2
7	Byggherrens organisering av HMS-arbeidet.....	2
8	Byggeplassens og anleggsområdets beliggenhet og adkomstmuligheter.....	2
9	Andre entrepriser eller byggherrens egne arbeider	2
10	Spesielle forhold	3

1 Arbeidenes art og omfang

Freifjordtunnelen ligger på Rv 70 på strekningen mot Kristiansund. Tunnelen ble åpnet for trafikk i 1992 og var ved åpningen verdens lengste undersjøiske vegtunnel, med lengde på 5086m og dybde 130m under havet. Ved åpningen erstattet Freifjordtunnelen fergesambandet Høgset-Kvitnes. Største stigning er 8,8%. Tunnelen var oppgradert i 2009 men tilfredsstillende ikke alle kravene i tunnelsikkerhetsforskriften. Dette gjelder blant annet punkt 2.14 Overvåkingssystemer TSF i V1.

Siden åpningen av tunnelen har det vært jevn trafikkøkning, og det forventes en økning også i fremtiden. Det er i tillegg åpnet nytt sykehus på Hjelset. I den forbindelse er det gjort noen vurderinger som antar at en vil få en daglig økning på ca. 700 biler daglig. Strekningen har en andel på 15% tungtransport i dag og ÅDT på 4340.

Installering av AID-kamera vil være et av flere tiltak som er nødvendig for at Freifjordtunnelen skal oppfylle minimumskrav til sikkerhetstiltak og sikkerhetsutrustning.

Freifjordtunnelen har eldre belysning med lysstoffrør. Deler av tunnelen er utrustet med kabelstige i heng, mens resterende har vaieroppheng. Eksisterende armaturer skal beholdes og det er kun innmat som skal byttes. LED- rehabiliteringskit skal være tilpasset eksisterende armaturkasse og skal tilfredsstillende minimum samme lyskrav som dagens belysning.

Leveransen i forenklet versjon:

1. Levering og montering av LED-rehabiliteringskit for eksisterende armaturer i tunnelen
2. Levering og montering av innvendig belyste skilt 335
3. Montering av vibrasjonsvakter
4. Levering og montering av komplett AID inkludert AID servere og OPC server, programvare med AI/KI.
5. Utskifting av effektbrytere i hovedfordeling forbindelse stigekabel til SOS-fordelinger
6. Levering og konfigurering av nødvendig programvare for PLSer og OPC.

Arbeidene skal utføres mens tunnelen er i drift og det må derfor påberegnes nattarbeid og trafikkavvikling.

2 Entrepriseform og kontraktstype

Entrepriseform er utførelsesentreprise.

Kontraktstype er enhetspriskontrakt.

3 Tidspunkt for igangsettelse og tidsfrister

Arbeidet kan settes i gang når avtale er inngått og garantierklæring og kopi av forsikringsbevis er levert byggherren. Det vises i tillegg til utfyllende krav under punktene om samhandling, kvalitetsplan, HMS og fremdriftsplan i kap. C.

Frist for ferdigstilling er 2026-10-01.

4 Avvik i kontraktens rammebetingelser

Hvis myndighetenes bevilgninger tilsier avvik i kontraktens utførelse, skal det forhandles om eventuelle økonomiske konsekvenser. Entreprenøren har ikke rett til å heve kontrakten ved mindre vesentlig endring av bevilgningstakt.

5 Forskudd

Forskudd kan kreves utbetalt med 10 % av kontraktsbeløpet ekskl. merverdiavgift mot en av byggherren godkjent selvskyldnerkausjon fra bank, forsikringsselskap eller annen kredittinstitusjon.

Forskudd tilbakebetales med 10 % av utført arbeid på avdragsnota. Selvskyldnerkausjonen tillates redusert i takt med tilbakebetaling av forskuddet.

Det svares ikke renter av forskudd som er i samsvar med forutsetningene i konkurransegrunnlaget.

6 Byggherre og engasjerte rådgivere

Alle henvendelser mellom entreprenøren og byggherren skal gå gjennom byggherrens representant, dersom annet ikke er avtalt.

Alle henvendelser mellom entreprenøren og byggherrens engasjerte rådgivere skal gå gjennom byggherrens representant, dersom annet ikke er tydelig bestemt.

7 Byggherrens organisering av HMS-arbeidet

Byggherrens organisering av HMS-arbeidet er vist i plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-planen). Denne planen finnes som del av konkurransegrunnlaget i kap. D2.

8 Byggeplassens og anleggsområdets beliggenhet og adkomstmuligheter

Freifjordtunnelen er en undersjøisk veitunnel mellom Bergsøya og Flatsetøya og en del av Krifast, Kristiansund og Freis fastlandsforbindelse, åpnet for trafikk august 1992. Den er en del av riksvei 70. Tunnelen ligger ca. 47km fra Molde og ca. 18km fra Kristiansund.

9 Andre entrepriser eller byggherrens egne arbeider

Mesta AS og Mesta Elektro AS innehar drifts og vedlikeholdskontrakt for SVV i dette området. Mesta skal ha tilgang til å utføre vedlikehold i tunnelene samtidig som arbeider pågår. Arbeider skal kunne pågå samtidig med trafikkavviklingen til dette prosjektet. Entreprenør for dette prosjektet har

samordningsansvar. Mesta elektro AS utfører rutinemessig vedlikehold iht driftskontrakt. Vanlige driftsoppgaver som utskifting defekt utstyr som lys, skilt nødstasjoner mm og periodiske kontroller. Mesta AS innehar vegdriftskontrakten i dette området. Det kan forekomme driftsmessig arbeid utført av dem, tømning av sandfang, oljeutskillere mm. En del av dette utføres samtidig som vask av tunnel. Vask av tunnelen skal ikke utføres samtidig som dette prosjektet. Entreprenør for dette prosjektet har ansvaret for koordinering mellom entreprenør og Mesta. Mesta skal ikke utføre arbeider i samme del av tunnelen som kontraktsarbeider pågår. Dette må avtales og koordineres.

10 Spesielle forhold

Siden prosjektet omfatter arbeid i eksisterende styresystem er det viktig å ta hensyn til grensesnitt og kompetanse mot eksisterende system. Prosjektet skal også foregå mens tunnelen er i drift. Mer detaljer rundt forhold finnes i beskrivelsen D1.

1. Arbeid utføres mens tunnelen er i drift. Det må derfor arbeides på natt og med bruk av nødvendige tiltak for arbeidsvarsling med manuell dirigering.
2. Nødetid av eksisterende sikkerhetsutrustning skal ikke forekomme når tunnelen er åpen for ferdsel uten ledebil.
3. Prosjektrom – ELRAPP/M-files
Utveksling av dokumenter og tegninger, bestillinger, håndtering av varsler, krav om endringer og tekniske avklaringer, mellom byggherre og entreprenør i kontraktsperioden, skal skje gjennom byggherrens prosjektrom. Byggherren vil gi entreprenør opplæring i bruk av både ELRAPP og/eller M files i samhandlingsperioden dersom det er behov for det.
4. Stengning av veg
Vegen skal være åpen for trafikk i hele anleggsperioden, med kun stenginger over kortere perioder inntil 15 minutter. Når arbeid pågår skal utrykningskjøretøy og rutegående trafikk slippe gjennom med minst mulig ventetid.
Se håndbok N301 Tabell 2.6.5 - 1.
Arbeider som krever lengre stengning, avtales i samråd med byggherre.
5. HMS-REG
HMS-REG skal benyttes, opplæring gis før oppstart av kontraktsarbeidene.

B Konkurranseregler

B1 Generelle konkurranseregler

Innhold

1. Generelle konkurranseregler – lov og forskrift om offentlige anskaffelser	2
2. Anskaffelsesprosedyre.....	2
3. Tilgjengeliggjøring av konkurransegrunnlaget.....	2
4. Tilbudet	2
5. Rettelse, supplering eller endring av konkurransegrunnlaget.....	3
6. Kommunikasjon og spørsmål.....	3
7. Kompensasjon ved deltakelse i konkurransen.....	3
8. Avvik og forbehold	3
9. Avslutning av konkurransen	3
9.1 Meddelelse om tildeling	3
9.2 Karensperiode	4
9.3 Avlysning av konkurransen	4
10. Klage til Klagenemnda for offentlige anskaffelser (KOFA).....	4

1. Generelle konkurranseregler – lov og forskrift om offentlige anskaffelser

For denne konkurransen gjelder lov av 17. juni 2016 nr. 73 om offentlige anskaffelser ("anskaffelsesloven") og forskrift av 12. august 2016 nr. 974 om offentlige anskaffelser ("anskaffelsesforskriften"), med de suppleringer og tillegg som er gitt i dette konkurransegrunnlag.

2. Anskaffelsesprosedyre

Anskaffelsesprosedyre for denne anskaffelsen er angitt i kunngjøringsskjemaet.

3. Tilgjengeliggjøring av konkurransegrunnlaget

Konkurransegrunnlaget er gjort tilgjengelig via oppdragsgivers konkurransegjennomføringsverktøy (KGV), på følgende internettadresse:

[\[https://eu.eu-supply.com/login.asp?B=VEGVESEN\]](https://eu.eu-supply.com/login.asp?B=VEGVESEN)

4. Tilbudet

Tilbudet med tilhørende dokumenter skal være på norsk, med mindre annet klart er angitt i konkurransedokumentene.

Tilbudet skal inneholde dokumentasjon og opplysninger som er etterspurt og krevd innlevert sammen med tilbudet.

Hvert enkelt kvalifikasjonskrav må være oppfylt for at leverandøren vil bli vurdert som kvalifisert. Leverandører som ikke tilfredsstiller kvalifikasjonskravene vil bli avvist.

Det er ikke anledning til å gi alternative tilbud.

Leverandøren oppfordres til å starte innlevering av tilbud i god tid. Leverandøren er ansvarlig for at komplett tilbud blir levert innenfor angitt(e) tidsfrist(er).

Oppdragsgiver gjør oppmerksom på at hver enkelt fil ikke kan være større enn 2,14 Gigabyte (GB).

Oppdragsgiver ønsker at leverandøren bekrefter innlevering av tilbud elektronisk med et digitalt sertifikat, for eksempel elektronisk signatur, Bank ID eller tilsvarende. Hvis tilbud sendes uten sertifikat, må leverandøren velge «uten sertifikat» og signere autentiseringsbrevet som genereres fra systemet. Signert autentiseringsbrev skal sendes via meldingsfunksjonen i KGV innen tilbudsfristen.

Tilbudet skal leveres i KGV, på riktig konkurranse/anskaffelse. Tilbud som ikke leveres i KGV innen tilbudsfristen vil bli avvist.

For asfaltkontraktene gjelder også følgende:

Leverandøren skal bruke programmet PMS for utfylling av priser og utskriving av utfylte tilbudsdokumenter på papir for scanning. PMS kjøres fra internett, mer informasjon finnes på <https://www.vegvesen.no/fag/veg-og-gate/konkurranser-og-kontraktsdokumenter/generelle-kontraktsdokumenter/>. Tilbud skal leveres i KGV både som tilbudsfiler og scannede papirutskrifter av det samme. Ved innlevering av tilbud skal leverandøren levere både eksporterte tilbudsfiler og scannede papirutskrifter fra PMS. Utskriftene skal være undertegnet og en PMS datafil med innhold som er identisk med papirutskriften skal følge tilbudet. I tillegg skal skjema E5 være utfylt med tilbudssum og undertegnet. Ved eventuell uoverensstemmelse gjelder de scannede papirutskriftene fra PMS.

5. Rettelse, supplerings eller endring av konkurransegrunnlaget

Oppdragsgivers rett til å foreta rettelser, supplerings og endringer fremgår av anskaffelsesforskriftens bestemmelser.

6. Kommunikasjon og spørsmål

All skriftlig kommunikasjon og informasjonsutveksling mellom oppdragsgiver og leverandør skal skje ved bruk KGV, med mindre oppdragsgiver beslutter en annen kommunikasjonsform.

Dersom en leverandør oppdager mangler eller uklarheter i konkurransegrunnlaget, skal han umiddelbart varsle oppdragsgiver om dette.

Oppdragsgiver vil publisere eventuelle spørsmål og svar i anonymisert form i KGV.

7. Kompensasjon ved deltakelse i konkurransen

Kostnader for utarbeidelse av tilbud bæres av den enkelte leverandør, med mindre annet er angitt i kunngjøringsskjemaet.

8. Avvik og forbehold

Eventuelle avvik og forbehold fra konkurransegrunnlaget i tilbudet skal fremgå uttrykkelig av kapittel E5. Leverandøren kan ikke gjøre gjeldende avvik og forbehold som ikke fremkommer av kapittel E5. Eventuelle avvik og forbehold skal beskrives og prises av leverandøren.

Avvik og forbehold vil bli kostnadmessig vurdert av oppdragsgiver i forbindelse med valg av tilbud. Tilbud med avvik og forbehold vil bli vurdert i tråd med anskaffelsesforskriftens bestemmelser om dette.

9. Avslutning av konkurransen

9.1 Meddelelse om tildeling

Oppdragsgiver vil skriftlig informere berørte leverandører i konkurransen om valg av leverandør for kontrakten.

9.2 Karensperiode

Karensperioden er på 10 dager, regnet fra dagen etter at meddelelsen ble sendt leverandørene. Før utløpet av karensperioden kan oppdragsgiver ikke inngå kontrakt med valgte leverandør(er).

9.3 Avlysning av konkurransen

Dersom det foreligger saklig grunn kan oppdragsgiver avlyse konkurransen med øyeblikkelig virkning.

10. Klage til Klagenemnda for offentlige anskaffelser (KOFA)

I en klage skal følgende angivelse av innklagede benyttes: Statens vegvesen, Drift og vedlikehold.

C Kontraktsbestemmelser

C1 Alminnelige kontraktsbestemmelser

Som alminnelige kontraktsbestemmelser gjelder NS 8406:2009 Forenklet norsk bygge- og anleggskontrakt.

C Kontraktsbestemmelser

C2 Spesielle kontraktsbestemmelser

Innhold

1	Definisjoner.....	4
2	Begreper og forkortelser	4
3	Kontraktsdokumenter (Se C1 punkt 4)	5
4	Språkkrav	5
4.1	Kontraktsspråk	5
4.2	Språkkrav ved gjennomføringen av arbeidet	5
5	Opplysninger gitt i tilbudet	5
6	Informasjon	6
6.1	Statens vegvesens ansvar for informasjon	6
6.2	Uttalelser til media	6
6.3	Henvendelser til entreprenøren	6
6.4	Publikasjon på digitale plattformer og annen deling av informasjon	6
6.5	Innmelding til VTS	6
7	Arbeidskraft	6
7.1	Generelt.....	6
7.2	Adgang til bruk av underentreprenør	7
7.3	Lønns- og arbeidsvilkår	7
7.4	Rapportering av utenlands virksomhet	8
7.5	Sanksjoner ved brudd på bestemmelsene i 7.1 til 7.4	9
8	Personopplysninger.....	9
8.1	Partenes behandling av personopplysninger	9
8.2	Databehandler	10
9	Læringer	10
9.1	Krav til bruk av læringer.....	10
9.2	Kompensasjon for bruk av læringer	11
10	Tillatelser, løyver og dispensasjoner	11
11	Eksisterende kabler og ledninger	11
12	Midlertidige avtaler med grunneiere	11
13	Vær- og klimadata	11
14	Møter	12
14.1	Oppstartmøte med tilhørende samhandlingsprosess	12
14.2	Byggemøter (Se C1 punkt 6)	12
14.3	Samarbeidsmøter	13
15	Rapportering av framdrift	13
16	Varsler og krav (se C1 punkt 7).....	13
17	Sikkerhetsstillelse (se C1 punkt 8).....	13
17.1	Entreprenørens sikkerhetsstillelse	13
17.2	Byggherrens sikkerhetsstillelse.....	13
18	Forsikring (se C1 punkt 9)	14
19	Ansvar for skader.....	14
20	Erstatningskrav fra tredjemann – Saksbehandling, opplysningsplikt og Regress	14
20.1	Partenes ansvar, saksbehandling og opplysningsplikt	14
20.2	Erstatningsansvar ovenfor 3.part og regress	14
21	Samordning mot andre vegeiere og andre som utfører arbeid i samme område	15
22	Kvalitetssikring (se C1 punkt 11)	15
22.1	Krav til ledelsessystem for kvalitet, arbeidsmiljø og miljø	15
22.2	Kvalitetsplan	15

22.3	Leverandørrevisjon	16
22.4	Kompetansekrav til rekkverksarbeider	17
22.5	Dokumentasjon og rapportering	17
23	Nærmere vilkår for bruk av underentreprenør (se C1 punkt 12).....	18
24	Priser (se C1 punkt 23)	19
25	Basis for priser i kontrakten (se C1 punkt 23)	19
26	Fakturering og betaling (se C1 punkt 23.3).....	20
26.1	Fakturering.....	20
26.2	Byggherrens betalingsplikt	21
27	Regningsarbeider (se C1 punkt 23.4)	21
28	Helse, miljø og sikkerhet (HMS) - generelt.....	22
29	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø	22
29.1	Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan) og risikovurdering	22
29.2	HMS-kort	22
29.3	Orden og renhold	23
29.4	Føring av oversiktsliste	23
29.5	Hovedbedrift og samordningsansvar	23
29.6	Besøkende til arbeidsstedet.....	24
29.7	Opplæring, kurs og kompetanse	24
29.8	Arbeidstid.....	24
29.9	Sjåførkort	24
29.10	Arbeidsvarsling	24
29.11	Personlig verneutstyr og vernetøy.....	25
29.12	Kjemiske produkter.....	26
29.13	Sikring av arbeidsstedet	26
29.14	Vernerunder	26
29.15	Merking og kontrollrutiner.....	26
29.16	Arbeid hvor det er risiko for å påtreffe udetonert sprengstoff.	26
29.17	Tiltak for å forebygge helseskader på grunn av eksponering av helseskadelig steinstøv. 27	
30	Ytre miljø	27
30.1	Oppfølging av ytre miljø i kvalitetsplanen	27
30.2	Hensyn til omgivelsene.....	27
30.3	Tømmer og treprodukter	27
30.4	Gjenbruk og gjenvinning	27
30.5	Avfallshåndtering.....	28
30.6	Registrering av kjøretøyer, maskiner og annet utstyr som brukes i kontraktsarbeidene	28
30.7	Miljødeklarasjon – EPD og tilhørende volum/mengder	28
30.8	Rapportering av kjøretøyers og maskiners energiforbruk	29
30.9	Krav til absorpsjonsmiddel	29
31	Fellesbestemmelser for SHA og YM.....	29
31.1	Avviksbehandling og rapportering ved brudd på HMS-regler	29
31.2	Beredskapsplan og øvelser.....	29
31.3	Rapportering og oppfølging av uønskede hendelser.....	30
31.4	Undersøkelse av dødsulykker og hendelser med stort risikopotensiale	31
31.5	Byggherrens sanksjonsrett	31
32	Entreprenørens plikter for transport tilknyttet kontrakten.....	31
32.1	Generelt.....	31
32.2	Dokumentasjon og medvirkning til kontroll.....	32
32.3	Trekk.....	32
32.4	Utestengelse	32
33	Rutiner for varsling av hendelser og skader på objekter mv.	32
34	Krav til kjøretøy	32

35 Sprengningsarbeider	33
35.1 Transport av sprengstoff	33
35.2 Sprengningsplaner	33
35.3 Salveplaner	33
35.4 Bergspregningsleder	33
35.5 Bergsprenger	33
35.6 Oppstartsmøter ved sprengningsarbeid	33
36 Riggplass	33
37 Innkvartering	34
38 Sanksjoner	34
38.1 Sanksjoner ved manglende overholdelse av kontraktens krav til ledelsessystem.	34
38.2 Sanksjoner knyttet til mangelfull dokumentasjon eller rapportering.	34
38.3 Sanksjoner knyttet til øvrige forhold.	34
38.4 Varsling og kreditering av trekk.	34
38.5 Forholdet mellom ulike sanksjonsbestemmelser	35
39 Tvister (se C1 punkt 31)	35
39.1 Minnelige løsninger	35
39.2 Tvisteløsning	35
39.3 Vernetting	35
40 Sanksjonsloven med tilhørende forskrifter og forbud mot russisk bitumen	36
40.1 Entreprenørens plikt til å etterleve sanksjonsloven med tilhørende forskrifter	36
40.2 Vesentlig mislighold	36
40.3 Erstatning	36
40.4 Heving	36
40.5 Utskifting av kontraktmedhjelpere	36
40.6 Informasjonsplikt	36
40.7 Dokumentasjon	36
40.8 Sanksjon for manglende dokumentasjon	36
40.9 Spesielt om bitumen fra Russland	37

1 Definisjoner

Byggherre

Byggherre er den oppdragsgiver som skal ha utført det arbeidet som kontrakten omfatter. Byggherren er her del av Statens vegvesen, som inkluderer mer enn bare byggherrerollen. Statens vegvesen inkluderer også f.eks. forvaltningsfunksjoner, støttefunksjoner og myndighetsroller som vil kunne opptre som samarbeidspart, premissgiver eller uavhengig tredjepart i kontraktsarbeidet. Det vil i kontrakten kunne forekomme tekster der «Statens vegvesen» er omtalt som «vegvesenet».

Hverdag

Med hverdager menes alle dager unntatt helligdager og offentlige høytidsdager.

2 Begreper og forkortelser

Brutus

Statens vegvesens FDV-system for bruk.

Datafangst

Webbasert verktøy for kontroll, redigering og registrering av objekter i NVDB. Mer info på: <http://vegdata.no/datafangst/>.

ELRAPP

System for elektronisk rapportering og oppfølging av kontrakt.

HMSREG

System for systematisk elektronisk oppfølging av seriøsitetsskrav, mannskapslister, oversiktslister, samordningskjema mm.

FDV

Forvaltning, drift og vedlikehold.

MOTIV

Statens vegvesens kostnadsmodell for beregning av kostnader til drift og vedlikehold.

NVDB

Nasjonal Vegdatabank.

Plania

Statens vegvesens FDV-system for blant annet tunneler (forventes avløst av nytt system i løpet av kontraktsperioden).

VTs

Den regionale vegtrafikksentralen.

ÅDT

Årsgjennomsnittlig antall kjøretøy pr. døgn samlet i begge kjøreretninger.

HMS

Med HMS menes summen av ivaretagelse av både sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) samt ivaretagelse av ytre miljø (YM).

SHA

Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

SJA

Sikker jobbanalyse.

3 Kontraktsdokumenter (Se C1 punkt 4)

Er det motstrid mellom dokumentene som er nevnt i C1 punkt 4 e) gjelder beskrivelsen foran tegningene.

Er det motstrid mellom bestemmelser i den enkelte dokumentgruppen nevnt i C1 punkt 4, går spesielle bestemmelser foran generelle bestemmelser, og bestemmelser utarbeidet særskilt for kontrakten gjelder foran standardiserte bestemmelser.

4 Språkkrav

4.1 Kontraktsspråk

Kontraktsspråk er norsk.

Formell kommunikasjon under gjennomføringen av kontrakten skal skje på norsk.

4.2 Språkkrav ved gjennomføringen av arbeidet

Personer som er avhengige av å kommunisere med hverandre under utførelsen av arbeidet, skal kunne kommunisere med hverandre på en slik måte at kommunikasjon ikke utgjør en sikkerhetsrisiko.

Minst en av det utførende personell på ethvert arbeidslag på arbeidsstedet skal, når det er nødvendig, kunne forstå og gjøre seg forstått på norsk eller engelsk. Vedkommende skal, når det er nødvendig, i tillegg kunne forstå og gjøre seg forstått på et språk alle de andre på arbeidslaget forstår og kan gjøre seg forstått på.

Med arbeidslag forstås arbeidere som er organisert slik at de umiddelbart kan oppnå kommunikasjon med hverandre uten bruk av elektroniske eller andre kommunikasjonshjelpemidler. Språkkravet gjelder også for de som utfører arbeid alene på arbeidsstedet og for stedlig ledelse hos entreprenøren.

Alle som arbeider med trafikkdirigering, skal kunne kommunisere på norsk og engelsk.

Alt HMS-arbeid, eksempelvis opplæring, vernerunde, informasjon og gjennomgang av risikovurdering og SJA, skal foregå på et språk personellet som utfører kontraktsarbeid forstår.

5 Opplysninger gitt i tilbudet

Opplysninger gitt av entreprenøren i tilbudet, som er grunnlag for byggherrens vurdering av entreprenørens tilbud og kvalifikasjoner, er forpliktende for entreprenøren. Videre legges entreprenørens opplysninger i henhold til fastsatte tildelingskriterier til grunn som premisser for utførelsen.

Der entreprenøren har gitt opplysninger i tilbudet om at bestemte personer skal ha angitte roller, vil entreprenøren være forpliktet til å ha vedkommende person, eller en annen med minst tilsvarende erfaring og kompetanse, i den aktuelle rollen.

Byggherren kan, hvis det foreligger saklig grunn, nekte entreprenøren å benytte angitte personer i de aktuelle stillingene eller be om at personer blir skiftet ut. Omkostningene ved dette skal bæres av entreprenøren.

Entreprenøren kan ikke uten byggherrens skriftlige samtykke skifte ut eller forflytte personell oppgitt i entreprenørens tilbud. Byggherre kan nekte samtykke dersom det foreligger saklig grunn.

Skifter entreprenør ut eller forflytter tilbudt personell uten byggherrens skriftlige samtykke, skal entreprenøren betale dagmulkt på kr. 10.000,- per person per hverdag. Dette gjelder ikke dersom

forholdet rettes innen en rimelig frist fastsatt av byggherren. Samlet ansvar etter denne bestemmelse er begrenset til 10 % av kontraktssummen.

Dagmulkt etter denne bestemmelsen løper i tillegg til annen dagmulkt ilagt etter denne kontrakten. Dagmulkten innskrenker ikke byggherrens rett til å kreve andre misligholdsbeføyelser som utbedring, prisavslag, erstatning, heving m.m.

6 Informasjon

6.1 Statens vegvesens ansvar for informasjon

Statens vegvesen har ansvaret for å informere publikum om forhold som er knyttet til forvaltning av vegnettet.

6.2 Uttalelser til media

Dersom ikke annet er avtalt skal det henvises til byggherren om forhold vedrørende kontraktsarbeidet. Entreprenøren skal ikke uttale seg til media om slike forhold uten på forhånd å ha konferert med byggherren.

6.3 Henvendelser til entreprenøren

Dersom entreprenøren mottar henvendelser fra publikum, skal disse behandles etter avtale med byggherren om arbeids- og ansvarsfordelingen.

Henvendelser som ikke gjelder kontraktsarbeidet, skal videreformidles til byggherre med informasjon til den som har gjort henvendelsen om at saken er oversendt.

Henvendelser vedrørende planlegging og gjennomføring av kontraktsarbeidet er entreprenørens ansvar å besvare. Ved tvil om ansvarsforholdet skal byggherren kontaktes.

Alle henvendelser til entreprenøren, uansett ansvarsforhold, skal journalføres.

6.4 Publikasjon på digitale plattformer og annen deling av informasjon

Entreprenøren skal ikke publisere eller dele informasjon (eksempelvis tekst/bilder/film) om forhold som gjelder vegnettet og kontraktsarbeidet uten på forhånd å ha konferert med byggherren. Byggherren kan nekte publikasjon og deling av informasjon. Slik informasjon skal heller ikke publiseres eller deles i privat regi.

Sensitiv informasjon skal ikke publiseres eller deles med uvedkommende. Som sensitiv informasjon regnes også bilder fra tekniske rom og kritiske punkt knyttet til installasjoner og kapasiteter (eksempelvis kapasitet på pumper, nødaggregat, kommunikasjonssystemer/linjer, strømforsyning og overvåking/styringssystemer).

6.5 Innmelding til VTS

Meldinger til VTS skal gis/sendes på de måter som er avtalt med byggherren. Ved entreprenørens telefoniske innmeldinger til VTS skal sentralens ikke offentlige beredskapsnummer benyttes. Dette nummeret må under ingen omstendighet oppgis til publikum.

Når VTS har varslet entreprenøren om forhold som kan kreve oppfølging eller tiltak på vegnettet, og dette er forhold som påvirker trafikksikkerhet og/eller framkommelighet, skal VTS holdes oppdatert iht. krav i håndbok R612 Vegmeldingstjenesten.

7 Arbeidskraft

7.1 Generelt

All arbeidskraft som benyttes i kontraktsarbeidet skal være lovlig og i henhold til kontraktens krav.

Person(er) med daglig administrativt ansvar og gjennomføringsansvar for kontrakten skal være ansatt hos entreprenøren.

Entreprenøren skal til enhver tid kunne dokumentere at bestemmelsene i punkt 7 er oppfylt.

Bestemmelsene i punkt 7 gjelder uavhengig av hvem som utfører arbeidet. Alle avtaler med de som utfører kontraktsarbeid, skal inneholde bestemmelser som sikrer at kravene i punkt 7 oppfylles.

7.2 Adgang til bruk av underentreprenør

Entreprenørens egne arbeidstakere skal utføre minst 25 % av timeverkene i kontraktsarbeidet regnet totalt i utførelsestiden frem til endelig overtakelse. Som egne arbeidstakere regnes arbeidstakere hos kontraktspart som gitt i tilbud, avtaledokument og som inngår i oversiktslistene. Der entreprenøren er et arbeidsfellesskap (leverandørgruppe) regnes kravet om 25 % av timeverkene samlet for deltakerne.

7.3 Lønns- og arbeidsvilkår

Entreprenøren har ansvaret for at alle bestemmelser i kontraktens kapittel C2 punkt 7 «Arbeidskraft» videreføres i alle ledd i kjeden under seg.

Lønn og annen godtgjørelse til personell skal utbetales til arbeidstakers konto via bank eller annet foretak med rett til å drive betalingsformidling.

Entreprenøren er ansvarlig for at lov om obligatorisk tjenstepensjon overholdes.

På områder dekket av forskrift om allmenngjort tariffavtale skal entreprenøren ha lønns- og arbeidsvilkår som ikke er dårligere enn definert minimumsnivå for hver enkelt ytelse i gjeldende forskrifter. Entreprenøren kan ikke påberope at arbeidstaker samlet er omfattet av like gunstige vilkår.

På områder som ikke er dekket av forskrift om allmenngjort tariffavtale, skal entreprenøren ha lønns- og arbeidsvilkår i henhold til gjeldende landsomfattende tariffavtale for den aktuelle bransje.

Med lønns- og arbeidsvilkår menes i denne sammenheng bestemmelser om minste arbeidstid, lønn, herunder overtidstillegg, skift- og turnustillegg og ulempetillegg, og dekning av utgifter til reise, kost og losji, i den grad slike bestemmelser følger av tariffavtalen. Med lønn menes også tillegg basert på kompetanse, erfaring, ansiennitet og funksjon.

Med lønns- og arbeidsvilkår menes også aml § 1-8 første ledd, jf. § 2-1 om arbeidstakerstatus, aml kapittel 10 med unntak av § 10-13, § 14-5 krav om skriftlig arbeidsavtale, § 14-6 minimumskrav til innholdet i den skriftlige avtalen, og § 14-9, § 14-12 og § 14-13 om ansettelse og innleie. I tilfeller hvor allmenngjort-/landsomfattende tariffavtale og aml fastslår ulikt minstenivå på lønns- og arbeidsvilkår eller beregningsgrunnlag for slikt nivå, skal det gunstigste alternativ for arbeidstaker legges til grunn. Arbeidstid, arbeidstidsordninger og vaktplaner skal også være i tråd med kap. C2 punkt 29.8 «Arbeidstid».

Før arbeidet starter skal entreprenøren oppgi til byggherre hvilke(n) forskrift om allmenngjort tariffavtale eller landsomfattende tariffavtale for den aktuelle bransje som entreprenøren legger til grunn som minstenivå for lønns- og arbeidsvilkår for de viktigste deler av kontraktsarbeidet. Byggherre vil deretter vurdere om valget er i tråd med kontrakten.

Entreprenøren skal ha prosedyrer for, og gjennomføre nødvendige kontroller av lønns- og arbeidsvilkår for personell. Entreprenøren skal dokumentere resultatet av kontrollene, og oversende dokumentasjonen til byggherren. Entreprenøren har plikt til å besørge retting så fort som mulig av feil de konstaterer. På byggherrens forlangende skal entreprenøren gjennomføre nærmere spesifiserte kontroller av personell.

Fordi kontrakten pålegger entreprenøren å foreta egenkontroll av lønns- og arbeidsvilkår og dokumentere resultatene av kontrollen overfor byggherre forventes at byggherre ikke finner andre feil enn de entreprenøren selv har rapportert til byggherre når byggherre kontrollerer selv. Dersom

byggherre likevel finner nye feil av betydning ansees det som brudd på entreprenørens plikt til egenkontroll. Dette gjelder både når entreprenøren kontrollerer på eget initiativ og når det foretas spesifiserte kontroller på byggherres forlangende.

Byggherren har adgang til å føre tilsyn og kontroll med entreprenøren og skal til enhver tid gis adgang til innsyn i relevante dokumenter og opplysninger for å påse at kontraktens krav til lønns- og arbeidsvilkår er oppfylt. Herunder plikter entreprenøren på forespørsel å gi byggherren kopi av ansettelseskontrakter med relevante vedlegg (tariffavtaler, avtaler om arbeidstid, utvidet overtid, innkvartering etc.) lønnslipper og evt. bekreftelse på at arbeidstaker disponerer gjeldende konto der dette ikke fremkommer, bankkontoutskrift som dokumenterer utbetaling av lønn og annen godtgjørelse, samt timelister og arbeidstidsordninger som det arbeides etter. Timelister skal angi klokkeslett for arbeidets begynnelse og slutt.

Hvis arbeid for andre byggherrer i samme periode som arbeidstakerne også medvirker til oppfyllelse av vår kontrakt, har betydning for korrekt oppfyllelse av vår kontrakt, gjelder dokumentasjonsplikten også dette. Eksempelvis omfatter dokumentasjonsplikten alt arbeid som er utført i perioden uavhengig av byggherre, for at byggherre skal kunne kontrollere at kontraktens bestemmelser om arbeidstid er overholdt og at korrekt overtidsbetaling er gitt.

Entreprenøren har plikt til å informere alle ledd i kjeden under seg før kontrakt med disse inngås om kontraktens dokumentasjonsplikt som også omfatter behandling av personopplysninger. Entreprenøren skal før kontrakt inngås med ledd under seg i kjeden forsikre seg om at kontraktsmedhjelperen har forstått dette. Entreprenøren skal påse og er ansvarlig for at alle ledd i kjeden under seg til enhver tid har behandlingsgrunnlag for personopplysninger som er nødvendig for å oppfylle kontrakten mellom entreprenøren og byggherren, før arbeidet starter. Leverandøren har ikke adgang til å benytte ledd under seg dersom nødvendig behandlingsgrunnlag for personopplysninger som er nødvendig for oppfyllelse av kontrakten med byggherren, ikke foreligger.

Entreprenøren er ansvarlig for at alle arbeidstakere som medvirker til å oppfylle kontrakten er kjent med krav til utlevering av dokumentasjon og behandling av personopplysninger som beskrevet i denne kontrakten. Byggherre kan kreve dokumentasjon på at slik informasjon er gitt. Utilstrekkelig informasjon er å anse som kontraktsbrudd fra entreprenørens side.

Byggherren kan kreve dokumentasjon på at innkvarteringen er ordnet og at den tilfredsstiller de krav som stilles i kapittel C2 punkt 37. I tillegg kan byggherren kreve å få adgang til lokaler som benyttes til innkvartering av ansatte. Byggherrens rett til dokumentasjon og inspeksjon skal også gjelde overfor alle kategorier personell. Entreprenør har plikt til å orientere byggherren umiddelbart om varslet og uanmeldt tilsyn av offentlig tilsynsmyndighet som gjelder kontraktsarbeidet, og resultatet av tilsynet. Byggherren skal så fort det er mulig få kopi av korrespondanse mellom tilsynsmyndighet og entreprenør som gjelder kontraktsarbeidet.

7.4 Rapportering av utenlands virksomhet

Entreprenøren forplikter seg til å gjøre seg kjent med og overholde de rapporteringsplikter mv. som følger av norsk lov, herunder skatteforvaltningsloven § 7-6 med tilhørende forskrift.

Entreprenøren skal snarest og senest 14 dager etter at vedkommende arbeid er påbegynt dokumentere overfor byggherren at kravene i skatteforvaltningsloven § 7-6 med tilhørende forskrift er oppfylt. Entreprenøren forplikter seg til å foreta de oppdateringer og endringer mv. som loven forutsetter og dokumentere disse overfor byggherren fortløpende.

Kopi av de opplysninger som sendes til skatteetaten til oppfyllelse av kravene i skatteforvaltningsloven § 7-6 med forskrift skal sendes til byggherren, senest 14 dager etter slik innsending.

Entreprenøren forplikter seg til å holde byggherren skadesløs for ethvert krav eller annen sanksjon pålagt av skatteetaten og som er foranlediget av entreprenøren eller noen av hans kontraktsmedhjelpers brudd på noen bestemmelse gitt i skatteforvaltningsloven og tilhørende forskrifter.

7.5 Sanksjoner ved brudd på bestemmelsene i 7.1 til 7.4

Ved brudd på bestemmelsene i punkt 7.1 til 7.4 kan byggherren iverksette følgende tiltak:

Ilegge et forholdsmessig gebyr og/eller forholdsmessig avkorte vederlaget til entreprenøren. Beløpet skal ikke være mindre enn rettsgebyret per brudd per person. Ved brudd på bestemmelsene om lønns- og arbeidsvilkår jf. punkt 11.2 regnes det også som ett brudd for hvert brudd på reglene i aml. Ved vurderingen av hva som er forholdsmessig, skal det særlig legges vekt på bruddenes alvorlighetsgrad, omfang, varighet, og entreprenørens antatte besparelse.

I tilfeller hvor byggherre finner det hensiktsmessig kan byggherre i stedet for eller i tillegg til illeggelse av gebyr foreta et tilbakehold av omtrent det dobbelte av antatt besparelse inntil det er tilstrekkelig dokumentert at forholdet er brakt i orden. Bruk av tilbakehold i stedet for gebyr kan eksempelvis være aktuelt dersom byggherre antar at bruk av gebyr reduserer arbeidstakernes mulighet til at kontraktens krav til lønns- og arbeidsvilkår oppfylles.

Ved brudd på entreprenørens plikt til egenkontroll av lønns- og arbeidsvilkår kan i tillegg til gebyr som beskrevet over gis gebyr på 30 000 kr. Ved gjentakelse eller hvor pliktbruddet er vesentlig, kan det gis gebyr på 60 000 kr. Byggherres vurdering av hvorvidt gebyr på 60 000 kr skal gis, vil bero på hvor mange feil byggherre avdekker, hvor alvorlige de er og om byggherre vurderer at entreprenør burde ha oppdaget disse selv. Gebyr kan gis hver gang entreprenøren rapporterer resultat av egenkontroll til byggherren og hvor det viser seg at feil knyttet til lønns- og arbeidsvilkår ikke er avdekket.

Ved pågående brudd på nevnte bestemmelser kan byggherren også iverksette følgende tiltak:

Fastsette kort frist for å bringe forholdet i samsvar med kontraktsbestemmelsen. Dersom forholdet ikke er rettet innen fristen løper dagmulkt som er 1 promille av kontraktssummen, men ikke mindre enn 10 000 kr pr. hverdag. Mulkten løper til det er tilstrekkelig dokumentert at forholdet er brakt i samsvar med kontraktsbestemmelsen. Mulkt påløper for hver ulik kontraktsbestemmelse kontraktsbruddene er knyttet til. Entreprenøren er tilsvarende ansvarlig for sine kontraktsmedhjelpere hvor kontraktsbrudd er konstatert.

Dersom forholdet ikke er rettet innen fastsatt frist og tilbakehold ikke allerede er iverksatt, kan byggherre også tilbakeholde et beløp som omtrent tilsvarer det dobbelte av antatt besparelse inntil det er tilstrekkelig dokumentert at forholdet er brakt i orden.

Dersom fastsatt frist overskrides med mer enn 5 hverdager kan byggherre i tillegg kreve at arbeidet omfattet av kontraktsbruddet stanses inntil forholdet er i samsvar med kontraktsbestemmelsen. Dersom byggherre anser kontraktsbruddet som en sikkerhetsrisiko, kan arbeidet for berørte arbeidere kreves stanset umiddelbart.

Dersom fastsatt frist overskrides med mer enn 10 hverdager kan byggherre heve kontrakten i den grad forholdet kan anses som vesentlig mislighold iht. C1 punkt 29.1.

8 Personopplysninger

8.1 Partenes behandling av personopplysninger

I forbindelse med administrasjon, oppfølging og kontroll av kontraktsarbeidet, og oppfyllelse av lovpålagte plikter, vil Statens vegvesen, som byggherre, behandle personopplysninger om personell hos entreprenør og underentreprenører. Dette inkluderer blant annet:

-å registrere entreprenøren med kontaktperson, adresse og telefonnummer i sitt eget elektroniske verktøy.

-å samle inn informasjon om og holde oversikt over hvem som er tilgjengelig for arbeid under kontrakten.

-samle inn og behandle opplysninger knyttet til entreprenørens arbeid under kontrakten, f.eks. fra kamera/videoopptak, apper og andre systemer som brukes for å utføre kontraktsarbeidet. Dette kan inkludere opplysninger om bevegelsesmønster, aktivitet og kjøretøyinformasjon.

Personopplysninger fra flere systemer og fra andre parter kan bli sammenstilt. I samsvar med lov, kan Statens vegvesen behandle personopplysninger om personell hos leverandør og underleverandør for kontrollformål. Med kontroll menes kontroll av leverandørens oppfyllelse av kontrakten, både løpende og ved ferdigstilling.

-Behandlingen nevnt i punktene over inkluderer også personopplysninger utlevert av entreprenøren i tråd med denne avtalen eller andre avtaler.

Ytterligere opplysninger om behandlingen av personopplysninger, kan entreprenøren få ved henvendelse til Statens vegvesen.

Personopplysningene kan bli utlevert til tredjeparter der det foreligger rettslig grunnlag for slik utlevering.

For ovennevnte behandling er Statens vegvesen behandlingsansvarlig.

Der entreprenøren er behandlingsansvarlig for behandling av personopplysninger, skal entreprenøren påse at relevant personvernregelverk følges, inkludert at det foreligger behandlingsgrunnlag, tilstrekkelig og egnet informasjonssikkerhet og at det gis informasjon om behandlingen til de registrerte. Dette kan blant annet inkludere registrering av personopplysninger i forbindelse med oppfyllelse av HMS-forpliktelser som påhviler entreprenøren.

8.2 Databehandler

Kontrakten forutsetter at entreprenøren samler inn data på vegne av Statens vegvesen, blant annet for å ivareta krav til dokumentasjon og rapportering. Disse dataene kan omfatte opplysninger som kan knyttes til personell som utfører arbeid på kontrakten og andre personer. Før kontraktsarbeidene starter, må entreprenøren derfor inngå en databehandleravtale med Statens vegvesen som regulerer behandlingen av personopplysninger.

Statens vegvesen er etter databehandleravtalen behandlingsansvarlig og entreprenøren er databehandler. I tillegg skal entreprenøren på vegne av Statens vegvesen informere alle som utfører arbeid på kontrakten om hvordan Statens vegvesen behandler personopplysningene. Dette skjer gjennom en personvernerklæring som entreprenøren distribuerer på vegne av Statens vegvesen eller ved at entreprenør henviser personell som arbeider på kontrakten til Statens vegvesen sine relevante personvernerklæringer på internett.

9 Læringer

9.1 Krav til bruk av læringer

For kontrakter med varighet over tre måneder, skal entreprenøren være tilknyttet en lærlingordning. Videre skal entreprenøren sørge for at læringer deltar i utførelsen av kontraktarbeidet. Disse kravene gjelder når kontraktens hovedelement omfatter arbeider der det er relevant å benytte arbeidskraft med fag- eller svennebrev.

Kravet kan oppfylles av entreprenør eller hans underentreprenører.

Hver lærling skal oppfylle krav i «Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa» § 4-1, eller tilsvarende for utenlandske lærlinger. Kravet dokumenteres ved kopi av lærlingkontrakt.

Utenlandske entreprenører kan oppfylle lærlingekravet ved å benytte lærlinger som er tilknyttet offentlig godkjent lærlingordning i Norge eller tilsvarende ordning i annet EØS-land.

Entreprenøren skal før oppstart av kontraktsarbeidet dokumentere at entreprenøren er tilknyttet en lærlingordning, og har en plan til hvordan kravet til bruk av lærlinger skal følges. Videre skal entreprenøren på anmodning fra byggherren dokumentere at kravet er oppfylt under gjennomføringen av kontraktsarbeidene.

Kravet til bruk av lærlinger gjelder ikke dersom entreprenøren kan dokumentere reelle forsøk på å inngå lærekontrakt, uten å lykkes. Tilsvarende gjelder dersom entreprenøren har inngått lærekontrakt, men på grunn av forhold som skyldes lærlingen ikke kan benytte vedkommende under kontraktsarbeidene.

Byggherren vil gjennomføre nødvendig kontroll av om kravet til bruk av lærlinger overholdes. Ved brudd på plikten skal entreprenøren rette forholdet innen den frist byggherren fastsetter. Der entreprenøren selv oppdager brudd på plikten, skal entreprenøren uten opphold opplyse byggherren om forholdene og rette forholdene innen den frist byggherren fastsetter.

9.2 Kompensasjon for bruk av lærlinger

Ved bruk av lærlinger gis en kompensasjon på 50 kroner per time innenfor et antall timeverk for lærlinger på 7 % av totalt antall timeverk på kontrakten.

Timeverkene på kontrakten dokumenteres som timeverkene i Månedrapport-HMS (R19).

Timeverkene for lærlinger dokumenteres ved timelister for hver lærling.

Kompensasjonen skal ikke prisreguleres og inngår ikke i kontraktssummen.

10 Tillatelser, løyver og dispensasjoner

Entreprenøren skal på egen bekostning i rett tid innhente, opprettholde og dokumentere informasjon, godkjenninger og tillatelser som er nødvendig for utførelsen av kontraktsarbeidet og som må eller kan innhentes i entreprenørens navn. Byggherren skal på entreprenørens anmodning yte nødvendig medvirkning i denne forbindelse.

11 Eksisterende kabler og ledninger

Entreprenøren er selv ansvarlig for å få påvist eksisterende kabler og ledninger i den grad det er nødvendig for utførelse av kontraktsarbeidet. Dette gjelder også kabler og ledninger tilhørende Statens vegvesen. For påvisning av kabler og ledninger tilhørende Statens vegvesen kontaktes byggherrens representant.

12 Midlertidige avtaler med grunneiere

Hvis entreprenøren inngår midlertidige avtaler med grunneiere i tilknytning til gjennomføring av kontraktarbeidet, skal byggherren informeres med kopi av avtalen før den trer i kraft.

13 Vær- og klimadata

Byggherren kan etter forespørsel sørge for at entreprenøren vederlagsfritt får tilgang til meteogrammer og lignende informasjon i henhold til Statens vegvesens avtaler om levering av meteorologiske data for området som er relevant for gjennomføring av kontrakten i kontraktsperioden. Det samme gjelder informasjon fra Statens vegvesens værstasjoner er relevant

for gjennomføring av kontrakten. Entreprenøren skal ikke spre denne informasjonen til andre enn de som trenger informasjonen for utførelse av kontraktsarbeidene.

Entreprenøren må selv sørge for rutiner for å hente slik informasjon når dette er nødvendig, og er selv ansvarlig for å kontrollere relevans, gyldighet og kvalitet på informasjonen. Byggherren er ikke ansvarlig for konsekvensene av eventuelle feil i informasjon eller bortfall av data.

Entreprenøren må selv sørge for nødvendig utstyr, drift/vedlikehold og oppgradering av dette, for mottak av denne informasjonen.

Veiledning om praktisk bruk av vær- og klimadata finnes også i rapport nr. 4/2005 Meteorologi og klimastasjoner.

14 Møter

14.1 Oppstartsmøte med tilhørende samhandlingsprosess

Samhandling skal gjennomføres før kontraktsarbeidet igangsettes. Partene skal sette av tilstrekkelig tid til dette. Samhandlingen gjennomføres i tråd med håndbok V772 Samhandling. Agenda for samhandlingsmøte skal avklares og avtales i oppstartsmøte. Samhandlingen skal som minimum omfatte:

- 1) Personer, roller, samarbeid
- 2) Gjennomgang av kontrakten
- 3) Helse, miljø og sikkerhet (SHA og YM)
- 4) Håndtering av tvister
- 5) Entreprenørens ledelsessystem for kvalitet, arbeidsmiljø og miljø med tilhørende planer for kontraktsarbeidene. For kontrakter med kapittel D2-K, D2-L og D2-M skal de danne base for gjennomgangen.

For å dokumentere partenes enighet om gode og tjenlige rutiner for gjennomføring av kontraktsarbeidene, utarbeides det en skriftlig oppsummering som undertegnes av partene ved avslutning av samhandling i tidligfase. Samhandlingsdokumentet skal forankres i første byggemøte og senere være tema på samarbeidsmøter og ved behov i byggemøter. Dokumentet suppleres og oppdateres ved behov etter at arbeidene er igangsatt.

Dokumentet skal forelegges og aksepteres av alle som utfører arbeid i tilknytning til kontrakten, som forutsetning for deres engasjement i gjennomføringen av kontraktsarbeidene.

I oppstartsmøtet og samhandlingsfasen skal alltid representant(er) fra byggherrens og entreprenørens ledelse delta, i tillegg til partenes stedlige ledelse. Underentreprenører som er engasjert, kan delta når dette er hensiktsmessig. Hver av partene kan nekte underentreprenør deltakelse på deler av et oppstartsmøte eller i samhandlingsfasen forøvrig, dersom dette er saklig begrunnet.

Entreprenøren må i forbindelse med samhandlingen påregne deltakelse på separate møter med andre entreprenører i området i den grad arbeider må koordineres.

14.2 Byggemøter (Se C1 punkt 6)

Byggemøter holdes vanligvis hver 14. dag under ledelse av byggherren. Byggherren fører referat fra byggemøter. Referatet sendes i god tid før neste møte, men aldri senere enn 5 hverdager etter avholdt møte, til partenes representanter. Eventuelle innsigelser mot referatet må fremkomme uten ugrunnet opphold, senest i første ordinære byggemøte etter at referatet er mottatt.

Byggemøter kan gjennomføres digitalt, dersom partene enes om det.

Representantene for partene og relevant personell skal stille i byggemøtene.

14.3 Samarbeidsmøter

Det skal avholdes samarbeidsmøte innen én måned etter at samhandlingen i tidligfase er avsluttet og kontraktsarbeidet igangsatt. I tillegg skal det for kontrakter med varighet på mer enn 6 måneder avholdes samarbeidsmøte senest halvveis i kontraktsperioden.

For kontrakter med varighet på mer enn 12 måneder skal det holdes samarbeidsmøte hver 3. måned eller oftere dersom en av partene ber om dette. Hvis forholdet mellom partene fungerer godt, uten spesielle bekymringer knyttet til samarbeidsforhold, mulige tvister etc., kan hyppigheten av samarbeidsmøtene tas opp til vurdering etter det første året. Hyppigheten kan imidlertid ikke reduseres til mindre enn 2 møter per 12 måneders periode.

Et sentralt tema i samarbeidsmøtene skal være gjennomgang av det som er nedfelt i samhandlingsdokumentet og de forhold som er avtalt og omforent. Eventuelle bekymringer knyttet til samarbeidsforhold og mulige tvister under utvikling skal også frembringes, protokolleres og tiltak skal drøftes og eventuelt iverksettes.

I samarbeidsmøtene skal alltid representant(er) fra byggherrens og entreprenørens ledelse delta, i tillegg til partenes stedlige ledelse. Underentreprenører som er engasjert, kan delta på møtet - eller i deler av møtet - når dette er hensiktsmessig. Hver av partene kan nekte underentreprenør deltakelse på deler av et samarbeidsmøte, dersom dette er saklig begrunnet.

15 Rapportering av framdrift

Entreprenøren skal rapportere om framdrift i byggemøter. Framdrift rapporteres i henhold til de aktivitets- og/eller framdriftsplaner byggherren har mottatt. Dersom aktiviteter som var planlagt for perioden ikke er utført, skal det redegjøres for årsak og korrigerende tiltak slik at det ikke oppstår forsinkelser eller gjentakelse.

16 Varsler og krav (se C1 punkt 7)

Varsel og krav skal gis på byggherrens fastsatte skjema.

Ved varsler skal det tas hensyn til hvor tidlig varselet bør være sendt for at den annen part best mulig skal kunne ivareta sine interesser. Varselet skal også ha et slikt innhold at den annen parts interesser blir best mulig ivaretatt.

17 Sikkerhetsstillelse (se C1 punkt 8)

17.1 Entreprenørens sikkerhetsstillelse

Entreprenøren skal for egen regning stille sikkerhet for sine kontraktsforpliktelser, herunder forsinkelsesrenter og inndrivelseskostnader ved mislighold. Entreprenøren skal stille sikkerhet før kontraktsarbeidens start og ikke senere enn 28 dager etter at kontrakt er inngått. Sikkerhet skal gis på skjema/blankett fastsatt av byggherren.

Sikkerhet skal stilles av bank, forsikringsselskap eller annen kredittinstitusjon som godkjennes av byggherren. Som sikkerhet aksepteres også garantibeløpet plassert på sperret konto til fordel for byggherren. Renter tilfaller entreprenøren.

For arbeidsfellesskap skal sikkerhet stilles på vegne av arbeidsfellesskapet, ikke de enkelte deltakende firmaer.

17.2 Byggherrens sikkerhetsstillelse

Byggherren stiller ikke sikkerhet.

18 Forsikring (se C1 punkt 9)

Entreprenøren skal levere byggherren kopi av forsikringsbevis før kontraktarbeidene start og ikke senere enn 28 dager etter at kontrakt er inngått.

Byggherren skal oppdateres med kopi ved endringer og fornyelse av forsikringsbevis.

19 Ansvar for skader

Entreprenøren har ansvar for skader som oppstår som følge av gjennomføringen av kontraktsarbeidet, eller fordi kontraktsarbeidet ikke ble utført på rett måte eller til rett tid.

20 Erstatningskrav fra tredjemann – Saksbehandling, opplysningsplikt og Regress

20.1 Partenes ansvar, saksbehandling og opplysningsplikt

Fremmer tredjemann erstatningskrav i forbindelse med skade knyttet til gjennomføring av kontraktsarbeidet og/eller kontraktsobjektet, hefter hver av kontraktspartene for sitt ansvar. Eventuelt ansvar erkjennes kun av den ansvarlige part, som også forestår korrespondansen og evt. forhandlinger med den som krever erstatning. Henvendelser fra tredjemann skal besvares innen en uke for å bekrefte at henvendelse er mottatt. Videre saksbehandling skal være avsluttet innen de følgende 3 uker.

Partene er forpliktet til å bistå hverandre med opplysninger om saken når tredjemann retter erstatningskrav mot vegeieren, byggherren og/eller entreprenøren. Skriftlig anmodning fra en av kontraktspartene skal besvares snarest og senest innen 2 uker fra anmodningen er mottatt. Entreprenøren plikter i sine kontrakter med underentreprenører å innta tilsvarende bestemmelse om plikt til å bidra til sakens opplysning.

Finner den ene kontraktspart at erstatningskrav mottatt fra tredjemann er begrunnet med et forhold som den annen part eventuelt hefter for, skal kontraktsparten omgående oversende kravet til den annen part for behandling. Tredjemann orienteres samtidig om at kravet er oversendt til den annen kontraktspart for behandling.

Entreprenøren, eller den som behandler saken på vegne av entreprenøren, skal holde byggherren løpende underrettet om behandling av krav ved kopioversendelse av etterfølgende korrespondanse og annet relevant materiale.

Entreprenørens forpliktelser etter bestemmelsene i dette punktet gjelder uavhengig av om det arbeidet som erstatningskravet mot entreprenøren relaterer seg til, helt eller delvis er utført av underentreprenører.

20.2 Erstatningsansvar ovenfor 3.part og regress

Dersom begge parter er ansvarlig overfor tredjemann, skal ansvaret deles likt mellom partene, med mindre annet fremgår av dette punkt.

Hvis begge parter er erstatningsansvarlige overfor tredjemann fordi tredjemann er påført skade som følge av uaktsomhet hos begge parter eller noen de svarer for, skal det endelige tapet som følger av erstatningsansvaret deles mellom partene etter graden av skyld.

Hvis begge parter er erstatningsansvarlige overfor tredjemann, og den ene hefter på objektivt grunnlag og den annen som følge av uaktsomhet hos ham selv eller noen han svarer for, skal den part som hefter på uaktsomhetsgrunnlag bære hele tapet som følge av erstatningsansvaret.

Dersom den ene parten har innfridd overfor tredjemann med en større andel enn det vedkommende hefter for etter dette punkt, kan han kreve regress hos den annen part for den overskytende del.

21 Samordning mot andre vegeiere og andre som utfører arbeid i samme område

Begrepet ”prosjektet” i kapittel C1, punkt 17 inkluderer også ”vegnettet” det arbeides på under denne kontrakten.

Entreprenøren skal samordne utførelsen av kontraktsarbeidet med vegeiere på tilgrensende veger og andre som utfører arbeid i samme område, der det er av vesentlig betydning for miljø, trafiksikkerhet og framkommelighet.

22 Kvalitetssikring (se C1 punkt 11)

22.1 Krav til ledelsessystem for kvalitet, arbeidsmiljø og miljø

Entreprenøren skal i alle faser av kontrakts gjennomføringen oppfylle alle krav som følger av ISO 9001:2015 (kvalitet), ISO 14001:2015 (miljø) og ISO 45001:2018 (arbeidsmiljø), eller tilsvarende anerkjente systemer for kvalitet, miljø og arbeidsmiljø.

Ledelsessystem med tilhørende planer skal være innført i organisasjonen ved kontraktsarbeidens start, og skal omfatte alle arbeider og produkter som entreprenøren har ansvar for. Senest ved oppstart av kontraktsarbeidene skal entreprenøren fremlegge dokumentasjon på at entreprenøren har implementert et ledelsessystem som sikrer at disse kravene er oppfylt, samt aktuelle samsvarsforpliktelser.

Entreprenøren skal senest 3 måneder etter oppstart av arbeidene være sertifisert etter ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 og ISO 45001:2018, eller tilsvarende anerkjente systemer. Senest ved oppstart av kontraktsarbeidene skal entreprenøren fremlegge dokumentasjon på at arbeidet med sertifisering er igangsatt.

Entreprenøren skal sikre at kontraktsmedhjelpere inkluderes i og etterlever entreprenørens ledelsessystemer.

Med mindre annet er avtalt, skal entreprenørens planer foreligge før kontraktsarbeidens start. Byggherren vil gjennomgå entreprenørens planer og prosedyrer. Byggherrens gjennomgang reduserer ikke entreprenørens ansvar for resultatet ved gjennomføring av kontraktsarbeidet.

Entreprenørens planer skal tilfredsstille kravene i gjeldende ledelsessystem, være kontraktspesifikke, og oppdateres ved behov. Planene skal sikre at alt arbeid utføres i samsvar med kontraktens krav for alle fag og i alle faser i egen organisasjon og hos kontraktsmedhjelpere. Byggherren skal ha tilgang til dokumentasjon som viser at dette er oppfylt.

Tidspunkt for utførelse av arbeid med særlig risiko skal så langt mulig framgå av planene.

22.2 Kvalitetsplan

Entreprenøren skal utarbeide en kvalitetsplan som beskriver prosesser, prosedyrer og tilhørende ressurser som skal anvendes av hvem og når for å oppfylle kravene i kontrakten.

Entreprenøren skal overlevere kvalitetsplan til byggherren før kontraktarbeidene kan påbegynnes. Byggherren kan nekte oppstart av aktiviteter som mangler tilstrekkelig arbeidsprosedyre eller arbeidsbeskrivelse, eller hvor entreprenøren ikke etterlever kontraktens krav til kvalitetssikring.

Kvalitetsplanen skal vise entreprenørens systematiske ivaretagelse av kvalitet og HMS. Kvalitetsplanen skal dekke alle arbeidsoperasjoner og skal minimum inneholde:

Organisasjonsplan	Organisasjonsplan skal gi oversikt over nøkkelpersoner på kontrakten samt kort stillingsbeskrivelse for lederfunksjonene, deres ansvar og fullmakter og formelle kontaktlinjer.
Kontrollplan	Kontrollplan skal omfatte prosesser for overvåking, måling, analyse og forbedring som er nødvendig for • å bevise overensstemmelse for produktet • å sørge for overensstemmelse for systemet for kvalitetssikring • å kontinuerlig forbedre virkningen av systemet for kvalitetssikring Kontrollplan for arbeidene skal minimum vise prosess eller arbeidsoperasjon, kontraktsmengde, prøveomfang, krav, toleranser, dato og ansvarlig for kontrollen. Kontrollplanen skal videre inneholde rubrikker for dato, kontrollresultat og godkjenning og utsjekking for de enkelte prosessene, henvisning til avviksmeldingsnummer samt merknader.
Arbeidsprosedyrer	Arbeidsprosedyrer skal dokumentere at arbeidsoperasjonene er gjennomtenkt og planlagt slik at alle kvalitetskrav kan overholdes.
Avviksbehandling	Det skal etableres prosedyre for avviksbehandling. Avviksbehandlingen skal sikre kontinuerlig forbedring gjennom korrigerende og forebyggende tiltak, sikre overensstemmelse med krav og byggherrens aksept ved utbedring av avviket, samt dokumentere eventuelle endringer i forhold til planene.
Dokumentbehandling	Entreprenøren skal ha et system for dokumentbehandling som sikrer at alle nødvendige opplysninger gitt til rette vedkommende. Det skal kunne kontrolleres og dokumenteres at det alltid arbeides etter gjeldende versjon av dokumentasjon som danner grunnlag for utførelsen.

22.3 Leverandørrevisjon

Byggherren kan gjennomføre revisjon av entreprenøren, dersom byggherren finner grunn til det. Entreprenøren skal i tilfelle stille nødvendige ressurser tilgjengelig for slik revisjon. Ved slik revisjon er byggherren oppdragsgiver for revisjonen og entreprenøren er den reviderte parten. Byggherren utpeker en revisjonsleder sammen med et eventuelt revisjonslag som utfører revisjonen. Revisorene som byggherren peker ut, skal ha rett til innsyn i dokumenter som angår:

- entreprenørens ledelsessystem
- utførelsen av kontraktsarbeidet
- produksjonsprosessen
- de deler av entreprenørens styringssystem som kan ha betydning for entreprenørens oppfyllelse av kontrakten
- dokumentert informasjon som foreligger som bevis på ledelsens gjennomgang i henhold til kravene i entreprenørens ledelsessystem, jf. kapittel C2 punkt 22.

Denne listen er ikke uttømmende.

I forbindelse med en leverandørrevisjon, har byggherren rett til å utføre intervjuer av personell som inngår i den del av organisasjonen som har kontraktsforpliktelser i forhold til byggherren og

dessuten foreta inspeksjon og kontroll. Entreprenøren skal i denne forbindelse yte rimelig assistanse.

Entreprenøren skal sikre at byggherren har tilsvarende innsynsrett hos underentreprenører.

En leverandørrevisjon skal varsles av byggherren minimum 4 uker før utførelsestidspunktet. Varselet skal inneholde opplysninger om revisjonstype, tema, omfang og kriterier.

22.4 Kompetansekrav til rekkverksarbeider

Alle som skal gjennomføre prosjektering, oppsetting, utskifting og reparasjon av rekkverk og støtputer skal ha gjennomgått kurs for rekkverksmontører og bestått sluttattest.

Kurs arrangeres per i dag av Trafikksikkerhetsforeningen. Dersom det er andre arrangører som tilbyr tilsvarende kurs, må kursinnhold godkjennes av byggherren.

Kurs for rekkverksmontører

Per i dag tilbys det 4 moduler i dette kurset:

Modul 1: Fellesmodul

Modul 2: Stålrekkverk

Modul 3: Betongrekkverk

Modul 4: Byggherre/prosjekterende

Entreprenøren må avklare hvilke moduler som er nødvendige for aktuelt personell. For å få kursbevis må kompetansetest på fellesmodulen og enten stål- eller betongmodul bestås. Stålmodulen er kun gyldig for arbeider tilknyttet stålrekkverk, mens betongmodulen er gyldig for arbeider tilknyttet rekkverk i betong og lignende materialer.

Den som skal planlegge og prosjektere skal i tillegg ha bestått modul 4.

Verifisering av kompetanse

Personellets kompetanse skal verifiseres gjennom en slutt test som må bestås.

Kompetansebeviset har p.t. en gyldighet på 5 år fra utstedt kursbevis og må fornyes ved endt gyldighetsperiode.

22.5 Dokumentasjon og rapportering

Dokumentasjon på at kontraktens kvalitetskrav er oppfylt, skal leveres byggherren fortløpende. Eventuelle avvik skal tydelig fremgå av entreprenørens kvalitetsdokumentasjon.

Rapportering som skal skje per måned skal være levert senest den 10. i påfølgende måned, om ingen annen frist er avtalt.

Entreprenørens rutinemessig rapportering fritar ikke entreprenøren fra kontraktens varslingsregler.

For hver kalendermåned skal entreprenøren levere en statusrapport. Statusrapporten skal minimum inneholde.

- 1) Sammendrag (hovedsaker i rapporten)
- 2) Status organisering, bemanning og maskinressurser – herunder underentreprenører
 - Lærlingeandel
 - Gjennomført kontroll av lønns- og arbeidsvilkår
 - Bemanningsplaner og histogrammer som viser faktisk mot opprinnelig planlagt

- Maskinoversikt og histogram som viser faktiske maskintimer mot opprinnelig planlagt
 - Underentreprenører
- 3) Status SHA og ytre miljø
- Uforutsette hendelser
 - Risikoarbeider som skal utføres de neste åtte uker, herunder status for risikovurderinger og planlagte tiltak
- 4) Status kvalitet
- Utførelse
 - Dokumentasjon
- 5) Status framdrift
- Utførte arbeider, herunder hovedmengder
 - Detaljert framdriftsplan for arbeid neste måned (hvis ikke annet er avtalt)
 - Oppnådd framdrift holdt opp mot gjeldende plan
 - Oppdatert overordnet framdriftsplan.
 - Dersom reell framdrift avviker fra planlagt skal entreprenøren redegjøre for årsak, eventuelle konsekvenser, og hvilke tiltak som vil iverksettes.
- 6) Status avvik fra kontraktens krav
- Oversikt over innmeldte avvik, status på avviksbehandling
- 7) Status eventuelle risikoforhold
- Kritiske elementer og/eller avklaringer
- 8) Status over avsluttede og ikke-avsluttede saker (kravsoversikt)
- 9) Bilder og annen dokumentasjon
- Status på endelig dokumentasjon (som bygget og FDV)
 - Fotografier av byggeaktiviteter

23 Nærmere vilkår for bruk av underentreprenør (se C1 punkt 12)

Med underentreprenør menes underentreprenør eller underleverandør i direkte kjede som gjør arbeid eller yter tjenester som er en direkte del av kontrakten. Vareleverandører som leverer materialer eller lignende, regnes ikke som underleverandører.

Alle avtaler entreprenøren har med underentreprenører, og som entreprenøren har med sine underentreprenører, skal inneholde de samme bestemmelsene som anvendt i denne kontrakt om arbeidets utførelse, opplysninger og informasjon, forhold på arbeidsstedet, herunder kontraktens bestemmelser om HMS og utførelse ved underentreprise.

Entreprenøren skal klarlegge om sine valgte underentreprenører vil utføre alt arbeid selv, eller om disse planlegger ytterligere ett ledd under seg. Hver underentreprenør har kun anledning til å anvende ett ytterligere ledd med underentreprenører, med mindre uforutsette omstendigheter oppstår, og byggherren som følge av dette godkjenner ytterligere ledd. Slik godkjenning kan kun påregnes gitt i spesielle tilfeller.

Entreprenøren plikter å gi byggherren informasjon om underentreprenørens økonomi, finansielle stilling, kapasitet og teknisk kompetanse, inklusive dokumentasjon på registreringer (Brønnøysundregisteret, autorisasjon for arbeid etc.) som er nødvendig for at byggherren skal kunne vurdere spørsmål om godkjenning. Byggherren kan nekte godkjenning dersom det foreligger saklig grunn.

Entreprenøren skal også gi informasjon om underentreprenøren som byggherren er forpliktet til å gi myndighetene.

Entreprenør skal levere byggherrens skjema for inntakskontroll for alle underentreprenører. Skjema omhandler blant annet SHA og lønns- og arbeidsvilkår og videreføring av kontraktens krav til neste ledd. Arbeid som skal utføres av underentreprenører kan ikke startes opp før erklæring om inntakskontroll er levert byggherre.

Brudd på plikt til å levere skjema for inntakskontroll gir byggherren rett til å kreve at entreprenøren erstatter vedkommende firma. Eventuelle økonomiske krav fra underentreprenører eller omkostninger for øvrig som følge av heving av avtaler med underentreprenører i denne forbindelse, skal bæres av entreprenøren.

Entreprenøren skal kreve skatteattester i alle underliggende entrepriseforhold ved inngåelse av kontrakter i tilknytning til oppdrag som overstiger en verdi på 500 000 kroner ekskl. mva. Dette gjelder ikke virksomhet som foretar utleie av personell. Brudd på entreprenørens plikt til å kreve skatteattester gir byggherren rett til å kreve at entreprenøren erstatter vedkommende firma med underentreprenør som kan fremlegge skatteattester. Eventuelle økonomiske krav fra underentreprenører eller omkostninger for øvrig som følge av heving av avtaler med underentreprenører i denne forbindelse, skal bæres av entreprenøren.

Entreprenøren skal i tillegg sørge for at det finnes fullmakt for innhenting av utvidet gyldig skatteattest fra alle sine underentreprenører, og at slik gyldig attest er sendt fra disse til Statens vegvesen. Før slik attest går ut på dato, skal det for underentreprenør som fortsatt utfører arbeid i kontrakten, være innhentet og levert ny attest, slik at alle aktive underentreprenører til enhver tid har gyldig attest sendt til Statens vegvesen

Byggherren kan trekke tilbake godkjenning av underentreprenør dersom det er saklig grunn.

Der entreprisen utføres av et arbeidsfellesskap (leverandørgruppe) er samtlige deltagere i leverandørgruppen ansvarlig for at kravene i denne bestemmelsen etterleves.

24 Priser (se C1 punkt 23)

Prisene skal være i norske kroner.

Prisene skal inkludere alle kostnader for utførelse av arbeidet, herunder kostnader til arbeidsvarsling, trafikkavvikling og alle nødvendige sikkerhetstiltak. Prisene skal også inkludere eventuelt svinn, undermål, overmasser og løpende driftsutgifter (inkludert bompenger, avgifter o.l.) som er knyttet til entreprenørens produksjon.

Prisene skal inkludere kostnader tilknyttet øvrige krav og kontraktsbestemmelser som ikke nødvendigvis er relatert til egen prosess i konkurransegrunnlaget, eksempelvis:

- utarbeidelse av faseplaner, framdriftsplaner og øvrige planer
- oppfølging, inspeksjoner, kontroll, dokumentasjon og rapportering
- ivaretagelse av helse, miljø og sikkerhet
- deltakelse i møter, faglige samlinger og kurs

25 Basis for priser i kontrakten (se C1 punkt 23)

Kontrakten er basert på de offentlige bestemmelser (påbud, forbud o.l.) som var kunngjort 7 dager før tilbudsfristen og der dato for ikrafttredelse framgår av kunngjøringen. Det samme gjelder for

generelle kontraktsdokumenter, der dato/versjon for hvilket dokument som gjelder ikke framkommer annet sted i kontrakten.

Endringer av slike forutsetninger, som ikke dekkes av annen indeksregulering, gir partene rett til regulering av vederlaget.

26 Fakturering og betaling (se C1 punkt 23.3)

26.1 Fakturering

Entreprenøren kan ikke kreve avdrag for det som er tilført av materialer og varer før de er innbygget.

Endringer skal faktureres etter hvert som arbeidene er ferdigstilt. Endringer faktureres enkeltvis slik at hver endring faktureres i egen faktura. Ved endringsarbeid av lengre varighet kan entreprenøren kreve avdrag på grunnlag av det som er utført, men ikke oftere enn hver måned. Ved fakturering i henhold til endringsordre skal endringsordren vedlegges fakturaen.

Vedlagt fakturaene skal det medfølge dokumentasjon for faktisk utført arbeid i samsvar med kontraktens krav, herunder måleregler der slike er beskrevet. Byggherrens betalingsplikt inntreer først når slik dokumentasjon er vedlagt fakturaen.

Der det mangler måleregler, skal måling foretas i overenstemmelse med Statens vegvesens håndbøker R761 Prosesskode 1 – Standard beskrivelsestekster for vegkontrakter og R762 Prosesskode 2 – Standard beskrivelsestekster for bruer og kaier. Har ikke håndboken anvendelige måleregler, skal måling skje i henhold til allment aksepterte oppmålingsregler.

For de deler av utførelsen som ikke senere lar seg kontrollmåle, og entreprenøren ikke har varslet byggherren i tide, kan entreprenøren bare kreve oppgjør for slike mengder som byggherren måtte forstå har medgått, jf. C1 punkt 23.3.

Fakturering skal skje elektronisk. For elektronisk fakturering vises det til følgende:

<https://www.vegvesen.no/om-oss/kontakt-oss/faktura--post--og-besoksadresser/>

Fakturaer skal være merket med følgende informasjon:

- fakturaadresse
- navn og bruker id (seksbokstavers bruker id) på byggherrens representant
- ansvarskode
- kontraktsnummer (saksnnummer i arkivsystemet til Statens vegvesen XX/xxxxx-xxxxx)
- disposisjonsnummer
- tidligere fakturerte beløp på kontraktspunktet (gjelder ved bruk av avdragsfaktura)

Disposisjonsnummer meddeles fra byggherren ved hver konkret delbestilling. Fakturering skal skje på elektronisk format med angivelse av prosesskode, stedkode og eventuell elementkode. Det vises til «Veileder for levering av avdragsnota på elektronisk NS3459 der ISY PØ benyttes.

Av hensyn til regnskapsføring kreves at entreprenøren vedlagt hver avdragsnota og sluttnota leverer oppdatert «Konteringsskjema for entreprenørfaktura-utførelseentrepriser.xlsx».

Til faktura for regningsarbeider skal det vedlegges timelister godkjent av byggherren.

Vi har følgende krav til innholdet i de ulike dataelementene ved evt. kreditnota og vedlegg:

- Deres referanse «BuyerReference»: Dataelementet skal inneholde seksbokstavers bruker-ID på fakturamottaker som oppgitt ovenfor, eventuelt annen seksbokstavers bruker-ID dersom det er oppgitt ved bestilling/avrop.
- Kontraktsnummer «ContractDocumentReference/ID»: Dataelementet skal inneholde kontraktsnummer som oppgitt over. Dette er ikke obligatorisk i EHF-formatet, men må velges manuelt. Ta kontakt med dem som har satt opp EHF-løsningen hos dere, for å få dette riktig.

26.2 Byggherrens betalingsplikt

Byggherren plikter å betale innen 30 dager etter at han har mottatt faktura for rettmessige krav som er dokumentert i samsvar med kontrakten.

27 Regningsarbeider (se C1 punkt 23.4)

Byggherren kan alltid styre utførelsen av regningsarbeid.

Regningsarbeid skal avtales skriftlig før arbeidet påbegynnes med mindre annet er avtalt. Entreprenøren plikter å varsle byggherren når regningsarbeid starter.

Regningsarbeider gjøres opp etter medgåtte timer for mannskap og maskiner.

Timeprisene for mannskap og maskiner gitt i tilbudet skal inkludere alle entreprenørens utgifter samt påslag til dekning av indirekte kostnader, risiko og fortjeneste. Hver enkelt timesats for mannskap og maskiner skal gjenspeile de faktiske kostnadene for hver etterspurt timesats.

Det betales ikke påslag på timeprisene for mannskap og maskiner gitt i tilbudet for bruk av mannskap og maskiner der entreprenøren velger å bruke underentreprenører.

Det betales bare for effektive timer med avrunding til 0,5 time.

Det betales ikke for ventetid, transport, maskinstell og reparasjon.

Eventuell prisregulering foretas iht. gjeldende bestemmelser.

Timepriser mannskap

Timepriser for entreprenørens egne og andre mannskap inkluderer verneutstyr, håndverktøy og bærbart utstyr som strømaggregat, motorsag o.l.

Tillegg for overtidarbeid skal ikke honoreres uten at dette på forhånd er godkjent av byggherren.

Timepriser maskiner

Timepriser for maskiner, betales i henhold til entreprenørens liste over maskintimepriser.

For ventetid som skyldes byggherrens forhold betales 50 % av de oppgitte timepriser for maskiner ekskl. fører. Førerlønn settes lik timepris for mannskap.

Maskiner som benyttes, men som ikke er prissatt på entreprenørens liste over maskintimepriser, avregnes etter den pris som er oppgitt på den maskin som ligner mest, eventuelt med en middelvei mellom priser for lignende maskiner på listen.

Materialer

Medgåtte materialer innkjøpt av entreprenøren, betales i henhold til faktura fra materialleverandør fratrukket eventuelle rabatter. Entreprenøren kan kreve betalt 10 % tillegg for administrasjon og fortjeneste. Det skal kun beregnes slikt tillegg i ett ledd.

Gebyrer og avgifter

Dersom regningsarbeid medfører nødvendig avgift og/eller gebyr har entreprenøren krav på å få

dekket slike kostnader av byggherren, men da uten tillagt påslag for indirekte kostnader, risiko og fortjeneste.

Byggherrens rett til innsigelse

Selv om byggherren ikke innen 14 dager etter at han mottok oppgavene over arbeidstid og materialforbruk har fremsatt skriftlig innsigelse, er retten til å fremsette innsigelser i behold dersom entreprenøren ved avregningen ikke har overholdt reglene i kapittel C1 punkt 23.4.

28 Helse, miljø og sikkerhet (HMS) - generelt

Entreprenøren skal drive et systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid, jf. forskrift av 6. desember 1996 nr. 1127 om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften).

Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften) gjelder for denne kontrakten.

Entreprenøren skal uten ugrunnet opphold informere byggherren dersom Arbeidstilsynet eller andre tilsynsmyndigheter har foretatt kontroll eller gitt pålegg om å stoppe arbeidet, utbedre systemfeil eller liknende som gjelder gjennomføring av kontraktarbeidet.

29 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

29.1 Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan) og risikovurdering

Før kontrahering utarbeider byggherren en SHA-plan (plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) for kontrakten. Denne planen skal til enhver tid være oppdatert, tilgjengelig og kjent for entreprenøren. Planene skal lagres i byggherrens til enhver tid valgte elektroniske dokument behandlingssystem som for tiden er Elrapp eller på felles WEB-hotell.

Entreprenøren skal sørge for at SHA-planen er kjent hos alle arbeidsgivere og enmannsbedrifter. Arbeidsgivere skal informere sine arbeidstakere.

Entreprenøren skal utføre risikovurdering med utgangspunkt i byggherrens risikovurdering i SHA-plan. Entreprenøren skal også vurdere om det er andre risikoforhold enn de byggherren har beskrevet som kan være av betydning, og disse skal meldes byggherren så snart som mulig.

Entreprenøren skal levere informasjon fra sitt internkontrollsystem, som er relevant for byggherren, som risikovurderinger, sikker jobbanalyser og annen aktuell informasjon.

Entreprenøren skal utarbeide en plan og tiltaksbeskrivelser for håndtering av risikofylte arbeider.

Entreprenøren skal sørge for at det finnes arbeidsinstruks for aktiviteter som medfører særlig fare for liv og helse.

Arbeidsinstrukser skal forelegges byggherren senest fem hverdager før oppstart av de aktuelle arbeidsoppgavene. Hvilke vurderinger som er gjort skal kunne fremlegges skriftlig. Entreprenøren kan ikke påberope fremleggelse for byggherren som begrensende for sine forpliktelser etter dette punktet. Arbeidsinstrukser for risikoutsatte arbeidsoperasjoner skal oppbevares hos entreprenør. Den enkelte virksomhet skal oppbevare alle aktuelle arbeidsinstrukser, gjennomgå og informere alle aktuelle arbeidstakere om hvordan disse arbeidsoppgavene utføres på en sikker måte.

29.2 HMS-kort

Entreprenøren skal sørge for at alle som utfører arbeid på kontrakten har gyldig HMS-kort fra og med første arbeidsdag på arbeidsplassen. Som gyldig HMS-kort regnes kort som beskrevet i

«Forskrift om HMS-kort på bygge- og anleggsplasser». Byggherren har krav på innsyn og kopi av HMS-kort.

Byggherre kan bortvise personer uten gyldig HMS-kort.

29.3 Orden og renhold

Rengjøring av utstyr skal kun skje på en måte og på et sted som ikke utsetter trafikanter, naboer, arbeidere eller andre for fare eller er til unødvendig sjenanse eller skade for omgivelsene.

Entreprenøren skal sørge for avmerking og tilrettelegging av områder for lagring og oppbevaring av forskjellige materialer.

29.4 Føring av oversiktsliste

Byggherren skal til enhver tid ha oversikt over alle som utfører arbeid på arbeidsstedet. For at byggherren skal kunne ivareta denne oppgaven på en tilfredsstillende måte, skal entreprenøren i byggherrens til enhver tid valgte elektroniske dokument behandlingssystem som for tiden er Elrapp daglig føre oversiktsliste, jf. byggherreforskriften § 15. HMSREG vil overta som system for føring av oversiktslister og samordningslister.

Personer som leverer varer, og andre som i kortere perioder befinner seg innenfor arbeidsområdet uten å delta i kontraktsarbeidet, omfattes ikke av disse bestemmelsene.

29.5 Hovedbedrift og samordningsansvar

Entreprenøren er hovedbedrift med ansvar for samordningen av de enkelte virksomheters helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i henhold til arbeidsmiljøloven og internkontrollforskriften.

Den person som ivaretar samordningsansvaret klarlegges i samhandlingsfasen, og navnet tas med i SHA-planen.

Entreprenør har ansvaret for inntakskontroll. Dette ansvaret kan ikke delegeres. Ved inntakskontrollen skal det som minimum foretas en utsjekk av nødvendig dokumentasjon, eksempelvis kompetansebevis og sertifikater for maskinførere, byggebransjens HMS-kort, og gjennomført lovpålagt HMS-opplæring. Det skal gis informasjon om SHA-planen, samt resultatet av samhandlingsprosessen.

Dersom byggherrens egne arbeidstakere i perioder oppholder seg innenfor kontraktens naturlige arbeidsområde, er entreprenøren ansvarlig for samordning av verne- og miljøarbeidet.

Det kan avtales, og skal i så fall dokumenteres, at en annen virksomhet midlertidig utpekes til hovedbedrift for et avtalt tidsrom.

Byggherren skal varsles umiddelbart dersom entreprenøren oppdager at det kommer til å bli/blir samtidig arbeid på flere entrepriser på samme sted.

Dersom det oppstår tilfeller med flere samtidige entrepriser på samme sted, vil en av entreprenørene i de aktuelle entreprisene bli utpekt til hovedbedrift etter arbeidsmiljøloven og internkontrollforskriften. Byggherren sender inn forhåndsmelding til Arbeidstilsynet senest en uke før arbeidene starter. Entreprenøren skal sørge for at forhåndsmeldingen, med ajourført oversikt over alle virksomheter, til enhver tid henger oppe godt synlig på arbeidsplassen. Der arbeidet ikke er knyttet til en konkret bygge- eller anleggsplass skal entreprenøren sørge for at den ajourførte forhåndsmeldingen er gjort kjent, og er lett tilgjengelig for de som utfører arbeid.

29.6 Besøkende til arbeidsstedet

Den som mottar besøk er ansvarlig for å varsle byggherre og hovedbedrift før de får adgang til arbeidsstedet. Vedkommende er ansvarlig for at besøkende er gjort kjent med sikkerhetsregler samt bruk av verneutstyr etc.

Alle besøkende skal følge kravene til vernetøy og personlig verneutstyr for arbeidsstedet. Kravene kan fravikes når det er iverksatt tiltak som fjerner aktuell risiko. Vurdering og tiltak må dokumenteres.

29.7 Opplæring, kurs og kompetanse

Entreprenøren skal sørge for at det gis opplæring i risiko og helsefarer ved utførelse av kontraktarbeidet. Sikkerhetsopplæringen skal være tilpasset kontraktsarbeidene..

Personell som skal føre kjøretøy/motorredskap skal være fylt 18 år, eller være lærling under lærlingekontrakt.

Entreprenøren skal utarbeide instruks og om nødvendig gi opplæring i bruk av personlig verneutstyr.

Kvalifikasjoner og gjennomført opplæring skal dokumenteres. Slik dokumentasjon skal være tilgjengelig for hovedbedrift.

Alle som utfører arbeid på og ved veg skal ha nødvendig opplæring i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg: I tillegg skal de ha grunnleggende førstehjelpskurs med praktisk øvelse i hjerte- og lungeredning, minimum 3 timer. Dokumentasjon på opplæring i førstehjelp har gyldighet på maksimalt fem år.

Ansvarshavende skal ha arbeidsvarslingskurs 2, og ledebilsjåfører og trafikkdirigenter skal ha både arbeidsvarslingskurs 1 og arbeidsvarslingskurs 3. Ledebilsjåfører og trafikkdirigenter skal i tillegg ha dokumentert grunnopplæring brannvern, minimum 4 timer

29.8 Arbeidstid

Byggherren skal til enhver tid holdes orientert om arbeidstidsordninger og arbeidsplaner som benyttes. Alle som utfører arbeid og som inngår i disse planene, skal underlegges samme krav til arbeidstid. Dette gjelder også arbeid som utføres av enmannsbedrifter, arbeidstakere i ledende stillinger og arbeidstakere i særlig uavhengig stilling som utfører kontraktsarbeid.

Arbeidstidsordninger godkjent av Arbeidstilsynet eller fagforening med innstillingsrett, skal umiddelbart sendes byggherren sammen med forsvarlighetsvurdering.

Det er ikke tillatt å ta i bruk en arbeidstidsordning før ordningen er formelt godkjent.

29.9 Sjåførkort

I kjøretøy hvor det er installert elektronisk fartsskriver, skal det alltid brukes sjåførkort for registrering av arbeidstid. Registreringer av arbeidstid som er gjort med sjåførkort, skal fremlegges for byggherre ved forespørsel.

29.10 Arbeidsvarsling

Arbeidsvarsling skal utføres i overensstemmelse med Statens vegvesens håndbøker N301 Arbeid på og ved veg.

Entreprenøren skal sørge for at arbeidsvarslingsplan utarbeides og sendes til Statens vegvesens skiltmyndighet for godkjenning. Ved omfattende og komplekse arbeider skal det gjennomføres ett eget oppstartsmøte før søknad om arbeidsvarslingsplan sendes til vedtaksmyndighet, hvor de som har ansvar for utarbeidelse og gjennomføring/oppfølgning (ansvarshavende) av arbeidsvarslingen,

samt bygge og anleggsledelsen skal delta. Skiltmyndighetene skal inviteres til møtet. Formålet med møtet er å sikre grunnlag for gode samarbeidsforhold, øke forståelse mellom partene angående ansvar og gjennomføring av arbeidsvarslingen. Det skal gjennomgås rutiner og prosedyrer knyttet til varsling/sikring, herunder også risikovurderinger og eventuelle nødvendighetsvurderinger, tiltenkte ressurser, dokumentasjon og avviksbehandling.

Byggherren innkaller etter entreprenørens angivelse av tidspunkt for å holde møtet og føre referat.

Entreprenøren skal utpeke ansvarlig for arbeidsvarslingen. Iverksatt og utført arbeidsvarsling skal i hvert tilfelle dokumenteres av entreprenøren.

Arbeidet skal foregå på en slik måte at trafikken forbi arbeidsområdet blir opprettholdt samtidig som arbeidernes og alle trafikantgruppers sikkerhet blir ivarettatt. Eventuell stengning skal ikke skje uten samtykke fra byggherren.

Entreprenør skal orientere alle trafikkdirigenter som benyttes i prosjektet om at alvorlige nestenulykker (konsekvensklasse K5 og K4) som skyldes brudd på vegtrafikkloven med forskrifter skal rapporteres umiddelbart til entreprenør. Entreprenør skal umiddelbart rapportere slike hendelser videre til byggherre. Entreprenør skal tilrettelegge for at bevis for nevnte brudd sikres. Entreprenør skal anmelde alle slike brudd dersom det foreligger tilstrekkelige bevis til at det ansees hensiktsmessig å anmelde. Anmeldelse skal skje så fort som mulig. Entreprenør skal umiddelbart orientere byggherre om forhold som er anmeldt, og skal orientere byggherre om resultat av anmeldelse så snart dette foreligger. Entreprenør skal etablere rutiner som sikrer etterlevelse av disse bestemmelsene og skal på forespørsel fra byggherre fremlegge disse.

29.11 Personlig verneutstyr og vernetøy

Entreprenør skal utarbeide instruks for personlig verneutstyr og vernetøy, og gi opplæring i bruk.

Minstekrav til vernetøy

- Lang vernebukse og verne-vest eller -jakke. Alternativt kan kjeledress benyttes. Det tillates bruk av verneshorts i synlighetsklasse 2 i juni, juli og august. Det tillates ikke bruk av verneshorts ved arbeider der dette kan medføre økt fare for helseskade
- Synbarhetstøy i klasse 3 etter NS-EN ISO 20471:2013 Svært synlig vernetøy – Prøvetakingsmetoder og krav.

Krav til vernetøy - synbarhetstøy kan ikke fravikes.

Minstekrav til verneutstyr

- Hjelmer (NS-EN 397)
- Vernesko med tå- og spikertrampbeskyttelse
- Vernehansker
- Vernebriller eller øyevern
- Hørselvern

Alt verneutstyr skal være CE-merket. Hørselvern skal alltid benyttes ved støy over 80 dB, eller når arbeidstaker opplever lydnivået sjenerende.

Minstekrav til verneutstyr skal ikke fravikes utenom helt spesielle forhold.

Dersom bruk av en gitt type verneutstyr medfører økt risiko, kan kravet fravikes under forutsetning av at det er gjennomført en dokumentert risikovurdering.

Dersom det er åpenbart unødvendig med verneutstyr, kan kravet fravikes i spesifiserte situasjoner, under forutsetning av at det håndteres i henhold til entreprenørens instruks.

29.12 Kjemiske produkter

Det skal brukes kjemiske produkter som er så lite helse- og miljøskadelige som mulig. Entreprenøren skal utarbeide rutiner som sikrer substitusjonsplikten og korrekt håndtering av alle kjemiske produkter som skal benyttes, fra inntransport fra underleverandør, mottak, håndtering og intern transport, lagring, uttak fra lager og bruk.

Entreprenøren skal ha sikkerhetsdatablad for de kjemiske produkter som blir oppbevart eller brukt. Stoffkartoteket skal være ajourført.

Sikkerhetsdatablad for de kjemikalier som er i bruk skal være tilgjengelig på brukerstedet. Verneombudet skal ha tilgang til et ajourført stoffkartotek for sitt ansvarsområde. Byggherren skal også ha tilgang til substitusjonsvurderingene».

29.13 Sikring av arbeidsstedet

Hovedbedriften skal innarbeide rutiner som sikrer at uønskede hendelser ikke skjer på grunn av forhold som omfattes av denne kontrakten. Det skal tas spesielt hensyn til barn, naboer og myke trafikanter.

Der det er aktuelt skal entreprenøren sørge for at arbeidsstedet til enhver tid er sikret mot uvedkommende. Ved fraværperioder (herunder helger og ferier) plikter entreprenøren å ha en person i nærheten (innen 1 time med bil) som daglig kontrollerer at sikkerhetstiltakene er i orden. Byggherren skal til enhver tid ha ajourført navn og telefonnummer på den som ivaretar sikkerhetstiltakene i slike perioder.

29.14 Vernerunder

Entreprenøren skal oversende plan for vernerunder til byggherren. Entreprenøren skal gjennomføre vernerunder minst en gang hver 14. dag i kontraktsperioden.

Entreprenøren skal kalle inn byggherren til vernerunder og byggherren kan delta på disse.

Entreprenøren skal oversende, til byggherren, protokoll fra alle vernerunder innen 5 hverdager etter at vernerunden er gjennomført.

29.15 Merking og kontrollrutiner

Alt teknisk utstyr som kreves å være CE-merket, skal være merket. Alt sertifikatpliktig utstyr skal være sertifisert og kontrollert og dokumentert iht. gjeldende bestemmelser. Alle samsvarserklæringer, sertifikater, kontroll- og instruksjonsbøker skal foreligge før utstyret tas i bruk, og fremlegges på forespørsel eller ved kontroll.

29.16 Arbeid hvor det er risiko for å påtreffe udetonert sprengstoff.

Ved arbeider der risikovurdering tilsier mulighet for å påtreffe udetonert sprengstoff eller slikt oppdages under arbeidet, skal det planlegges og gjennomføres tiltak i samråd med byggherren. Alt aktuelt personell skal gjennomgå forsagerkurs som arrangeres av byggherren. Kurset skal omfatte alle forsagere som kan påtreffes der det tidligere har vært sprengt eller der det skal sprenges. Kurset skal videreføres av entreprenør til personell som dette er aktuelt for som tas inn i kontraktsarbeidene etter at kurset er gjennomført av byggherre. Kurset skal gjennomføres som separat opplæring eller som en integrert del av oppstartsmøte for bergsprengningsarbeider. Maskiner som utfører arbeidsoperasjoner der det er fare for påtreff av gjenstående udetonert sprengstoff, skal være utstyrt med sikkerhetsglass i henhold til EN-standarder EN-1063 og EN-13123.

29.17 Tiltak for å forebygge helseskader på grunn av eksponering av helseskadelig steinstøv.

Ved arbeider hvor arbeidere kan eksponeres for helseskadelig steinstøv, skal tiltak som reduserer eksponering beskrives og iverksettes. Eksempel på støvdempende tiltak kan være bruk av støvsuger med oppsamlingstank, støvbindende kjemikalier eller vann. Eksisterende vern/utstyr som er montert for å unngå eksponering av helseskadelig steinstøv skal benyttes.

30 Ytre miljø

30.1 Oppfølging av ytre miljø i kvalitetsplanen

Entreprenøren skal i sin kvalitetsplan redegjøre for prosedyrer som dekker:

- Oppfølging av kontraktens krav
- Oppfølging av gjeldende regelverk for sin virksomhet
- Unngå og minimalisere konsekvens av utslipp

30.2 Hensyn til omgivelsene

Entreprenøren skal under arbeidets gang ta hensyn til omgivelsene, slik at ikke naboer og berørte parter sjeneres unødig av støv, støy, rystelser, utslipp og avfall etc. I samarbeid med byggherren skal entreprenøren bidra til løpende informasjon til berørte parter.

Det skal søkes benyttet metoder, maskiner og utstyr som minimaliserer utslipp av klimagasser og andre negative påvirkninger av ytre miljø.

Entreprenøren skal sikre at omgivelser og tilstøtende vegnett ikke påføres ulemper i form av støv og tilsøling som følge av kontraktsarbeidene.

Anleggstrafikk gjennom boligområder skal ikke forekomme så sant alternative kjøreruter eksisterer. Hvilke kjøreruter som skal benyttes skal avklares med byggherren på forhånd.

Entreprenøren skal følge retningslinjer fra Klima- og Miljødepartementet T-1442 punkt 6 som setter støygrenser for større arbeider og punkt 4.3 som setter støygrenser for mindre arbeider, og om nødvendig kontakte ansvarlig myndighet (kommunelege e.l.), og eventuelt søke om tillatelser og dispensasjoner.

Der det finnes andre, lokale retningslinjer enn de som framgår, og som er strengere enn T-1442 og/eller T-1520, skal disse følges.

Det kan være samspillseffekter mellom støy og luftforurensning som øker plager og helse-risiko. Dersom området er utsatt for støynivåer over grenser, som er satt i tabell i støy-retningslinje T-1442, bør det derfor tas ekstra hensyn i planleggingen.

Det skal tas forholdsregler for å unngå spredning av uønskede fremmede organismer og smittestoffer, både gjennom flytting av vann eller jord samt bruk av utstyr eller masser som kan ha vært i kontakt med uønskede arter og smittestoffer.

30.3 Tømmer og treprodukter

Entreprenøren skal sørge for at tømmer og treprodukter som benyttes i kontraktsarbeidene ikke er tilknyttet ulovlig hogst eller ulovlige treprodukter.

30.4 Gjenbruk og gjenvinning

Der det er mulig skal entreprenøren benytte materialer/produkter og metoder som muliggjør gjenbruk, såfremt dette ikke skaper en urimelig ulempe for arbeidet.

Entreprenøren skal i størst mulig grad gjenbruke materialer og produkter, blant annet gravemasser, asfalt, betong, kantstein, skiltfundamenter, skiltmateriell og lignende. Det som gjenbrukes skal være dokumentert fri for miljøgifter.

Før materialer og produkter gjenbrukes i kontrakten skal entreprenør en fremlegge en miljørisikovurdering og en vurdering som klargjør behov og egnethet for gjenbruk. Det som gjenbrukes skal være dokumentert fri for miljøgifter over tillatte grenseverdier..

For produkter og materiell der gjenbruk ikke er mulig, og det finnes etablerte gjenvinningsordninger, skal materiell/produktene leveres til gjenvinning.

30.5 Avfallshåndtering

1. Alt avfall* skal leveres til avfallsmottak godkjent av forurensningsmyndighetene eller disponeres på annen lovlig måte. Farlig avfall* skal alltid skilles ut og håndteres separat.
2. Frest eller oppgravd asfalt som ikke gjenbrukes skal leveres til mottak registrert under Kontrollordningen for asfaltgjenvinning – KFA.
3. Avfallsplan* og sluttrapport* skal utarbeides av entreprenøren og leveres byggherren.
4. Sorteringsgrad for entreprenørens eget produksjonsavfall skal være minimum 80 %. Sorteringsgrad er andel kildesortert avfall (i vekt) av alt produksjonsavfall. Avfallet skal sorteres på arbeidsstedet. Annet avfall enn farlig avfall*, skal normalt sorteres i følgende fraksjoner; metall, betong, treverk, plast, papp og papir og EE – avfall med mindre annet er angitt i kontrakten. Asfalt, forurenset masse og overflødige rene naturlige masser skal holdes utenfor ved beregning av sorteringsgraden.
5. Ved innlevering av farlig avfall* der avfallet er en del av produksjonsarbeidene, skal entreprenøren elektronisk deklare avfallet med sitt organisasjonsnummer i Miljødirektoratets portal for avfallsdeklarerer. Byggherrens organisasjonsnummer skal inn i merknadsfeltet. Byggherre skal ha kopi av deklarasjonsskjemaet.
6. For avfall produsert gjennom kontraktsarbeidet skal det gjennomføres en basiskarakterisering* før levering finner sted.
7. Avfall som ikke er produsert gjennom kontraktsarbeidet (f.eks. fallvilt eller avfall fra tredjeperson som kontrakten må håndtere), skal samles inn og transporteres slik at avfall som må behandles særskilt, ikke blir håndtert som restavfall.
8. Levert avfall dokumenteres i månedsrapport og føres i skjema R15 i ELRAPP. Byggherren rapporterer videre til Statistisk sentralbyrå.

** For definisjoner, se Forurensningsloven, avfallsforskriften og byggteknisk forskrift (TEK17) til Plan- og bygningsloven.*

30.6 Registrering av kjøretøyer, maskiner og annet utstyr som brukes i kontraktsarbeidene

Utstyr med maks. effekt over 15 kW, og som ikke er registrert i kjøretøyregisteret, skal være utstyrt med registreringsmerke med QR-kode og være registrert i maskinregisteret (www.reginn.no).

Byggherren skal gis elektronisk innsyn i registeret for å kunne utøve sanntidskontroll og få oversikt over registrerte maskiner og utstyr.

30.7 Miljødeklarasjon – EPD og tilhørende volum/mengder

For produkter og innsatsfaktorer som inngår i kontraktsarbeidene, skal det leveres EPD for alle slike produkter og innsatsfaktorer hvor det finnes slike EPD. For produkter og innsatsfaktorer der det leveres EPD, skal det også månedlig rapporteres forbrukte volum/mengder av vedkommende produkt og innsatsfaktor. Det skal i disse månedlige rapportene framgå hvilke volum/mengder som er relatert til hvilken EPD. Rapporten leveres som vedlegg til Månedsrapport-HMS i skjema R19 i ELRAPP.

EPD skal være i henhold til EN 15804 +A2: 2019 og godkjent av ett eller flere medlemmer av Eco-plattform (bl.a. EPD-Norge, Environdec og IBU).

I kontrakter med klimagassbudsjett og regnskap stilles det krav om at EPD er dokumentasjon med kontraktsesifik EPD for materialer i klimagassbudsjettet.

30.8 Rapportering av kjøretøyers og maskiners energiforbruk

Energiforbruk skal minimum rapporteres for hvert kjøretøy og hver maskin med maksimal motoreffekt større enn 15 kW, som i løpet av en 12-månedersperiode inngår i kontraktsarbeidene i mer enn 50 driftstimer totalt, eller som i løpet av en enkelt måned inngår i kontraktsarbeidene i mer enn 10 driftstimer totalt.

Energiforbruket kan rapporteres via API eller i i byggherrens til enhver tid valgte elektroniske dokument behandlingssystem som for tiden er Elrapp, i menyen «Energiforbruk».

Det forutsettes at enheter som har direkte detektering av løpende energiforbruk, og nødvendig kommunikasjon, kan rapportere forbruket løpende via API. Om faktisk energiforbruk ikke er tilgjengelig for enheten, skal det meldes inn beregnet verdi i liter, kWh eller kg, basert på tilgjengelige data for enheten. Innrapportering skal så langt mulig skje fortløpende. For enheter som ikke er utstyrt slik at dette er hensiktsmessig å få til, skal rapportering skje minst per måned.

30.9 Krav til absorpsjonsmiddel

På alle steder der det pågår arbeid som kan forårsake oljesøl el.l., skal absorpsjonsmiddel for oppsamling være tilgjengelig, enten i kjøretøy/maskin som utfører arbeid, eller i umiddelbar nærhet av arbeidsstedet.

31 Fellesbestemmelser for SHA og YM

31.1 Avviksbehandling og rapportering ved brudd på HMS-regler

For å forhindre ulykker er det viktig at alles ansvar i HMS-arbeidet er klarlagt.

Entreprenøren skal iverksette treffende tiltak ved brudd på sikkerhetsbestemmelser.

Brudd på HMS-regler regnes som avvik, og skal registreres og gjennomgås for å forhindre gjentatte avvik og ulykker. Årsaksanalyse og hvilke tiltak som gjøres for å unngå gjentakelse av hendelsen, skal sendes til byggherren.

31.2 Beredskapsplan og øvelser

Entreprenøren skal utarbeide en beredskapsplan som minst skal inneholde:

- Beredskapsrutiner for ulykker, brann, forurensning og andre uønskede miljøhendelser inklusive hyppighet av øvelser
- Oversikt over ressurser og materiell til bruk ved ulykker, brann og utslipp
- Oversikt over hvem som skal delta i og lede gjennomgangen med berørt personell etter en alvorlig hendelse (debriefing)
- Varslingsplan

Målet med beredskapsplanen er at alle skal være best mulig forberedt til å håndtere en uønsket hendelse på arbeidsstedet. Planen skal være gjort kjent blant alle som utfører arbeid på kontrakten, og være tilgjengelig for disse.

Beredskapsrutiner skal bygge på kontraktens risikovurdering og føringer i virksomhetens beredskapsplan. Transportevakuering samt avsperring i forbindelse med en uønsket hendelse skal framgå spesielt.

Alle som utfører arbeid på kontrakten, skal ha tilgang til egnet kommunikasjonsutstyr.

Byggherrens varslingsplan inngår som vedlegg til kontraktens SHA-plan, og skal også inkludere varslingsplan for uønskede hendelser knyttet til ytre miljø. Varslingsplanen skal skjematisk vise hvem som skal varsle og hvem som skal varsles.

Rutinene for beredskap, skal gjennomgås grundig i forbindelse med et byggemøte tidlig i kontraktsperioden. For større eller risikofylte kontrakter skal det i tillegg holdes minst en beredskapsøvelse tidlig i kontraktsperioden. Beredskapsøvelsen skal tilpasses en tenkelig uønsket hendelse for kontraktsarbeidet.

31.3 Rapportering og oppfølging av uønskede hendelser

Ved uønskede hendelser skal det minimum gis den informasjon som etterspørres i Statens vegvesen sitt skjema «Melding om uønsket hendelse eller farlig forhold innen HMS». Rapporten føres i ELRAPP (R18). Entreprenøren skal levere Månedssrapport-HMS og en sammenstilling i skjema R19 i ELRAPP.

Entreprenørens rapportering av arbeidsulykker, yrkesskader og andre uønskede hendelser skal skje etter følgende retningslinjer:

Hva Rapporteres	Når rapporteres	Til hvem	Rapportform til byggherren
Alvorlige ulykker i forbindelse med arbeid (konsekvensklasse K5 og K4)	Når det skjer	Politi Arbeidstilsynet Byggeleder DSB ved sprengningsulykker og elektrisitetsulykker Brannvesenet ved brann og forurensningsulykker Verneombud Pårørende (politiet varsler ved dødsulykke) Statsforvalteren ved forurensningsulykker	Muntlig i første omgang, deretter skriftlig ³⁾
Øvrige ulykker (konsekvensklasse K3, K2 og K1)	Senest innen 48 timer	Byggherrens representant DSB i tillegg til Arbeidstilsynet ved sprengningsulykker og elektrisitetsulykker Verneombud	Skriftlig ³⁾
Nestenulykker	Senest innen 14 dager	Byggeleder	Skriftlig ³⁾

Alvorlige nestenulykker (konsekvensklasse K5 og K4)	Når det skjer	Byggeleder	Muntlig i første omgang, deretter skriftlig ³⁾
Yrkessykdom eller yrkesskade	Når det blir konstatert ¹⁾	Arbeidstilsynet Byggeleder ²⁾	Skriftlig

1) Benyttes til forebyggende arbeid

2) Bare når den skadde/syke samtykker og skaden/sykdommen er relevant for arbeid i denne kontrakten.

3) Rapportering gis ved bruk av ELRAPP skjema R18.

Begrepsforklaring

Nestenulykke: Uønsket hendelse som under litt andre omstendigheter kunne ha resultert i skade på personer, miljø eller materielle verdier

Ulykke: Uønsket hendelse som resulterer i utilsiktet skade på personer, miljø eller materielle verdier

Konsekvensklasse: Statens vegvesens klassifisering av skader fremgår av ELRAPP

31.4 Undersøkelse av dødsulykker og hendelser med stort risikopotensiale

Ved dødsulykker eller uønskede hendelser, som etter byggherrens vurdering, har stort risikopotensiale kan byggherren iverksette undersøkelser i samsvar med Statens vegvesens prosedyrer. I slike tilfeller skal entreprenøren stille personell og øvrige ressurser til disposisjon for byggherrens undersøkelser.

31.5 Byggherrens sanksjonsrett

Ved manglende bruk av påbudt personlig verneutstyr, eller andre brudd den enkelte svarer for, vil det først bli gitt skriftlig advarsel, deretter skriftlig bortvisning fra arbeidsstedet.

Dersom entreprenøren eller hans kontraktsmedhjelpere unnlater å utarbeide sikkerhetsrutiner eller å etterkomme anvisninger for å ivareta SHA eller YM, kan byggherren iverksette følgende tiltak:

1. Stanse arbeidet som er berørt av kontraktsbruddet inntil forholdet er brakt i orden. Dersom forholdet gjelder YM, fastsettes en kort frist for iverksetting av tiltak.
2. Ved gjentatte brudd på ivaretagelse av SHA kan byggherren i tillegg ilegge en økonomisk sanksjon på kr. 15.000,- per forhold.
3. Dersom forholdet gjelder YM og ikke er rettet innen fastsatt frist, kan byggherren selv sørge for å få tiltak gjennomført eller iverksatt for entreprenørens regning.

Gjentatte brudd på kontraktsbestemmelsene om HMS, anses som et vesentlig kontraktsbrudd som gir byggherren rett til å heve kontrakten, jf. C1 punkt 29.1.

32 Entreprenørens plikter for transport tilknyttet kontrakten

32.1 Generelt

Entreprenøren er ansvarlig for at all transport i tilknytning til kontrakten, og som utføres i Norge, skjer innenfor lovlige rammer. Dette gjelder uavhengig av hvordan transporten er organisert og hvem som bestiller den. Entreprenøren er dermed ansvarlig både der det er entreprenøren selv, underleverandører, transportfirmaer eller andre som utfører transporten.

Dersom byggherren avdekker brudd på regelverket om transport, for transport i tilknytning til kontrakten i Norge, utgjør dette et kontraktsbrudd.

Eksempler på slike lovbrudd kan blant annet være overlast, brudd på kjøre- og hviletid, brudd på løyveregler, brudd på regler om kabotasje, tekniske feil på kjøretøyet som har betydning for trafiksikkerheten og mangler/feil ved dekk- /kjetting -utrustning. Manglende førerkompetanse slik som førerrett, YSK godkjenning og ADR godkjenning regnes også som lovbrudd som gjelder transport etter denne bestemmelsen.

Entreprenør skal orientere de som omfattes av hans ansvar, om kontraktens bestemmelser.

32.2 Dokumentasjon og medvirkning til kontroll

Entreprenøren skal på forespørsel fra byggherren, umiddelbart fremlegge den dokumentasjon, herunder lastelister som er nødvendig for byggherrens kontroll av transportens lovlighet.

Tilstedeværende fører/personell skal medvirke i kontrollen og tilrettelegge for en så enkel og effektiv kontroll som mulig.

Dokumentasjons- og medvirkningsplikt gjelder også overfor SVV sitt kontrollpersonell knyttet til Trafikant og kjøretøy og annet offentlig kontrollpersonell som eksempelvis personell fra Politiet og Arbeidstilsynet, når kontroll er initiert av byggherren.

32.3 Trekk

For hvert kontraktsbrudd kan byggherren gi et trekk på inntil kr. 20.000,-. Der flere kjøretøy eller sjåfører er involvert, regnes hver overtredelse som egne kontraktsbrudd. Det samme gjelder dersom samme sjåfør eller kjøretøy har begått flere kontraktsbrudd under transporten.

Dersom det avdekkes kontraktsbrudd for tilsvarende forhold som tidligere er sanksjonert, kan byggherren gi et trekk på inntil kr. 40.000,- per kontraktsbrudd.

Om plikten til dokumentasjon eller medvirkning misligholdes, kan byggherren ilegge et trekk på inntil kr. 100.000,- per tilfelle.

32.4 Utestengelse

Ved gjentatte eller alvorlige brudd på 32.1, eller dersom dokumentasjons- og medvirkningsplikten etter punkt 32.2 ikke overholdes, kan byggherren nekte bruk av aktuelle transportør. Dette gjelder både i denne kontrakten og for byggherrens øvrige kontrakter, for en periode på 1 år, regnet fra det tidspunktet kontraktsbruddet fant sted.

Byggherrens beslutning om utestengelse kan også få virkning på nært tilknyttede virksomheter. Avgjørende er en vurdering av graden av tilknytning mellom virksomhetene, herunder person- og styrefellesskap, samt omgåelsesbetraktninger.

33 Rutiner for varsling av hendelser og skader på objekter mv.

Ved alvorlige hendelser på vegnettet skal byggherren varsles umiddelbart.

Entreprenøren skal uten ugrunnet opphold varsle byggherren om alvorlige skader på objekter, enten de inngår i kontraktsarbeidet eller ikke.

34 Krav til kjøretøy

I hvert av årene i kontrakten skal minst 90% av alle kjørte meter med lette kjøretøy være utslippsfri.

Med lette kjøretøy menes i denne bestemmelse: Personbil (M1/M1G), Lett varebil (N1/N1G).

Med utslippsfri menes i denne bestemmelse: Motorkjøretøy som har framdrift basert på helelektrisk eller hydrogen.

Det skal ikke benyttes større kjøretøyer enn det som er nødvendig for å få utført aktuell arbeidsoppgave.

35 Sprengningsarbeider

35.1 Transport av sprengstoff

Alle kjøretøy for transport av sprengstoff, uansett mengde, skal være ADR-godkjent.

35.2 Sprengningsplaner

Ytterhjørner for salvene skal koordinatfestes og angis på sprengningsplan.

Generelt gjelder at sprengningsplan skal oversendes byggherren minimum 14 dager før planlagt oppstart av sprengningsarbeider. Der sprengningsarbeider ikke har vært forutsett, avtaler partene oversendelse av sprengningsplan og oppstart av sprengningsarbeider.

35.3 Salveplaner

Ytterhjørner for salven skal koordinatfestes og angis på salveplan.

Salveplan, med angivelse av boremønster, klokkeslett for avfiring og omtrentlig salvestørrelse skal oversendes byggherren minimum 24 timer før planlagt avfiring av salve.

Minimum to timer før avfiring av salve skal entreprenøren oversende byggherren revidert salveplan med faktisk boret mønster, revidert ladeplan og dekningsplan.

35.4 Bergsprengningsleder

Bergsprengningsleder skal kunne innfinne seg på brukerstedet på de dager hvor det gjøres sprengningsarbeider.

35.5 Bergsprenger

Bergsprenger skal ha påkledningsdetaljer som tydelig viser posisjon som bergsprenger.

35.6 Oppstartsmøter ved sprengningsarbeid

I forbindelse med oppstart av sprengningsarbeider skal det holdes egne oppstartsmøter hvor alle som er involvert i disse arbeidene skal være representert. Møtet skal avholdes før sprengningsplan oversendes byggherren. Der behov for sprengning ikke har vært forutsett, skal møte avholdes tidligst mulig etter at sprengningsbehov er blitt kjent. For arbeider hvor det er risiko for å påtreffe gjenstående sprengstoff eller dette oppdages vises det til egne kontraktsbestemmelser knyttet til det. Det betales ikke for tidsbruk for disse møtene. Byggherren leder møtet med mindre partene enes om noe annet.

Formålet med møtet er å gjennomgå rutiner og prosedyrer for gjennomføring av sprengningsoppdraget, herunder også risikovurderinger, entreprenørens framdriftsplan og tiltenkte ressurser for sprengningsoppdraget, dokumentasjon og avviksbehandling.

36 Riggplass

Med mindre annet fremgår av denne kontrakten må entreprenøren, der det er aktuelt, selv skaffe nødvendig riggplass, tomt og lagerplass mv. Riggplass på vegområde kan normalt ikke påregnes, og skal avtales særskilt med byggherren.

Der byggherren har angitt områder som kan brukes til riggplass, mv. må entreprenøren selv vurdere egnetheten av disse områdene for utførelsen av sine arbeider, herunder om områdene har tilstrekkelig plass. Der områdene ikke har tilstrekkelig plass, er entreprenøren selv ansvarlig for å anskaffe ytterligere riggområder.

37 Innkvartering

Dersom entreprenøren står for innkvartering av arbeidskraft som benyttes til gjennomføring av kontrakten, skal entreprenøren før oppstart av arbeidene oversende byggherren en plan over innkvarteringen.

Entreprenøren skal sørge for at innkvartering av alt personell som utfører arbeid under kontrakten, er forsvarlig, herunder forsvarlig plassert, utformet, innredet og vedlikeholdt. Viktige momenter er blant annet størrelse, innredning og brannsikkerhet. Boligens standard skal også være i tråd med den teknologiske og sosiale samfunnsutviklingen. Innkvarteringen skal ha tilfredsstillende ventilasjon og skal ikke ha sopp, råte, fuktskader eller lignende.

38 Sanksjoner

38.1 Sanksjoner ved manglende overholdelse av kontraktens krav til ledelsessystem.

Med manglende overholdelse av krav i C2 punkt 22.1 vedrørende entreprenørens ledelsessystem for kvalitet, arbeidsmiljø eller miljø, vil det bli trukket kr. 30.000,- for hver hele måned hvor krav ikke er oppfylt.

For enkelte kontrakter vil det i C3 kunne være fastsatt høyere månedsbeløp enn kr. 30.000,- for vedkommende kontrakt.

38.2 Sanksjoner knyttet til mangelfull dokumentasjon eller rapportering.

Dersom entreprenørens dokumentasjon eller rapportering til byggherren er mangelfull, og entreprenøren ikke framskaffer den avtalte dokumentasjonen innen 14 dager etter å ha blitt gjort oppmerksom på forholdet, ilegges entreprenøren et trekk på kr. 10.000,- per hverdag for hvert forhold inntil dokumentasjonen foreligger.

38.3 Sanksjoner knyttet til øvrige forhold.

Byggherren kan foreta trekk i oppgjøret når kontraktsarbeidene ikke utføres i samsvar med kravene i kontrakten. Det gjelder ved enhver utførelse som ikke oppfyller kontraktens krav, herunder inspeksjon, arbeidsvarsling, administrasjon, resultat, tilstand og funksjon, mv.

Entreprenøren ilegges trekk dersom byggherren avdekker vesentlige avvik i utførelsen som forringer kvaliteten og som ikke er meldt inn til byggherren innen 2 dager etter at avviket inntraff, på tross av at entreprenøren visste om eller burde ha visst om avviket.

Byggherrens beslutning om trekk og størrelsen på trekket skal foretas på grunnlag av forholdets alvorlighetsgrad, konsekvens for tredjemann, kapitalforringelse og/eller entreprenørens besparelse.

Dersom kontrakten ikke angir annet trekkbeløp for konkret forhold, skal størrelsen på trekket være minimum kr 10.000,- for hvert besluttet trekk.

38.4 Varsling og kreditering av trekk.

Før byggherren ilegger trekk, skal entreprenøren varsles, og gis anledning til å gi sin forklaring.

Trekk i oppgjøret skal meddeles på byggemøte og entreprenøren skal utstede kreditnota innen neste byggemøte.

38.5 Forholdet mellom ulike sanksjonsbestemmelser

Byggherren skal ikke ilegge entreprenøren flere sanksjoner for samme forhold selv om forholdet kan knyttes til flere sanksjonsbestemmelser i kontrakten, men byggherren har rett til å velge hvilken sanksjonsbestemmelse som skal nyttes for tilfeller som rammes av flere sanksjonsbestemmelser.

Sanksjon i form av trekk innskrenker ikke byggherrens rett til å kreve andre misligholdsbeføyelser som utbedring, prisavslag, erstatning, heving m.m.

39 Tvister (se C1 punkt 31)

39.1 Minnelige løsninger

Tvister mellom partene om kontraktsforholdet bør søkes løst i minnelighet.

Håndtering av tvister mellom kontraktspartene, skal fortrinnsvis løses, eller avklares for framtidig løsning, på lavest mulig nivå og skal forankres i byggemøte. Hvis partene ikke kommer til enighet, skal saken løftes til samarbeidsmøte hvor byggherrens og entreprenørens ledelse deltar, i tillegg til partenes stedlige ledelse.

Hvis behandling i samarbeidsmøtet heller ikke fører til en løsning og dersom begge parter ønsker det, skal tvisten forelegges en ekspert som har nødvendig erfaring og kompetanse for å ta stilling til tvistes spørsmålet. Eksperten skal komme med anbefaling om hvordan saken kan løses.

Utvelgelse av ekspert skjer ut fra navngitt(e) person(er) som har påtatt seg denne rollen, og som partene har blitt enige om under samhandlingsfasen, eller på et senere tidspunkt. Dersom partene har blitt enige om en kandidat under samhandlingsfasen, som senere viser seg ikke å være habil eller ikke lenger har anledning, skal partene enes om en ny kandidat. Det samme gjelder dersom tvistepunktet krever annen kompetanse enn det vedkommende er i besittelse av.

Som grunnlag for sin vurdering, skal den oppnevnte eksperten innkalle til et oppstartsmøte dersom hen finner det hensiktsmessig. I et slikt møte avklares tvistepunktet, og partene avtaler saksbehandlingsregler. Med mindre annet avtales skal den part som mener å ha grunnlag for et krav, sende et første skriftlige innlegg innen syv dager, regnet fra et tidspunkt partene enes om. Deretter får den annen part syv dager på å besvare dette. Den part som sendte det første innlegget får deretter fire dager på å besvare dette hvis det er ønskelig. Den annen part får deretter fire dager for å besvare dette. Innleggene skal ha vedlagt den dokumentasjon partene vil påberope seg. Hvis nødvendig kan eksperten innhente mer informasjon fra partene, enten ved å avholde et møte, eller ved å be om ytterligere skriftlig dokumentasjon eller forklaring.

Eksperten skal gi en skriftlig anbefaling om hvordan tvisten kan løses, innen 14 dager fra all informasjon er innhentet. Rådet skal være begrunnet og legges frem i et samarbeidsmøte hvor representanter fra byggherrens og entreprenørens stedlige ledelse deltar, for presentasjon av endelig forslag til løsning.

Kostnader forbundet med bruk av ekspert skal deles likt mellom partene.

39.2 Tvisteløsning

Ved tvist er Staten ved Samferdselsdepartementet rett part.

39.3 Vernetting

For kontrakter uten entydig definert bygge- eller anleggssted, eller med bygge- eller anleggssted som strekker seg på tvers av gjeldende rettskretser, avklares vernetting for kontrakten i samhandlingsprosessen.

40 Sanksjonsloven med tilhørende forskrifter og forbud mot russisk bitumen

40.1 Entreprenørens plikt til å etterleve sanksjonsloven med tilhørende forskrifter

Partene har plikt til å opptre i overensstemmelse med sanksjonsloven av 16. april 2021 nr. 18 med tilhørende forskrifter.

Entreprenøren har ansvar for og skal sørge for at selskaper i entreprenørens konsern eller selskaper som entreprenøren har kontrollerende eierskap eller myndighet i, kontraktmedhjelpere og enhver annen i leverandørkjeden, samt daglig leder, styreleder og andre ledende ansatte hos entreprenøren og i de nevnte selskaper, opptre i overensstemmelse med ovennevnte regelverk.

40.2 Vesentlig mislighold

Brudd på kontraktens bestemmelser i punkt 40.1 ovenfor skal alltid anses som et vesentlig kontraktsbrudd.

40.3 Erstatning

Byggherren kan kreve erstatning for ethvert økonomisk tap eller skade som han måtte lide som følge av entreprenørens brudd på kontraktens bestemmelser i punkt 40.1 ovenfor.

40.4 Heving

Med mindre entreprenøren retter kontraktsbruddet innen kontraktens frister, kan byggherren heve hele eller deler av kontrakten i henhold til bestemmelsene i kapittel C1 -29.1.

40.5 Utskifting av kontraktmedhjelpere

Byggherren kan bestemme at entreprenøren skal skifte ut kontraktmedhjelpere dersom det avdekkes brudd på kontraktens bestemmelser i punkt 40.1.

40.6 Informasjonsplikt

Partene skal til enhver tid holde hverandre informert og oppdatert om forhold av betydning for kontraktens bestemmelser om sanksjonslovgivningen.

40.7 Dokumentasjon

Entreprenøren skal på forespørsel fra byggherren, og innen 14 dager etter at forespørselen er sendt, fremlegge dokumentasjon på etterlevelse av kontraktens bestemmelser i kapittel C2 punkt 40.1 og/eller punkt 40.9. Dette gjelder blant annet dokumentasjon om

- (i) juridiske personer
- (ii) fysiske personer
- (iii) opprinnelse på varer, materialer og andre innsatsfaktorer som benyttes i gjennomføringen av kontraktarbeidene
- (iv) transport av varer, materialer og andre innsatsfaktorer som benyttes i gjennomføringen av kontraktarbeidene

Dette gjelder tilsvarende dokumentasjon fra underleverandører. Byggherren kan velge om han vil innhente slik dokumentasjon selv, eller om entreprenøren skal innhente dokumentasjonen fra underleverandørene.

40.8 Sanksjon for manglende dokumentasjon

Dersom entreprenørens dokumentasjon til byggherren er mangelfull, og entreprenøren ikke framskaffer den avtalte dokumentasjonen innen 14 dager etter å ha blitt gjort oppmerksom på forholdet, ilegges entreprenøren et trekk på kr. 5.000,- per dag for hvert forhold inntil dokumentasjonen foreligger.

40.9 Spesielt om bitumen fra Russland

Noen typer bitumen er omfattet av kjøps- og importforbudet av råolje og petroleumsprodukter i sanksjonslovgivningen med tilhørende forskrifter.

Den politiske situasjonen innebærer at leveranser fra Russland nå er uforutsigbare, og kan medføre risiko for framdriftsutfordringer i kontrakter.

I denne kontrakten skal det ikke brukes bitumen som er eksportert fra eller har sin opprinnelse i Russland, uavhengig av om det er omfattet av importforbudet eller ikke. Dette gjelder så lenge importforbudet for enkelte typer bitumen er omfattet av kjøps- og importforbudet av råolje og petroleumsprodukter i sanksjonslovgivningen med tilhørende forskrifter.

Kravene i punkt 40.7 (iii) om dokumentasjon på opprinnelse på varer, materialer og andre innsatsfaktorer som benyttes i gjennomføringen av kontraktarbeidene, gjelder også for denne bestemmelsen.

C Kontraktsbestemmelser

C3 Spesielle kontraktsbestemmelser for utbedringskontrakter

Innhold

1	Definisjon (Se C1 punkt 2)	2
2	Fremdriftsplan (Se C1 punkt 17).....	2
3	Faktureringsplan.....	2
4	Kvalitetssikring (Se C2 punkt 22).....	2
4.1	Dokumentasjon og rapportering	2
4.1.1	Generelle bestemmelser	2
4.1.2	Sjekklister	3
4.1.3	Avviksmelding	3
4.2	Spesielle kompetansekrav ved arbeider med konstruksjoner.	3
4.3	Bestemmelser for asfaltarbeider	4
4.3.1	Krav til dokumentasjon.....	4
4.3.1.1	Frister for dokumentasjon.....	4
4.3.1.2	Kontrollgrunnlag	5
4.3.1.3	Polymermodifisert bitumen, PMB.....	5
4.4	Reklamasjonskontroll	5
4.4.1	Trekk ved avvik fra kontraktens krav til kvalitet.....	5
4.5	Bestemmelser for elektroarbeider – Elektriske anlegg.....	10
4.5.1	Elektriske lavspenningsinstallasjoner	10
4.5.2	Fordelinger	10
4.5.3	Ekomanlegg	10
4.5.4	Maskiner	10
5	Byggeherrens ytelser.....	10
5.1	Grunnforhold (Se C1 punkt 18.1).....	10
5.2	Tidspunkt for byggherrens ytelser	11
6	Ytre miljø	11
6.1	Kontraktsarbeidenes klimagassutslipp.....	11
6.2	Krav til anleggsmaskiner i tunnel (Se C2 punkt 30).....	11
7	Riggplan	11
8	Forbedringer og utviklingsarbeider	12
9	Forsering (Se C1 punkt 21)	12
10	Sluttoppgjør	12

1 Definisjon (Se C1 punkt 2)

Kontraktsum

Kontraktssum defineres eksklusive merverdiavgift og eksklusive priser for mannskap og maskiner.

2 Fremdriftsplan (Se C1 punkt 17)

Entreprenøren skal levere detaljert fremdriftsplan senest to uker etter kontraktsignering.

Fremdriftsplanen skal angi hovedaktivitetene, med tilhørende underaktiviteter. Entreprenøren foreslår og byggherren bestemmer detaljeringsgrad. Arbeidene kan ikke påbegynnes før slik fremdriftsplan foreligger.

Fremdriftsplanen skal være hensiktsmessig for anleggsarbeidene. Fremdriftsplanen skal til enhver tid vise entreprenørens reelle plan for utførelse og ferdigstilling av arbeidene. Milepæler, tidskritiske avhengigheter, aktiviteter som innebærer risiko og lengden på hoved- og underaktiviteter skal blant annet fremgå. Oppdatert framdriftsplan som både viser reelt oppnådd fremdrift og videre planlagt reell fremdrift, skal leveres byggherren innen 15. hver måned fra og med andre kalendermåned etter oppstart.

3 Faktureringsplan

Entreprenøren skal utarbeide forslag til faktureringsplan. Faktureringsplanen skal være en periodisert oversikt over planlagt produksjon i henhold til vedtatt fremdriftsplan. Planen skal godkjennes av byggherren som grunnlag for entreprenørens fakturering og byggherrens budsjettering.

Faktureringsplanen skal endres når det skjer endringer i fremdriften som har betydning for fakturering.

4 Kvalitetssikring (Se C2 punkt 22)

4.1 Dokumentasjon og rapportering

4.1.1 Generelle bestemmelser

I tillegg til det som fremkommer av kontraktens kapittel C2 punkt 22.5 skal statusrapporten gi en oversikt over økonomien i prosjektet, og skal i tillegg inneholde samleskjema på utført material- og massekontroll, geometrisk kontroll, og «som utført» -målinger.

Innmålinger og registreringer

Innmålinger og registreringer utføres i henhold til håndbok R110 samt håndbok R761 og R762 Prosesskoden.

Innmålingsdata som dokumenterer kvalitet på utførelsen, utførte mengder samt avvik eller endringer i forhold til prosjekterte løsninger skal fortløpende sammenstilles med prosjekterte modeller og presenteres i programvare/web-løsning. Byggherren skal kunne se på eller laste ned dokumentasjonen ved behov.

Som utført-dokumentasjon

Entreprenør skal levere «som utført» -dokumentasjon i henhold til teknisk beskrivelse, D1 prosess 11.3 Innmåling og 11.5 Sluttdokumentasjon, samt R110 Modellgrunnlag.

Kvalitetskrav

Dokumentasjonen skal utarbeides og leveres i henhold til kvalitetskrav gitt i Statens vegvesens håndbøker og andre styrende dokumenter det refereres til i kontrakten.

Dataformat

Dokumentasjonen skal leveres Statens vegvesen på digital form. Dokumentasjonen leveres på programvarens originalformat (det vil si det dataformatet som programvaren normalt lagrer data på), og på et åpent, standardisert format. Se håndbok R110 Modellgrunnlag.

Koordinatreferansesystem

Prosjektet geometri, registrert (innmålt) geometri og annen stedfestet (koordinatbestemt) dokumentasjon, skal leveres i prosjektets vedtatte koordinatreferansesystem, se håndbok R110 Modellgrunnlag. Prosjektets vedtatte koordinatreferansesystem finnes i kontraktens kapittel D.

Navngiving av objekter i 3D-modeller

Objekter i prosjekterte modeller og registrerte objekter gis navn og egenskaper i henhold til Statens vegvesens håndbøker. For de fleste modelltyper er det laget UML-modeller som viser hvilke objekttyper som kan inngå i modeller og hvilke egenskapsdata de kan ha, se R110 Modellgrunnlag

Katalogstruktur

Ved levering av data i katalogstruktur benyttes «Generelle regler for levering av dokumentasjon», som angitt i håndbok R110 Modellgrunnlag.

Filnavn

Datafiler skal navngis etter regler i håndbok R110 Modellgrunnlag.

Opplysninger om dokumentasjonen

All dokumentasjon skal ha opplysninger (metadata) som identifiserer hvilket prosjekt den tilhører, hvem som har utarbeidet den med mer, som angitt i håndbok R110 Modellgrunnlag.

Dokumentasjonstyper

Se håndbok R110 Modellgrunnlag for definisjon av dokumentasjonstyper som benyttes i vegprosjekter.

4.1.2 Sjekklist

Kvaliteten på utførelsen skal dokumenteres ved sjekklist. Entreprenøren utarbeider sjekklisten. Sjekklisten skal inneholde plass for kontrollsignatur og skal undertegnes av den person som har utført kvalitetssikringsarbeidet samt entreprenørens ansvarlige representant. Entreprenøren skal fremlegge kopi av sjekklist ved viktige milepæler, før videre arbeider kan startes. Kopi kan kreves oversendt byggherren fortløpende for alle arbeider.

Sjekklist skal utfylles med måleverdier og dokumentere krav gitt i kontrakten, samt inneholde verdiene i kravene i kontrakten.

4.1.3 Avviksmelding

Fastsatt skjema "Avviksmelding" skal brukes.

4.2 Spesielle kompetansekrav ved arbeider med konstruksjoner.

I det følgende fremkommer krav til arbeider med bruer, ferjekaier og andre bærende konstruksjoner som portaler, støttemurer, kulverter, mv., som kommer i tillegg til øvrige kompetansekrav som stilles for utførelse av de aktuelle arbeidene.

Kompetansekrav utover forskrifter er bl.a. nedfelt i relevante standarder, ev. med nasjonale tillegg.

Konstruksjoner i grunnen (peler, støttevegger, etc.)

Arbeider for konstruksjoner i grunnen skal ha en faglig leder med nødvendige teoretiske kunnskaper og praktisk erfaring i de aktuelle arbeider og problemstillinger som kjennetegner norske grunnforhold. En arbeidsleder (bas) med tilsvarende kompetanse skal kontinuerlig følge arbeidene på byggeplass, og sørge for at kvalitetssikring og dokumentasjon blir gjennomført.

Riggfører/boreoperatør skal ha nødvendig kompetanse og erfaring for utførelse av arbeidene. Dokumentasjon av kompetanse (CV) for ovennevnte nøkkelpersonell skal forelegges byggherren før arbeidene starter.

Kompetansekrav stilles for bergforankringsleder og for bergforankringsformann i henhold til NS-EN 1537, kapittel 1.7 og Norsk betongforenings publikasjon 14.

Bruer, ferjekaier og andre bærende konstruksjoner

Personell som arbeider i tau skal være sertifisert til arbeidet som skal utføres i henhold til NS 9600, arbeid i tau. Dykkere skal ha dykkerbevis klasse A.

Stålkonstruksjonsarbeidere skal ha bestått fagprøve. Ikke utlærte stålkonstruksjonsarbeidere som utfører arbeid på stålkonstruksjoner, skal stå under direkte tilsyn av kvalifisert personell.

Alt sveisearbeid skal ledes av sveisekoordinator med tilfredsstillende kvalifikasjoner og som har erfaring med sveiseoperasjoner de skal overvåke, som angitt i NS-EN ISO 14731 og tabell 14 og 15 i NS-EN 1090-2. Bare sveisere som kan fremlegge gyldig sveisesertifikat etter NS-EN ISO 9606-1 kan delta i sveisearbeidet. Sveiseoperatører skal være godkjent i henhold til NS-EN ISO 14732. Det kreves godkjenning for posisjoner som det aktuelle arbeidet krever.

Personell som utfører sveiseinspeksjon, skal være kvalifisert etter NS 477 eller tilsvarende anerkjent norm.

Personell som utfører ikke-destruktiv kontroll, skal være sertifisert i henhold til NS-EN ISO 9712 eller tilsvarende. Sertifiseringsnivå er avhengig av arbeidet som skal utføres, men skal være i nivå II for operatører og nivå III for personell som utarbeider prosedyrer og som har et overordnet ansvar for kontrollarbeidet.

Alt personell som utfører overflatebehandling skal ha «Fagbrev for maskin- og industrimaler» eller kunne dokumentere tilsvarende kompetanse.

Personer som er ansvarlige for inspeksjon av overflatebehandling skal være sertifisert som FROSIO inspektør nivå III, NACE overflatebehandlingsinspektør nivå III eller ICorr inspektør nivå III.

4.3 Bestemmelser for asfaltarbeider

4.3.1 Krav til dokumentasjon

4.3.1.1 Frister for dokumentasjon

Prøvningsfrekvens for sammensetning av ferdig asfalt skal være kode Y som angitt i Tillegg A i NS-EN 13108-21.

Følgende dokumentasjon skal være overlevert byggherren minst 2 uker før start på asfaltering:

- Kvalitet på tilslagsmaterialer inklusive filler (CE-merking, ytelseserklæring, dokumentasjon av spesielle krav etc.)
- Kontrollgrunnlag (tidligere kalt masseresept/arbeidsresept)
- Typeprøvningsrapport
- Produksjonsanleggets samsvarsnivå – OCL (Operating Compliance Level)
- Egenskaper til PMB samt dokumentasjon på at bindemiddelet er tilfredsstillende for aktuell bruk.

Dersom produksjonsanleggets samsvarsnivå - OCL (Operating Compliance Level) endres skal dette dokumenteres senest 1 uke etter at endringen har skjedd.

Leggerapport skal inneholde informasjonen som etterspørres i skjema angitt i Statens vegvesens rapport nr. 882. Leggerapportene skal overleveres daglig mens asfaltarbeider pågår og senest 1 uke etter at det aktuelle asfaltarbeidet er ferdig.

Asfaltens massesammensetning skal dokumenteres fortløpende iht. Statens vegvesens rapport nr. 882, og skal være overlevert byggherren innen 3 uker etter prøveuttak.

All øvrig dokumentasjon i henhold til Statens vegvesens rapport nr. 882 skal være overlevert byggherren innen 4 uker etter at det aktuelle asfaltarbeidet er avsluttet.

4.3.1.2 Kontrollgrunnlag

Fremleggelse av kontrollgrunnlaget skal dokumentere kvaliteten på materialene, vise at entreprenøren har gjort nødvendige forberedelser og proporsjonering, sannsynliggjøre at han evner å produsere asfalten innenfor de fastsatte kravene til materialer og sammensetning, og være et omforent grunnlag for eventuelle trekk dersom kontroll viser avvik i sammensetning.

Kontrollgrunnlaget skal angis på vegvesenets standardiserte skjema og inneholde alle opplysninger som er krevd for de aktuelle massetypene, i henhold til håndbok N200 og Statens vegvesens rapport nr. 882.

For slitelag og bindlag skal toleransegrenser for korngraderingen for en enkeltprøve i henhold til Statens vegvesens rapport nr. 882 tegnes inn på kontrollgrunnlagene..

4.3.1.3 Polymermodifisert bitumen, PMB

For modifiseringer ved tilsetning i kontinuerlige prosesser som forhindrer separat kontroll av bindemiddelet, skal forbedring av deformasjonsegenskapene dokumenteres ved bruk av Wheel Tracking Test for hver 5000 tonn utlagt asfaltmasse.

Bindemiddelets egenskaper dokumenteres iht. metodene i tabell 4.10.1-5 i håndbok N200 Vegbygging med penetrasjon, mykningspunkt, kraftduktilitet, elastisk tilbakegang og lagringsstabilitet. Denne dokumentasjonen skal ikke være eldre enn ett år.

Entreprenøren skal dokumentere at alt bindemiddel oppfyller kravet til lagringsstabilitet ved prøving av hvert 200 tonn produsert PMB minst en gang per måned. Disse prøveresultatene skal fortløpende oversendes til byggherren. Entreprenøren skal i tillegg yte bistand til å ta ut stikkprøver av bindemiddel når byggherren finner dette nødvendig.

4.4 Reklamasjonskontroll

Byggherren kan iverksette reklamasjonskontroll ved mistanke om at kvalitetskrav til asfalten ikke er oppfylt. Regler for reklamasjonskontroll er gitt i Statens vegvesens rapport nr. 882.

Dersom det avdekkes avvik i forbindelse med reklamasjonskontrollen belastes entreprenøren alle kostnader knyttet til denne. Dette inkluderer kostnader for sperring, prøveuttak, laboratorieanalyser og rapportering av resultater. I motsatt fall belastes kostnadene byggherren. Dersom det på noen kontrollstrekninger avdekkes avvik mens andre ikke har avvik, deles kostnadene mellom entreprenøren og byggherren etter andelen kontrollstrekninger med og uten avvik.

4.4.1 Trekk ved avvik fra kontraktens krav til kvalitet

Generelt

Alle tiltak for utbedring av feil og mangler skal være godkjent av byggherren på forhånd. Hvis en kontroll medfører at dekket skal fjernes, eller at det inngås en avtale mellom byggherre og entreprenør om at dekket skal fjernes, skal entreprenøren dekke kostnaden for nødvendig oppmerking og ev. fresing (nedfresing av linjer eller forsterket vegoppmerking).

Sanksjoner og trekk innskrenker ikke byggherrens rett til å kreve andre misligholdsbeføyelser som utbedring, prisavslag, erstatning, heving m.m.

Ved utbedring av mangler skal tidligere trekk tilbakebetales dersom disse manglene har sammenheng med parametere det tidligere er gjort trekk for.

Trekk baseres i hovedregelen på byggherrens stikkprøvekontroll beskrevet i Dokumentasjon og kontroll av asfalt (SVV Rapporter nr. 882). Initialjevnheter på tvers eller langs baseres på måling med automatisk utstyr. Manuelle rettholtsmålinger brukes for vurdering av lokale ujevnheter i forbindelse med skjøter, stopp og andre forhold.

Trekk regnes ut i prosent av totalt fakturert beløp inkl. avgifter iht. tabell 2 etter følgende formel:

$$TRB = (TP/100) \cdot TFBL \cdot TF$$

Hvor:

TRB = trekkbeløp

TP = trekkprosent, se tabeller under for hver parameter

TFBL = total fakturert beløp inkl. avgifter for aktuelt lag på aktuelt kontraktspunkt

TF = trekkfaktor, areal med trekk dividert med totalt areal for hele leggepunktet

AT = areal med trekk

Areal med trekk (AT) beregnes ut fra trekkklengder og gjennomsnittlige bredder som angitt i tabell 2. Dersom trekk gis for dekke på uregelmessige arealer, slik som rundkjøringer, kryss, ramper etc., eller der hvor en stor andel av hele leggepunktet har uregelmessige arealer, beregnes trekkbeløpet ut fra et areal på 600 m².

Dersom slikt areal (AT) er mindre enn 600 m² benyttes faktisk areal. Ved avvik på de enkelte parametere innenfor det som er angitt som øvre grense i den enkelte trekktabell (tabellene 3 - 9) beregnes trekk på grunnlag av totalt fakturert beløp inkl. avgifter for det laget som har avvik, dvs. at eventuelle kostnader for underliggende lag (oppretting, fresing etc.) holdes utenfor.

Ved avvik på de enkelte parametere utover det som er angitt som øvre grense i den enkelte trekktabell nedenfor, eller ved avvik som i sum er 90 % eller mer på en delstrekning, skal det legges nytt lag tilsvarende det som er spesifisert i kontrakten. Der hvor dette kreves, skal alle prosesser som er nødvendige for å fjerne underkjent asfalt og legge ny asfalt, inngå uten kostnader for byggherren.

Tabell 2. Grunnlag for trekk

Parameter	Trekk- lengde ¹⁾		Trekkgrunnlag	Lag/element med sanksjon
Heft til underlag	Ikke trekk ²⁾		Ikke trekk ²⁾	Alle bituminøse lag med manglende heft til underlaget (hvor underlaget også er bituminøst)
Friksjon	Forholdsmessig lengde kjørefelt med tiltak som beskrevet ³⁾		Totalt fakturert beløp på aktuelt lag inkl. avgifter ³⁾	Slitelag og midlertidige slitelag

Parameter	Trekk- lengde ¹⁾		Trekkgrunnlag	Lag/element med sanksjon
Korngradering	200 m		Totalt fakturert beløp på aktuelt lag inkl. avgifter	Alle bituminøse lag
Hulrom	200 m		Totalt fakturert beløp på aktuelt lag inkl. avgifter	Alle bituminøse lag
Bindemiddel- innhold	200 m		Totalt fakturert beløp på aktuelt lag inkl. avgifter	Alle bituminøse lag
Jevnhet på tvers	100 m		Totalt fakturert beløp på aktuelt lag inkl. avgifter	Slitelag
Jevnhet på langs	100 m		Totalt fakturert beløp på aktuelt lag inkl. avgifter	Slitelag og bindlag
Avvik i jevnhet målt med rettholt	200 m ⁴⁾			Slitelag, inkl. flatelapping

1) Hvert kjørefelt regnes for seg. Areal beregnes ut fra gjennomsnittlig bredde på lengde med trekk

2) Områder med manglende heft skal fjernes ved fresing, klebing og legging av nytt dekke av beskrevet kvalitet

3) Tiltak skal iverksettes på områder med for dårlig friksjon. Trekk foretas der anvendt metode for friksjonsforbedring er som nærmere angitt i punkt b) nedenfor

4) Angitt trekkklengde gjelder langsgående skjøt

Ved avvik på flere parametere vil trekkbeløpene bli summert. For å unngå at det trekkes på parametere som varierer i sammenheng med hverandre, skal det trekkes på maksimum to av parameterne korngradering, bindemiddelinnhold og hulrom.

Manglende heft til underlaget

Områder med manglende heft til underlaget skal utbedres og er ikke gjenstand for trekk. Metode for å avdekke manglende heft er angitt i Statens vegvesens rapport nr. 882.

Avvik i friksjon

For krav til friksjon henvises det til håndbok N200 Vegbygging kapittel 4.7.1.7. Dersom det etter at arbeidene er avsluttet forekommer glatte partier, skal entreprenøren umiddelbart sørge for skilting og varsle byggherren. For glatte partier som ikke tilfredsstiller kravene til friksjon, krever byggherren at entreprenøren iverksetter nødvendige tiltak slik at kravene til friksjon blir oppfylt. Hvis tiltak må iverksettes dekkes kostnader for friksjonsmålinger av entreprenøren. Etter utført tiltak kan byggherren kreve at nye friksjonsmålinger gjennomføres for entreprenørens regning.

Entreprenøren skal også utbedre korte, påviselig glatte partier selv om middelverdien for delstrekningen (20 meter) tilfredsstiller kravene. Tiltak skal gjennomføres innen 1 uke etter at byggherren har dokumentert avvik.

Der metode for friksjonsforbedring innebærer at dekkeoverflaten behandles med spyling under høyt trykk eller fresing, uten utskifting av dekket, skal det foretas trekk i oppgjøret. Trekkssatsen er 10 %

for den forholdsmessige lengde kjørefelt hvor fresing er brukt. Tilsvarende trekkssats er 5 % der det er brukt spyling under høyt trykk.

Dersom kravene til friksjon ikke er oppfylt etter overtakelse, og dette skyldes blødninger i dekket, skal entreprenøren for egen kostnad gjøre friksjonsforbedrende tiltak slik at kravene oppfylles. Dette gjelder gjennom hele garantitiden.

Avvik i korngradering

Ved avvik fra krav til korngraderingen foretas trekk i oppgjøret. Avvik fra krav beregnes på grunnlag av midlere verdi for gjennomgang på sikt avhengig av øvre siktstørrelse i massen, se tabell 3. Byggherren bestemmer hvilket av siktene som skal legges til grunn for vurderingen. Størrelsen på trekket er gitt i tabell 4.

Tabell 3. Sikt hvor kravoppfyllelsen skal vurderes

Øvre siktstørrelse (mm)	Sikt hvor avviket skal registreres (mm)			
	Øvrige masser	Ska	Ma	Ag
8,0	4,0 og 2,0	4,0 og 2,0	4,0 og 2,0	4,0 og 2,0
11,2	8,0 og 4,0	8,0 og 2,0	8,0 og 4,0	8,0 og 2,0
16,0	11,2 og 8,0	11,2 og 2,0	11,2 og 4,0	11,2 og 2,0
22,4	16,0 og 11,2			16,0 og 2,0

Tabell 4. Trekkssatser ved avvik fra krav til korngradering

Avvik utover toleransegrensen for enkeltverdi (%-poeng)	Trekk (%)
0,1 - 3,0	5
3,1 - 6,0	10
6,1 – 10,0	30

Avvik i hulrom

Ved avvik fra krav til hulrom foretas trekk i oppgjøret. For hulromskrav og gyldighet av krav henvises det til håndbok N200 Vegbygging, Dokumentasjon og kontroll av asfalt (Svv Rapporter nr. 882) og håndbok R210 Laboratorieundersøkelser. Hulromskrav gjelder selv om underlaget ikke er planfrest eller det er lagt oppretting, dvs. også der entreprenøren ikke har krav til dokumentasjon av hulrom med isotopmåler iht. Dokumentasjon og kontroll av asfalt (Svv Rapporter nr. 882). Hulromskravet gjelder hele dekkebredden inkludert skjøter. Uttak av borpøver kan tas ut i skjøt ved mistanke om avvik.

Grunnlaget for å vurdere oppfyllelsen av krav er analyse av borkjerner. Hvis enkeltmålinger for hulrom overskrider eller underskrider tillatt variasjonsområde, foretas trekk over vedkommende strekning etter satser som vist i tabell 5 og 6. Bestemmelsen gjelder alle dekketyper med unntak av drengasfalt, Da.

Tabell 5. Trekkssatser ved overskridelse av hulromskrav

Overskridelse utover toleransegrensene for enkeltverdi (%-poeng)	Trekk (%)
0,1 - 1,0	5
1,1 - 2,0	10
2,1 - 4,0	30
4,1 - 5,5	50

Tabell 6. Trekksatser ved underskridelse av hulromskrav

Underskridelse utover toleransegrensene for enkeltverdi (%-poeng)	Trekk (%)
0,5 – 1,0	10
> 1,0	30

Avvik i bindemiddelinnhold

Ved avvik fra krav til bindemiddelinnhold foretas trekk i oppgjøret. Grunnlaget for å vurdere oppfyllelsen av krav er middelverdi for bindemiddelinnhold i uttatte prøver. Størrelsen på trekket er gitt i tabell 7.

Tabell 7. Trekksatser ved avvik fra krav til bindemiddelinnhold

Underskridelse utover toleransegrensen for enkeltverdi (%-poeng)	Trekk (%)
0,10 – 0,34	5
0,35 – 0,54	10
0,55 – 0,74	20
0,75 – 0,90	30

Avvik i jevnhet på tvers

Ved avvik fra krav til jevnhet på tvers foretas trekk i oppgjøret. Størrelsen på trekket er gitt i tabell 8.

Tabell 8. Trekksatser ved avvik fra krav til jevnhet på tvers

Overskridelse av krav til initial jevnhet på tvers (mm)	Trekk (%)
0,1 - 2,0	5
2,1 - 4,0	10
4,1 - 6,0	20
6,1 – 8,0	30

Avvik i jevnhet – IRI

Ved avvik fra krav til jevnhet på langs foretas trekk i oppgjøret. Størrelsen på trekket er gitt i tabell 9.

Tabell 9. Trekksetter ved avvik fra krav til jevnhet på langs (IRI)

Overskridelse av krav til jevnhet, IRI (mm/m)	Trekk (%)
0,1 - 1,0	5
1,1 - 1,5	10
1,6 - 2,0	30
2,1 - 2,5	50

Avvik i jevnhet – rettholt

Største rettholtverdi legges til grunn for trekk. Avvik fra krav fører til trekk i oppgjør på 30 000 kr pr. avvik. For langsgående skjøter beregnes det maksimalt ett trekk pr. 200 m veg i 2 utleggerbredder. Trekk for avvik i jevnhet målt med rettholt på ett kontraktspunkt begrenses til maksimalt 50 % av kontraktssummen inkl. avgifter for det aktuelle punktet.

Avvik i jevnhet på kumrammer – rettholt

Alle kumrammer med avvik skal rettes opp innen 4 uker etter at entreprenøren ble gjort oppmerksom på avviket. Dersom avviket ikke er rettet opp innen frist gis det trekk på kr. 15.000,-.

4.5 Bestemmelser for elektroarbeider – Elektriske anlegg

Elektriske anlegg omfatter elektriske lavspenningsinstallasjoner inklusive føringsveier, reserve- og nødstrømsanlegg, fordelinger, ekomanlegg og maskiner.

4.5.1 Elektriske lavspenningsinstallasjoner

Elektriske anlegg skal planlegges, prosjekteres, bygges, driftes og vedlikeholdes i henhold til gjeldende lover, forskrifter og Statens vegvesens håndbøker.

Dette gjelder også endringer av eksisterende anlegg.

4.5.2 Fordelinger

Fordelinger skal være utført i henhold til relevante deler i NEK 439-serien eller NEK EN 61439-serien.

4.5.3 Ekomanlegg

Ekomanlegg omfatter nett for elektronisk kommunikasjon og skal planlegges, prosjekteres, bygges, driftes og vedlikeholdes i henhold til NEK700-serien.

Dette gjelder også endringer av eksisterende anlegg.

4.5.4 Maskiner

Kabelføringer og termineringer som utføres lokalt ved sammenstilling av maskiner skal utføres av registrerte elektroentreprenører etter montasjeanvisning fra maskinleverandør.

5 Byggeherrens ytelser

5.1 Grunnforhold (Se C1 punkt 18.1)

Entreprenøren har risikoen for forhold ved grunnen, så langt forholdene ikke avviker vesentlig fra det entreprenøren hadde grunn til å regne med ved inngåelsen av kontrakten.

Alle foreliggende opplysninger i konkurransegrunnlaget skal tas i betraktning ved avgjørelsen av hva entreprenøren hadde grunn til å regne med. Det samme gjelder informasjon entreprenøren kunne fremskaffet ved en aktsom besiktigelse av anleggsområdet.

For geologiske og geotekniske rapporter gjelder:

Rapport består av en faktadel og en tolkningsdel. Faktadelen gir entreprenøren grunnlag for egne vurderinger av grunnforholdenes betydning for entreprenørens arbeid. Tolkingsdelen er byggherrens vurdering av grunnforholdene basert på de foretatte undersøkelsene.

5.2 Tidspunkt for byggherrens ytelser

Byggherrens ytelser vil være fordelt over hele byggetiden. Entreprenøren kan ikke kreve tidligere levering av byggherrens ytelser enn det som er nødvendig, og normalt ikke tidligere enn 1 mnd. før utførelse av den aktuelle arbeidsoperasjonen, med mindre det er inngått særskilt avtale med byggherren.

6 Ytre miljø

6.1 Kontraktsarbeidenes klimagassutslipp

For kontrakter over EØS terskelverdi i henhold til del I og III for Bygge- og anleggskontrakter skal Entreprenøren lage et eget klimagassbudsjett som legges frem på samhandlingsmøte.

Det skal dokumenteres hvilke alternative løsningsvalg som kan bidra til reduksjon av klimagassutslipp, som maskiner, utstyr, materialer, metoder og løsninger som gir lavest mulig klimagassutslipp. Dette skal gjøres hvert samarbeidsmøte. Entreprenøren skal på et hvert tidspunkt søke å velge det som gir lavest mulig klimagassutslipp. De valgene som tas, skal dokumenteres i entreprenørens klimagassbudsjett.

Klimagassregnskap og utslippsrapport

Entreprenøren skal gjennom hele kontraktsperioden føre regnskap over månedlig klimagassutslipp og rapportere til byggherren hver måned (utslippsrapporten). Utslippsrapporten skal gi en kort beskrivelse av klimagassutslipp i perioden. Entreprenøren skal også redegjøre for, og begrunne, eventuelle avvik av betydning fra byggherres klimagassbudsjett, samt redegjøre for forslag til tiltak. Oppdatert klimagassregnskap skal alltid vedlegges utslippsrapport. Utslippsrapporten skal føres på skjema utarbeidet av byggherren slik at byggherren kan kontrollere og etterprøve den; byggherren skal kunne vurdere risiko for overskridelse av sitt klimagassbudsjett og behov for tiltak.

Entreprenøren skal ved ferdigstilling av kontraktsarbeidet fremlegge et endelig klimagassregnskap.

Utslippsberegningene i klimagassregnskapet skal være basert på prosjektspesifikke beregnings- og utslippsfaktorer som nevnt i VegLCA. Disse prosjektspesifikke beregnings- og utslippsfaktorene må være godkjent av byggherren. Dersom det ikke finnes slike faktorer, må standardfaktorene i byggherrens klimagassbudsjett, i VegLCA, benyttes.

6.2 Krav til anleggsmaskiner i tunnel (Se C2 punkt 30)

Ventilasjon, salveboring, betongsprøyting og injeksjon skal baseres på elektrisk drift. Aggregatdrift tillates ikke med mindre annet fremkommer av konkurransegrunnlaget.

7 Riggplan

Entreprenøren skal utarbeide en riggplan som skal oversendes byggherren senest 4 uker etter kontraktsinngåelse.

Planen skal inneholde kart og en beskrivelse for relevante forhold på arbeidsstedet.

Planen skal angi plasseringen av følgende:

- Inngjerding og porter
- Kontor, spise- og skiftebrakker og ev. innkvartering
- Beredskapsutstyr
- Områder for lagring av materiell
- Områder for lagring av farlige stoffer, herunder eksplosiver og brennbare stoffer (dynamitt, tennere, olje, gass, drivstoff, syrer osv.). Som en del av riggplanen skal det også lages en oversikt som viser maks tillatte mengder av farlige stoffer.
- Kjøreadkomster og ferdselsveger

Listen er ikke uttømmende.

8 Forbedringer og utviklingsarbeider

Det er ønskelig at entreprenørene er aktive innen forbedrings- og utviklingsarbeid, herunder forskning, innovasjon og utvikling. Entreprenørene oppfordres derfor til å foreslå FOU-prosjekter som en del av kontrakten.

Der partene har forslag til alternative løsninger som for eksempel gir gevinster for klima og miljø og/eller besparelser, uten verdiforringelse for kontrakten, tas dette opp skriftlig, på samarbeidsmøte eller på byggemøte.

Som incitament til endringer, utviklingsprosjekter mv. som fører til gevinster og/eller besparelse i forhold til kontrakt, vil det avtales en særskilt kompensasjon/oppgjør for dette.

Byggherren avgjør hvilke forslag som kommer til utførelse.

Der partene blir enige om at forbedringer og utviklingsarbeider skal gjennomføres, opprettes egne tilleggsavtaler om dette.

Der annet ikke er avtalt, påvirker ikke det avtalte vederlaget byggherrens rett til å pålegge endringer etter C1 punkt 19.1 eller avbestilling etter C1 punkt 28.

9 Forsering (Se C1 punkt 21)

Før forsering etter C1 punkt 21 første ledd iverksettes, skal byggherren varsles med angivelse av hvilke forseringstiltak som planlegges og hva forseringen antas å ville koste. Entreprenøren har ikke krav på dekning til forsering ved unnlatt eller for sen varsling.

10 Sluttoppgjør

Viser sluttoppgjøret, etter fradrag for arbeider som ikke er utført på kontraktens prisgrunnlag, en økning på mer enn 10 % av kontraktssummen, reguleres kontrakten som følge av økte generelle omkostninger.

Entreprenørens generelle omkostninger tillegges i så fall 10 % av utført arbeid over 10 % av kontraktssummen. Vederlaget beregnes etter følgende formel:

$$V = 0,1 (S - 1,1K)$$

der:

V = Vederlag for økte generelle omkostninger (kr)

S = Sluttsum for utført arbeid (kr). Her medtas kun oppgjør for utført arbeid basert på kontraktens prisgrunnlag, herunder regningsarbeider basert på kontraktens prisgrunnlag.

K = Kontraktssum (kr)

C Kontraktsbestemmelser

C4 Spesielle kontraktsbestemmelser for kontrakten

Innhold

1	Oppstartsmøte med tilhørende samhandlingsprosess (Se C2 punkt 14.1)	1
2	Ytre miljø (Se C2 punkt 30)	1
3	Tilknytninger til offentlig nett, elkraft, mm.	1
4	Kontor og laboratorium for byggherren	2
5	Arbeidstegninger	2
6	Tidligere ferdigstillelse eller overskridelse av ferdigstillelsesfristen	2
7	Prisregulering (Se C1 punkt 23.1)	2

1 Oppstartsmøte med tilhørende samhandlingsprosess (Se C2 punkt 14.1)

Entreprenøren skal beskrive sin løsning iht, kravspesifikasjon for AID og denne skal godkjennes av byggherren før bestilling/installasjon kan starte.

Følgende skal fremlegges:

- Datablad på kamera og objektiv
- Datablad på kamerahus og festebraketter
- Topologitegning som viser kamera og servere.

Det gjennomføres eget møte etter kontraktssignering slik entreprenør kan sette i gang bestilling av utstyr.

For denne kontrakten er det avsatt 2 dager (lunsj-lunsj) til oppstartsmøte med tilhørende samhandling. Møtet utføres 14 dager før byggestart som er planlagt 01.06.2026. Når partene er enige om det, kan samhandlingen avsluttes tidligere og kontraktsarbeidet startes. Tilsvarende kan partene bli enige om at samhandlingen forlenges.

Ved enighet mellom partene om forlengelse av samhandlingen, må det samtidig avklares om dette gir grunnlag for å avtale nye delfrister og ferdigstillelsesfrist.

Tidsbruk samhandlingsfasen avregnes etter timepriser gitt i kapittel E4. Avregningen gjøres etter medgått tid fra møtestart på morgenen til avslutning av siste møte samme dag. Omforent timeforbruk til møteforberedelse honoreres etter de samme timesatser. Kostnader etter statens satser til nattillegg, diett og reiseutlegg dekkes av byggherren. Kostnader til tidsbruk for reiser dekkes av den enkelte deltaker. Dette faktureres på egen faktura, og regnes ikke som endring.

2 Ytre miljø (Se C2 punkt 30)

3 Tilknytninger til offentlig nett, elkraft, mm.

Entreprenøren må selv bekoste og koordinere arbeider med å framlegge kraft, tele, data og evt. Vann/avløp fram til riggområdet.

4 Kontor og laboratorium for byggherren

5 Arbeidstegninger

Entreprenøren har ansvaret for å utarbeide nødvendig arbeidsgrunnlag, herunder arbeidstegninger i den grad han finner det nødvendig for gjennomføring av de nedenfor nevnte arbeider i henhold til konkurransegrunnlaget, og for å dokumentere overfor byggherren hvordan arbeidene er gjennomført. Grunnlaget for utarbeidelse av arbeidsgrunnlaget er grunnlags- og fagmodellene samt øvrige dokumentasjonstyper som angitt i kapittel D2.

Følgende arbeider er omfattet:

- AS-build av alle utførte arbeider
- Tegninger som entreprenør mener er nødvendig for utførelsen, og som ikke er levert i kapittel D2
- Andre tegninger beskrevet i prosessbeskrivelse D1.

6 Tidligere ferdigstillelse eller overskridelse av ferdigstillellesfristen

Frist for ferdigstillelse og eventuelt delfrister er angitt i kapittel A3.

Dersom entreprenøren ferdigstiller kontraktsarbeidene før avtalt frist for ferdigstillelse, kan ikke entreprenøren nekte byggherren å overta kontraktsarbeidet.

Ved overskridelse av ferdigstillellesfristen vil det bli krevd en dagmulkt på kr 30.000,- pr hverdag.

Akseptert forlengelse av én delfrist medfører ikke tilsvarende eller annen forlengelse av andre frister.

Byggherren har rett til å kreve dagmulkt for hver dagmulktbelagt frist som entreprenøren overskrider, selv om dagmulkt løper i samme tidsrom.

7 Prisregulering (Se C1 punkt 23.1)

Endringer i prisnivå etter tilbudsfristens utløp, gir ikke rett til tillegg til eller fradrag fra kontraktens priser.

C5 Avtaledokument

Mellom Statens vegvesen som byggherre, organisasjonsnummer 971 032 081 og

Xxxxxx som entreprenør, organisasjonsnummer xxx xxx xxx

er inngått følgende avtale:

- 1 Entreprenøren påtar seg å levere DoV Midt Rv.70 Freifjordtunnelen.
- 2 Kontraktsarbeidet skal leveres for:

Kontraktssum
(ekskl. mva. og ekskl. priser for mannskap og maskiner)
(tilbud av åååå-mm-dd korrigert etter kontrollregning) kr xxx xxx
- 3 Opplysninger om og betingelser for arbeidet er gitt i kontraktsdokumentene, herunder konkurransegrunnlaget og de tegninger og dokumenter dette henviser til.
- 4 Det er fastsatt følgende bindende tidsfrist(er): 01.10.2026
- 5 For overskridelse av frist(er) betaler entreprenøren til byggherren kr 30 000 pr hverdag.
- 6 Entreprenøren skal levere byggherren sikkerhetsstillelse for kontraktsforpliktelsene i utførelsestiden og de 3 første årene av reklamasjonsperioden før kontraktsarbeidenes start og ikke senere enn 28 dager etter at kontrakt er inngått, jf. kapittel C1 punkt 8 med suppleringer i kapittel C2 og C3.
- 7 Entreprenøren skal levere byggherren kopi av forsikringsbevis før kontraktsarbeidenes start og ikke senere enn 28 dager etter at kontrakt er inngått, jf. kapittel C1 punkt 9 med ev suppleringer i kapittel C2 og kapittel C3.
- 8 Manglende oppfyllelse av punkt 6 og 7 kan medføre heving av kontrakten på grunn av vesentlig mislighold av kontraktsforpliktelse.

Avtaledokumentet signeres elektronisk av partene. Signert avtaledokument gjøres tilgjengelig for begge parter i byggherrens kontraktsadministrasjonsverktøy (KAV).

(Avtaledokumentet fylles ikke ut ved innsendelse av tilbud).

D Beskrivelse

D1 Beskrivelse

Veiledning for ISY G-prog beskrivelse:

[ISY Beskrivelse](#) | [Vegveven \(vegvesen.no\)](#)

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.

Som standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens håndbøker R761 "Prosesskode-1 Standard beskrivelsestekster for vegkontrakter" og R762 "Prosesskode-2 Standard beskrivelsestekster for bruer og kaier".

Bestemmelsene i den spesielle beskrivelsen kommer generelt i tillegg til eller i stedet for standard beskrivelse. Ved uoverensstemmelse gjelder spesiell beskrivelse foran bestemmelsene i standard beskrivelse.

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
1	Forberedende tiltak og generelle kostnader			
11	ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL			
11.4	Teknisk kontroll			
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll. c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Teknologirapport TR 2505, Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet. Byggherren forbeholder seg rett til å supplere og endre kontrollprosedyrene i byggetiden dersom dette skulle vise seg nødvendig. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
11.41	Fabrikk- og anleggstester elektro og automasjon			
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter i tillegg EET, UAT og GAT av levert utstyr i og ved tunnelen mot styresystemet på VTS. SAT av alt utstyr i og ved tunnelen mot styresystemet på VTS. Omfatter også utførelse av alle kontroller, utprøvinger og testing av levert utstyr. Omfatter også utarbeiding av testlister / logg for tester som sendes til Statens vegvesen minimum 14 dager før test. Omfatter også entreprenørens egen test med fjernaksess til skjermbildene i scada-system for VTS. Omfatter også utarbeiding og levering av dokumentasjon i form av protokoller fra all testing. Entreprenøren deltar med nødvendig kvalifisert personell og utstyr i tester, og er ansvarlig for egne kostnader i samband med tester.			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Omfatter også SAT av alle funksjoner av hele tunnelen. b) NEK600 kapittel 6 og 14.2. c) Følgende tester utføres: EET ute i anlegget: Før entreprenørens egentest starter så skal alt utstyr i kontrakten være montert og oppkoblet ute i anlegget, og programmert fram til VTS. Det skal testes at alle enkeltsignaler framkommer som forutsatt, både kommandoer, tilbakemeldinger og feilmeldinger. Testen må ikke påvirke VTS eller tunnelens øvrige systemer. SAT ute i anlegget: Utstyr som er installert ute i anlegget funksjonstestes mot systemer på VTS. Det skal testes både status- og kommandofelt, verdier, parametring og feilmeldinger for alle aktuelle typer objekt. Det utføres SAT av hele automasjonsanlegget i og ved tunnelen, også for utstyr som ikke er levert i dette anbudet. Det er krav om SAT av hele tunnelen dersom eksisterende PLS program endres. Entreprenøren vil ikke bli holdt ansvarlig for feil og mangler på utstyr de ikke har levert. UAT stabilitetstest: User acceptance test er byggherrens 4 uker test av tunnelen etter at SAT er godkjent. Entreprenøren skal kunne bistå med personell i denne perioden dersom det oppstår problemer. GAT garantitest: Befaring av anlegget og funksjonstest av levert utstyr. Utføres etter 1, 2 og 3 år. Tilbyder fører testlogg/liste som signeres og sendes Statens vegvesen. Dersom tester feiler og tilbyder er ansvarlig, må tilbyder dekke egne og Statens vegvesen sine kostnader for at test skal gjentas.			
11.411	Egenkontroll, FAT *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter i tillegg egenkontroll av programmer og konfigurasjoner, FAT (factory acceptance test) for verifisering av programmerte og konfigurerte funksjoner mot byggherren. Prosessene omfatter også komplett test av tavler ved FAT av			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	disse. Prosessene omfatter også utarbeiding og levering av dokumentasjon i form av protokoller fra all testing. c) Krav før FAT kan starte: • Entreprenøren skal ha gjennomført og dokumentert en komplett egenkontroll av programvare og automasjonsutrustning. • Eventuelle avvik skal være dokumentert. • Det skal foreligge en liste over eventuelt utstyr som er ekskludert fra test. FAT skal gjennomgå alle funksjoner i prinsipp, og med stikkprøver på likefungerende signaler. Det skal testes både status- og kommandofelt, verdier og parametrisering, for alle aktuelle typer objekt. Byggherren skal varsles, og det skal oversendes planlagt prosedyre for FAT, min. 14 dager før aktuelt tidspunkt. Prosedyre skal som minimum inneholde følgende: • test av kamera- og AID system Feil som oppdages under testen skal rettes før utstyret installeres i tunnelen. Møtet kan finne sted i entreprenørens lokaler eller hos ev. underleverandør for automasjon slik at det ikke påfører entreprenøren unødvendige reisekostnader. FAT kan omfatte gjennomgang av objektlista, prinsipp og virkemåte for aktuelle objekttyper i Prosessgrensesnittet, styringsprinsipper og -filosofi, realisering av autonomi, planlagte program- og datastrukturer, mv. Hensikten med FAT er å tidligst mulig få gjort alle nødvendige avklaringer om løsningsvalg, slik at entreprenøren kan levere en omforent løsning for automasjon-nettet. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
11.412	Entreprenørens egentest (EET) *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter i tillegg EET som beskrevet i overordnet prosess. c) Krav før testen starter: • Alle leverte installasjoner iht. kontrakt skal være ferdig montert, oppkoblet og programmert fram til VTS før testing starter.			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Krav til gjennomføring: - EET skal være en komplett test av levert utstyr. Alle funksjoner og alt montert utstyr skal testes ende til ende. Det skal testes at alle enkeltsignaler fremkommer som forutsatt. - Gjennomføringen skal ikke påvirke eksisterende aktive styrings og overvåkingssystemer på VTS. e) Entreprenøren skal dokumentere testen vha EET-prosedyre som utarbeides av entreprenør. I tillegg til dette skal alle tester krysses av i siste omforente versjon av objektliste for automasjon. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
		RS		
11.413	Byggherrens aksepttest (SAT, site acceptance test) *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter i tillegg SAT som beskrevet i overordnet prosess. c) Krav før testen starter: - Entreprenørens egentest, EET, skal være gjennomført og dokumentert. Eventuelle feil skal være rettet opp før SAT starter. - Det skal ikke pågå arbeider i anlegget som kan påvirke testen. Krav til gjennomføring - Automasjon-(under)entreprenør skal også delta i testen og skal bistå byggherre under byggherrens aksepttest. Entreprenøren leverer arbeidsvarsling iht. prosess 14. - Forventet tidsbruk: 2 netter - Dersom det avdekkes sikkerhetskritiske funksjonsfeil skal SAT stanses, et omforent opplegg for feilretting og retesting avklares, før en går videre. Dersom det ikke oppnås enighet skal SAT stanses. - Dersom det oppdages feil eller mangler som ikke samsvarer med entreprenørens rapport fra EET, har byggherre rett til å kreve leverandørens egentest gjennomført på nytt. e) SAT anses som godkjent når levert anlegg er montert, merket og fungerer i henhold til beskrivelse. Eventuelle feil på levert utstyr skal rettes opp før overtakelse kan finne sted. En godkjent SAT fratar ikke entreprenør for ansvar i dersom det oppdages nye feil i			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	garantitiden. Ved ikke godkjent test skal leverandør bekoste alle kostnader ved gjentatte tester.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
11.414	Stabilitetstest (UAT, User Acceptance Test)			
	*** Spesiell Beskrivelse ***			
	a) Omfatter i tillegg UAT som beskrevet i overordnet prosess. Bistå Statens vegvesen ved eventuelle problemer i denne perioden. UAT test skal være godkjent før overtakelse.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
11.415	Garantitest (GAT, Guaranty acceptance test)			
	*** Spesiell Beskrivelse ***			
	a) Omfatter i tillegg GAT som beskrevet i overordnet prosess. Utføres en natt ute i tunnelen etter 1, 2 og 3 år. Teste funksjoner på levert utstyr.			
	c) Test i henhold til utstyrsleverandørens anbefaling som tilfredsstiller og opprettholder garantiansvar.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
11.417	Beregninger, dimensjonerings og detaljprosjektering			
	*** Spesiell Beskrivelse ***			
	a) Prosessen omfatter også at entreprenøren skal, utover hva som er levert i konkurransegrunnlaget, levere alt av beregninger, dimensjonerings, arbeidstegninger og detaljprosjektering som er nødvendig for å tilfredstille krav i beskrivelse, funksjonskrav og forskrifter.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
11.42	Teknisk kontroll elektro			
11.421	Elektroteknisk dimensjonering			
	*** Spesiell Beskrivelse ***			
	a) Omfatter også elektroteknisk dimensjonering av kabler og "vern"			
	b) Kortslutning- og selektivitetsberegninger skal leveres i norsk			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	utgave av FEBDOK, eller leveres i program som kan åpnes i norsk utgave av FEBDOK. c) Entreprenøren er ansvarlig for at det utføres kortslutningsberegning, spenningsfallberegning og selektivitetsberegning på endringer i installasjoner. Spenningen skal være innenfor de grenser utstyret kan operere innenfor, men ikke så høyt eller lavt at levetid forringes. Grunnlagsfil i konkurransegrunnlaget skal oppdateres slik at det er iht. "as built". x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
11.424	Sluttkontroll *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter verifikasjon av levert ny installasjonen i henhold til NEK 400:2022 kapittel 6. og NEK600 kapittel 5. c) Entreprenøren skal presentere sjekklister og måleprotokoller som han vil bruke, minimum 3 uker før testingen starter. Sjekklistene skal godkjennes av byggherre. Protokoll fra sluttkontroll skal leveres ukentlig inntil sluttkontroll er fullført. Oppbyggingen av testlister skal følge inndelingen i kapittel 6 i NEK 400:2022 og NEK600 kapittel 5. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
11.5	Sluttdokumentasjon			
11.52	Sluttdokumentasjon for egenskapsdata a) Omfatter registrering, sammenstilling og overlevering av egenskapsdata for objekter som skal registreres i Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Felles kartdatabase (FKB). Hvilke objekter dette gjelder er angitt i prosjektets objektkodeliste eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag (2015), kapittel 20.2, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter i tillegg innmåling av nytt utstyr som leveres i dette prosjektet. Entreprenøren leverer innmålinger i Datafangst. Omfatter også etablering og overlevering av data for oppdatering av Felles kartbase (FKB) og Nasjonal vegdatabank (NVDB) iht "Objektliste for ferdigvegsdata til			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	kart og Nasjonal VegDataBank (NVDB)" <http://www.vegvesen.no/fag/Teknologi/Nasjonal+vegdatabank/Objektliste>, link i A1 Dokumentliste. c) Data leveres på standardformat i henhold til Kartverket sine produktspesifikasjoner for felles kartdatabase (FKB) og spesifikasjoner for NVDB. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
11.55	Opplæring og opplæringskompendium *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter i tillegg opplæring i drift-, vedlikehold og ettersyn av installasjonene i entreprisen. For driftspersonell ute i tunnelen, 5 timer opplæring. Opplæring av personell på VTS i Trondheim, 5 timer opplæring. Reisetid kommer i tillegg og kostnader reisetid skal medtas i denne prosessen. Prosessten omfatter også utarbeiding av et kompendium for drift- og vedlikeholdspersonell beregnet for selvstudium. b) Kompendiet leveres i pdf-format. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
11.56	Prosjektering, Samsvar og risikovurdering			
11.561	Prosjektering av elektriske anlegg etter FEL/FEF *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter alle arbeider knyttet til risikovurdering av anlegg som faller inn under forskriftene om elektriske lavspenninganlegg (FEL) eller elektriske forsyningsanlegg (FEF). Omfatter også alle arbeider knyttet til prosjektering av overnevnte anlegg. Omfatter også utarbeiding av erklæring som slår fast at prosjektering av overnevnte anlegg er utført i samsvar med sikkerhetskravene i kapittel V i FEL eller kravene i FEF, samt kravene i Statens vegvesen sin handbok N601. c) Entreprenørens arbeider skal være i tråd med de rammer som er gitt i konkurransegrunnlaget. «Rammer» skal forstås som konkurransegrunnlaget i sin helhet, inkludert de forskrifter, standarder, normaler, og andre dokumenter som det viser til.			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS RS 11.59 FDV-dokumentasjon *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter utarbeiding og levering av FDV-dokumentasjon for anlegget. Herunder komplett dokumentasjonsliste over alle leverte dokumenter. Dokumentasjonen skal i sin helhet leveres på digitalt format i byggherrens FDV-system. Omfang, detaljeringsgrad og struktur er gitt under c). c) DOKUMENTASJON Dokumentasjonen skal legges inn på på mapper i prosjektets samhandlingsplattform i avtalt mappestruktur. Mappestrukturen legges opp av byggherren, men entreprenør skal samhandle for å få en tilpasset og oversiktelig FDV-dokumentasjon. All anleggsspesifikk dokumentasjon skal, uansett om den er utarbeidet av entreprenøren eller dennes underleverandører, sammenfattes i én ajourført felles tegnings- og dokumentliste for anlegget, slik at dokumentasjonen oppfattes som helhetlig. Tegninger og skjema skal også leveres digitalt og redigerbart format, i tillegg til pdf utskriftsformat. Ved bruk av andre programmer enn AutoCAD, MS Word eller MS Excel, skal redigerbare filer leveres på et utvekslingsformat som kan importeres av disse. Alle anleggsspesifikke tegninger og dokumenter skal være påført tittelfelt med tegnings- eller dokumentnummer, utgivelsesdato, evt. revisjon og revisjonsdato, navn på utgiver eller den som har revidert dokumentet. Dokumentasjonen (FDV) skal være ferdig utarbeidet og leveres til Byggherre for godkjenning samtidig som den øvrig sluttokumentasjonen leveres. All dokumentasjon, som datablader, manualer og reservedelslister o.l, utføres og leveres på norsk.			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
11.591	Dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder dokumentasjon for aktuelt utstyr og systemer i denne entreprise. c) Dokumentasjon av elektroteknisk utstyr og utførelse skal oppfylle krav gitt i NEK600, NEK400, samt krav gitt i "Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr" med tilhørende forskrifter og veiledning. Herunder skal forskrift om elektrisk utstyr (FEU) og håndbok V124 følges. Kortslutning- og selektivitetsberegninger skal leveres i norsk utgave av FEBDOK, eller leveres i program som kan åpnes i norsk utgave av FEBDOK. Programvare skal ha et redigerbart format. Entreprenøren skal med bilder dokumentere hvordan trekkerør er lagt og spesielt innføringer i skap, master og kummer skal være fotografert. Jordingspunkt i anlegget skal også dokumenteres med bilder. <u>Dokumentasjon elektro</u> Dokumentasjon skal organiseres med følgende inndeling/mapper: ----- A: Generell del - Generell kort teknisk beskrivelse av anleggsdeler og funksjon - Oversiktstegning(er) av anlegg med utrustning - Leveransens omfang - Leverandøroversikt og kontaktinformasjon - Kopi av meldinger og bestillinger av nettabonnement ----- Videre dokumentasjon skal organiseres basert på NS 3456 med følgende inndeling: B: Drift Opplysninger om den løpende drift, herunder instruks for: • betjening • løpende bruk, herunder rengjøring etc. • periodiske tiltak som utskifting av forbruksmateriell etc. • alarm- og feilsituasjoner med beskrivelse av feiltyper, symptomer, konsekvenser og tiltak. • spesielle leverandørerinstruks. ----- C: Vedlikehold			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Opplysninger om periodisk vedlikehold og vedlikehold som gjøres etter behov, herunder: - instruks for kontroll og ettersyn. - instruks for vedlikehold. - opplysning om vedlikehold som krever spesielle kvalifikasjoner. ----- D: Økonomi Opplysninger for beregning av drifts- og vedlikeholdskostnader, herunder: - antatt varighet av viktige materialer og utstyr. - antatt tids- og materialforbruk ved normal drift og vedlikehold. - antatt energiforbruk ved normal drift ----- E: Teknisk utstyr E1: Kursfortegnelser, verninstillinger og kretsskjema E11: Kursfortegnelser - Kursfortegnelser (Iht. NEK 600) E12: Verninnstillinger - Liste med innstillingsverdier for effektbrytere, øvrige vern, tidsbrytere m.v. - Liste med innstillingsverdier for øvrige sammensatte enheter med dipswitch el. E13: Kretsskjema - Kurs- og kretsskjema med referansemerking (en- og flerlinjeskjema) - Flerlinje skjema fra tavleleverandør (pdf og dwg) E2: Elektroniske beregninger E21: Febdok råfil - Febdok filer (råfil "som bygget") - Kortslutnings- og selektivitetsberegninger E3: Lys - Lysberegninger - Kontrollmålinger 3-part E4: Tunnel og vegstyring (SRO) E41: Elektro- Kildefiler software E42: Elektro- Nødnett og Digital audio broadcasting (DAB) 36.72 Automasjon og nettverk 01 Generell topologi 02 Detaljert nettverkstopologi 03 Fiberterminering 04 Loop-diagrammer			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	05 IO-liste 06 OPC-liste 07 IP-liste 08 Oversikt over alle passord som er benyttet 09 Beskrivelse av all levert software med versjonsnummer 10 Hardwareoppsett på server 11 Konfigurasjonsfiler for utstyr 12 Kildekode PLS-program med kommentarer Det presiseres at all kildekode for PLS program med kommentarer skal være byggherren sin eiendom. Kildekode skal overleveres byggherren uten passordbeskyttelse. PLS-program skal ha tydelig versjonshistorikk. 13 Datablader på SRO-utstyr 14 Bruksanvisning på SRO-utstyr 15 Leverandør liste 16 Anbefalt reservedeler 17 Lysstyring E5: FAT og EET E51: FAT - Rapport fra alle gjennomførte FAT'er (Factory Acceptance Test) E52 Sluttkontroll, måleprotokoller EL.kraft. EET - Kontrollskjema for inspeksjon, prøving og verifikasjon - Resultater fra teknisk kontroll - Termografering E53 Sluttkontroll, målinger e-kom. EET - Sjekkliste og måleprotokoller e-kom - Kvalitetsplan E6: Samsvarserklæringer E61: Samsvarserklæring - Forskrift om elektriske lavsepeningsanlegg (FEL) - Samsvarserklæring, fra entreprenør E62: Samsvarserklæring (er) for maskin (iht. NEK 600) - Samsvarserklæring, fra entreprenør/maskinprodusent - CE-merking - Samsvarserklæring, fra leverandør/entreprenører som har levert deler av maskinen - Dokumentasjon iht Forskrift av maskiner (MF) E63: Samsvarserklæring - ekomforskriften - Samsvarserklæring, ekom E64: Samsvarserklæring - N601 - Samsvarserklæring, N601 E7: Bruksanvisning maskin iht. maskinforskriften MF E71: Ventilasjon			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	- Dokumentasjon som utført og verifikasjon av ventilasjonshastighet iht.ventilasjonsberegninger - Bruksanvisning MF og teknisk beskrivelse. E72: Pumpesystem - Dokumentasjon som utført og verifikasjon av pumpekapasitet iht. beregninger - Bruksanvisning MF og teknisk beskrivelse. ----- F: Tekniske data Datablad på alt levert materiell og elektriske komponenter. Alle fil navn til dokumentene/ datablad skal følge TFM-koden, eksempel for armatur 442.001-UP001T NNN XXXW (442 system nummer for armaturer normalkraft-UP for armatur, T for type unikt (er det unike komponenter bruker en ikke T. Deretter kommer navn på type armatur og wattstyrke) Elektro, herunder: 36.11 Tavler og fordelinger 36.12 Kabelstiger 36.13 Festebolter 26.14 Antennemast 36.15 Jordingssystemer 36.2 Belysning Luminasmåler Armaturer 36.3 Ventilasjon Ventilatorer CO-gassmålere NO-gassmålere Støv- og siktmålere Vindmåler 36.41 Brannsikring Brannslukningsapparater Nødstasjoner 36.421 Rømningslys 36.422 Nødtelefon 36.423 Nødstrømsanlegg (UPS) 36.431 Radioteknisk utstyr 36.433 Strålekabel 36.434 Koaksialkabler 36.511 Rødt stoppblinksignal 36.513 Bommer 36.52 Skilt og nødutgangsskilt 36.53 Video- overvåking 36.54 Kjørefeltsignal 36.711 PLS 36.712 DIO			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	37.713 LAN Switvher og rutere 19" Rack med innhold Patchepaneler 37.714 OPC Server 37.715 VMS-Server 44.1 Fiberkabler 44.2 Lavspenkabler 44.3 Trekkerør 44.46 Trekkekummer 76.3 Belysningsanlegg for gater og veier G: Kumkort Kumkort skal inneholde dokumentasjon for samtlige trekkekummer og/eller trekkeskap i anlegget. Dokumentasjon skal utføres etter at kum er rengjort og merking er utført. Kumkort skal ha foto orientert mot stigende profilnummer og inneholde dokumentasjon av alle kabler med TFM /trekkerør med størrelse inn og ut av kum. Kabler listes opp i forhold til hvilket trekkerør de ligger i. Eksempel på kumkort, i kap. D2 Eksempelmal for kumkort skal overleveres byggherrens for gjennomsyn og kommentar før de påbegynnes. H: "Som Bygget" - Tegninger Alle arbeidstegninger som ligger på eRoom skal leveres i egen katalog. Tegninger merkes om det er utført ihht arbeidstegningen, ellers leveres tegningen med påførte endringer. Levering av alle tegninge som bygget i pdf format med digital påskift. Krav til utdypende dokumentasjon beskrives også i prosesser i konkurransegrunnlaget. Dokumentasjon fra kontroller og målinger angitt i de enkelte prosesser skal inkluderes i disse prosessene. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

22.01.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
11.9	Merking *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter merking av anlegget. Alle kostnader i forbindelse med dette taes med her. b) Merkesystem som skal benyttes er basert på Statsbygg TFM, se NEK600 kapittel 14.3. Det skal benyttes graverte skilt for merking av utstyr/komponenter. Kabelmerking skal være av industriell kvalitet og som er egnet for miljøet som er i tunnelrommet. c) Det legges vekt på at merking i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig, varig og bestandig informasjon. Merking skal generelt være identisk med betegnelser som anvendes i krets- og koblingsskjemaer, og på I/ N-tegninger. Internt i tavler/skap skal det benyttes merkesystem med selvklebende etiketter og/eller krympemerker. Merking som stripes til kabler skal brukes bl.a. ved merking av kabler i trekkekummer. Kabler skal merkes i tavle, i trekkekummer, ved avgrening og ute ved utstyret. Alle sikringer, brytere og apparater i skapet skal ha tydelig merking av sikringsstørrelse, ledningstverrsnitt og hvor kursen fører. Tavler merkes med klartekst over innmontert utstyr. Kursoversikt i laminert utførelse skal være limt fast på innsiden av døra i tavlen. Tavler merkes utvendig med graverte skilt: - +4FRE.T2L=432.100 - Statens vegvesens logo - Spenningsystem - Produsentens navn - Adgang kun for sakkyndig (BA5) og instruert personell (BA4) på grunn av elektrisk fare. . Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel eller komponent. Kategori-kabler skal merkes med [TIL-FRA]. F.eks: [OR001:1 - XZ002:1] som i dette tilfellet betyr fra switch OR001 port nr. 1 til DIO XZ002 port nr. 1.			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enh	Mengde	Enh.pris
	Layout for merkeskilt skal oversendes byggherre for godkjenning før de settes i bestilling. <u>Merking av komponenter og utstyr</u> Merking i anlegget skal utføres etter Statsbygg PA0802 Tverrfaglig merkesystem (TFM). Det henvises til NEK600 kapittel 14.3 Merkingen av apparater for tele- og automatisering skal angi: Produsent, typebetegnelse, godkjenningsangivelse for utstyr som er underlagt spesielle godkjenningskrav, samt produksjonsår og måned. Ved all merking av kabler og komponenter i skap og fordelinger kummer etc, skal det benyttes merkesystem som stripses fast til kabel. Der det er behov skal ledere merkes iht. NEK 600:2021 (NEK TS 600:2022) For alle fordelinger/skap som entreprenøren installerer, skal kursfortegnelse med angivelser av følgende pkt være med: • Navn på fordeling • Nettsystem • Komponentmerking og størrelse på utgående vern. • Beskrivelse av kursavgang. • Kabeltype (type, lengde og dimensjon) • rekkeklemmer • Tavleleverandør og installatør Dette leveres i solid plastlomme som monteres innvendig på dør. Kursfortegnelsen skal ikke monteres i kabelfelt, men i felt der hvor de aktuelle vernene er plassert. Om nødvendig skal kursfortegnelsen splittes og monteres på flere steder i samme fordel. Merkeskilt for lysarmatur i heng, skal monteres slik at man skal kunne skifte armatur uten å bytte merkeskiltet. Armatur nr. skal være lesbart fra vegbane. x) Kostnad angis som rund sum. Enh: RS			
12	RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
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) Riggering og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes. Det skal påsees at de utførte arbeider og omgivelsene ikke forurenses, f.eks. av olje. I byggetiden skal alle overfløydige materialer og alt overfløydig 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. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Byggherre har areal til disposisjon i tilknytning tunnelen. Se tegning for disponibelt riggområde. Entreprenøren må selv bekoste og ordne med nødvendig tilkobling/abonnement til telefon- og datanett. Entreprenøren bekoster og ordner også selv med nødvendig strømforsyning i anleggsperioden fram til det permanente elektriske anlegget er tatt i bruk, og alle anlegg for byggestrøm er koblet ut. Entreprenøren tar selv kontakt med stedlig energileverandør/ energiverk, og betaler alle kostnader direkte til dem. Entreprenøren bærer også risiko og ansvar ved driftsforstyrrelser, eller brudd i strømforsyning, kommunikasjon-, eller datanett. Entreprenøren sørger selv for nødvendige tillatelser når det gjelder behandling og eventuelt utslipp eller borttransport av driftsvann og avløpsvann fra driftsinstallasjoner.			
12.11	Tilrigging a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebanker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermes, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leiområdet. Leie eller ervervelse samt nødvendige offentlige tillatelser til bruk av riggområder angitt i plan, besørger av byggherren. Dersom entreprenøren benytter arealer som ikke er angitt, må han selv avtale dette med grunneier, besørger nødvendige offentlige tillatelser og bekoste eventuell grunnleie. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
12.12	Drift av rigg og midlertidige bygninger a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvisita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart, frem til avtalt ferdigstillingsfrist. Enhet: uke *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***	uke	16	
12.13	Nedrigging a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
14	MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikkleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger og jernbaner. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8. c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved arbeid på og langs veg som er åpen for trafikk, skal entreprenøren etablere rutiner for drift og vedlikehold basert på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
14.1	Trafikkulemper a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, mv. c) Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser. Alle trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
14.11	Trafikkulemper, unntatt bruk av langsgående sikring a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, bruk av trafikkdirigert, lede-/følgebil, støtputebil, mv. Omfatter ikke bruk av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2, T3. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> c) Ved arbeider i tunnel skal det være manuell dirigering med følgebil. Omfatter også fysisk avstenging og vakt i begge ender av tunnelen. Arbeider på dagtid kan kun utføres i tekniske bygg der servicebiler parkeres i havarinisjer. Entreprenør kan søke om: Trafikkavvikling med 2 ledebiler kan utføres i følgende tidsrom: Alle dager: Fra kl.21.00 til kl.01:00 Trafikkavvikling med 1 ledebil kan utføres i følgende tidsrom: Alle dager: Fra kl.01.00 til kl.06:00 Tunnelen skal være ferdig ryddet til 05:30 x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
14.12	Bruk av langsgående sikring T1, T2, T3 a) Omfatter levering, montering, drift, nedtaking, lagring og flytting, samt fjerning etter bruk, av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2 og T3. Bruk av langsgående sikring utover det som er angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan skal avtales med byggherren. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Oppgjort mengde er den største lengde sperremateriell av minimumsklasse som angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan, og som er i bruk på samme tidspunkt på anlegget i løpet av utførelsestiden. Enhet: m	m	200	
Akkumulert Hovedprosess 1 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
14.4	Oppmerking og signaler a) Omfatter all oppmerking og alle signaler for varsling eller dirigering av trafikken på eksisterende veger, og oppmerking av avsperrede områder ved eller i trafikkerte veger (f.eks. grøfter eller skjæringskant). x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også utarbeiding av fase og gjennomføringsplaner, samt skiltplaner. Entreprenør skal sørge for å få godkjent planene hos Statens vegvesen før oppstart. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
Sum Hovedprosess 1, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
3	Tunneler			
35	PORTALER, OVERBYGG, PUMPESTASJON, M.M.			
	a) Omfatter levering og arbeider med utførelse av konstruksjoner som tunnelportaler, snø- og skredoverbygg i tilknytning til portalområdene, pumpestasjon, kuldeporter, bygninger etc.. Sprengning og masseflytting i forbindelse med forskjæringer er beskrevet under hovedprosess 2. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
35.5	Tekniske bygninger, nødutganger og kiosk for nødstasjon			
	a) Omfatter materialer, montering og alle bygningsmessige arbeider med tekniske bygninger, nødutganger og kiosk for nødstasjoner. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
36	BELYSNING, VENTILASJON OG SIKKERHETSUTRUSTNING			
	a) Omfatter materialer og arbeider med belysnings- og ventilasjonsanlegg, sikkerhetsutrustning og miljøtiltak. Omfatter også styring, fundamentering, mekanisk og elektrisk infrastruktur samt framføring og tilknytning til ekom og elektrisitet, inkludert idriftsetting. Omfatter også koordineringer mot nettselskap og meldinger for tilknytning. b) Elektriske anlegg skal være i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg. Teknisk utrustning skal være i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 11.2. Ved risiko for galvanisk korrosjon, skal festemateriell være galvanisk adskilt fra utstyret. Krav til kapslingsgrad er angitt i håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 11.2. Krav til kabler er angitt i håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 11.6. Det skal benyttes tverrfaglig merkesystem, TFM. Levetid for merking i anlegget skal tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel eller komponent i det miljø den er montert. For installasjoner i trafikkrommet, skal merking tåle direkte høytrykksspyling på 150 bar med 2 l/min. pr. dyse med avstand dyse-merking 500 mm. Type brannetting skal være iht. brannklasse for hvert enkelt rom. c) På kabelstige legges elkraft- og ekomkabler adskilt og stripses for minimum hvert tredje stigetrinn, elektromekaniske krefter ved kortslutning skal hensynstas. Maks. fire kabler stripses sammen. Der mer enn én koblingsboks er montert, skal det benyttes montasjeplate. Kabler som avgreines fra koblingsbokser skal ha strekkavlastning. Merking i anlegget skal utføres slik at det gir entydig og varig informasjon for betjening, vedlikehold og bruk. Alle kabler skal merkes i tavle, i trekkekummer, ved avgrensning og ute ved utstyret. Merking av installasjoner i tunnelrommet skal være lesbare fra kjørebanelen. Brannettinger skal utføres etter at all kabling, inkl. kabler fra andre entrepriser, er montert. Brannettinger skal utføres i tilknytning til gjennomføringer mellom brannceller/rom i tekniske bygg, gjennomføringer i brannsikker kledning/vegg, og eventuelt andre områder. Byggherren skal ha tegning med oversikt over alle branngjennomføringer før overlevering.			
36.1	Fellesanlegg for installasjonene			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.11	Fordelinger a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftsetting av fordelinger inklusiv utstyr og innredning. Omfatter også levering, montering og tilkobling av kabler til utstyr og kabler i og mellom hovedfordelinger og underfordelinger og mellom fordelinger i tekniske rom. Omfatter også testing, merking og dokumentasjon, instruksjon og driftsinstruks på norsk. Omfatter også brannnettinger. Omfatter også materialer og arbeider med utstyr for lys, varme, signal, varsling, kommunikasjon og deteksjon. Omfatter også termofotografering av tavler av sertifisert termografør i henhold til NEK 405-1. b) Fordelinger skal være i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 7.13 Fordelinger og punkt 14.1 Vedlegg 1 Krav til fordelingskap. Fordelinger i teknisk rom skal ha fargekode RAL7042. c) Fordelinger skal være utført med trykkutjevningssnippel og i henhold til håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 7.13 Fordelinger og punkt 14.1 Vedlegg 1 Krav til fordelingskap.. Styrestrømskretser skal utføres iht håndbok N601 Elektriske anlegg punkt 11.10 Styrestrømssystem. Styrestrømskretser for lys og styrte skilt monteres med holdefunksjon/holdekontakt. PLS'er skal gi separate impulser for av- og på-signaler slik at ved utfall av en PLS skal siste styrekommando gjelde (holdefunksjon). Riktige innstillingsverdier for effektbrytere og justerbare vern skal angis på skilt med varig merking plassert på eller nær ved bryteren/vernet. Termografering av fordelinger skal gjennomføres etter minimum 15 minutters drift med full last. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også: Alle fordelinger hvor det utføres endringer skal termograferes. c) Prosessen skal ses i sammenheng med andre aktuelle prosesser i konkurransegrunnlaget for elektroinstallasjonene. <u>Generelt</u> Tegninger og skjema er kun veiledende og kan brukes som grunnlag, men dette fritar ikke entreprenøren fra ansvar for kontroll og korrekt dimensjonering av alle kurser, vern, kabellengder, romareal mv. Alle avvik fra planene skal meldes byggherre. Oversiktstegning over planløsning i fordelingsrom og arrangementstegninger av fordelingstavler, anleggsbeskrivelse med virkemåte og oppbygging av merkesystem, samt FEBDOK-beregninger leveres til byggherre for gjennomsyn i 14 dager før ombygging av fordeler. <u>Distribusjon av kraft</u> Hovedtavler i tunnelen forsyner underliggende tavler og fordelinger med TN-S 400 V 5-ledersystem med 3 faseledere, nøytrallede (N) og jordleder (PE). TN-C nett er etablert på transformator av det stedlige energiverket. Overgang fra TN-C til TN-S er etablert i hovedtavle			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Nødstrøms kurser skal forsynes fra UPS400V TN-S nett med trafo 400 V til 230 V IT nett. <u>Fordelingstavler/underfordelinger</u> Disponibel plass og transportåpninger i fordelingsrom kontrolleres av entreprenør før tavlene produseres. Inntransport skal være mulig uten demontering. All feilsøking og servicearbeider skal kunne foretas fra front. Tavlene skal være slik utformet at alle kontaktpunkter enkelt skal kunne termograferes. Døra skal ha lås som betjenes med eget verktøy og døra må ha tydelig merking. Alle skap- og tavlearrangement leveres rengjorte. Alle skap og dører til fordelingsskap skal leveres med pipenøkkel. (samme som eksisterende skap) <u>Elektroteknisk innredning av tavler og skap, generelt</u> Entreprenør er ansvarlig for at fordelingene bygges opp systematisk, ryddig og oversiktlig. Skapene/tavlene skal leveres komplett med nødvendige innredning. Dette omfatter alt nødvendig utstyr, monteringsskinner, merkeskinner, samleskinner, jordskinne, klemmer, koblinger, kabler, brytere, vern, signalkontakter, måletrafoer, merking etc. Utstyr på/i tavler og i skap skal monteres feltvis og oversiktlig, og ledningsforbindelser utføres rettvinklet og samlet. Det benyttes plastkanaler til ledningene frem til de respektive sikringselementer eller annet utstyr. Det monteres rekkeklemmer for alle ut- og inngående kurser med tverrsnitt inntil 50 mm². Ved klemmene skal lederene legges med nødvendig slakk for omslutning av måletang. Eventuelle fastskrudde frontdeksler skal ha hull for målepinner. Utstyret skal monteres i bakvegg på skinner/montasjeplate i skap og tavler. Avstand mellom utstyr og rekkeklemmer skal være slik at en kommer lett til for utskifting. Det skal brukes endehylser på alle flertrådige ledninger. <u>Faseovervåking, brytere og vern i nye fordelinger</u> Overspenningsvern ihht NEK 600 Alle effektbrytere skal leveres med elektronisk innstillbar tidsforsinkelse, termisk og elektromagnetisk utløser. Det skal leveres en potensialfri kontakt 24 VDC for tilkobling mot styring og eventuelle kontaktorer.			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Alle automater, effektbytere, releer, kontaktorer brytere mv. leveres inklusiv signalkontakt eller tilsvarende for overvåking, dersom annet ikke er nevnt. Alle automatersikringer og effektbrytere skal tilfredsstille NEK-EN 60947, "Icu" ikke lavere enn høyeste kortslutningsstrøm aktuelt for hvert enkelt vern. Entreprenøren er selv ansvarlig for å utføre kortslutningsberegninger, og levere vern iht. til disse. <u>Styrestrømskretser</u> For alle prioriterte lys- og signalfunksjoner gir styresentral separate impulser for på og av, slik at ved utfall av en PLS skal siste styrekommando gjelde. Holdefunksjon skal etableres i styrestrømskretser for disse. Tekst til merkeskilt avklares med byggherre før montering. <u>Fasefordeling</u> Alle faser tilknyttet fordelingene, med tilhørende kabler, skal så langt mulig belastes jevnt. <u>Dokumentasjon</u> Dokumentasjon av fordelinger/tavler/skap skal som minimum dekke kategoriene: • arrangementstegninger • énlinsje hovedstrømsskjema for enkel fordeling i tavler. • flerlinje hovedstrømsskjema for mer kompliserte hovedstrømskretser, der dette er nødvendig som byggedokumentasjon for tavlen. • styrestrømsskjema / strømløpsskjema for alle styrestrømskoblinger, med referansemerking for alle koblingsklemmer og tilkoblingspunkt • andre nødvendige arbeidstegninger for tavler. • komponentliste /spesifikasjon for benyttede komponenter • nødvendige montasjeanvisninger med montasjetegninger for komponenter i tavler. • alle nødvendig konfigureringsdata / programmeringsdata for konfigurerbare eller programmerbare komponenter i tavle • termineringsskjema for all tilkoblet kabel • benyttede symboler, forkortelser ol, skal være etter gjeldende norm og forklart i symbolliste • dokumentasjon på at interne ledere i tavlen tåler gjennomsluppen energi fra forankoblet vern. • dokumentasjon av inn/utganger til PLS (helt ut til klemme/plint i skap) • oversikt over hvilke klemmer som benyttes på hvilket			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	kort i PLS-anlegget • rekkeklemmelister for all kabling, både intern og utgående • koblingsskjema helt fra fordeler/tavle/skap og ut til komponent som forsynes fra fordeler/tavle/skap. Både sterkstrøm og svakstrøm • verninnstillinger på effektbrytere • kurser ut av tavler: kabellengder, forlegning, type kabel, hva forsynes Elektroentreprenøren skal i tillegg levere en komplett kortslutnings- og selektivitetsberegning for kurser i fordelingstavler iht. FEL og NEK400:2010, dokumentert i FEBDOK. Senest to uker før produksjonsstart skal det foreligge komplett beskrivelse av anleggets funksjon og virkemåte, samt montasje- og koblingsskjema med komplett referansemerking, komponentliste, symbolliste, beregninger mv. Dokumentasjon for alle monterte tavlesystemer skal også leveres i solid plastlomme e.l som monteres innvendig på dør av tavler. Enlinjeskjema som viser utstrekningen av installasjonen skal henges opp på vegg i lavspenning og nødstrømsrom. Eksempel på enlinjeskjema leveres til byggherre for gjennomsyn før montering. Enlinjeskjema skal ha informasjon om tunnelnavn og navn iht. TFM, spenningssystem, nettleverandør, navn på fordelere og plassering av hovedbrytere/lastskillebrytere i anlegget. <u>FAT (factory acceptance test)</u> Det skal utføres FAT for alle tavler levert på anlegget, se prosess D1 11.41.			
36.111	Hovedfordelinger			
36.112	Underfordelinger			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også kartlegging, detaljprosjektering og oppdatering av dokumentasjon.			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.1121	Ombygging av UPS fordelere			
36.1121	Teknisk bygg F2 UPS fordeler			
2	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også alle arbeider og materiell med levering og montering av nye 3 nye effektbrytere med signalkontakter. Omfatter også alle arbeider med demontering av eksisterende automater. b) -71Q1 Effektbryterer av typen ABB EKIP DIP LSI XT4 det må beregnes flytting av kanal lastskillebrytere og utskifting av kabler for å få plass til ny effektbryter F91 og F92 Effektbryter av typen ABB EKIP DIP LSI XT2 det må beregnes flytting av kanaler og utskifting kabler for å få plass til nye effektbrytere c) Se tegning IN071 (tegning kan avvike noe ift. faktiske forhold) x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
36.1121	Teknisk bygg F3 UPS fordeler			
3	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også alle arbeider og materiell med levering og montering av nye 3 nye effektbrytere med signalkontakter. Omfatter også alle arbeider med demontering av eksisterende automater. b) -71Q1 Effektbryterer av typen ABB EKIP DIP LSI XT4 det må beregnes flytting av kanal lastskillebrytere og utskifting av kabler for å få plass til ny effektbryter F91 og F92 Effektbryter av typen ABB EKIP DIP LSI XT2 det må beregnes flytting av kanaler og utskifting kabler for å få plass til nye effektbrytere c) Se tegning IN071 (tegning kan avvike noe ift. faktiske forhold) x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.1121 4	Teknisk bygg F4 UPS fordeler *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider og materiell med levering og montering av nye 3 nye effektbrytere med signalkontakter. Omfatter også alle arbeider med demontering av eksisterende automater. b) -71Q1 Effektbryterer av typen ABB EKIP DIP LSI XT4 det må beregnes flytting av kanal lastskillebrytere og utskifting av kabler for å få plass til ny effektbryter F91 og F92 Effektbryter av typen ABB EKIP DIP LSI XT2 det må beregnes flytting av kanaler og utskifting kabler for å få plass til nye effektbrytere c) Se tegning IN071 (tegning kan avvike noe ift. faktiske forhold) x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
36.1121 5	Teknisk bygg F5 UPS fordeler *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider og materiell med levering og montering av nye 3 nye effektbrytere med signalkontakter. Omfatter også alle arbeider med demontering av eksisterende automater. b) -71Q1 Effektbryterer av typen ABB EKIP DIP LSI XT4 det må beregnes flytting av kanal lastskillebrytere og utskifting av kabler for å få plass til ny effektbryter F91 og F92 Effektbryter av typen ABB EKIP DIP LSI XT2 det må beregnes flytting av kanaler og utskifting kabler for å få plass til nye effektbrytere c) Se tegning IN071 (tegning kan avvike noe ift. faktiske forhold) x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.1121 6	Teknisk bygg F6 UPS fordeler *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider og materiell med levering og montering av nye 3 nye effektbrytere med signalkontakter. Omfatter også alle arbeider med demontering av eksisterende automater. b) -71Q1 Effektbryterer av typen ABB EKIP DIP LSI XT4 det må beregnes flytting av kanal lastskillebrytere og utskifting av kabler for å få plass til ny effektbryter F91 og F92 Effektbryter av typen ABB EKIP DIP LSI XT2 det må beregnes flytting av kanaler og utskifting kabler for å få plass til nye effektbrytere c) Se tegning IN071 (tegning kan avvike noe ift. faktiske forhold) x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
36.1121 8	Underfordelinger F1 og F7 UPS fordeler *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider og materiell med montering av nye vern med signalkontakt. b) Automater 10A B karakteristikk med signalkontakt som monteres i tekniske bygg UPS fordeler F1 og F7. som forsyner AID RACK. Signalkontakt kobles sammen med øvrige vern. c) Til AID rack, 1 stk vern i følgende skap i UPS fordelere teknisk bygg i dagen F1 og F7 x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
36.1122 1	Vern i skap K-Skap *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider og materiell med montering av nye vern med signalkontakt. Omfatter også alle arbeider med montering av nipler i skap. b) Automater 6A B karakteristikk med signalkontakt som monteres i K- skap i tunnelen og i tekniske bygg. Signalkontakt kobles sammen med øvrige vern.			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	c) Til 335 skilter, 1 stk. vern i følgende skap: K06, K10, K40, og K43. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
36.1122 3	Dokumentasjon av eksisterende K-skap *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også: lage dokumentasjon for alle 48 K-skap i tunnelen inkludert nye endringer. c) I dag så er det utarbeidet ett felles enlinjeskjema for alle 48 K-skap. Tilbyder lager ett enlinjeskjema for hvert av de 48 K-skapene. Oppdatere kursfortegnelser i alle skap hvor det gjøres endringer. For kurser ut av skap medtas på kursfortegnelse: kabellengder, forlegning, type kabel, hva forsynes. Utføres i henhold til krav i NEK400-6 Verifikasjon, avsnitt 6.4.2.3 k). x) Kostnad angis som prosjektert antall. Enhet: stk.	stk	48	
36.1123	Fordeling, 19" Rack for AID *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også levering og montering av 19" Rack-skap i F1 og F7. Omfatter også alle arbeider forbindelse demontering av eksisterende rack-skap i F1 og F7 og flytting av utstyr til nytt skap. c) Eksisterende Rack-skap må skiftes ut til et større skap. Eksisterende skap må demonteres, nytt plasseres på samme lokasjon. Utstyr som fiberpanel og svitsjer som er montert i eksisterende skap i dag skal flyttes over. <u>Krav til nytt skap:</u> - Gulvskap med 19" rackløsning min. 42U. Med justerbare rammer både i front og i bakkant. - Minimumsmål 2000x800x1000mm (hxbxd). - Glassdør i front med avtagbare sideplater - Termostattyrt avtrekksvifter i topp skap med god kapasitet. - Termometer med display for 19" rack innmontering. Montert 2-3U over øverste deteksjonsmodul. - Leveres forberedt for inntak av 2 stk tilførselskurser som			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	fordeles på 4stk 19" forgrener - type 7x Schuko med amperemeter eller tilsvarende. - Last i skapet fordeles likt på de 2 over nevnte kurser. - Leveres med nødvendig kabling, klemmer, kabelføringer/kanaler samt annet nødvendig kopplingsmateriell. - Likt fabrikkat og like mål på rackskap for NVR og AID skap. - Patchepanel, terminering og patching i skap skal være inkludert. - Monteres i tavlerom i teknisk bygg F1 og F7. Sokler/rammer for rack monteres på datagulv og integreres/tilpasses datagulv. x) Kostnad angis som stk sum. Enhet: stk	stk	2	
36.13	Festebolter a) Omfatter levering, montering og kontroll av festebolter for kabelstiger og annet utstyr i vegger og heng samt levering og innstøping av innstøpningshylser i tunnelportalene, om nødvendig inklusiv boring av hull. b) Bolter og festedetaljer skal være i henhold til krav i håndbok N500 Vegtunneler kapittel 7.4.3. Skjøtehylser skal ha min. 75 mm langt gjengeparti i hver ende. Skjøtehylser skal være utført med en stoppemekanisme som hindrer gjennomskruing. c) Bolter skal være fullt innstøpte bolter og utføres iht. prosess 33.2. Boltelengder velges av entreprenør ut fra krav til forankring, bergets beliggenhet og monteringshøyde for kabelstige. Skjøting av bolter tillates bare ved gjennomføringer av vannsikringshvelv/duk og skal utføres med gjenget skjøtehylse og låsemutter i begge ender. Det skal benyttes varige pakninger som sikrer en vanntett konstruksjon. Alle boltene skal kappes i riktig lengde før det monteres utstyr. e) Kontroll av innstøpte bolter skal utføres ved at en ser at det kommer ut mørtel under plata, i tillegg til dokumentert forbruk og riktig boltemørtel. Fullt innstøpte bolter skal kontrolleres før plata monteres. Ferdig gyste bolter skal tydelig merkes med spraymaling. Festeboltene skal prøvebelastes med 30 kN for kabelstiger og 50 kN for ventilatorer og ventilatorrammer. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også alle arbeider og materiell med forlenging av eksisterende bolter i heng.			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	c) Ved kapping av festebolter skal det benyttes klippeutstyr. Vinkelsliper tillates ikke brukt som følge av faren for skade på materialer. 36.133 Festebolter for skilt, nødstasjoner (skap) og diverse annet utstyr b) Det skal benyttes min. Ø20 mm bolt av rustfritt stål iht. håndbok N500 Vegtunneler kap. 7.4.3, eller av stål B500NC med korrosjonsbeskyttelse iht. håndbok N500 Vegtunneler kap. 7.4.3. c) Nøyaktig lengde, diameter, plassering og antall bolter skal tilpasses skilt- og utstyrsleveranser. Bolter skal være med forankringslengde min. 1,0 m i stabilitetssikret berg. x) Mengden måles som prosjektert antall bolter. Enhet: stk 36.1331 Bolter til 335-skilter *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider og materiell med bolter til 335-skilter. Omfatter også alle arbeider og materiell og reparasjon/tetting av Giertsenduk. c) Bolter skal bores inn i fjell. Se tegninger L001-L010. x) Mengden måles som prosjektert antall bolter. Enhet: stk.	stk	16	
	36.1332 Oppheng for kamera *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider og materiell med levering og montering av oppheng til kamera i heng. Omfatter også montering av galvanisk skille mellom utsatte deler ved behov. c) Oppheng festes til bøyler eller bolter for gjertsenduk. Valgt løsning for montering skal godkjennes av byggherre før utførelse			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
x)	Kostnad angis som prosjektert antall. Enhet: stk	stk	103	
36.1333	Oppheng for koblingsbokser ventilator *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider og materiell med levering og montering av oppheng til koblingsbokser. Omfatter også montering av galvanisk skille mellom utsatte deler. c) Oppheng festes til vifteramme, bøyler eller bolter for gjertsenduk. Valgt løsning for montering skal godkjennes av byggherre før utførelse			
x)	Kostnad angis som prosjektert antall. Enhet: stk	stk	16	
36.1334	Stabilisering av oppheng til kamera *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også levering og alle arbeider med ekstra stabilisering av oppheng til kamera. b) Som avstivingsstag benyttes samme fabrikat og type pendel og opphengsdetaljer som benyttes for oppheng av kabelstiger. c) Det skal være avstiving ved alle kamera.			
x)	Kostnad angis som prosjektert antall. Enhet: stk	stk	103	
36.2	Belysning a) Omfatter levering, montering, tilkopling , idriftsetting og kontrollmåling av belysningsanlegg. e) Dokumentasjon og driftsinstruks skal leveres i norsk utgave. Kontrollmåling av belysningsanlegg skal dokumenteres. *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også beregning, prosjektering og merking av komplett lysanlegg i tunnelen. b) Armaturer leveres iht krav i N100, V124, N500, N601, NEK600 og NMF01. c) <u>Dimensjoneringsgrunnlag</u> • ÅDT : 4340 • Luminans krav: Tabell fra 9.4 hb V124			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	nordgående kjøreretning 3750 cd/m2, sydgående kjøreretning 4450 cd/m2 • Fartsgrense : 80 km/t • Mont. høyde: I eksisterende armaturer • Vegdekke: C2 • Ant. kjørefelt: 2 (toveis trafikk), deler av tunnelen har 3 felter • Bredde kjørebane: Se snitt tegning IN051 • Asfaltskulder: Se snitt tegning IN051 I tunnelen er det ikke tillatt med gående og syklende. <u>Montering og tilkobling</u> LED-rehabiliteringskit for eksisterende armaturer. Kobles slik at faser belastes jevnt. <u>Beregning av belysningsanlegget</u> Tunnelbelysningen skal utføres i henhold til HB N500 (Statens vegvesen vegnormal), og CIE (International Commission on Illumination) publikasjon 88. <u>NMF01</u> Tilfredsstille krav i NMF01. <u>Lysstyring</u> Dagens lysstyring skal videreføres.			
36.23	Armaturer a) Omfatter levering, montering og tilkopling av armaturer, lyskilder og festeutstyr inklusiv nødvendige braketter og merking av armaturer, samt utarbeidelse av lysberegninger og belysningsplaner. b) Armaturene skal være i henhold til NEK 600 EI og ekom i vegtrafikksystem. Levetiden for armaturer som skal benyttes i indre sone og for de laveste nivåene i innkjørings- og overgangssonene skal ha levetid L90 B10 minimum 100 000 timer. Armaturer for innkjørings- og overgangssoner skal ha levetid minimum 50 000 timer. For øvrige krav vises til NEK 600 EI og ekom i vegtrafikksystem. Sikkerhetslys er reservebelysning ved strømbrydd, og arrangeres slik at angitt antall armaturer, eller angitt antall armaturpar i grunnbelysningen, fortsetter å lyse i minimum en time etter at strømmen har falt ut. c) Krav skal være som angitt i vegnormal N500 Vegtunneler. Belysningsplaner utarbeides i tabellform og forelegges byggherren for kommentarer. Belysningsplaner skal vise armaturenes plassering og innbyrdes avstand, angivelse av trinn, effekt og plass for kursnummer. Armaturene skal leveres med hensiktsmessig plasserte nipler og koblingsklemmer tilpasset avgrenings-/gjennomkoblingskabler. Nipler skal være med kontramutter og pakning. Armaturene skal kunne justeres sideveis. Kabler til armaturer skal legges med dryppnese. Armaturene for innkjøring og overgangssone skal festes med braketter som er tilpasset oppheng til kabelstige. Armaturene for indre sone skal festes med braketter som er tilpasset oppheng til kabelstige eller bergbolt. x) Mengden måles som prosjektert mengde spesifisert for hver armaturtype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver armaturtype angis separat			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D.2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle armaturtyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsettelse av LED-rehabiliteringskit for eksisterende armaturer i tunnel inkludert alt nødvendig materiell. Omfatter også lysberegninger og dokumentasjon på at rehabiliteringskit oppfyller krav lik eller bedre fra dagens belysning. Omfatter også utarbeidelse av som bygd tegninger og merking av komplett lysanlegg i tunnelen og oppdatering av tegning N911. b) <u>Generelt</u> Innmat i armatur skal skiftes ut. Armaturhus og glass skal beholdes. Pakning mellom glass og armaturhus smøres opp. Armaturhus rengjøres innvendig og utvendig. Lysstyring - Beholder dagens styring. - I tilbudet skal det leveres dokumentasjon på tilbudte armaturer iht NMF01 og lysberegninger. Det må oppgis leverandør, type armatur og antall. Også iht. NMF01 SVV-krav Annex-A Tunnel - Rehabiliteringskit skal være tilpasset eksisterende armaturkasse og skal tilfredstille minimum samme lyskrav som dagens belysning. - Dagens sikringer skal ikke byttes, og startstrøm for LED-kit må beregnes og det må leveres mykstart/sekvensiell start ved behov slik at ikke sikringene legger ut ved tenning. - Samsvarserklæringer som dokumenterer at løsningene er testet i de alle de respektive armaturtypene og oppfyller gjeldende normer - Linseoptikk med rettet lys som er optimalisert for tunnelens geometri - Levetid minimum 100 000t, L100-B10. Som betyr at LED-driver har CLO ferdig programmert for å kompensere for lystilbakegang i løpet av levetiden. - Fargegjengivelse/fargetemperatur i henhold til NMF 01:RA>70/4000K - Dagens krav til luminansjevnhet på kjørebane $U_0 > 0,4$ og $U_I > 0,6$ skal oppfylles ved alle trinn og alle soner av tunnelene - Armaturene skal være skjermet for radioforstyrrelser i			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Lang Mellom og Kort- (LMK), FM- og mobiltelefon-båndene i henhold til Nasjonal kommunikasjonsmyndighet / EMC bestemmelser. • Armaturer som blir forsynt av UPS kraft, skal maks trekke 20W. c) Eksisterende armaturer: Nattlys: Defa Tunn lysrør 158 Innkjøring og overgangssone: Defa Tunn 400, 150, Se armaturplan for eksisterende lysanlegg x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
36.3	Ventilasjon a) Omfatter levering, montering, tilkopling og merking av ventilasjonsanlegg inkludert sikkerhetsbryter på eller ved hver enkelt ventilator samt levering og montering av kabler mellom hovedtavle/fordelingstavle og ventilatorer. Omfatter også levering, montering, tilkobling og merking av analog vibrasjonsmåler som skal være tilknyttet tunnelenes overvåkingsanlegg. Omfatter også levering, montering og tilkopling av utstyr for overvåking av forurensingsnivået i trafikkrømmet. Omfatter også utprøving, idriftsettelse, dokumentasjon og drifts/vedlikeholdsinstruks på norsk. Bergbolter er beskrevet i prosess 36.1. b) Ventilator og festemateriell skal oppfylle krav til ytre påvirkning i henhold til vegnormal N500 Vegtunneler og NEK 600 EI og ekom i vegtrafikksystem. Viftehjulet skal være dynamisk avbalansert iht. ISO 1940-1:2003, klasse G2.5. Motoren skal oppfylle effektklasse IE3 (Eff1). Motoren skal ha isolasjonsklasse H, tetthetsgrad IP65 og være dimensjonert for direkte start og minimum 40 000 driftstimer ved full last. Ved valg av lagertype og lagersmurning skal det tas hensyn til at viftehjulet vil rotere fritt i lange perioder med avslått motor og temperatur ned til -20oC. Ved bruk av lager som krever smørenippel på motoren, skal ventilatorhus/støydempere utføres slik at smøring kan utføres sikkert mens viftehjulet roterer. Ventilatorene skal leveres med en minimum 4 m lang halogenfri og flammehemmende motorkabel som er ferdig koblet til motorviklingene og jordingspunkt på motor og skal være ført ut gjennom ytre kapsel. Kabelen skal skjermes mot vibrasjon og slitasje. I ventilatorer med viftehjulsdiameter over 1500 mm, skal motorkabler og signalkabler føres i tette kanaler som bygges inn i luftrettere/motorfester. Ventilatorhus og støydempere skal bygges av kontinuerlig sveiste stålplater. Minste platetykkelser er 5,0 mm i ventilatorhus og 3,0/1,0 mm i støydempere (utvendig/innvendig). Utvendige luftrettere skal produseres av minimum 5 mm plater og ha solid avstiving og innfesting som sikring mot vibrasjon og utmatting. Ventilatorer skal ha egnede vibrasjonsdempere. Alle skruforbindelser for feste av ventilatorene skal låses med låsetråd, låsesplint eller låseskiver av en type som tilfredsstiller kravene i DNV's "Rules for certification of Ships", Part 4, Chapter 4 "Rotating Machinery, Power Transmission". Lydtryknivået for ventilatorene skal ikke overstige L=85 db(A) målt i 3 m avstand fra ventilator og i 45 graders vinkel i forhold til ventilatoraksen. Målingene skal tilsvare måling i fritt felt. Tegninger av ventilatoren med motorsertifikat og dokumentasjon av materialkvalitet, korrosjonsklasse og temperaturklasse skal leveres før ventilatoren blir satt i produksjon. Krav til skyvkraft og temperaturklasse iht. EN 12101-3 er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Ventilatorer levert av byggherren skal monteres i samsvar med beskrivelse fra leverandøren og anvisning fra byggherren. Ved motstrid gjelder byggherrens anvisning foran leverandørens beskrivelse.			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.31	Kabelfremføring mellom fordelinger og ventilatorer a) Omfatter levering, montering og merking av sikkerhetsbrytere samt levering og montering av kabler og tilkobling mellom hovedtavle/ fordelingstavle og ventilatorer. x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver kabeltype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver kabeltype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle kabeltyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS			
36.34	Overvåking av tunnelluften a) Omfatter levering, montering og tilkopling av utstyr for overvåking av forurensingsnivået i trafikkrommet, samt kabler mellom utstyr og styreapparat etc. b) Detektorer skal være tilleggsbeskyttet mot høytrykksspyling med beskyttelsesdeksel i gjennomiktig materiale. Gassmålere skal benytte et elektrokjemisk måleprinsipp og ha innebygget kompensering for temperatur, relativ luftfuktighet og trykk. Målesignal skal være passivt. Evalueringsenheter/målere skal ha funksjonsknapper for kalibrering og integrert display for kontinuerlig visning av måleverdier. Kabler for målere for overvåkingsutstyr skal tilfredsstille krav til kabelklasse 2 iht. NEK 600 EI og ekom i vegtrafikksystem. For CO-gassmålere gjelder følgende: Måleområdet skal være 0-200 ppm. For NO-gassmålere gjelder følgende: Måleområdet skal være fra 0 til 20 ppm. For NO2-gassmålere gjelder følgende: Måleområdet skal være fra 0 til 5 ppm. For støv- og siktmålere gjelder følgende: Måleområdet skal være fra 0 til 5 mg/m3. For vindmålere gjelder følgende: Vindmåler skal benytte måleprinsipp basert på ultralydmåling og ha serielt grensesnitt. Kontrollenhet skal ha display med visning av måleverdi samt beskyttelsesdeksel i klar akryl. Måleområdet skal være fra minus 10 til pluss 10 m/s. Vindmåler skal gi 4-20mA signal til styresystemet. Montering skal være iht. anbefaling fra produsent og være plassert på sted hvor det er minst risiko for turbulens. c) Analoge målere/givere skal være ferdig kalibrert for tilkopling til 4-20 mA analoginngang på PLS. Se prosess 36.7, lokalt styringssystem og programmering. Dersom strøm faller under 3 mA i 1 minutt skal det avgis alarm i lokalt styresystem. Gassmålere skal fungere automatisk ved oppstart etter et eventuelt midlertidig strøbrudd. Gassmålere skal tilkoples styresystem for inn- og utkopling av de ulike ventilasjonstrinnene i tunnelen. Kfr. prosess 36.7. Lokalt styresystem og programmering vedrørende styring av ventilasjon i tunnel. Gassgivere monteres ca. 1,5 m over vegskulder. Gassgivere skal tilknyttes PLS via en kabel som skal ivareta overføring av måleverdi, samt 24 V strømforsyning. Enhet skal ha display med visning av måleverdi samt beskyttelsesdeksel i klar akryl. Siktmåler og vindmåler skal monteres som beskrevet. Givere skal tilknyttes PLS via en kabel som skal ivareta overføring av måleverdi, samt 24 V strømforsyning. Siktmåler skal stå ute i tunnelrommet, ikke i tekniske rom med innsugeslanger fra tunnelrommet. Kontrollenhet monteres ca. 1,5 m over skulder, og skal ha display med visning av måleverdi samt beskyttelsesdeksel i klar akryl. Testing av utstyret skal skje ved hjelp av realistisk type påvirkning som målerne er beregnet for, ikke ved elektrisk simulering. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.341	Kabler for målere for overvåkingsutstyr og vibrasjonsmålere a) Omfatter levering og montering/trekking av kabler mellom målere og lokalt styresystem. x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver kabeltype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver kabeltype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle kabeltyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** Kabler medtas i underliggende prosesser. Det er ingen vedlagt liste i kap. D2.			
36.391	Signalkabel til ventilatorer *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også detaljprosjektering, oppdatert dokumentasjon etter nye installasjoner. Omfatter også signalkabel mellom koblingsboks og sikkerhetsbryter og vibrasjonsvakt. b) IFSI-EMC minimum 8-ledere c) Signalkabel legges fra nærliggende K-skap fram til ventilatorparene for signal fra eksisterende sikkerhetsbrytere og vibrasjonsvakter. Det legges 1stk kabel per viftepar og kabel avsluttes i koblingsboks medtatt i annen prosess. Signalene tilkobles eksisterende RIO i K-skap. Se tegning IN001-IN003 for plassering av ventilatorer og K-skap. Eksisterende K-skap er plassert bak gjertsenduk i tilknytning til NS-skap Kabel legges fra K-skap, bak gjertsenduk i trekkerør fram til vifteplassering. Det tas hull i gjertsenduk og rør føres fram til viftepar. Totalt 32 ventilatorer, 16 viftepar. <u>Ledernummer i kabel (Forslag):</u> 1 - 24V 2 - 0V 3 - Sikkerhetsbryter 1 (DI) 4 - Sikkerhetsbryter 2 (DI) 5 - Vibrasjonsvakt 1 (4-20mA) 6 - Vibrasjonsvakt 2 (4-20mA) 7 - Ledig 8 - Ledig			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	x) Kostnad angis som prosjektert lengde. Enhet: m	m	1 200	
36.392	Koblingsboks for signalkabel *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider med levering, montering og tilkobling av koblingsboks med fester. b) Utført i syrefast rustfritt stål. Skruer og bolter i syrefast kvalitet A4-80. Kapslingsgrad IP65. c) Nipler for innføring av kabler. Rekkeklemmelist for å signalkabel. Monteres ved hvert viftepar. x) Kostnad angis som prosjektert antall. Enhet: stk.			
36.393	Signalblokk til sikkerhetsbrytere *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også levering, montering og tilkobling av signalblokk og nipler til eksisterende sikkerhetsbrytere. c) Montere signalblokk i sikkerhetsbrytere for ventilatorer. Signalblokk med hjelpekontakter for overføring av signal til PLS som viser posisjon på bryteren. Monteres i brytere ved hver ventilator. Brytere er av typen ABB OT125F4N2. x) Kostnad angis som prosjektert antall. Enhet: stk.	stk	16	
36.4	Sikkerhetsutrustning a) Omfatter levering, montering og tilkopling av sikkerhetsutrustning, nødutstyr, serviceinstallasjoner og utstyr for overføring av signal til bemannet sentral. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
36.5	Trafikkregulering/overvåking a) Omfatter levering, montering og tilkobling av alt utstyr i forbindelse med regulering og overvåking av trafikken. Kabling for prosessene 36.51, 36.52, 36.54, 36.55 og 36.56 er beskrevet i prosess 36.57. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.52	Skilt og nødutgangsskilt a) Omfatter levering, montering og tilkopling av innvendig belyst skilt. Kabler er beskrevet i prosess 36.57 c) Utførelse iht. vegnormal N500 Vegtunneler og IEC 60598-2-22. x) Mengden angis som prosjektert antall. Enhet: stk			
36.526	Fare-, påbuds-, fartsgrense- og opplysningsskilt			
36.5261	Skilt 335 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også innvendig belyst skilt 335 og innvendig belyst underskilt 804 med fester. Omfatter også alle festedetaljer fjellbolter b) Utført i syrefast rustfritt stål. Skruer og bolter i syrefast kvalitet A4-80. Kapslingsgrad IP66. c) Dobbelisolert, klasse 2. LED lyskilde. Ettergivende skilt. Størrelse LS. De to første skiltene i hver retning skal ha innvendig belyst underskilt 804, som viser sone 0 - 1000 m mot Bergsøya, og 0 - 600 m mot Latsetsundet på Frei. Se tegninger L001-L010. x) Kostnad angis som prosjektert antall. Enhet: stk	stk	8	
36.53	Video-overvåking a) Omfatter komplett anlegg for video-overvåking som angitt i planene. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** c) Hele tunnelen skal dekkes med kamera, både for observasjon og hendelsesdetektering (AID). IP-baserte kameraer skal monteres gjennom hele tunnelen. Plassering på kamera er vist omtrentlig på tegninger, se IN301-307. Entreprenøren er ansvarlig for å montere kamera slik at bildet blir best mulig. Lys fra armatur skal ikke forringe bilde og andre objekter skal ikke dekke eller forstyrre videobilde. Plasseres slik at AID deteksjonssoner overlapper med et minimum, med 100% dekning av vegbane, banketter, og så mye som mulig av nisjer i tunnelen, samt 50m ute på hver side av tunnelen. Kameraer må henges opp minimum 15-20m fra ventilatorer. Kamera i profil m2530-4900 skal orienteres mot tunnelåpning syd (retning Bergsøya). Kamera i profil m4900-7620 orienteres mot tunnelåpning nord			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	(retning Kristiansund). Entreprenøren skal beskrive sin løsning iht, kravspesifikasjon og denne skal godkjennes av byggherren før bestilling/installasjon kan starte. Dette gjøres i et eget møte kort tid etter kontraktssignering. Følgende skal fremlegges: - Datablad på kamera og objektiv - Datablad på kamerahus og festebraketter - Topologitegning som viser kamera og servere.			
36.531	Videokameraer a) Omfatter levering, montering og tilkopling av kamera, inkl. braketter og festeutstyr etc., sentrale og distribuerte evaluering- og overføringsenheter, monitører, videoutstyr, forsterker etc. Programmeringsarbeider for kamera er beskrevet i prosess 36.7. Kabler er beskrevet i prosess 36.534. x) Kostnad angis som prosjektert antall kameraer. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Kameraene kobles til lag-2 switchen i eksisterende K-skap med en Cat6a-kabel og forsynes over PoE+.			
36.5311	Faste kameraer i tunnel (AID) *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder kamera for AID inkl.objektiv, kamerahus, festeutstyr og braketter/avstiving for montering i heng i tunnel. b) Krav til kamera • Kamera skal være lavrisiko ift. sikkerhet • Kamera skal ha industristandard. • Oppløsning 1080p med støtte for 1920x1080. • Støtte for lavere oppløsning for tilbudt AID løsning. • Bilderate (FPS): 25/30 bilder pr. sekund • Iris /fokus: Automatisk / Remote Back Focus. • Minste brennvidde ~4 mm. • Varifokal linse tilpasset ønsket utsnitt. • H.265/H.264 Dual/multi streaming (25bps min 4Mbps til ev. AID og 15 fps 2Mbps til Milestone) • Støtte for 2 samtidige videostreamer med forskjellig konfigurasjon.			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	- Støtte for MJPEG og for «request» keyframe - SN-faktor: >50dB - Lysfølsomhet 0.1 lux @ 30 IRE F1.6 - Temp.område: -20 til 50 °C når montert i kamerahus - Objektiv av glass. - Automatisk justering av sortnivå - Automatisk motlyskontroll - Fjernkonfigurering av kamerainnstillinger/oppsett - Kamerainfo på minst 16 tegn som skal kunne plasseres valgfritt i bildet - IEEE 802.3at PoE grensesnitt for signal og strømforsyning. - Alle kamera skal ha støtte for både IPv4 og IPv6 - Kameraet skal være fra kameraprodusentens nyeste produktserie og fortsatt ligge i standard sortiment (ikke eldre enn to år ved tilbudstidspunktet) - Godkjent av AID leverandøren. - Må inngå i, og ha F/W versjon iht. VTS sin gjeldende Milestone Xprotect Corporate kompatibilitets liste. - Milestone Xprotect Device-lisenser skal være inkludert. Krav til kamerahus - Kamerahuset skal være i rustfritt stål i henhold til NSEN 10088 [35], type 1.4404, ref N500. Tetthetsgrad IP65. - Festebraketter og skruer må stemme med det punktet det skal festes til ift. spenningsrekkefølgen for å unngå korrosjon. Hvis behov må det brukes et gavanisk skille. - Skal kunne justeres i alle retninger. - Leveres med 2*0,5m kabel påmontert hurtikoblinger (IP67) type Amphenol 310-L og RJ45 (IP67) utenfor kamerahuset - Kamerahus skal enkelt kunne demonteres fra festeanordning og settes tilbake i den posisjon som den opprinnelig stod i, uten behov for ny kalibrering og tilpasning av kamerahusets vinkel i forhold til vegbanen. Kamerahus skal ha tilstrekkelig diameter/volum for minimal temperatur-hysterese. - Skal ha solskjerm/trakt for å skjerme frontglasset og redusere nedsmussingen. - Frontglasset skal være laget av glass. - Skal leveres ferdig med PoE+ splitter - Kamerahuset skal være merket med ITV-nummer og IP-adresse som er lesbart fra vegbanen. c) IP-baserte kameraer skal monteres gjennom hele tunnelen med en typisk innbyrdes avstand på 60-70 m. Kameraene plasseres slik at hele vegbanen, banketter, havarinisjer dekkes. Må plasseres slik at bildet ikke forstyrres av skilt, vifter, lys, antenner eller andre installasjoner. Kameraene monteres med brakett e.l. i tunneltaket og			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	avstives.			
	x) Kostnad angis som prosjektert antall. Enhet: stk	stk	103	
36.534	Signal-/nettverkskabel			
	a) Omfatter levering, montering og tilkopling av kabler til videokamera.			
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kabel. Enhet: m.			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Omfatter også levering og montering av nipler for innføring av kabler i K-skap. Hulltaking til nipler.			
36.5341	Cat 6 kabel for Videokameraer			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Omfatter også levering, trekking og tilkobling av Cat6 kabel mellom svitsj i K-skap og kamera. Alle kabellengder dokumenteres i FDV.			
	b) Halogenfritt materiale.			
	c) Cat6a SFTP kabel (parvis skjermet og ytterskjem) for 100/1000 Mbp/s båndbredde. Legges i rør.			
	Kabel skal påkoples hurtigkobling, slik at hurtig utskifting av hus med utstyr kan utføres.			
	Total lengde på kabel fra ITV-svitsj til kamera inkl. patchekabler skal ikke overstige 90 m.			
	x) Kostnad angis som prosjektert lengde. Enhet: m	m	4 200	
36.539	VMS Video Management System			
36.5391	VMS Sentralutstyr			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Omfatter også levering, montering og idriftsettelse av servere for lagring av videoopptak. Omfatter også all konfigurering og definering av alle tilknyttede kameraer i server.			
	c) VTS (Vegtrafikksentralen) i Trondheim har et ITV toppbasert system basert på Milestone Xprotect Corporate			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	med Smartwall. I tillegg til det har de et HMI-system for administrering av bl.a. alarmer og alle alarmer fra ITV-anlegget skal presenteres i dette systemet. Kommunikasjon med dette systemet skal utføres over OPC. Kjørende versjoner i eksisterende system for presentasjon av video på VTS Trondheim: • Milestone Xprotect Corporate, versjon 5.0b • Smartwall, versjon 1.0a • Smart klient, versjon 7.0 Entreprenør er ansvarlig for å verifisere versjon på eksisterende system mot Statens vegvesen og levere samme versjon som er i bruk på VTS. Opptak fra de tilkoblede kameraene skal lagres på NVR (Network Video Recorder) servere, monteres i 19" rack i teknisk bygg F1 og F7. plassert i tekniske bygg. Lagring skal skje ved bevegelse i bildet og med en "prebuffer" på 8 sekunder. Lagring på harddisk skal gjøres i opptil 7 døgn; de 3 første døgnene i høy oppløsning, deretter i lavere oppløsning/fps på en annen harddisk. Servere skal være konfigurert på en N+1 måte hvor serverne kan overta for hverandre dersom en server faller bort. Kameraene fordeles på serverne iht. dette. Bytte av en server, harddisk, powersupply o.l. må kunne utføres uten å ta ned hele systemet. Opptaksserverne skal installeres med siste versjon av windows server 64 bit AID og Milestones støtte. ECC minne, servere skal ha integrert kort for Remote Management med funksjonalitet som IDRAC7 eller tilsvarende. Servere skal leveres i min 2U utførelse, Tower aksepteres ikke. Etter endt installasjon, vil VTS-midt innlemme serverne i VTS-midt sitt domene. Serverne skal settes opp for tilknytning via RDP. Ferdig idriftsatt anlegg må kunne utvides med inntil 10 kameraer uten endringer i sentralt utstyr. Servere skal være beregnet for montering i skap. Se egen prosess for montering 19" rackskap. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
		RS		
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
36.55	Trafikktelling, køvarsling, tilfartskontroll og hendelsesdetektering a) Omfatter levering, montering og tilkopling av alt utstyr for trafikktelling, køvarsling, tilfartskontroll og hendelsesdetektering. Programmeringsarbeider er beskrevet i prosess 36.7. Kabler er beskrevet i prosess 36.57. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
36.555	Hendelsesdeteksjon (AID) <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Omfatter levering, montering og idriftsettelse av servere med programvare og lisenser for automatisk hendelsesdetektering (AID) basert på kameraene i tunnelen. b) Kravspesifikasjon: • Valgt løsning skal benytte teknologi basert på KI(AI) • Løsningen skal være basert på en ren serverløsning med • dedikerte AID-servere. Konfigurasjon skal skje og lagres på lokal server. • Koples til IP-kameraene i tunnelen over det lokale nettverket med en egen videostrøm dedikert for AID. Løsning med felles server for AID/Milestone aksepteres ikke. • AID systemet skal kunne ta opp 60 sekunder før en hendelse og inntil 60 sekunder etter. Dette for feilhåndtering og kontroll. Hendelsene skal lagres i 7 dager og deretter slettes automatisk. Eldste lagret hendelse slettes først. • Serverene skal være konfigurert på en N+1 måte hvor serverne kan overta for hverandre dersom en server faller bort. Kameraene fordeles på serverene iht. dette. • Bytte av en server, harddisk, powersupply o.l. må kunne utføres uten å ta ned hele systemet. • Deteksjonssonene skal kun inneholde vegbanen /bankettene og minst mulig av vegger og tak for å unngå refleksjoner. • Analysen skal skje på samme bildeutsnitt, men ikke nødvendigvis med samme oppløsning, som det VTS ser, og det som er detektert og utløser en alarm skal vises med en hvit ramme på VTS sitt bilde. • Må kunne håndtere en deteksjonsavstand som fremgår av kameraplassering gitt i konkurransegrunnlaget, sonene skal være overlappende. • Det skal leveres et overordnet system for konfigurering av system og med tilgang på alarmer, hendelser og andre trafikkdata i systemet. Det skal være mulig å koble seg			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	opp mot systemet fra flere lokasjoner i nettet og hente ut data og oversikt/logger over hendelser. Kommunikasjon mellom AID-systemet og VTS sine systemer skal være over OPC hvor andre kopler seg på som OPC-klienter. - AID systemet skal gi alarm til overordnede systemer ved f.eks. dårlig kvalitet eller manglende bilder, kommunikasjonsfeil, feil ved server o.l., men ikke nødvendigvis begrenset til bare dette. - Ha støtte for SNMP overvåking. c) AID-systemet for alle IP-kameraene i tunnelen plasseres i tavlerom i teknisk bygg F1 og F7. Systemet skal dekke hele tunnelrommet og ca. 50 meter utenfor portalene. Følgende hendelsere skal kunne detekteres (minimum nøyaktighet / deteksjonstid): - Kjøretøy stanset (98% / 15 s) - Fotgjenger kun i portaler (90% / 15 s) - Saktegående kjøretøy (90% / 15 s) AID-systemet skal ha mulighet for å detektere følgende, men det tas ikke inn i systemet i denne omgang: - Mistet last, 50x50x50 cm (90% / 20 s) - Røyk og tåke (99% / 10 s) Deteksjoner i AID skal generere en event som via OPC automatisk trigger visning av det aktuelle kameraet i Milestone systemet via OPC og som kan brukes for andre alarmer eller logger. Initielt skal systemet settes opp med en forsinkelse før alarm på 15 sekunder. Etter ca. 4 ukers drift kan denne settes til en riktigere verdi basert på erfaringsdataer. Servere skal være beregnet for rackmontasje. Krav til til rackskap i bygg F1 og F7 er beskrevet i prosess 36.1123 x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
36.556	Retuning av hendelsesdeteksjon (AID) *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter alle arbeider med retuning av hendelsesdeteksjon (AID). e) Etter 4 ukers drift etter UAT skal anlegget kontrolleres opp	RS		
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	mot de krav som anlegget ble idriftsatt etter og analyser av registrerte og uregistrerte, men kjente, hendelser samt andre tilbakemeldinger fra VTS. Justering av kameraer, deteksjonssoner og andre innstillinger skal da utføres slik at kravene oppfylles. Etter 4 nye uker skal en ny analyse gjennomføres og en rapport som viser forholdet mellom antall deteksjoner, type deteksjoner og antall falske deteksjoner utarbeides. Hvis systemet fortsatt ikke oppfyller kravene skal nye tuninger utføres, som igjen skal resultere i ny rapport og analyse og gjennomgang 4 uker senere. Den kontrollen, og ev. gjentatte kontroller skal i sin helhet betales av entreprenør. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS.	RS		
36.57	Kabler for trafikkinstallasjoner a) Omfatter levering, montering og tilkopling av kabler for utstyr til trafikkinstallasjoner. b) Kabler skal tilfredsstille krav i vegnormal NEK 600 EI og ekom i vegtrafikksystem. Kabelklasse skal være som angitt i planene. For bommer skal det føres separate kurser fra fordelingstavle (prioriterte kurser) til bomstyreskap. x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver kabeltype iht. hjelpeskjema i kap. D2 uten tillegg forskjøting etc.. Enhetspris for hver kabeltype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle kabeltyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** x) Det er ingen D2 liste. Kabler er medtatt i underliggende prosesser.			
36.5791	BFXI 3G2,5 mm2 cu. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Kabeltype BFXI 3G2,5 mm2 cu. c) Kabler trekkes fra K-skap i trekkerør bak gjertsenduk og til 335-skilt.			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	x) Kostnad måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	240	
36.7	Lokalt styringssystem og programmering			
	a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsettelse av lokalt styresystem med tilhørende utstyr, kabelarbeider og programmering og lisenskostnader.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
36.71	PLS og diverse utstyr			
	a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsettelse av utstyr iht. <i>den spesielle beskrivelsen</i> , inklusiv tilhørende utstyr og kabler.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	c) I dagens anlegg så er det 7 stk. PLSer av typen Siemens S7-300. PLS ble levert av KB El-Teknik A/S og Møre Control AS. Nytt utstyr som leveres i dette prosjektet skal tilknyttes PLSer. Det skal monteres kamera i tunnelrommet og etableres et AID system. Kamera utstyr tilknyttes svitsjer som leveres i et annet prosjekt. Dagens nettverkstopologi, det vil si svitsjer og fiberkabler er vist på tegning R700.			
36.712	Distribuert I/O			
	a) Omfatter levering, montering, konfigurering og idriftsetting av distribuert I/O inkludert tilhørende CPU, bakplan, kommunikasjonsmoduler og I/O-moduler.			
	b) Utstyret skal være modulbasert med mulighet for senere utvidelse. Det skal være færrest mulig typer I/O moduler i leveransen. Analoge innganger skal bruke prinsippet med måleområde 4-20mA og kunne tilpasses både aktive og passive givere. Minimum 12-bits oppløsning. Sensorfeil og/eller utstyr spesifikke feil skal kunne leses ved verdier utenfor gyldig område IO-signaler for alarmer skal operere som normalt lukket (NC), altså høy i feilfri tilstand, for å detektere brudd. Digitale kanaler ut fra distribuerte I/O skal være potensialfri eller 24 VDC, min 0,5 A Failsafe ved kommunikasjonsfeil, feil på modul eller feil på PLS, skal ivaretas av holdekrets. Failsafe benyttes kun på sikkerhetskritiske funksjoner. Alle utganger skal være kortslutningssikret i modulen Alle I/O-moduler skal monteres på DIN-skinne Etter ferdig installasjon skal alle IO-enheter av alle typer ha montert 20% installert reservekapasitet. Ledige kanaler skal kobles til rekkeklemmer.			
	x) Mengden måles som prosjektert antall moduler. Enhet: stk			
36.7123	Analog inngang			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Gjelder materiell og arbeid med utvidelse av eksisterende RIO i K-skap. Kort for 2xAI eller 4xAI			
	Omfatter også montasje av nye rekkeklemmer og internkabling fram til disse.			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

22.01.2026

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	c) Eksisterende RIO av typen Siemens ET200S for integrasjon av vibrasjonsvakter. x) Kostnad angis som prosjektert mengde. Enhet: stk	stk	12	
36.7199 13	Drift og vedlikehold av AID-anlegget <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Omfatter i tillegg drift av komplett AID anlegg i 3 års periode etter anleggsperioden og etter Statens vegvesen overtakelse av anlegget. Dette inkluderer operasjon av alle servere samt alt software og lisenser tilknyttet til AID systemet. Omfatter også alle arbeider med fin-tuning av AID systemet samt tuning av selve AID systemet etter regelmessig test hvis test resultater antyder at systemet kan forbedres. Omfatter også kostnader for fremtidige softwareoppdateringer 5 år etter idriftsettelse. Omfatter også dokumentasjon av alle hendelser, rettelser og endringer i systemet etter start av operasjon av tunnel og i hele drifts perioden (3 år). Omfatter også alle reparasjoner og vedlikehold i driftsperioden. Omfatter også møter med Statens vegvesen elektro drift en gang i måneden. Kvartalsvis befarng ute i tunnelen. c) Entreprenøren skal regelmessig 1 gang i måneden i hele driftsperioden gjøre inspeksjon på systemer hvor status sjekkes samt at gjennomgå i samråd med VTS eventuelle feil eller problemer ved bruk av systemet. Inspeksjon kan gjennomgås via nett (VPN forbindelse til AID server). VPN forbindelse skal være satt opp i samråd med VTS. Alle kostnader utstyr, datalink og arbeide i forbindelse ved nett forbindelse skal være inkludert. Entreprenøren skal regelmessig gjøre visuell inspeksjon på systemet og simulere hendelse i tunnel i forbindelse med vasking eller andre regelmessige stenginger av tunnel. Utføres kvartalsvis. Alle typer hendelser skal testes: · Kjøretøy stoppet · Saktegående kjøretøy - kø · Fotgjenger Mulig fremtidig hendelse: · Detektering av gjenstand minimum 500x500x500 mm gjennom hele tunnelens lengde · Røyk			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	e) Entreprenøren skal regne med 2 visuelle inspeksjoner i tunnelen pr. år i garantiperioden. En i overgang til vintersesong, og en til overgang til sommersesong. Disse skal koordineres i samråd med VTS, og skal utføres i forbindelse med annen planlagt stegning av tunnel. Dokumentasjon av alle hendelser, rettelser og endringer i systemet etter start av operasjon skal etter hver inspeksjon oppdateres, nyeste versjon av dokumentasjon skal alltid være tilgjengelig for Statens vegvesen. Entreprenøren skal organisere møter med Statens vegvesens operatør av AID systemet hos VTS midt. Møtene skal holdes i VTS lokaler og organiseres i samråd med VTS. Entreprenøren skal inkludere reiseomkostninger og annen kostnad ved 5 møter hos VTS, distribuert over perioden. Omkostninger skal baseres på at reiser er uten overnattinger og at hver møte tar 4 timer + reisetid. Hvis Statens vegvesen ønsker flere møter blir det basert på medgått tid og timesats. Alle kostnader skal inkluderes og deles opp i halvårs perioder hvor 6 halvårs perioder angir total kostnad ved drift av system. x) Kostnad angis som halvårs summer. Enhet: stk.	stk	6	
36.72	Programvare og programmering a) Omfatter levering og installasjon av programvare inklusiv kostnader for lisenser gyldig ut reklamasjonstiden. Omfatter også programmering. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter ny OPC server til AID, og revisjon og oppdatering av dagens OPC tag/objektlistene og I/O lister med nytt utstyr som leveres i dette prosjektet. Det er Møre Control som har levert dagens PLS og automasjonsanlegg. Kostnader forbindelse SRO-leverandør må medtas i denne prosessen. SRO leverandør skal endre PLS programmet og OPC servere i dette prosjektet. Tilbyder skal bistå med informasjon slik at SRO-leverandør kan endre PLS program for å knytte utstyr levert i dette prosjektet mot lokal automasjon og toppsystem på VTS. IP-adresser vil bli tildelt av byggherre. b) NEK600, kapittel 14.4 Tilknytning til Vegtrafikksentral (VTS) (Informativt). Dokumentet "Standard prosessgrensesnittet for automasjon". Det henvises også til dokumentet "Funksjonsbeskrivelse automasjon VTS midt" og "Rutine for samhandling mellom VTS midt og tunnelprosjekt".			
Akkumulert Hovedprosess 3 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 3: Tunneler				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	c) Tunnelen har i dag lokal automasjon med PLS tilknyttet VTS midt med toppsystem WinCC. Det er 7 stk. PLS i anlegget fordelt på 7 tekniske bygg. PLS er av typen Simatic S7-300 produsert av Siemens. Konfigurerings/programmering skal, etter anlegget er satt i drift, kunne utføres av Statens vegvesen uten assistanse fra leverandør. Statens vegvesen skal gis tilgang til all nødvendig programvare og kildekode. Programkode skal ikke passordbeskyttes. Dersom det er nødvendig med endringer etter anlegget er satt i drift, skal entreprenør levere oppdatert programkode. Eksisterende OPC servere må endres med nye objekter/tag. Arbeider og utstyr forbindelse OPC servere skal tilfredsstille krav i dokumentet "Standard prosessgrensesnittet for automasjon". Entreprenøren må innhente siste utgave av dokumentet før programmeringen starter. Objektliste sendes SVV for gjennomsyn før oppstart av montasjearbeid. Nye svitsjer for kamera skal tilkobles eksisterende hovedsvitsjer i tekniske bygg.			
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		
Sum Hovedprosess 3, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :				

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
4	Grøfter, kummer og rør			
44	KABLER OG LEDNINGER			
	a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.			
44.3	Trekkerørsanlegg			
	a) Omfatter levering og montering av trekkerørsanlegg med trekkestråd, muffer, skjøter, bend, festemateriell og kabelmarkering med lyttetråd. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekkestråd. Fundament, sidefylling og beskyttelseslag er tatt med i prosess 44.1. For støpte rørkryss se prosess 44.4.			
	b) Trekkerørsanlegg skal være i henhold til håndbok N200 Vegbygging, kap 44 Trekkerørsanlegg for kabler.			
	c) Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør skal ha fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler, gult for tele og signalkabler. Trekkerør for eksterne kabeletater skal være merket for den aktuelle bruken. Rør skal alltid være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tett med lokk. Ved alle gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon. Innstøpte trekkerør skal avsluttes med muffe mot forskaling.			
	d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkerør er +/- 50 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger.			
	e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolk skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolkning utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft.			
44.31	Trekkerør			
	a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekkestråd, muffer, skjøter, bend og festemateriell. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekkestråd.			
	b) Type rør, så som diameter og fargekode med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. liste i kap. D2.			
	x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver rørtype iht. liste i kap. D2. Enhetspris for hver rørtype angis separat i listen i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran listen i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle rørtypene i listen. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	b) Halogenfrie trekkerør			
	x) Rør medtas i underliggende prosesser. Det er ingen vedlagt liste i kap. D2.			
44.3191	Trekkerør Ø 50mm fra kabelstige til skilt			
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
	a) Omfatter også levering og montering av rør til 335 skilt.			
	Omfatter også alle arbeider og materiell, med hulltaking og			
Akkumulert Hovedprosess 4 :				

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

22.01.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	tetting i Giertsen duk.			
	c) Gjelder rør fra K-skap til 335-skilt. Trekkerør monteres på bøylen til Giertsen duken fram til skilt med syrefaste strips. .Hulltaking og tetting av duk (nede).			
	x) Kostnad måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	150	
44.3192	Trekkerør fra K-skap til kamera			
	*** Spesiell Beskrivelse ***			
	a) Omfatter også levering og montering av rør fra K-skap til kamera			
	Omfatter også levering og montering av alle festedetaljer mot Giertsenduk.			
	Omfatter også alle arbeider og materiell, med hulltaking og tetting i Giertsenduk..			
	c) Det legges 1stk 40mm trekkerør fra K-skap til hvert kamera. Rør legges langs giertsenduk fram til kamera-plassering. Trekkerør monteres på giertsenduk og opp til kameraplassering.			
	x) Kostnad måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	5 000	
44.3193	Trekkerør fra K-skap til ventilatorer			
	*** Spesiell Beskrivelse ***			
	a) Omfatter også levering og montering av rør fra K-skap til ventilatorer			
	Omfatter også levering og montering av alle festedetaljer mot Giertsenduk.			
	Omfatter også alle arbeider og matriell, med hulltaking og tetting i Giertsenduk.			
	c) Det legges 1stk 50mm trekkerør fra K-skap til hvert ventilatorpar. Rør legges langs Giertsenduk fram til plassering ventilatorpar.			
	For signalkabel til ventilatorer			
	x) Kostnad måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	600	
Sum Hovedprosess 4, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :				

INNHALDSFORTEGNELSE

22.01.2026

00.1	1
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader	2
11 ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL	2
11.4 Teknisk kontroll	2
11.41 Fabrikk- og anleggstester elektro og automasjon	2
11.411 Egenkontroll, FAT	3
11.412 Entreprenørens egentest (EET)	4
11.413 Byggherrens aksepttest (SAT, site acceptance test)	5
11.414 Stabilitetstest (UAT, User Acceptance Test)	6
11.415 Garantitest (GAT, Guaranty acceptance test)	6
11.417 Beregninger, dimensjonerings og detaljprosjektering	6
11.42 Teknisk kontroll elektro	6
11.421 Elektroteknisk dimensjonering	6
11.424 Sluttkontroll	7
11.5 Sluttdokumentasjon	7
11.52 Sluttdokumentasjon for egenskapsdata	7
11.55 Opplæring og opplæringskompendium	8
11.56 Prosjektering, Samsvar og risikovurdering	8
11.561 Prosjektering av elektriske anlegg etter FEL/FEF	8
11.59 FDV-dokumentasjon	9
11.591 Dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold	10
11.9 Merking	15
12 RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTS-OMKOSTNINGER	16
12.1 Rigg og midlertidige bygninger	17
12.11 Tilrigging	17
12.12 Drift av rigg og midlertidige bygninger	18
12.13 Nedrigging	18
14 MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING	18
14.1 Trafikkulemper	19
14.11 Trafikkulemper, unntatt bruk av langsgående sikring	19
14.12 Bruk av langsgående sikring T1, T2, T3 oppgjort etter lengde	19
14.4 Oppmerking og signaler	20
3 Tunneler	21
35 PORTALER, OVERBYGG, PUMPESTASJON, M.M.	21
35.5 Tekniske bygninger, nødutganger og kiosk for nødstasjon	21
36 BELYSNING, VENTILASJON OG SIKKERHETS-UTRUSTNING	21
36.1 Fellesanlegg for installasjonene	21
36.11 Fordelinger	22
36.111 Hovedfordelinger	25

INNHALDSFORTEGNELSE

22.01.2026

36.112 Underfordelinger	25
36.1121 Ombygging av UPS fordelere	26
36.1123 Fordeling, 19" Rack for AID	29
36.13 Festebolter	30
36.133 Festebolter for skilt, nødstasjoner (skap) og diverse annet utstyr	31
36.1331 Bolter til 335-skilte	31
36.1332 Oppheng for kamera	31
36.1333 Oppheng for koblingsbokser ventilator	32
36.1334 Stabilisering av oppheng til kamera	32
36.2 Belysning	32
36.23 Armaturer	33
36.3 Ventilasjon	35
36.31 Kabelfremføring mellom fordelinger og ventilatorer	36
36.34 Overvåking av tunneluften	36
36.341 Kabler for målere for overvåkingsutstyr og vibrasjonsmålere	37
36.391 Signalkabel til ventilatorer	37
36.392 Koblingsboks for signalkabel	38
36.393 Signalkabell til sikkerhetsbrytere	38
36.4 Sikkerhetsutrustning	38
36.5 Trafikkregulering/overvåking	38
36.52 Skilt og nødutgangsskilt	39
36.526 Fare-, påbuds-, fartsgrense- og opplysningsskilt	39
36.5261 Skilt 335	39
36.53 Video-overvåking	39
36.531 Videokameraer	40
36.5311 Faste kameraer i tunnel (AID)	40
36.534 Signal-/nettverkskabel	42
36.5341 Cat 6 kabel for Videokameraer	42
36.539 VMS Video Management System	42
36.5391 VMS Sentralutstyr	42
36.55 Trafikktelling, køvarsling, tilfartskontroll og hendelsesdetektering	44
36.555 Hendelsesdeteksjon (AID)	44
36.556 Retuning av hendelsesdeteksjon (AID)	45
36.57 Kabler for trafikkinstallasjoner	46
36.5791 BFXI 3G2,5 mm ² cu.	46
36.7 Lokalt styringssystem og programmering	47
36.71 PLS og tilhørende utstyr	47
36.712 Distribuert I/O	47
36.7123 Analog inngang	47

INNHOLDSFORTEGNELSE

22.01.2026

36.72 Programvare og programmering	49
4 Grøfter, kummer og rør	51
44 KABLER OG LEDNINGER	51
44.3 Trekkerørsanlegg	51
44.31 Trekkerør	51
44.3191 Trekkerør Ø 50mm fra kabelstige til skilt	51
44.3192 Trekkerør fra K-skap til kamera	52
44.3193 Trekkerør fra K-skap til ventilatorer	52

D Beskrivelse

D2 Dokumentasjon levert av oppdragsgiver

21.01.2026

D Beskrivelse

D2 Dokumentasjon levert av oppdragsgiver

Innhold

1	Dokumentasjon som leveres med konkurransegrunnlaget	2
1.1	Tegninger	2
2	Andre leveranser fra oppdragsgiver	3

D Beskrivelse

D2 Dokumentasjon levert av oppdragsgiver

21.01.2026

1 Dokumentasjon som leveres med konkurransegrunnlaget

Følgende dokumentasjonstyper er utarbeidet av oppdragsgiver og leveres med konkurransegrunnlaget. Den prosjekterte dokumentasjonen er utgangspunktet for tilbyders utførelse. For detaljert oversikt over datafiler som leveres med konkurransegrunnlaget, se vedlegg «1.3.2 Tegningsliste Elektro RV70 Freifjordtunnelen»

1.1 Tegninger

Kategori	Navn	R110 kap.	Inngår	Åpent format	Originalformat
Tegninger	IN051 Tunnelsnitt		x		
Tegninger	IN071 Elektrisk anlegg, UPS tavle		x		
Tegninger	IN301 Elektriske anlegg, oversikt utstyr		x		
Tegninger	IN302 Elektriske anlegg, oversikt utstyr		x		
Tegninger	IN303 Elektriske anlegg, oversikt utstyr		x		
Tegninger	IN304 Elektriske anlegg, oversikt utstyr		x		
Tegninger	IN305 Elektriske anlegg, oversikt utstyr		x		
Tegninger	IN306 Elektriske anlegg, oversikt utstyr		x		
Tegninger	IN307 Elektriske anlegg, oversikt utstyr		x		
Tegninger	L001-L010 Skiltplan og tabell		x		
Tegninger	IN001 Eksisterende installasjon		x		
Tegninger	IN002 Eksisterende installasjon		x		
Tegninger	IN003 Eksisterende installasjon		x		
Tegninger	IN051 Elektrisk anlegg tunnelprofiler		x		
Tegninger	R300 Høgspennet forsyning		x		
Tegninger	R301-1 til R301-4 Eksisterende fordeling F1		x		
Tegninger	R302-1 til R302-6 Eksisterende fordeling F2		x		

D Beskrivelse

D2 Dokumentasjon levert av oppdragsgiver

21.01.2026

Tegninger	R303-1 til R303-4 Eksisterende fordeling F3		x		
Tegninger	R304-1 til R304-4 Eksisterende fordeling F4		x		
Tegninger	R305-1 til R305-4 Eksisterende fordeling F5		x		
Tegninger	R306-1 til R306-5 Eksisterende fordeling F6		x		
Tegninger	R307-1 til R307-4 Eksisterende fordeling F7		x		
Tegninger	R308 Eksisterende Prioritert strømforsyning		x		
Tegninger	R311 Eksisterende Underfordeling i K-skap		x		
Tegninger	R501 Eksisterende Oppheng for lysarmaturer til fjellbolt		x		
Tegninger	R502 Eksisterende Strømforsyning – Prioritert-Uprioritert		x		
Tegninger	R700 Eksisterende Nettverkstopologi		x		
Tegninger	Dokumentation - 33022_DK UDG		x		

2 Andre leveranser fra oppdragsgiver

D2 – Hjelpeskjema Prosess 36.23

SHA-plan

YM-plan

Varslingsplan

Oversikt disponibelt riggområde

D Beskrivelse

D3 Dokumentasjon som skal utarbeides og leveres av leverandør

21.01.2026

D Beskrivelse

D3 Dokumentasjon som skal utarbeides og leveres av leverandør

1 Generelle krav

1.1 Prosjektets koordinatreferansesystem

Stedfestet dokumentasjon skal leveres i prosjektets koordinatsystem, se kapittel D2 1.

Oppdragsgiver skal gis innsyn i «som utført» dokumentasjon i web-baserte systemer i hele oppdragets levetid. Systemene skal kunne vise modelltypene som er definert i R110 isolert og sammenstilt i tverrfaglige visninger sammen med «som utført» dokumentasjonen.

Alle dokumentasjonstyper som er spesifisert i kapittel D skal gjøres tilgjengelig for oppdragsgiver under prosjektgjennomføringen og leveres som sluttdokumentasjon før partene løses fra kontrakten.

1.2 Dataformat

Dokumentasjonen skal leveres Statens vegvesen på digital form. Dokumentasjonen leveres på programvarens originalformat, det vil si det dataformatet som programvaren normalt lagrer data på, og på et åpent, standardisert format. Hvilke formater som skal benyttes, avtales i oppstartsmøtet.

1.3 Katalogstruktur

Ved levering av data i katalogstruktur benyttes «Mal for katalogstruktur», se vedlegg «Kontrolliste for leveranse FDV dok»

2 «Som utført» dokumentasjon

Prosjektert dokumentasjon oppdatert med eventuelle endringer fra byggefasen kalles "som utført" dokumentasjon. Dokumentasjonen skal kunne brukes til å oppdatere oppdragsgivers arkiv- og forvaltnings-, drifts- og vedlikeholdssystemer.

Alle dokumentasjonstyper som beskriver nytt/endret veganlegg/er vedlagt konkurransegrunnlaget skal leveres "som utført".

Entreprenør skal dokumentere at utførelse er i henhold til krav/toleranser med geometrisk kontroll, ref. R761 Prosesskoden og R110 modellgrunnlag kapittel 3.8. Resultat av kontroll publiseres fortløpende ved at registrert geometri lastes opp på innsynsløsning, slik at registrerte data kan sammenstilles og kontrolleres mot prosjekterte data.

For objekter som ble bygget/utført i henhold til prosjekterte planer og toleransekrav kan prosjekterte data gis status "som utført".

Hvis det er utført endringer som kan ha betydning for forvaltning, drift og vedlikehold av veganlegget, skal prosjekterte data oppdateres med endringene før de leveres "som utført" i henhold til R110 Modellgrunnlag, kapittel 3.8.

D Beskrivelse

D3 Dokumentasjon som skal utarbeides og leveres av leverandør

21.01.2026

Ansvar for å oppdatere modeller og annen dokumentasjon med godkjente endringer:

Kategori	Registreringer/grunnlag	Omprosjektering til «som utført»
Tegninger	Entreprenør	Entreprenør
NVDB-data	Entreprenør	Entreprenør
FKB-data	Entreprenør	Entreprenør
Rapporter	Entreprenør	Entreprenør

Som utført dokumentasjon leveres/publiseres senest tre uker etter at arbeidet er utført, og all som utført dokumentasjon skal leveres oppdragsgiver før leverandør løses fra kontrakten.

Data fra grunnundersøkelser skal leveres slik at de kan publiseres i Nasjonal database for grunnundersøkelser (NADAG) ref. N200 Vegbygging kapittel 1.3. Bygget løsning skal dokumenteres med geoteknisk sluttrapport som skal overleveres oppdragsgiver før overtakelse. Rådata fra f.eks. supplerende grunnundersøkelser, skal leveres som sluttdokumentasjon.

Data til NVDB og FKB leveres som beskrevet i R110 Modellgrunnlag, kapittel 5.3.4 og R761 Prosesskoden prosess 11.5 Sluttdokumentasjon.

E Svardokumenter

E1 Dokumentasjon fra tilbyder

21.01.2026

E Svardokumenter

E1 Dokumentasjon fra tilbyder

Dokumentasjon som skal inngå i tilbudet (ev. også med tilhørende vedlegg).
Svardokument kvalifikasjon, kap. E2
Beskrivelse med utfylte priser, kap. E3
Prisskjema: Timepriser for mannskap og maskiner, kap. E4
Tilbudsskjema, kap. E5
Datafil med priser fra kap. D1/E3 i GAP eller XML-format
Kap. D1 med priser i PDF-format
Dokumentasjon på tilbudt innsats i eksisterende armatur iht. prosess 36.2/36.23

E Svardokumenter

E2 Svardokument for vurdering av leverandørens tekniske og faglige kvalifikasjoner

Relevant erfaring

Leverandøren skal levere en oversikt over inntil 5 og ikke mindre enn 3 kontrakter som leverandøren har gjennomført eller gjennomfører i løpet av de siste fem årene regnet fra tilbudsfristen. Opplysninger kan også gis på eget skjema.

E Svardokumenter**E2 Svardokument for vurdering av leverandørens tekniske og faglige kvalifikasjoner**

21.01.2026

	Oppdrag	Oppdrag	Oppdrag	Oppdrag	Oppdrag
Oppdragets navn					
Sted					
Oppdragsgiver					
Kontaktperson/referanseperson (navn, stilling/tittel i kontrakten/prosjektet, telefon og e- post)					
Tid for utførelse (fra-til) år-md.					
Kontraktens verdi					
Totalt antall årsverk					
Herav som hovedentreprenør (HE)					
Herav andel egne arbeidstakere som HE					
Herav som underentreprenør (UE)					
Herav andel egne arbeidstakere som UE					
Kort beskrivelse av oppdraget inkl. hvilke arbeider som ble utført av leverandøren selv og hvilke arbeider som ble utført av underentreprenører					

Statens vegvesen Drift og vedlikehold

Dov Midt RV70 Freifjordtunnelen

E2-3

E Svardokumenter

E2 Svardokument for vurdering av leverandørens tekniske og faglige kvalifikasjoner

21.01.2026

E Svardokumenter

E3 Beskrivelse med utfylte priser

21.01.2026

E Svardokumenter

E3 Beskrivelse med utfylte priser

Her prises kapittel D1 i konkurransegrunnlaget. Der oppdragsgiver har levert ut konkurransegrunnlaget som en *.xml-fil iht. NS 3459 utg. 3, bør leverandøren levere tilsvarende priset mengdefortegnelse som NS 3459 utg. 3 fil.

E Svardokumenter

E4 Timepriser for mannskap og maskiner

21.01.2026

E Svardokumenter

E4 Timepriser for mannskap og maskiner

Timepriser for mannskap og maskiner skal være i henhold til krav i kap. C2 pkt. 27
Regningsarbeider.

I kap. C2 er angitt om og eventuelt hvordan regulering vil finne sted.

Tabellene fylles ut ved innsending av tilbud.

1. Timepriser mannskap

Spesifikasjon	Timepris Kr/time	Timer	Sum pris
Prosjektleder		50	
Anleggsleder		50	
BAS		50	
Elektriker		100	
Automatiker/Automasjonsingeniør		100	
Hjelpearbeider		100	
Lærling		100	
Sum mannskap, eksklusiv overtidstillegg: (overføres til Sum mannskap og maskiner)			

2. Overtidstillegg

Overtidstillegg i forhold til ordinær timesats for mannskap og i forhold til ordinær timesats for maskiner inkludert fører	Tillegg Kr/time	Timer	Sum pris
a) for vanlig overtidarbeid		100	
b) hverdager kl 21.00 – 06.00		100	
c) søn- og helligdager (hele døgnet)		100	
Sum overtidstillegg: (overføres til Sum mannskap og maskiner)			

E Svardokumenter

E4 Timepriser for mannskap og maskiner

21.01.2026

3. Timepriser maskiner

Ønsket maskintype (byggherrens behov)	Vekt Løfte- kapasitet mv	Tilbudt maskin	Årsmodell Årstall	Timepris Kr/time	Timer	Sum pris
Maskiner inklusiv fører:						
Sakselift Stor					50	
Personløfter (hjullaster etc)					50	
Løfteredskap (Truck o.l)					20	
Maskiner eksklusiv fører:						
Sum maskiner: (overføres til Sum mannskap og maskiner)						

4. Timepriser samhandlingsfase

Timepriser knyttet til samhandlings- og utviklingsfasen	Timepris Kr/time	Timer	Sum pris
Prosjektleder (entreprenør)		10	
Anleggsleder		10	
BAS/Formann		10	
Øvrige deltakere		10	
Sum samhandlingsfase: (overføres til Sum mannskap og maskiner)			

E Svardokumenter

E4 Timepriser for mannskap og maskiner

21.01.2026

5. Sum mannskap og maskiner

Sum mannskap, eksklusiv overtidstillegg	
Sum overtidstillegg	
Sum maskiner	
Sum samhandlingsfase	
Sum mannskap og maskiner	
Overføres til kap. E5	

E Svardokumenter

E5 Tilbudsskjema

Hovedprosess 1	Forberedende tiltak og generelle kostnader	kr	
Hovedprosess 3	Tunneler	kr	
Hovedprosess 4	Grøfter, kummer og rør	kr	
Sum i henhold til kap. E3		kr	
Sum mannskap og maskiner i henhold til kap. E4		kr	
Total tilbudssum uten merverdiavgift		kr	

Leverandøren bekrefter at kostnader forbundet med alle nødvendige sikkerhetstiltak er tatt med i dette tilbudet.

Leverandøren bekrefter at det er iverksatt systematiske tiltak for å oppfylle kravene i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen, og aksepterer at oppdragsgiver etter anmodning vil bli gitt rett til å gjennomgå og verifisere virksomhetens system for ivaretagelse av helse, miljø og sikkerhet.

Taktisk prising

Tilbud skal prises i henhold til de retningslinjer som fremgår av konkurransegrunnlaget, jf. håndbok R761/762 kapittel 4.3.

Tilbud kan bli avvist når det er åpenbart misforhold mellom enhetspris og det enhetsprisen skal dekke, slik at prisene ikke gjenspeiler de faktiske kostnadene.

Særskilt om prising av tilrigging:

Post for tilrigging, prosess 12.11, skal ikke være høyere enn NOK 400.000,- ekskl. mva. Dersom denne posten er priset høyere vil tilbudet bli avvist.

Særskilt om timepriser for mannskap og maskiner

Timepris for mannskap og maskiner, jf. kapittel E4, blir vurdert på samme måte som øvrige enhetspriser.

Avvik og forbehold

Leverandøren skal oppgi sine eventuelle avvik og forbehold i denne tabellen. Eventuelle avvik og forbehold må være så entydige og klare at det ikke kan medføre tvil om hvordan tilbudet skal bedømmes. Avvik og forbehold som ikke kan prises nøyaktig, kan medføre at tilbudet avvises. Det skal angis referanse til eventuelle kapittel/punkt i konkurransegrunnlaget/tilbudet hvor avvik og forbehold får betydning.

Nr.	Referanse til kapittel/punkt	Beskrivelse av avvik og forbehold	Pris avvik og forbehold
1			
2			
3			
4			
5			

_____, den _____

stempel, underskrift

Organisasjonsnummer: _____

Fullstendig firmanavn: _____

Fullstendig adresse: _____

Postnummer og –sted: _____

Telefonnummer: _____

E-postadresse: _____

Kontaktperson: _____