

Konkurransesgrunnlag



E6 Hatterelv bru



Konkurransesgrunnlag

Kontrakt: E6 Hatterelv bru

Tilbudsnummer: 26/137074

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

C Kontraktsbestemmelser

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

D Beskrivende del

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

E Svardokumenter

- E1 Beskrivelse med utfylte priser
- E2 Prisskjema: Timepriser for mannskap og maskiner
- E3 Tilbudsskjema

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/>

Dokumentene i tabellen under, samt Statens vegvesens håndbøker med tilhørende vedlegg, rundskriv, rapporter, standarder og annen ikke-prosjektspesifikk dokumentasjon utgjør til sammen konkurransegrunnlaget. Kun de mest sentrale Hb er listet opp i tabellen.

Dokument	Dato
Konkurransegrunnlag	05.06.2026
- Kapittel A-E med vedlegg, PDF format	25.06.2026
- Kapittel B2-B3 se konkurransegjennomføringsverktøyet (KGV)	25.06.2026
- Kapittel D1- Datafil	
- ESPD skjema	
Håndbok N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr	2022-12-21
Håndbok R110 Modellgrunnlag	2024-11-20
Håndbok N200 Vegbygging	2024-12-20
Håndbok N301 Arbeid på og ved veg	2024-09-16
Håndbok R761 Prosesskode	2025-02
Statens vegvesen rapport 1084 – Dokumentasjon og kontroll av asfalt	2025
Veileder for levering av avdragsnota på elektronisk format	
Konteringsbilag for entreprenørfaktura-utførelseentreprise	
Fastsatte skjema som skal benyttes	
- R15 – Avfallsrapportering (ELRAPP)	
- R18 - Melding om uønsket hendelse/forhold i entreprisvirksomheten (ELRAPP)	
- R19 - HMS-månedssrapport (ELRAPP)	
- Målebrev	
- Avviksmelding	
- Krav om endringsordre	
- Endringsordre	
- Sluttattest for utført entrepris	
- Skjema for Inntakskontroll - Erklæring ved bruk av underentreprenør	
- Avklaring	
- Overtakelsesprotokoll	
- Prisforespørsel	
- Kontrollørmelding	
Norske og internasjonale standarder som det er vist til i anskaffelsesdokumentene	
Utlisningsannonsen som gjengitt i DOFFIN/TED databasen	

Brukerveiledning 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:

Etablere interims veg, etablere fundament til og flytte interimsbru fra E6 til interims veg. Rive nåværende bru (platebru med betongdekke), erosjonstiltak i elv, bygge ny bru på direkte fundamenterte landkar., heve veg (masser fra E6 Vuolmmašjohka) bru og fjerning av interims bru, samt deler av interims veg.

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.

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 vil finne sted 2026-07-03 med møtested innkalling til kl. 10:00
Teams møte sendes til påmeldte interessenter.

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

Alle frister i konkurransen er angitt i KGV.

A Kontraktsinformasjon

A3 Orientering om kontraktsarbeidene

1 Arbeidenes art og omfang

Bygge interims veg, flytte interimsbru fra E6, rive og fjerne eksisterende bru på E6, erosjon sikre elveløp rundt og ved landkar, bygge ny bru (bjelkebru) ca. 30m, heve E6 på hver side av bru fra 0-3 m, lengde ca. 235 m på hver side av bruene. H1-standard (9 meter). Fjerning av interims bru – og deler av veg.

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 2028-06-30.

Følgende delfrister gjelder: Ingen

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.

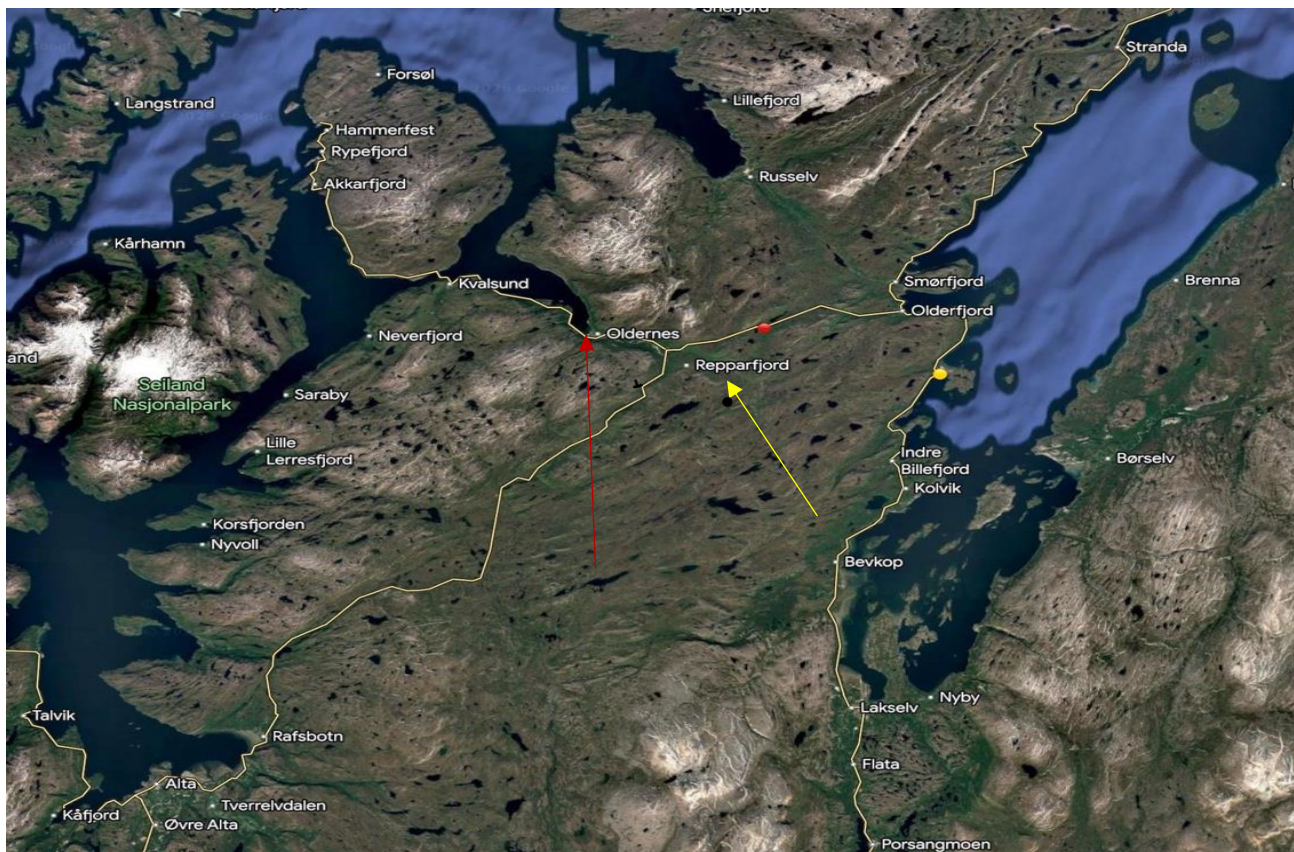
Alle henvendelser mellom entreprenøren og byggherrens engasjerte rådgivere skal gå gjennom byggherrens representant, dersom annet ikke er tydelig bestemt.

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

Ligger langs E6. Ca 65 km fra Hammerfest, 76 km fra Lakselv, 95 km fra Alta. Prosjektet ligger på



E6 mellom Skaidi og Olderfjord i Porsanger kommune. ÅDT på strekningen er 978 (2025)

9 Andre entrepriser eller byggherrens egne arbeider

Statens vegvesen/Driftskontrakt 9506 Vest-Finnmark

10 Spesielle forhold

- Masser til prosjekt ligger 28 km fra Hatterelv langs E6 mot Lakselv ved Vuolmasjohkka
- Området rundt bruene er på vinterstid utsatt for mye snø i form av nedbør og fokksne. Det må på regnes stans i arbeidene i perioder hvor vinterværet gjør det vanskelig og utføre arbeid i prosjektet. BH har lagt inn 80 ukers byggetid grunnet dette.
- Interims veg og bru må være utført før arbeid på E6 kan starte. Avklaring med nødetater, VTS og arbeidsvarslingsplan må være gjort i god tid for dette arbeidet. Flytting av selve interimsbru utføres av/ eller i samarbeid med Statens vegvesen sin seksjon for bruberedskap

- Det er utført prøvetaking og analyse viser at betong i bru og landkar inneholder for store verdier av sink (Zn) Chrom (Cr6+), PCB-7, Alifater C5-C6, Alifater C6-C8 og Alifater C10-C12 i henhold til Betongveilederen Rapport 00-2017. Ved sanering av betong i bru og fundamenter må massene behandles som farlig avfall. All betong skal samles opp slik at det ikke faller ned vassdraget og deponeres på godkjent deponi.

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)

Konkurransegrunnlaget omfatter all informasjon som fremgår av KGV (konkurransegjennomføringsverktøy). Dette gjelder både informasjon direkte i systemet og opplastede dokumenter

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 E3 være utfylt med tilbudssum og undertegnet. Ved eventuell uoverensstemmelse gjelder de scannede papirutskriftene fra PMS.

5. Rettelse, supplering eller endring av konkurransegrunnlaget

Oppdragsgivers rett til å foreta rettelser, suppleringer 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 E3. Leverandøren kan ikke gjøre gjeldende avvik og forbehold som ikke fremkommer av kapittel E3. 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	7
7	Arbeidskraft	7
7.1	Generelt	7
7.2	Adgang til bruk av underentreprenør	7
7.3	Lønns- og arbeidsvilkår	7
7.4	Rapportering av utenlands virksomhet	9
7.5	Sanksjoner ved brudd på bestemmelsene i 7.1 til 7.4	9
8	Personopplysninger	10
8.1	Partenes behandling av personopplysninger	10
9	Lærlinger	10
9.1	Krav til bruk av lærlinger	10
9.2	Kompensasjon for bruk av lærlinger og konsekvens ved brudd på bestemmelsen	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	14
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)	20
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	23
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

C Kontraktsbestemmelser**C2 Spesielle kontraktsbestemmelser**

05.06.2026

35.1 Transport av sprengstoff.....	33
35.2 Sprengningsplaner	33
35.3 Salveplaner.....	33
35.4 Bergsprengningsleder	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 bruer.

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 seriositetskrav, mannskapslister, oversiktslister, samordningskjema mm.

FDV

Forvaltning, drift og vedlikehold.

MOTIV

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

M-Files

Statens vegvesens system for håndtering av dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) der det ikke er angitt at annet system skal benyttes. I tillegg benyttes M-files som samhandlingsverktøy for utveksling av skriftlig kommunikasjon der ikke annet system er beskrevet.

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

Årsdøgntrafikk. Gjennomsnittlig 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. 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 trafiksikkerhet 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 tjenestepensjon 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 kontraktsmedhjelperes 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 7.3 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 tilsvarende 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

Innhenting og håndtering av personopplysninger gjøres med formål å la Statens vegvesens ivareta sitt ansvar og rolle som byggherre i kontrakten. Som del av dette inngår oppgaver knyttet til administrasjon, kontroll og oppfølging av kontraktsarbeidet, ivaretagelse av lovpålagte plikter og utførelse av Statens vegvesens samfunnsoppdrag mv. Behandlingen inkluderer blant annet:

- å registrere entreprenøren og eventuelle underentreprenører.

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

- samle inn og behandle opplysninger knyttet til entreprenørens og underentreprenørers arbeid under kontrakten, f.eks. fra kamera/videopptak, apper og systemer som brukes i utførelsen av kontraktsarbeidet. Dette kan inkludere opplysninger om bevegelsesmønster, aktivitet og kjøretøysinformasjon.

Personopplysninger fra flere systemer og fra andre parter kan bli sammenstilt når dette er nødvendig.

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 og lovkrav, både løpende og ved ferdigstillelse.

Personopplysningene kan bli utlevert til tredjeparter der det foreligger rettslig grunnlag for slik utlevering. Opplysningene kan brukes til nye formål dersom formålene er vurdert som forenlige med det opprinnelige formålet og med Statens vegvesens samfunnsoppdrag.

Det er entreprenøren sitt ansvar å informere sine egne og underentreprenørers ansatte om at vi behandler personopplysninger om dem. Ytterligere informasjon om behandling av personopplysninger kan fås ved henvendelse til Statens vegvesen.

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 minst 10 % av timeverk på kontraktsarbeidene skal utføres av læringer, og at minst en person av de som deltar i arbeidet med å oppfylle kontrakten skal være en lærling.

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 læringer. Kravet dokumenteres ved kopi av lærlingkontrakt.

Utenlandske entreprenører kan oppfylle lærlingekravet ved å benytte læringer 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 og konsekvens ved brudd på bestemmelsen

Dersom kravet ikke er innfridd ved kontraktens avslutning, avkortes vederlaget med kr. 1000,- pr. time som i henhold til kontrakts kravet skulle ha vært utført av lærling, men som har blitt utført av annen arbeidskraft. .

Dersom det benyttes lærlinger ut over kontraktens krav på 10 %, gis en kompensasjon på 100 kroner per time for timeverk utført av lærlinger ut over kravet. Kompensasjon kan gis inntil 15 % timeverk utført av lærlinger 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.

Kompensasjon regnes ikke som en endring og skal ikke medtas i beregning av byggherrens rett til å pålegge endringer etter C1-punkt 19.1 eller inngå i beregning av eventuell justering av rigg.

10 Tillatelser, løyver og dispensasjoner

Entreprenøren skal på egen bekostning i rett tid innhente, opprettholde og dokumentere informasjon, godkjennelser 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 treer 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 Oppstartmøte 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 kontraktsarbeidene 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 objektivet 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 kontraktsarbeidenes 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 kontraktsarbeidenes 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 inntreder 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. 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 kontrakten (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 kap. E2 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 kap. E2 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 gitt i kap. E2.

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 fratrasket 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 daglig føre oversiktsliste og samordningslister, jf. byggherreforskriften § 15.

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 kontraktarbeid.

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/oppfølging (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 ivaretatt. 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

- Hjelme (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 type** «Established ECO EPD Programme Operator» i 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 gjennomgå 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 trafikksikkerheten 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 sjåfører 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.

Alle dieseldrevne maskiner og kjøretøy krav om automatisk start/stop for å redusere tomgangskjøring

Alle dieseldrevende kjøretøy og maskiner som benyttes i kontrakten, skal minimum ha henholdsvis EURO 6 og STEG 4 godkjennelse.

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 avfyring og omtrentlig salvestørrelse skal oversendes byggherren minimum 24 timer før planlagt avfyring av salve.

Minimum to timer før avfyring 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.

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. For avvik på teknisk kvalitet 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 tvistespørsmålet. 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, kontraktsmedhjelpere 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 arbeid 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, ferjekai 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. 1084. 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. 1084, og skal være overlevert byggherren innen 3 uker etter prøveuttak.

All øvrig dokumentasjon i henhold til Statens vegvesens rapport nr. 1084 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. 1084.

For slitelag og bindlag skal toleransegrenser for korngraderingen for en enkeltprøve i henhold til Statens vegvesens rapport nr. 1084 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. 1084.

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. 1084). Initialjevnhet 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 kontraktpunkt

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

AT = areal med trekk

Areal med trekk (AT) beregnes ut fra trekk lengder 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 leggespunktet 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 trekk lengde 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. 1084.

Avvik i friksjon

For krav til friksjon henvises det til håndbok N200 Vegbygging kap. 4.9.7. 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 fresing, uten utskifting av dekket, skal det foretas trekk i oppgjøret. Trekk satsen er 10 % for den forholdsmessige lengde kjørefelt hvor fresing er brukt.

Der metode for friksjonsforbedring innebærer at dekkeoverflaten behandles med spyling under høyt trykk, uten utskifting av dekket, vil det ikke bli trekk i oppgjøret.

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. Treksatser 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. 1084) 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. 1084). Hulromskravet gjelder hele dekkebredden inkludert skjøter. Uttak av borprøver 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 drensasfalt, Da.

Tabell 5. Treksatser 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 (%)
0,1 – 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 (%)
0,01 – 0,34	10
0,35 – 0,54	20
0,55 – 0,74	30
0,75 – 0,90	40

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. Tolkningsdelen 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 varslings.

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)	2
2	Byggherrens ytelser: Utførte laboratorie- og grunnundersøkelser (Se C3 punkt 5)	2
3	Ytre miljø (Se C2 punkt 30)	2
3.1	Oppfølging av ytre miljø i kvalitetsplanen	2
3.2	Krav til kjøretøy og maskiner	2
4	Tilknytninger til offentlig nett, elkraft, mm.	2
5	Massedisponeringsplan.....	2
6	Tidligere ferdigstillelse eller overskridelse av ferdigstillelsesfristen	3
7	Prisregulering (Se C1 punkt 23.1)	3

1 Oppstartsmøte med tilhørende samhandlingsprosess (Se C2 punkt 14.1)

For denne kontrakten er det 1 uke til samhandling regnet fra underskriving av kontrakten. 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 E2. 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 Byggherrens ytelser: Utførte laboratorie- og grunnundersøkelser (Se C3 punkt 5)

Det er foretatt prøver av betong i brudekke og fundamenter på Hatterelv bru . Betong skal behandles som farlig avfall. Analyse rapport er vedlagt dette konkurransegrunnlag.

3 Ytre miljø (Se C2 punkt 30)

3.1 Oppfølging av ytre miljø i kvalitetsplanen

Entreprenøren skal forholde seg til byggherrens miljøsaneringsplan, samt byggherrens avfallsplan for rivearbeidene. Hvis avfallsplanen for riveobjektet ikke er utarbeidet av byggherren, skal den inkluderes i avfallsplanen for anlegget ellers.

3.2 Krav til kjøretøy og maskiner

Alle dieseldrevende kjøretøy og maskiner som benyttes i kontrakten, skal minimum ha henholdsvis EURO 6 og STEG 4 godkjenning.

Alle dieseldrevne maskiner og kjøretøy krav om automatisk start/stop for å redusere tomgangskjøring

4 Tilknytninger til offentlig nett, elkraft, mm.

Tilbyder må kontakte og avtale med netteiere, kommune for tilkobling til offentlig nett, elkraft, mm

5 Massedisponeringsplan

Entreprenøren skal levere en plan som viser hvordan massene i kontrakten skal disponeres før arbeidene igangsettes. Planen skal også vise fordelingen av masser i ulike klasser for å kunne oppfylle kravene til akseptabel lagring. Planen skal oppdateres når det oppstår behov for endringer i massedisponeringen.

Planen skal som minimum vise disponering av følgende massetyper:

- Vegetasjonsmasse
- Jordmasser
- Masser tilført utenfra

6 Tidligere ferdigstillelse eller overskridelse av ferdigstillelsesfristen

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 ferdigstillelsesfristen vil det bli krevd en dagmulkt på kr **25 000 pr** hverdag.

7 Prisregulering (Se C1 punkt 23.1)

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

Endringsbeløpet for avregningsperioden beregnes etter formelen:

$$e = A \times (T / T_0 - 1)$$

A = Summen av avdragsnotaer for avregningskvartalet basert på kontraktens priser (eksklusive merverdiavgift) og uten fradrag for eventuelt lån eller forskudd og innestående beløp. I verdien for A inkluderes også tilleggsnotaer for utført arbeid basert på kontraktens prisgrunnlag. Eventuell kontraktsmessig justering av riggekostnader (generalomkostninger) på grunn av mengdejustering tas ikke med i verdi for A.

T₀ = Indekstallet for det kvartalet tilbudsfristens utløp faller i.

T = Indekstallet for avregningskvartalet.

Spesielt om faktura for prisregulering

Det skal være et eget bilag som viser grunnlaget for prisregulering. Faktura for prisregulering skal være mottatt hos byggherren senest 35 dager etter at indekstallet for avregningskvartalet foreligger.

Statistikk for brukarbeid:

Verdi av T og T₀ beregnes ut fra Statistisk Sentralbyrås "Byggekostnadsindeks for veganlegg, Betongbru".

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 xxxxx.
- 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): xxx xxx
- 5 For overskridelse av frist(er) betaler entreprenøren til byggherren: xxx xxx
- 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).

INNHOLDSFORTEGNELSE

A1 Forberedende tiltak og generelle kostnader	1
A2 Masseflytting	10
E1 Elektro	12
A3 Forberedende og generelle arbeider	12
H1 Kabler med føringsveger	17
G1 Overvann	27
K01 Bru	
B1 Byggegrep	33
B91 Støttemur	36
B92 Støttemur	39
C1 Landkar	41
D0 Overbygning	66
E0 Slitelag/fuktisolering	95
H01 Vegutstyr	101
K02 Midlertidig bru	
B2 Byggegrep	106
B6 Erosjonssikring	108
C2 Landkar	110
H02 Vegutstyr	121
O1 Landskap	
B5 Erosjonssikring	123
V1 Veg	132

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E1

Sted :

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

00.1

*** Spesiell Beskrivelse ***

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.

Som Standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens retningslinje

R761Prosesskodene Standard beskrivelsestekster for veier, tunneler, 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.

A1

Forberedende tiltak og generelle kostnader

11

ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL

A1

11.1

Fastmerker

A1

a) Omfatter kontroll, og om nødvendig reetablering, av eksisterende fastmerker i prosjektområdet før anleggsarbeidet starter. Omfatter også måling, beregning etablering og sikring av nye fastmerker til bruk innenfor anleggsområdet. Omfatter også rekognosering i felt for fysisk plassering måling og sikring av nye fastmerker, samt beregning av nye data, dersom eksisterende fastmerker som ligger utenfor området for den endelige konstruksjonen ødelegges under arbeidets gang.

c) Geodetiske referanserammer for prosjektet er gitt i kontrakten. Bygg- og anleggsnett for prosjektet etableres av byggherre i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder før anleggsarbeidet starter. Se kontraktens bestemmelser for informasjon om prosjektets Bygg- og anleggsnett. Kontroll, beregning og eventuell reetablering av eksisterende fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Kontroll-, beregning, plassering og etablering av nye fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Entreprenøren skal holde byggherren fortløpende orientert om skade på eller tap av fastmerker. Entreprenør har ansvar for foretting av bygg- og anleggsnett ved behov. Beregningsdokumentasjon av supplerende fastmerker i henhold til NS 3580 skal overleveres byggherre før fastmerkene tas i bruk.

d) Bygg- og anleggsnett skal oppfylle toleransekrav til ytre pålitelighet i grunnriss og høyde som angitt i NS 3580, se figur 11.1.

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

Figur 11.1 Toleransekrav til ytre pålitelighet

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

x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS

Sum denne side:

Akkumulert Sted :

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E2
Sted A1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.12 A1	Plassering av nye fastmerker				
	a) Omfatter målinger og beregninger for å bestemme plassering av nye fastmerker som benyttes til å etablere anleggsnett, og for fastmerker som inngår i anleggsnettet. Omfatter også rekognosering i felt for fysisk plassering, måling, beregning og rapportering, herunder analyse av geodetisk nett.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
11.13 A1	Etablering av fastmerker				
	a) Omfatter levering og arbeider med oppsetting av fastmerker inkludert merkemateriale, bolter, søyler, jordspyd, mm.				
	x) Mengden måles som utført antall punkt. Enhet: stk	stk	4		
11.2 A1	Stikking og maskinstyring				
	a) Omfatter all stikking, maskinstyring, måling og beregning i anleggstiden for å sikre en utførelse i overensstemmelse med de prosjekterte høyde- og plasseringsangivelser, mål og toleranser.				
	c) Stiknings- og maskinstyringsdata henter entreprenøren fra grunnlagsdata og prosjekterte data levert av byggherre. Entreprenøren skal varsle byggherren om det oppdages feil eller mangler i stiknings- og maskinstyringsdata.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Kartprojeksjon EU89 NTM23 NN2000.				
	Fagmodell av erosjonssikring for midertidig bru inneholder lag for graveplan og ferdig overflate av erosjonssikring. Eventuelle uklarheter i fagmodell og løsning må avtales i rimelig tid i forkant med byggherre slik at ikke forsinkelser forekommer.	RS			
11.3 A1	Innmåling				
	a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer: - Mengder angitt i målebrev - At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav				
	c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Data leveres som beskrevet i håndbok R110 Modellgrunnlag.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
11.4 A1	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				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E3
Sted A1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Statens vegvesen rapport nr. 882 Dokumentasjon og kontroll av asfalt, vegnormal N200 Vegbygging og relevante standarder som angitt. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
11.5 A1	Sluttdokumentasjon				
11.52 A1	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 R110 Modellgrunnlag, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
11.59 A1	Sluttdokumentasjon øvrig				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Geometrisk kontroll av topp og bunn nivå av erosjonssikring utføres.				
	Utførelse skal dokumenteres med bilder.				
	Omfatter også innmåling av elveløpet og overlevering av innmålinger til byggherre i digitalt format (KOF/SOSI).				
	c) Entreprenør må levere et tilstrekkelig antall tverrprofiler for nytt elveløp etter etablering av erosjonssikring. Innmålinger gjennomføres med profiler tilstrekkelig for å beskrive elveløpets utforming.	RS			
12 A1	RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTS-OMKOSTNINGER				
12.1 A1	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.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E4
Sted A1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.11 A1	Tilrigging				
	a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebanker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermmer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leirområdet. Ansvar for å innhente tillatelser for bruk av alle riggområder, og for å skaffe til veie riggarealer utover de som er angitt i planene, er regulert i kontraktsbestemmelsene.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
12.12 A1	Drift av rigg og midlertidige bygninger				
	a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvisita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.				
	x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra oppstart frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Tidspunkt for oppstart skal ikke regnes tidligere enn avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart. Avtalt ferdigstillelsesfrist inkluderer forlengelser av sluttfrist som byggherren har innvilget. Det justeres ikke for virkelig ferdigstillelse som er tidligere eller senere enn avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke	uke	80		
12.13 A1	Nedrigging				
	a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også slutttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
12.4 A1	Vinterkostnader anlegg				
	a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering, tining etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing.				
	c) Tiltakene skal tilfredsstille de krav som er stilt i de respektive prosesser.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
12.5 A1	Miljøtiltak i byggefasen				
	a) Omfatter spesielle miljøtiltak som angitt. Ordinære miljøtiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E5
Sted A1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.51 A1	Vannutslipp a) Omfatter tiltak og kostnader for håndtering av utslippsvann og andre utslipp til resipient, inkludert overvåkning, prøvetaking og analyser samt øvrig dokumentasjon av tiltakenes funksjon. c) Tiltakene skal kunne håndtere vann fra verksted, vaskerigg, anlegg for lagring og fylling av drivstoff, tunneldrift samt øvrig anleggsdrift inkludert der vannet har opprinnelse fra ovenforliggende terreng. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
12.512 A1	Håndtering av vann fra verksted, vaskerigg og anleggsdrift a) Omfatter drift av anlegg for håndtering av vann. Omfatter også fjerning av vann og slam inkludert deponeringskostnader, samt overvåkning, prøvetaking, analyser og øvrig dokumentasjon av tiltakenes funksjon. c) Anlegget skal driftes slik at det renser vann for olje og partikler i de årstider det skal være operativt og for øvrig som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Renseanlegg for drivevann fra tunnel skal opereres slik at vannet resirkuleres for å redusere vannforbruk og redusere utslipp. Ev justering av pH gjøres slik det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Renseanlegg, grøfter og oljeutskillere skal sjekkes jevnlig og tømmes for olje og slam ved behov. Forurenset slam skal ikke gjenbrukes eller blandes med rene masser som disponeres i anleggsområdet eller i influensområdet til vann. e) Deponering skal dokumenteres med veielapper og rapporteres fortløpende til byggherren. Entreprenøren skal dokumentere at vannets innhold er i overensstemmelse med grenseverdier for rensset vann iht. utslippstillatelse, gjeldende regelverk og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Prøvetaking, analyse og rapportering av analyse resultater fra anleggsvann skal skje i henhold til krav i utslippstillatelse. Slam fra vaskeplasser, sedimentasjonsgrøfter, basseng og renseanlegg skal ansees å være forurenset og prøver skal tas for å avdekke forurensningsgrad. Entreprenøren skal dokumentere vannets og slammets innhold og at det er i overensstemmelse med gitte grenseverdier for utslipp, gjenbruk og avfallshåndtering. Det skal dokumenteres at deponering eller ev. nyttiggjøring av slam er i overensstemmelse med tillatelser og krav i gjeldende regelverk og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Prøver skal tas på grunnlag av YM-plan og ev. vilkår i utslippstillatelsen, se <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Vann- og slamprøver skal leveres til akkreditert laboratorium for analyse og kommentarer. Kommenterte analyser skal leveres byggherren innen 14 dager etter prøvetaking. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
12.54 A1	Sikring av eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, dyr, mv. a) Omfatter alle leveranser, utførelse og kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for å sikre bekker, elver og vann på overflaten og i grunnen, inkludert lensing, oppdemming, tildekking, drenering, erosjonssikring, utløp, mv.. Omfatter også sikring av eksisterende vegetasjon, fornminner, kulturminner, spesielle objekter, fugler og dyr, mv. mot skader fra anleggsdriften. Oppdages skader eller forhold som kan ha betydning for senere vurdering av tilstand, skal dette rapporteres til byggherren. Entreprenøren er ansvarlig for å vedlikeholde sikringstiltakene slik at de fungerer under hele anleggsperioden, samt etterfølgende fjerning og opprydding. Omfatter også utarbeidelse av en detaljert plan som viser når og hvordan arbeidsoperasjoner som skal foregå i nærheten av sikret vegetasjon, bekker, elver og vann, skal utføres. Planen skal forelegges byggherren i god tid før				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E6
Sted A1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	arbeidsoperasjonene starter. c) Trær skal sikres med bildekk av tilstrekkelig dimensjon i forhold til treets diameter. Sikkerhetsgjerdet av plast med rød eller oransje farge skal monteres rundt. For sikring av stamme monteres bildekk i hverandre med egnet festemetode som ikke skader treets røtter eller bark. Beskyttelse av rotsonen på trær bygges opp av steinmaterialer over fiberduk, ev. kjøre sterke plater, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Beskyttelse av rotsonen skal legges ut på hele arealet hvor den vil kunne bli utsatt for kompresjon. Utstrekning skal være som treets kronediameter, minimum radius 4 meter. Tykkelse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
12.543 A1	Sikring av plantesamfunn, sammenhengende arealer med vegetasjon x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Se tegning X100 RM_plan.			RS	
12.544 A1	Sikring av bekker, elver og vann x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter elvemasser, se tegning X100 RM_plan.			RS	
12.59 A1	Vannulemper *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også alle arbeider og leveranser av alle materialer og utstyr for midlertidig håndtering av elver. Omfatter også ekstrakostnader for ventetid og fleksibilitet i tidspunkt for når arbeidsoperasjoner kan utføres slik at arbeider som krever overpumping eller opphold i elv kan utføres på tidspunkt med lite nedbør. Entreprenøren pliktes å følge med vannføring, værvarsling, flomvarsling, mm. i elva under anleggsperioden og ha kontakt med Byggherre om mulige utfordringer og mulige avbøtende tiltak.			RS	
14 A1	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				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E7
Sted A1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8. Ansvar for nødvendige godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved arbeid på og langs veg som er åpen for trafikk, skal entreprenøren etablere rutiner for drift og vedlikehold basert på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
14.1 A1	Trafikkulempes				
	a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, mv. Langsgående sikring kan ha oppgjør etter prosess 14.12 eller 14.13, ikke etter begge prosesser for samme sikring. Byggherren bestemmer før oppstart hvilke av de langsgående sikringer som skal ha oppgjør etter hhv. 14.11 eller 14.12.				
	c) Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser. Alle trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
14.11 A1	Trafikkulempes, 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> ***				
	a) Omfatter også midlertidig parkering i anleggsperioden til hytteeier.	RS			
14.12 A1	Bruk av langsgående sikring T1, T2, T3 oppgjort etter lengde				
	a) Omfatter levering, montering, drift, nedtaking, lagring og flytting, samt fjerning etter bruk, av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2 og T3. Bruk av langsgående sikring utover det som er angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan skal avtales med byggherren.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Oppgjort mengde er den største lengde sperremateriell av minimumsklasse som angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan, og som er i bruk på samme tidspunkt på anlegget i løpet av utførelsestiden. Enhet: m				
14.123 A1	Langsgående sikring T3 oppgjort etter lengde	m	300		
14.4 A1	Oppmerking og signaler				
	a) Omfatter oppmerking og signaler for varsling eller dirigering av trafikken på eksisterende veger, og oppmerking av avsperrede områder ved eller i trafikkerte veger (f.eks. grøfter eller skjæringskant).				
	c) Oppmerkingen skal til enhver tid samsvare med kjøremønsteret.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E8
Sted A1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
14.5 A1	Provisorisk omlegging av eksisterende veger a) Omfatter nødvendige provisoriske omlegginger av eksisterende veger for å holde disse åpne for trafikk, herunder istandsetting av den opprinnelige vegen til samme standard som tidligere når denne tas i bruk. c) Krav til standard for omleggingen angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Etter bruk skal provisoriene utplaneres og bringes tilbake til opprinnelig stand. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
15 A1	RIVING OG FJERNING a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg med fundamenter, så som hus, grunnmur, støtemurer, bruer, brufundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerder etc. Med fjerning menes til godkjent mottak, fortrinnsvis gjenbruksanlegg, eller rengjøring og mellomlagring på anlegget for senere bruk som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Sted for ev. lagring ved gjenbruk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også materialer og arbeider med igjenfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Ansvar for nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser, godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1. b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes. e) Det skal dokumenteres at deponering eller ev. behandling og nyttiggjøring av materialer er i overensstemmelse med tillatelser og krav i gjeldende regelverk og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.2 A1	Bruer, brufundamenter, etc *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter riving av eksisterende bru på E6 og riving av fundament på interimsbru.				
15.291 A1	Eksisterende bruplate og landkar *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder all betong i bruplate og landkar. Omfatter rivning av bruplate og landkar. Omfatter også prosjektering, oppsetting, vedlikehold og fjerning av stillas/reis, for underveis i rivingen. Stillas dimensjoneres for hele vekten av bruplate/landkar, i tillegg til andre laster. Det skal være god kontakt mellom stillas/fundament når riving starter, slik at vekten kan overføres uten bevegelse. behov for understøttelse av fagverket etterhvert som bruplata rives vurderes av entreprenøren underveis. Stillas/ reis skal utformes slik at betong fra bruplate og landkar under riving ikke faller i vassdrag. Omfatter utarbeidelse av miljøsaneringsplan og avfallsplan for eksisterende bruplate og landkar, samt landkar interimsbru, leveres byggherre før oppstart Omfatter også skille av betong og armering, samt opplasting og transport til godkjent deponi. Omfatter også transport til godkjent deponi:				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E9
Sted A1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) All betong skal behandles som farlig avfall og skal samles opp slik betongen ikke faller ned i vassdrag. Avfall skal transporteres og deponeres på godkjent deponi.				
	Behandlingsgebyr og deponeringsavgift oppgjøres i henhold til leverte vektsedler	RS			
15.292 A1	Landkar interimsbru				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter riving og fjerning av landkar til interimsbru. Omfatter også skille av betong og armering, samt opplasting og transport til godkjent deponi.	RS			
15.3 A1	Kummer, stikkrenner, kulverter og rørledninger				
	a) Prosessen kommer kun til anvendelse når de fjernede anlegg ikke erstattes med tilsvarende.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) OV BTG 400 skal fjernes sammen med interimsveg.	RS			
15.4 A1	Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.42 A1	Rekkverk og stolper med fundamenter				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m	m	273		
15.43 A1	Skilt, stolper og portaler med fundamenter				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk	stk	2		
15.5 A1	Gjerder og stolper med fundamenter				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Samt flytting av eksisterende reingjerder, samt nødvendig forlengelse for å ivareta gjerdets funksjon under anleggsperioden.	m	50		
16 A1	FLYTTING OG OMLEGGING				
	a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc. Ansvar for nødvendige godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
16.3 A1	Fjerning/flytting av kabler og utstyr				
	a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider nødvendiggjort av vegens fremføring, så som fjerning/flytting av kabler, master/stolper, kiosker/skap, fjerning av kabler som ikke er i bruk, etc.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
Sum denne side:					
Sum Sted A1 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E10
Sted A2: Masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
A2	Masseflytting				
21	VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK				
A2					
21.2	Vegetasjonsrydding				
A2	a) Omfatter alle arbeider med vegetasjonsrydding, så som felling av trær til tømmer eller ved, framkjøring til tilgjengelig sted og lagring som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Omfatter også rydding og fjerning av buskas og hogstavfall samt riving og fjerning av stubber og røtter. Omfatter også ev. behandling av buskas og hogstavfall. Fjerning av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. c) Dersom vegetasjonsdekket skal benyttes til naturlig vegetasjonsinnvandring, skal vegetasjonsryddingen gjøres på en slik måte at mest mulig vegetasjonsdekke blir tatt vare på uten at det blir skadet. Ved felling av trær til tømmer skal stokker med en toppdiameter mellom 50 mm og 120 mm kappes i lengder på 3,1 til 5,8 m med 0,3 m intervaller. Stokker med toppdiameter på over 120 mm skal kappes i lengder på 3,7 til 5,8 m med 0,3 m intervaller. Ved oppgraving og midlertidig lagring av trær og busker på rot skal det tas rotklumper av tilstrekkelig størrelse. x) Mengden måles som prosjektert areal i horisontalprojeksjon. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter vegetasjon for etablering av byggegrop. Vegetasjon ryddes i meget begrenset omfang som er nødvendig for tiltaket og innenfor inngrepssonen ifølge Rigg - og marksikringsplan og YM-plan. Vegetasjonsrydding må gjøres skånsomt og i begrenset omfang med tanke på den senere tilbakeføringen av området til opprinnelig tilstand.	m ²	280		
21.3	Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord				
A2	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport og tipparbeid av vegetasjonsdekke og matjord. Landbruksfaglig definisjon av A-sjikt og B-sjikt i omtale av matjord regnes begge som matjord. Omfatter også mellomlagring eller sideforflytning i ranke. Omfatter også ev. ugressbekjempelse av matjord. Prosessen gjelder overalt hvor vegetasjonsdekke eller matjord finnes innen vegområdet, på arealer som skal benyttes for tilrigging, anleggsveger, sidetak, materialtak og tipp, samt for alle områder hvor det skal utføres skjæring og under fylling uansett fyllingshøyder og uansett skråning av terrenget, eller i henhold til plan. Unntatt er eventuelle arealer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Avdekking av større arealer med løsmasser der det er fare for avrenning som kan føre til forurensning av bekker, elver og vann, skal skje på et tidspunkt med liten fare for avrenning. Vegetasjonsdekke og matjord skal behandles slik at den ikke forringes. Massen skal lagres på en slik måte at massen dreneres for vann. Jordstrukturen skal etter lagring være slik at den er drenerende for vann og smuldrer lett etter opptørring om våren. Dersom vegetasjonsdekke eller matjord antas å bli liggende lenger enn 2 måneder i vekstsesongen, skal massene legges i løse hauger eller ranker med maksimalt 2,0 meters høyde. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. For vegetasjonsdekke gjelder følgende: Vegetasjonsdekke består av det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, planter og rotdele. Vegetasjonsdekke skal brukes der det er planlagt naturlig innvandring av vegetasjon. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser. Ved fjerning av vegetasjonsdekke skal man tilstrebe lokal gjenbruk på skråninger så langt dette er mulig og massen er egnet. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser. For matjord gjelder følgende: Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A2 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E11
Sted A2: Masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	dypere lag ved å inneholde mold. Matjordlaget deles inn i et A-sjikt og et B-sjikt der dette er relevant. Jordlag dypere enn matjord betegnes grunnjord. Tykkelser vil variere lokalt. Matjordlagets A-sjikt tas av og skal ikke blandes med underliggende jord med lavere moldinnhold. Underliggende lag, B-sjikt/ forvitret jord med strukturutvikling, tas av og lagres i egne ranker. Jord fra B-sjikt skal ikke blandes med dypereliggende grunnjord. Matjord tas av når marken er fri for tele. Jorda skal ikke kjøres i eller behandles slik at jordstrukturen komprimeres eller forringes på annen måte. Matjord skal ikke legges tilbake på vegskråninger i skogsområder. Ved ugrasbekjempelse av matjord skal jorda holdes fri for ugress fra den er lagt i mellomlager og frem til den er utlagt. Valg av sprøytemiddel, metode og tidspunkt for ugressbekjempelse skal forelegges byggherren.				
21.31 A2	Avtaking av vegetasjonsdekke a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipparbeid, mellomlagring eller sideforflytning i ranke av vegetasjonsdekke. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3				
21.312 A2	Opplasting og transport av vegetasjonsdekke til mellomlager a) Omfatter utgraving, opplasting, transport til mellomlager og tipparbeid. Gjelder alt vegetasjonsdekke som ikke kan eller skal lagres i ranke etter prosess 21.311. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også mellomlager holdt av tilbyder.	m ³	150		
Sum denne side:					
Sum Sted A2 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E12
Sted E1: Elektro					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
E1	Elektro				
00.1					
E1	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	D Beskrivende del				
	D1 Beskrivelse				
	Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.				
	Som Standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens retningslinje				
	R761 Prosesskode Standard beskrivelsestekster for vegger, tunneler, 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.				
E1-A3	Forberedende og generelle arbeider				
11	ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL				
E1-A3					
11.4	Teknisk kontroll				
E1-A3	a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll. c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Statens vegvesen rapport nr. 882 Dokumentasjon og kontroll av asfalt, vegnormal N200 Vegbygging og relevante standarder som angitt. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
11.41	Teknisk kontroll, elektro				
E1-A3					
Sum denne side:					
Akkumulert Sted E1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E13
Sted E1: Elektro					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.412 E1-A3	Kontroll av trekkerør *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter alle arbeider med og utførelse av tolkning og dokumentasjon av røranlegget i dagen. Fiberrør skal trykkprøves, øvrige rør tolkes. c) Tolking av trekkerør utføres med en tolk med utvendig diameter $D_u = 0,91 \times d_i$ (d_i er rørets innvendige diameter). Tolken trekkes gjennom hvert enkelt rør i anlegget ved hjelp av et nylontau som på forhånd skytes gjennom rørene ved hjelp av trykkluft. Trekkingen skal utføres ved håndkraft av en person. For å lette deformasjonskontrollen anbefales det å blåse eller trekke i gjennom en børste eller skumgummipropp før tolken utføres. Ved trekking av tolken skal det alltid trekkes med et nytt 6 mm nylontau i alle trekkerør. Deformasjonen skal ikke være større enn at en prøvetolk kan dras gjennom røret ved håndkraft av en person. Rapport etter prøvene leveres byggherren. Oppfylles ikke kravene, skal entreprenøren bære alle omkostninger i forbindelse med omlegging/utbedring av vedkommende rør. e) Som en kontroll på at røranlegget er lagt forskriftsmessig, måles rørdeformasjon umiddelbart etter at grøfta er gjenfylt. PVC rørene prøves etter reglene i NS 3552. Kravene gjelder etter igjennfylling				RS
11.413 E1-A3	Kontroll av jordingsanlegg *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter kontrollmåling av det nye jordingssystemet, samt komme med eventuelle tilrådinger når målinger er utført. c) Det skal måles kontinuitet, samt overgangsmotstand til jord. Rapport etter målinger av kontinuitet og overgangsmotstand til jord skal overleveres til byggherre og skal inngå i FDV-dokumentasjonen.				RS
11.5 E1-A3	Sluttdokumentasjon				
11.54 E1-A3	Dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter levering av FDV dokumentasjon for anlegget. Dokumentasjonen skal i sin helhet leveres på digitalt format. Forannevnte dokumentasjon skal være overlevert til byggherre før overtakelse av anlegget blir godkjent.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted E1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E14

Sted E1: Elektro

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
b)	Tegninger/skjemaer skal leveres på digitalt format. Ved bruk av andre programmer enn AutoCad eller MS Excel, skal det leveres utskriftsfiler i .pdf format. Tegninger og skjema skal være påstemplet dato for oppretting, og signatur til den som har utført opprettingen. Dokumentasjon skal være ajourført, og i overensstemmelse med utført anlegg. Beskrivelse og henvisninger skal være i samsvar med utført merking i anlegget. Dokumentasjonen av elektroteknisk utstyr og utførelse skal følge krav gitt i NEK 400:2024, NEK 600:2021 og NEK EN 61082. Vedlikeholdsinstruksen skal fortrinnsvis utarbeides i MS Word format eller Excel regneark. Forannevnte dokumentasjon skal være overlevert til byggherre før overtakelse av anlegget blir godkjent. Programvare skal ha et redigerbart format. Entreprenøren skal med bilder dokumentere hvordan trekkerør er lagt og spesielt innføringer i kummer skal være fotografert.				
c)	<u>Dokumentasjon</u> Dokumentasjon skal organiseres med følgende innhold og inndeling: ----- 0: Generell del - Generell kort teknisk beskrivelse av anleggsdeler og funksjon - Oversiktstegning(er) av anlegg med utrustning - Leveransens omfang - Leverandøroversikt og kontaktinformasjon - Organisasjonskart byggherre og entreprenør ----- Videre dokumentasjon skal organiseres basert på NS 3456 med følgende innhold og inndeling: I: Drift Opplysninger om den daglige drift og skal inneholde: - betjeningsinstrukser. - instruks for daglig bruk som rengjøring etc. - instruks for periodiske tiltak som utskifting av forbruksmateriell etc. - instrukser fra leverandører. ----- II: Vedlikehold Opplysninger om periodisk vedlikehold og vedlikehold som gjøres etter behov, og skal inneholde: - instruks for kontroll og ettersyn. - instruks for vedlikehold.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted E1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E15
Sted E1: Elektro					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	- opplysning om vedlikehold som krever spesielle kvalifikasjoner. ----- III: Økonomi Opplysninger for beregning av drifts- og vedlikeholdskostnader bl.a.: - antatt varighet for viktige materialer og utstyr. - antatt tids- og materialforbruk ved normal drift og vedlikehold. ----- IV: Tekniske data Elektro: - Utstyr-/komponentliste - Teknisk beskrivelse av anleggsdeler og funksjon deriblant: - Felles jordingssystem - Føringsveier Øvrig: - Forskrift- og normkrav, med bl.a.: - Samsvarserklæring, fra entreprenør - Kontrollskjema for inspeksjon, prøving og verifikasjon - Resultater fra teknisk kontroll - "Som Bygd"- tegninger -Datablad over levert materiell. -Innmålte koordinater (GPS) for utstyr. Kabelskjøter skal også innmåles -All dokumentasjon nevnt i senere prosesser				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS			RS	
11.6 E1-A3	Merking *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter merking av anlegget. Alle kostnader i forbindelse med merking av anlegget tas med her. b) Anlegget skal merkes iht. NEK600:2025. Merking som benyttes skal være av fabrikat beregnet for formålet samt bestandig materiale. c) Det skal legges vekt på at merking i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig, varig og bestandig informasjon. Merking som benyttes skal være av fabrikat beregnet for formålet. Jordingen skal merkes i trekkekummer, ved avgreninger og ute ved utstyret. Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel eller komponent. Layout for merkeskilt skal oversendes byggherre for godkjenning før de settes i bestilling.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted E1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E16
Sted E1: Elektro					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.9 E1-A3	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
	Koordinering med andre kabeletater *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter koordinering med kabeletater Ishavslink og Telenor.				
	Omfatter også alle arbeider med innhenting av informasjon om eksisterende installasjoner fra etater i berørt område.	RS			
44 E1-A3	KABLER OG LEDNINGER				
	a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.				
44.9 E1-A3	Hensyn til kabler og ledninger i grunn *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter alt tillegg ved kryssing av, og gravearbeider langs eller ved eksisterende kabel- og ledningstraseer, kabelbunter og ledningsbunter som er i drift.				
	Prisen inkluderer også beskyttelse og opphenging av kabler og ledninger, samt tilbakefylling og reetablering av kabel- og ledningsgrøfter. Evt reetablering av skillestein og dekkheller inkluderes også. Som fundament og omfylling benyttes tilsvarende masser som eksisterende anlegg ligger i.				
	Som langsgående regnes en vinkel på inntil 30 grader mellom eksisterende og nytt anlegg.				
	Frigraving av kabler og ledninger utenfor angitte graveskråninger godtgjøres ikke uten avtale med byggherre.				
	Tillegg for kryssing/graving langs "døde" kabler/ledninger godtgjøres etter avtale med byggherre dersom kablene skal opprettholdes.				
44.91 E1-A3	Kryssing av eksisterende el- og telekabler *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	x) Mengden måles som utført antall kryssinger av eksisterende el- og/eller telekabel, også der disse ligger i varerør. Kabler innenfor 1,0 m bredde avregnes som en stk. Enhet: stk	stk	4		
44.92 E1-A3	Graving langs eksisterende el- og telekabler *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	x) Mengden måles som utført lengde av trase med el- og/eller telekabler, også der disse ligger i trekkerør. Enhet: m.	m	470		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted E1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E17
Sted E1: Elektro					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
E1-H1	Kabler med føringsveger				
44	KABLER OG LEDNINGER				
E1-H1	a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.				
44.1	Kabelgrøfter				
E1-H1	a) Omfatter etablering av grøfter for kabler, trekkerør, rørkryss og kabelkanaler, inkludert sprengning, graving, nødvendig stempling/avstiving, rensk etter behov, avretting av bunn og sider. Omfatter også fundament, fiberduk, sidefylling, beskyttelseslag, komprimering og gjenfylling. Omfatter også opplasting borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser. Kabeldekkbord og jordingssystem er beskrevet i prosess 44.2. Kabelmarkering er beskrevet i prosess 44.3. b) Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduk skal tilfredsstillte kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. Til fundament, sidefylling og beskyttelseslag for trekkerør, samt gjenfylling over ledningssonen, gjelder materialkrav som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. Dersom leverandør av rør har andre krav til materialer, gjelder disse. For kabler som forlegges direkte i grøft skal det i ledningssonen brukes masser med betegnelse fint tilslag 0/4 GF85 GTF 20 f7 i samsvar med NS-EN 13242. Ved bruk av knuste masser skal disse ha gjennomgått minimum 2 knusetrinn. c) Overlapp i skjøter på fiberduk skal være minst 0,5 m. Minimum overdekning fra topp rør til ferdig veg skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. Bredde av grøft skal tilpasses krav til avstand mellom rør og/eller kabler. Ved bruk av trekkerør skal fundament, sidefylling og beskyttelseslag, samt gjenfylling over ledningssonen utføres som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. For kabler som forlegges direkte i grøft skal massene i ledningssonen komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458, massegruppe B, passeringsklasse lett. Grøfter for høyspenningskabler skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Mengden måles om prosjektert lengde grøft målt gjennomgående. Enhet: m *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Kabelgrøftene skal etableres iht. til fagmodell "m_f-elektro".	m	306		
44.2	Kabler				
E1-H1	a) Omfatter levering, legging/trekking og tilkobling av kabler med endehetter, kabelskritt, jordingssystem og kabeldekkbord. b) Kabler skal tilfredsstillte krav i henhold til vegnormal N601 Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig veg. Ekomkabler skal i tillegg være produsert i henhold til IEC 60708 og IEC 61156. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
44.25	Jordingssystem				
E1-H1	a) Omfatter levering, montering og tilkopling av jordingssystem b) Jordingsledere skal være i Cu-materiale, flertrådet og produsert i henhold til IEC 60228. Jordingsledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525 av typen tilpasset formålet eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Ved skjøting og avgreining som ikke kan inspiseres, samt i trekkekummer, skal det benyttes stk C-press med maksimum 10 cm mellomrom. Monteres 180 grader mot hverandre. Skrueforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted E1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E18
Sted E1: Elektro					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Stedlig termittsveis er ikke tillatt i jordingsanlegget. Der dette må benyttes skal termittsveis være utført på fabrikk. Erklæring fra fabrikk på utførte termittsveiser skal overleveres til byggherre før termittsveiser benyttes i anlegget. Dokumentasjon i form av bilder skal kunne fremlegges ved forespørsel. Jording utføres som felles jordingsanlegg og iht. REN8010 og 8011. Jordingslederen skal legges i bunn av alle kabelgrøfter og føres sammenhengende i grøftens lengde. Jordingslederen skal føres innom alle trekkekummer. C-press hylser skal presses med minimum 12 tonn trykk.				
44.251 E1-H1	Jordingsleder 25 mm² x) Mengde måles som prosjektet lengde. Enhet: m *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Det skal benyttes kobberbelagt jordledning type KHF/KGF 25mm².	m	24		
44.3 E1-H1	Trekkerørsanlegg a) Omfatter levering og montering av trekkerørsanlegg med trekketråd, muffe, skjøter, bend, festemateriell og kabelmarkering med lyttetråd og merking og utførelse iht. krav i vegnormal N200 Vegbygging. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekketråd. Fundament, sidefylling og beskyttelseslag mv. er beskrevet i prosess 44.1. For støpte rørkryss mv. se prosess 44.4. c) Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør skal ha fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler, gult for tele og signalkabler. Trekkerør for eksterne kabeletater skal være merket for den aktuelle bruken. Rør skal alltid være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tettet med lokk. Ved alle gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon. Innstøpte trekkerør skal avsluttes med mufte mot forskaling. d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkerør er +/- 50 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger. e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolk skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolk utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Kostnader med rengjøring av trekkerør før overlevering til byggherre skal dekkes av entreprenør, dersom entreprenør ikke overholder krav ang. tetting av rør underveis i anleggsfasen. b) Trekkerørene iht. Norsk Standard skal være merket med Nemko sitt beskyttede NS-merke (kronemerke). Det skal dokumenteres at kravene oppfylles. Trekkerørene skal ha ringstivhet SN8.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted E1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E19
Sted E1: Elektro					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Fleksible trekkerør skal være dobbeltveggede rør av PP. Trekkestråd skal være tråd av typen polypropylen, 6mm. Lukk for tetting av trekkerør skal leveres og monteres iht. leverandørs anbefalinger. c) <u>Langs veg</u> Trekkerørene skal legges langs vegtraseen som vist i modell. Ved utlegging av trekkerør skal det settes lokk på enden av røret ved pauser underveis og ved avslutning for å hindre at det kommer sand og vann i trekkerøret. Det skal også settes på lokk etter at rør er ført inn i trekkekummer. e) Tolking prises i prosess E1-A1 11.412.				
44.39 E1-H1	Trekkerør for kabler *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også nødvendige tilpasninger mot konstruksjon slik at trekkerørene tilkobles trekkerørene fra konstruksjonen. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m.				
44.391 E1-H1	Trekkerør Ø110mm, oransje	m	612		
44.392 E1-H1	DL-rør 3x40mm, oransje	m	163		
44.393 E1-H1	DL-rør 3x40mm, gul				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	c) Trekkerør for Ishavslinje.	m	143		
44.4 E1-H1	Kabelkanaler, innstøpte trekkerør og trekkekummer a) Omfatter levering og utførelse av kabelkanaler med lokk, innstøping av trekkerør og trekkekummer. Omfatter også materialer og arbeider med armert såle og prefabrikkerte elementer. For levering og montering av trekkerør se prosess 44.3. b) Trekkekummer skal være i henhold til vegnormal N200 Vegbygging kap. 5.6. Støpejernslokk skal være i henhold til NS-EN 124-2 med styrkeklasse minimum D400. Kabelkanaler og omstøpte trekkerør skal ha betong med kvalitet minimum B35MF40, konstruksjoner skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670. c) Betongsåle for prefabrikkerte elementer skal ha en tykkelse på minimum 100 mm og skal ha en langsgående armering minst tilsvarende 6 kg/m². I bunn og topp av kabelkanal / rørkryss legges langsgående 12 mm kamstål c/c 200 mm med 10 mm bøyler c/c 500 mm. Trekkerørene holdes i				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted E1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E20	
Sted E1: Elektro					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	posisjon under støping. Ved rørrinnføring i trekkekum skal det være minimum 150 mm fra bunn til underkant rør. Trekkerør kappes/avsluttes 50 mm inn i trekkekummen med unntak av 40 mm som føres uavbrutt gjennom kummene. Gjenstående utsparing i kumvegg skal tettes med gjenstøping mot løsmasser og dyr. Alle rør skal blendes med endelokk. Kant mellom ramme og lokk skal være innsatt med korrosjonsbeskyttelse før overlevering. Kum merkes med kumnummer innvendig, med preget varig skilt som festes med skruer i kvalitet A4-80 i henhold til NS-EN ISO 3506. Kummer som er montert i asfaltert eller støpt område skal ha minimum 100 mm justerbart lokk og flytramme. Firkantede lokk skal være hengslede. Lokk skal ha funksjon som hindrer utilsiktet åpning. d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkekum er +/- 20 mm. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående gjennom trekkekummene. Enhet: m				
44.41 E1-H1	Kabelkanaler, plasstøpte x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** c) Kabelkanaler skal etableres som vist i fagmodell "m_f-elektro".	m	302		
44.46 E1-H1	Trekkekummer, prefabrikkerte *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også graving, avretting og tilbakefylling samt alle kostnader med fjerning av overskuddsmasser. Omfatter også levering av fundamenteringsmasser og planering/komprimering av fundament for trekkekum. Omfatter også nødvendige tiltak dersom det blir stående vann i trekkekum. Omfatter også levering og montering av øyebolter, Ø15mm, i trekkekum. b) Trekkekummene skal stå på selvdrenerende masser, som er komprimert og avrettet. For å oppnå minimum 150mm fra bunn til underkant rør skal det benyttes en kumforlenger. Det må gjøres nødvendige tiltak slik at kummen og kumforlenger ikke forskyver seg i forhold til hverandre. Det skal være styrofoam i utsparingene til kummene. Øyebolter i syrefast stål, Ø15mm. c) Dersom det viser seg at det blir stående vann i trekkekum skal det gjøres nødvendige tiltak slik at vannet ledes ut. Det skal brukes hullsag i utsparingene for å ta hull i styrofoam til trekkerørene. Øyeboltene skal monteres over alle rørrinnføringer. x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted E1 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E21
Sted E1: Elektro					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.461 E1-H1	Trekkekum type TK2-900. L 1420, B 700, H 900	stk	4		
87 E1-H1	Brubelegning, utstyr og spesialarbeider				
87.6 E1-H1	Elektriske anlegg				
	a) Omfatter, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av elektrisk utstyr og installasjoner på bruer og ferjekaier. Innstøpningsgods for feste i betong og utsparinger i betong inngår i prosess 84. Festepunkt i stålkonstruksjon inngår i prosess 85. Fordelinger inngår i prosess 36 eller 76 og kabler inngår i prosess 36, 44 eller 76. b) Lynvernanlegg skal tilfredsstillende krav gitt i NEK EN 62305-serien. Krav til materialer er angitt i arbeidsgrunnlaget. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel eller betong, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84. Kapslingsgrad framgår av arbeidsgrunnlaget. c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.2. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.				
87.61 E1-H1	Føringsveger				
87.611 E1-H1	Trekkerør				
	a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekkestråd, muffe, skjøter, bend, og festemateriell. Trekkerør utenfor konstruksjonen inngår i prosess 44. b) Omstøpte kabelrør skal være i henhold til prNS 2970 eller NS 2968 i henhold til aktuell bruk. I ikke-brannsikket forlegning skal det brukes halogenfrie trekkerør. c) Trekkerør skal avsluttes med muffe mot forskaling. For trekkerør forbi brufuge vises det til arbeidsgrunnlaget. Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør monteres etter fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler og gult for tele- og signalkabler. Trekkerør skal være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tettet med lokk. Ved gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon. e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolk skal utføres ved at tolken trekkes gjennom rørene med håndmakt. Tolk utføres etter støp.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Trekkerørene iht. Norsk Standard skal være merket med Nemko sitt beskyttede NS-merke (kronemerke). Det skal dokumenteres at kravene oppfylles. Trekkerørene skal ha ringstivhet SN8. Fleksible trekkerør skal være dobbeltveggede rør av PP. Trekkestråd skal være tråd av typen polypropylen, 6mm.				
	c) Trekkerørene skal legges på kabelstige gjennom konstruksjonen.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted E1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E22
Sted E1: Elektro					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	e) Tolking av trekkerør prises i prosess E1-A1 11.412.				
87.6111 E1-H1	Trekkerør ø40				
	a) Trekketråd kan utelates for trekkerør til fiberkabel.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) DL-rørpakke 3x40mm				
87.61111 E1-H1	DL-rør 3x40mm, oransje for Statens vegvesen	m	39		
87.61112 E1-H1	DL-rør 3x40mm, gul for Ishavslink	m	39		
87.6112 E1-H1	Trekkerør ø50				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	c) Trekkerøret skal legges fra jordingsluke i landkar og ut av konstruksjonen som vist i modell.	m	5		
87.6114 E1-H1	Trekkerør ø110				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde av trekkerør. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Farge: oransje.	m	153		
87.612 E1-H1	Kabelstiger				
	a) Omfatter levering og montering av kabelstigesystem.				
	b) Valgt produkt med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 10 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidstegninger som viser festepunkter og utsparinger. Dimensjonerende last for kabelstigene skal være minimum 125 kg/m, og de skal være testet og godkjent som sikker arbeidslast (SWL), i henhold til NEK IEC 61537. Kabelstigesystem skal være i rustfritt stål. Godstykkelse i vanger og stigetrinn skal være minimum 1,25 mm. Sammenføyninger mellom vanger og trinn skal være helsveiset, og senteravstand mellom stigetrinn skal være maksimalt 355 mm.				
	c) For kabelstigesystem forbi brufuge med ekspansjonsmulighet vises det til arbeidsgrunnlaget. Skjøtestykker skal være utført som ekspansjonslasker og ta opp solsleng ved temperatursvingninger mellom -20 og +50 grader celsius. Skjøtestykker skal være godkjent jordingsforbindelse i henhold til NEK IEC 61537. Festeanordning for pendelkonsoll skal være slik at det er mulig å montere kabler fra begge sider av stigen uten at disse må tres. Dersom det benyttes festemekanisme som overfører last ved friksjon i forbindelsen, skal opphenget være utformet slik at kabelstigen ikke faller ned ved endring i dimensjonerende friksjonskraft. Skruforbindelser skal ha låseskive.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kabelstige. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted E1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E23
Sted E1: Elektro					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.6121 E1-H1	Kabelstige, 400mm	m	52		
87.6122 E1-H1	Oppheng for kabelstige 400mm *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter levering og montering av veggkonsoll til kabelstige. Omfatter også arbeid og materiell med innfesting av konsoll. b) Veggkonsoll skal være tilpasset valgt kabelstige. Innstøpingshylse skal ha lengde 100mm og gjenge M12. c) Det skal monteres oppheng for kabelstige hver 3m. Innfesting skal utføres i henhold til håndbok V426 kap. 1.6. x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk.	stk	18		
87.62 E1-H1	Jordingssystem a) Omfatter levering, montering og tilkobling av jordingssystem. b) Jordledere skal være i Cu-materiale, 7-trådet og produsert i henhold til NEK EN 60228. Jordledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525-serien. c) Ved skjøting og avgrensing som ikke kan inspiseres, skal det benyttes to stykk c-press med maksimum 100 mm mellomrom som monteres 180° mot hverandre. Skrueforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Stedlig termittsveis er ikke tillatt i jordingsanlegget. Der dette må benyttes skal termittsveis være utført på fabrikk. Erklæring fra fabrikk på utførte termittsveiser skal overleveres til byggherre før termittsveiser benyttes i anlegget. Dokumentasjon i form av bilder skal kunne fremlegges ved forespørsel. Jordingslederen skal legges i bunn av alle kabelgrøfter og føres sammenhengende i grøftens lengde. Jordingslederen skal føres innom alle trekkekummer. C-press hylser skal presses med minimum 12 tonn trykk. Alle isolerte ledninger skal ha hel kappe.				
87.621 E1-H1	Jordingspunkt b) Jordingspunkt for tilkobling til armeringsstål, skal ha gjenget parti for montering av messingskrue M8-M16. Metall i betongens overdekningssone skal være av rustfritt stål eller edelt metall/legering som ikke korroderer i fuktige miljøer. c) Jordingspunkt skal sveises fast til hovedarmering. Direkte etter rivning av forskalingen skal skrue monteres. Jordingspunktet skal utføres slik at det ikke går gjennom forskalingen. x) Mengden måles som prosjektert antall jordingspunkter. Enhet: stk				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted E1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E24
Sted E1: Elektro					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.6211 E1-H1	Jordingspunkt lager og tilkoblingsluke i landkar *** Spesiell Beskrivelse *** b)  c) Jordingspunkt skal etableres ved lager og luke for jordingspunkt i landkarvegg. Se tegning IN411 og modell. Jordingspunkt til utjevning over lagre Jordingspunkt til utjevning landkar		4 2		
		stk	6		
87.6212 E1-H1	Luke i landkarvegg for tilkobling jording *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider og materiell med etablering av luke i landkarvegg. Omfatter også alle arbeider og materiell med levering og montering av en syrefast stålplate som skrus fast over luke. b) Luke: HxBxD 200x150x45mm (innvendige mål). Lukk: HxBxD 300x250x2mm (dimensjon syrefast stålplate). Lukk og festemateriell skal være av rustfritt stål. c) Luken felles på i landkarvegg Se tegning IN411 og modell.				
		stk	2		
87.622 E1-H1	Jordelektrode a) Omfatter levering, montering og tilkobling av jordelektrode, tilkobling av jordingsledere til jordelektrode, og oppstikk fra jordelektrode til fordelinger, jordskinner og lynvernanlegg. x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider og materiell med boring av hull for jordspyd. Omfatter også levering og fylling av elektrodemasse for jordspyd. Omfatter også alle arbeider og materiell med tilkobling til jordingspunkt. b) Hullet for som bores for jordspydet skal ha lengde 2,0m og diameter 100mm. Jordspydet skal ha lengde 1,5m og det skal være konisk med elektrolytisk Cu-belegg. Det skal brukes topphylse for tilkobling til utstyr. Elektrodemasse som type GEM-masse, eller tilsvarende.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted E1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E25
Sted E1: Elektro					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Tilkobling mellom jordspyd og jordelektrode skal utføres med isolert jordingsleder IX 25mm ² . Skrueforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering.				
	c) Jordspydhuset fylles med elektrodemassen. Jordspydet skal stå med hele sin lengde i elektrodemassen. For å unngå luftrom skal "gemmassen" sprøytes inn fra bunn av jordspydhuset.				
	Alle jordspyd skal synlig markeres.	stk	2		
87.623 E1-H1	Jordingsledere				
87.6233 E1-H1	Isolert leder 25 mm² gul/grønn				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Isolert jordingsleder IX 25mm ² gul/grønn.				
	c) Jordingsleder legges gjennom brua på kabelstiger. Jordingslederen føres ut fra brua og avsluttes i nærmeste trekkekum på begge sider av bruen.	m	205		
87.625 E1-H1	Utjevningsforbindelser over lagre og bevegelige deler				
	b) Utjevningsforbindelser skal være i mangetrådet Cu-materiale i fortrinnet utførelse og skal ha tverrsnitt minimum 50 mm ² . Utjevningsforbindelser skal ha kabelsko i hver ende og ha isolert gul/grønn kappe.				
	c) Utjevningsforbindelser skal ha en lengde, utførelse og forhåndsinnstilling som angitt i arbeidsgrunnlaget.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall forbindelser. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	c) Se modell og prinsipptegning IN411 for detaljer ang. utjevningsforbindelser.				
87.6251 E1-H1	Utjevningsforbindelser over lagre 50mm²				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Flertrådet bevegelig jordingsleder 50mm ² . Det skal benyttes kabel som er egnet til formålet.	stk	2		
87.6252 E1-H1	Utjevningsforbindelser armering				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også alle arbeider og materiell med utjevning armering i bruen.				
	b) Jordingspunkt med 0,5m rundstål Ø8mm ferdig termittsveiset til 5m 25mm ² IX. All termittsveis skal utføres på fabrikk.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted E1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E26

Sted E1: Elektro

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
					
	c) Armeringsjernet sveises fast til armeringen og tilkobles til gjennomgående jording på kabelstige.	stk	2		
87.6253	Utjevningsforbindelser rekkverk				
E1-H1	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også alle arbeider og materiell med utjevning rekkverk i bruen.				
	b) Jordingspunkt med 0,5m rundstål Ø8mm ferdig termittsveiset til 5m 25mm ² IX. All termittsveis skal utføres på fabrikk.				
					
	c) Armeringsjernet sveises fast til fundament rekkvek og tilkobles til gjennomgående jording på kabelstige.	stk	4		
Sum denne side:					
Sum Sted E1 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E27		
Sted G1: Overvann						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
G1		Overvann				
45 G1		STIKKRENNER/KULVERTER INKL. INN- OG UTLØPSKONSTRUKSJONER				
		a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stempling og avstiving, eventuell opplasting og transport inkludert utlegging, til mellomlager, fyllplass eller til tipplass langs traseen. Omfatter også frostsikring der dette er aktuelt, samt levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser, levering og legging av rør og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen samt levering og utførelse av inn- og utløpskonstruksjoner. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert.				
		x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m				
45.1 G1		Graving, sprengning mm.				
		a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stempling og avstivning, eventuell opplasting,transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass, frostsikring der dette er aktuelt, levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Levering og legging av rør er beskrevet i prosess 45.2.				
		b) Masser til fundament, sidefylling og beskyttelseslag opp til 0,30 m over topp rør skal være tilpasset rørtypen som skal benyttes. Følgende massetyper er egnet. D angir øvre siktstørrelse: Fundamentmasse, velgradert: D = 32 mm for betongrør < 400 mm D = 63 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 32 mm for stålrør Fundamentmasse, ensgradert: D = 22 mm for betongrør < 400 mm D = 32 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 22 mm for stålrør Sidefylling/beskyttelseslag: D <= 63 mm for betongrør < 400 mm D <= 120 mm for betongrør = 400 mm D <= 22 mm for plastrør = 300 mm D <= 32 mm for plastrør > 300 mm og = 600 mm D <= 63 mm for plastrør > 600 mm D <= 32 mm for stålrør Fiberduk skal ha bruksklasse som angitt i planene. Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.3.2.				
		c) Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravd sidehelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet. Ferdiggravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament. Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se vegnormal N200 Vegbygging, . kap. 2.11. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundamentet rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet. Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen				
Sum denne side:						
Akkumulert Sted G1 :						

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E28	
Sted G1: Overvann					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør ≥ 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades. Fiberduk skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned. Materialer til plastring kan være grov grus eller stein med maksimal kornstørrelse 600 mm, dog maksimalt 2/3 av lagtykkelsen, eller materialer som angitt i planene. d) Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekk > 5 meter: ved fall < 10 promille: +/- 2 promille ved fall = 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekk < 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm. Krav til komprimering for fundament og sidefyllingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stål- og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og 97 % Standard Proctor for sidefylling. Kravet gjelder enkeltverdier. Hvor ensgraderte pukkmaterialer benyttes forutsettes det at komprimeringen skjer ved minst 1 passering med vibrostamper, vibroplate, lett stålvalse eller lignende. Komprimeringen skal utføres slik at det ikke oppstår uakseptable deformasjoner på ledningene. Maks. tillatt deformasjon for plastrør er gitt i prosess 45.2 pkt. d. Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen. e) Grave- og sprengeprofilet skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilet. Kontroll dokumenteres. Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningsstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av masstype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes masstype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver stikkrenne og minimum for hver 50. meter. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft. Grøftedybder regnes fra bunn grøft til planum innen vegkroppen (unntatt i fyllinger). I fyllinger regnes grøftedybden fra bunn grøft til 700 mm over topp rør. Utenfor vegkroppen regnes grøftedybden fra bunn grøft til terreng. Ved sprengning og graving regnes høyden fra bunn grøft til avdekket bergoverflate eller planum. Bergdybder mindre enn 1,0 m regnes som 1,0 m. Utvidelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode -1, Innledning kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer. I løsmasse skal grøftesidene ha en teoretisk helning lik 2:1. I berggrøfter er teoretisk helning 5:1. I kombinerte grøfter benyttes helningen 5:1 for den delen som er berg og 2:1 for resten. Enhet: m				
45.11 G1	Graving a) Omfatter graving, nødvendig stimpling/avstiving, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum, målt gjennomgående. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter graving av grøft til stikkrenne og kulvert.	m ³	310		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted G1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E29	
Sted G1: Overvann					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
45.14 G1	Fundament og omfylling for rør				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** c) Omfatter fundament FK 8/22 og omfyllingsmasser FK 0/120 som er frostsikre.		m ³	568	
45.16 G1	Frostsikring				
	a) Omfatter levering av materialer og arbeid med frostsikring som vist i planene. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** c) Frostsikringslag av ikke telefarlige masser.		m ²	22,14	
45.18 G1	Plastring				
	a) Omfatter levering og utførelse av plastring ved inn og utløp. Der masser til plastring tas fra skjæring i linja eller angitt sidetak, er uttak og tilkjøring av plastringsmaterialet beskrevet i andre prosesser. c) Krav til utførelse og kvalitet som angitt i planene. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder steinplastring av rør ender for kulverten trase 1 vist i modellen, tegning G-101 og G-102. b) Steinstørrelser for plastring ved endende: D50 = 25 cm Dmin-DMaks = 0-48 cm Tykkelse = min 60 cm c) Inn - og utløp stikkrenner plastres på sidene og over rør. Ved utløp skal det benyttes låsestein i nedkant av røret som skal være av en slik størrelse at utvasking unngås. Vegskråninger/terreng tilpasses ved overgang til plastring. Bruk av fiberduk vurderes i samråd med byggherre.		m ²	140	
45.2 G1	Stikkrenner/kulverter, rør				
	a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, omfylling og gjenfylling er beskrevet under prosess 45.1. b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell til stikkrenner/ kulverter avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. Dette skal være angitt i plan eller den spesielle beskrivelsen. Materiell med skader som ikke kan utbedres slik at det blir likeverdig med nytt, skal ikke brukes. Det skal brukes korrosjonsbestandige materialer. Materiell til skjøter skal ha mål, toleranser og materialeegenskaper som sikrer at tetthetskravene kan oppfylles. Når annet ikke er angitt, skal tetningsringer leveres av rørløseleverandøren sammen med rørene. BETONGRØR: Til stikkrenner/kulverter av betong der det ikke stilles krav til tetthetsprøvning skal det benyttes rør som tilfredsstiller NS 3121. Til T-				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted G1 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E30
Sted G1: Overvann					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	merkede rør benyttes godkjente gummipakninger som leveres sammen med rørene. PLASTRØR: Til stikkrenner/kulverter av plast der det ikke stilles krav til tetthetsprøvning, skal det benyttes rør ifølge oversikt i vegnormal N200 Vegbygging, pkt. 2.10.1.2. c) Før rørleggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftebunnen er avrettet til angitt høyde og helning og er fri for tele, snø og is. Alt rørmateriale skal rengjøres i skjøt (muffe og spissende) og innvendig før legging og kontrolleres for skader. Innvendige og utvendige skader forårsaket av transport eller lagring, skal utbedres før montering. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. Utgravingen utføres i tilstrekkelig lengde til at røret kan monteres uten avvinkling. Det skal ikke graves ut mer enn strengt nødvendig. Rør med muffe og spissende legges med spissenden i grøftens fallretning. Eventuell vinkelendring foretas etter at røret er skjøvet på plass. Tetningsringer og pakninger monteres etter leverandørens anvisninger. Kumgjennomføringen utføres slik at tetthetskravene oppfylles. Ledningen utføres med muffe i flukt med kumveggen og en ny skjøt i en avstand av 6-8 ganger diameteren fra kummen. Dersom det er fare for store setningsdifferanser mellom kum og ledning, skal det benyttes avlastningsplate. d) Tillatt vertikalt avvik for topp rør er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekk > 5 meter: ved fall < 10 promille: +/- 2 promille ved fall = 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekk < 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger. Tillatt avvik for avvinkling i skjøter (i forhold til angitt avvinkling) er maks. 17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides. Toleransene gjelder hvert enkelt rør og hele rørstrekingen. Maks. tillatt rørdeformasjon for plastrør er gitt i vegnormal N200 Vegbygging, kapittel 2.10. e) Det skal foretas dokumentert kontroll av plassering, rørdeformasjon og plassering av pakninger. Aktuelle metoder for kontroll av deformasjon kan være tolking og TV-inspeksjon. Kontroll av rørdeformasjon skal utføres for alle rørstrekinger etter at rørgroften er oppfylt til minst 0,7 meter over topp rør. Dokumentert kontroll av rørplassering skal foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningsstrekk. Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m				
45.22 G1	Innvendig diameter 400 mm *** Spesiell Beskrivelse *** c) Plassering og omfylling utføres som for Trase 3 i modellen. Leveres med avfasede enderør.	m	9,95		
45.25 G1	Innvendig diameter 800 mm *** Spesiell Beskrivelse *** c) Plassering og omfylling utføres som for Trase 2 i modellen og tegning G-101 og G-102. Leveres med avfasede enderør.	m	23,38		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted G1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E31
Sted G1: Overvann					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
45.29 G1	Innvendig diameter 1800 mm *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Plassering og omfylling utføres som for Trase 1 i modellen og tegning G-101 og G-102. Leveres med avfasede enderør.	m	25,8		
71 G1	MURER a) Omfatter levering og arbeider med bygging av murer av naturstein, plasstøpt betong, betongelementer, steinkurver, armert jord, m.v., inklusive ev. forblending og mønsterskaling. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomagring innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Alle murer skal fundamenteres på ikke telefarlig og stabilt underlag. Fundament i telefarlige løsmasser skal være masseutskiftet og avrettet med drenerende masser. Til tilbakefylling skal det brukes ikke telefarlige materialer i den avstand fra murfronten som er vist i planene. Disse materialene skal tilfredsstillende filterkravene mot bakenforliggende jord, eventuelt ved anvendelse av eget filterlag eller fiberduk. Masser til fundament skal være ikke telefarlige. Fiberduk skal tilfredsstillende kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4. Bruksklasse for fiberduk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Tilbakefyllingsmasser skal legges ut og komprimeres lagvis. Eventuelle større steiner i tilbakefyllingsmassene skal anordnes slik at de ikke gir et punktvis trykk eller kiles mot steiner i muren. For tilbakefylling i skjæringssider foreskrives eventuell komprimering i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . For tilbakefylling og fundament i fylling er kravene til komprimering som for fyllingen forøvrig, utført med utstyr som ikke skader konstruksjonen. x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein, kurv eller betongelement der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2				
71.1 G1	Murer av naturstein a) Omfatter graving, sprengning og pigging i nødvendig utstrekning for å gi plass til mur, fundament og bakfyll iht. planene. Omfatter også ev. avstempling eller spunt. Omfatter også opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser fra graving, sprengning, pigging og rensk. Omfatter også levering av og arbeider med fundament under mur, betongsåle der dette er aktuelt, fugging og bakstøp inkl. armering. Omfatter også levering, utsortering, opplasting og transport av stein fra lager eller sidetak, samt oppføring av mur. Omfatter også levering og arbeider med tilbakefylling, fiberduk og drenering. Uttak i skjæring og tunnel av stein til mur, inkl. transport til lager for videre bearbeiding, er beskrevet under hovedprosess 2 og 3. Uttak fra sidetak av stein til mur er beskrevet under hovedprosess 2. b) Krav til steintype og størrelse/form som angitt. Steinen skal være av slik kvalitet at den tåler håndtering under opplasting, transport og muring. Steinen skal også tåle de belastningene som vil oppstå i muren. c) Hver stein skal ligge støtt i muren, med tilnærmet horisontale fuger og				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted G1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E32	
Sted G1: Overvann					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	muren skal bygges i forband. Det skal ikke være gjennomgående vertikale fuger. d) Muren skal være uten svanker og kuler. Avvik fra prosjektert høyde topp mur skal ikke overstige +/- 100 mm. x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2				
71.16 G1	Utsortering, levering og oppmuring a) Omfatter utsortering, opplasting og transport, samt levering hvis aktuelt, av naturstein fra lager eller sidetak, inkludert oppmuring. Omfatter også fugging hvis angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av murens nederste stein. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter natursteinsmur i innløp og utløp for trase 1 ifølge prinsippskisse tegning G102 og den spesielle beskrivelsen. b) Steinens vis flate skal være mest mulig flat. d) Omfatter også: Det skal være overlapp i forband på minimum 1/3 av overliggende steins lengde, og ikke mindre enn 0,5 m. Hver steinrekke skal bestå av steiner med så lik høyde som mulig. Murens fronthelning skal ikke være brattere enn 3:1. Det skal ikke forekomme gjennomgående vertikale fuger. Alle fuger skal ha minst mulig hulrom og de skal ikke fylles med mindre stein som ikke har teknisk funksjon i muren. Maks fugeåpning 100 mm. Jevne horisontale fuger skal etterstrebes.	m ²	30		
Sum denne side:					
Sum Sted G1 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E33
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
K01	Bru				
K01-B1	Byggegrep				
52	FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG				
K01-B1	a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
52.2	Separasjonslag/filterlag av fiberduk				
K01-B1	a) Omfatter levering og legging av fiberduk på planum eller som separasjon ved utlegging av lettklinker og skumglassgranulat. b) Bruksklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2				
52.23	Fiberduk bruksklasse 4				
K01-B1	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder mellom stedelige masser og tilførte masse i byggegrep samt mellom beskyttelseslag og bruender/overgangsplater.				
		m ²	700		
81	Løsmasser				
K01-B1	a) Omfatter levering av og arbeider med løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker for å etablere ferdig planert byggegrep, og for å legge opp fylling, skrån timer, etc. i forbindelse med bruer og kaier. Omfatter også skanning av sjøbunn. Rigg, løsmassearbeider for tilfartsveger og underliggende eller overliggende veger, arbeid med vegetasjon og matjord, masseflytting, oppbygging av sjetéer og moloer, filterlag, fiberduk, isolasjon mot frost, lettfyllinger, grøntarealer og skrån timer inngår i hovedprosess 1-7. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Erosjonssikring inngår i prosess 26.4. Arbeider regnes utført henholdsvis over eller under vann avhengig av hvor arbeidet er lokalisert i forhold til vannspeilet. Dette vannspeilet defineres som middelvannstanden (MV) i sjøen, laveste regulerte vannstand (LRV) for elver og innsjøer som er regulert, og lavvann (LV) for elver og innsjøer som ikke er regulert. Når begrepet vannspeil benyttes i hovedprosess 8 er dette et teoretisk vannspeil og ikke det fysiske vannspeil som kan forekomme når arbeidene utføres. Kostnader forbundet med avvik mellom teoretisk og fysisk vannspeil skal være innkalkulert i prosessen. Arbeider i eller under vannspeilet regnes likevel som utført over vann dersom				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E34		
Sted K01: Bru						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
		vannspeilet er forutsatt senket kunstig under nivået der arbeidet er lokalisert (tørrlagt byggegrop). Stein med volum 1,0 til 10 m3 regnes som blokker. Blokker større enn 10 m3 regnes som berg. c) Graving, transport, fylling, mellomlagring av masser etc. skal utføres slik at ikke områdets stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal vurdering av stabilitetsforhold og utførelsesplan forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. Planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider forelegges byggherren før arbeidene starter. Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.				
81.1		Gravearbeider over vann				
K01-B1		a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport, utlegging, graving i byggegrop med peler, maskinrensk av avdekket bergoverflate, avretting av bunn i byggegrop, samt nødvendig avledning av vann eller vannlensing og vedlikehold av byggegropa. Fyllplass er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Graving av stein mindre enn 1,0 m3 og demolerte blokker inngår i prosessen. Demolering av blokker i løsmasser inngår i prosess 82. c) Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal graves, før graving påbegynnes. Arbeider som berører slike anlegg, skal utføres i samsvar med forvalters retningslinjer. Dessuten skal entreprenøren underkaste seg den kontroll vedkommende forvalter finner nødvendig. Graving skal utføres på en slik måte at det ikke oppstår fare for grunnbrudd, slik at områdets stabilitet ikke forstyrres og slik at omliggende konstruksjoner, pelegrupper, avstiving etc. ikke skades. d) Hvor bunn gravegrop er av løsmasser, skal maksimalt avvik fra prosjektert høyde for ferdig avrettet bunn være ±100 mm. For permanente skråninger er tillatt avvik fra prosjektert profil ±0,15 m hvis de ellers er uten skjemmende svanker eller kuler. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3				
81.11		Graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker i uavstivet byggegrop over vann				
K01-B1		a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport og utlegging. Omfatter også spesiell løsgjøring, og drenering/lensing av byggegrop inntil 500 liter/ minutt, ledning av vannet til godkjent avløp utenfor byggegropa, samt nødvendig vedlikehold av byggegropa. Lensing som krever større pumpekapasitet enn nevnt foran, inngår i prosess 81.15.	m ³	1 230		
81.15		Vannlensing av byggegrop, vannulemper				
K01-B1		a) Omfatter lensing av byggegrop som overstiger 500 liter/minutt (pumping, tetting, avledning av vann etc.), utstyr og anordning for å lede vannet til godkjent avløp utenfor byggegropa, og ulemper som vann ellers måtte medføre. e) Dokumentasjon av vannmengde forelegges byggherren. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
81.2		Avretting og rensk over vann				
K01-B1		a) Omfatter avretting og rensk over vann som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Rensken skal foretas på hele fundamentets berøringsflate og minimum 0,2 m utenfor denne. Rensken skal ferdiggjøres umiddelbart før den etterfølgende arbeidsoperasjonen utføres. x) Mengden måles som prosjektert avrettet og rensket areal, inklusive arealet inntil 0,2 m utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2				
Sum denne side:						
Akkumulert Sted K01 :						

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E35
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
81.21 K01-B1	Avretting og rensk til uberørt grunn i løsmasser, byggegrop over vann				
	c) Rensken utføres uten omrøring av massene med fasthet tilsvarende de naturlig lagrede massene. Avrettet bunn skal være jevn og uten groper og grøfter dannet av for eksempel tenner på graveskuff.				
	d) Maksimalt avvik fra prosjektert høyde for ferdig avrettet bunn er ±100 mm.	m ²	160		
81.5 K01-B1	Masser under og inntil konstruksjoner over vann				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masser over vann, for eksempel, avrettingslag under fundamenter, fylling under fundamenter og overgangsplater, tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer og landkar etc. i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	b) Krav til masser skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Syregivende masser av alunskifer og sulfidførende gneis skal ikke benyttes.				
	c) Fylling skal vannes under utlegging.				
	d) Toleranse for fyllingsskråning er ±150 mm hvis de ellers er uten skjemmende svanker og kuler, og for planum ±40 mm.				
	e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivålement forelegges byggherren.				
81.51 K01-B1	Avrettingslag over vann				
	a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og avretting av avrettingslag under fundamenter, overgangsplater og andre konstruksjoner.				
	b) Avrettingsmassene skal ha en gradering som gjør den egnet for nøye avretting, og tilfredsstillende filterkriteriene mot tilstøtende masser. For elementkulverter og korrugerte stålrør skal de øverste 0,3 m under konstruksjonene være grus.				
	c) Krav til utlegging og komprimering skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres.. Krav til komprimering se vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8, krav 1.12.8.1-3.				
	d) Toleranser for avrettingslag er: Sammensatt byggtoleranse: +20 mm, -50 mm Overflateavvik: 20 mm målt med 1 m rettholt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av avrettingslag, medregnet arealet inntil 0,2 m utenfor konstruksjonsdelens berøringsflate. Avrettingslaget regnes å ha midlere tykkelse 150 mm. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder under fundamentsåler og overgangsplater i akse 1 og akse 2.				
	b) Det skal benyttes knust berg i fraksjon 0/32	m ²	170		
81.52 K01-B1	Oppfylling over vann				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av oppfylling under fundamenter og andre konstruksjoner. Grensesnitt mot hovedprosess 2 er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Avretting inngår i prosess 81.51.				
	b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer med sortering 22/120, etter krav i N200 kap. 4.6.1.				
	c) Komprimering skal utføres som for forsterkningslag, se håndbok N200 Vegbygging, kap. 4.2.3.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E36	
Sted K01: Bru					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
81.53 K01-B1	a)	Gjelder steinputer under fundamenter i akse 1 og akse 2.	m ³	54	
	Fylling med knuste masser inntil konstruksjoner over vann				
	a)	Omfatter levering, utlegging og komprimering av fylling med knuste masser inntil konstruksjoner for eksempel tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer, endeskjørt og landkar etc.			
	b)	Det skal benyttes knuste steinmaterialer med sortering 22/120, etter krav i N200 kap. 4.6.1.			
	c)	Fylling og komprimeringsarbeid skal utføres med forsiktighet slik at konstruksjonsdeler ikke belastes unødvendig eller skader oppstår. Krav til symmetri ved oppfylling er angitt i den spesielle beskrivelsen. Utførelse av komprimering iht. vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8.1.			
	x)	Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3			
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c)	Tilbakefylling inntil konstruksjon skal skje på en slik måte at høydeforskjellen av fyllingene i bruas to akser ikke overstiger 0,5m noen plass.			
			m ³	1 410	
	81.55 K01-B1	Beskyttelseslag mot membran over vann			
a)		Omfatter levering, utlegging og komprimering av beskyttelseslag mot membran som angitt i den spesielle beskrivelsen.			
b)		Sortering er angitt i den spesielle beskrivelsen.			
c)		Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres. Lag skal ha maksimal tykkelse 0,2 m og skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor.			
e)		Bekreftelse fra membranleverandør på at valgte masser kan benyttes forelegges byggherren.			
x)		Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3			
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a)		Mot membran på overgangsplater og inntil endetverrbjelker i akse 1 og akse 2.			
b)		Knust berg fraksjon 0/32 dersom ikke membranleverandør har andre krav.			
c)		Se modell, f-bru_54-0059_Hatterelv_form.ifc	m ³	4,5	
K01-B91	Støttemur				
71 K01-B91	MURER				
	a)	Omfatter levering og arbeider med bygging av murer av naturstein, plasstøpt betong, betongelementer, steinkurver, armert jord, m.v., inklusive ev. forblending og mønstorforskaling. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.			
	b)	Alle murer skal fundamenteres på ikke telefarlig og stabilt underlag. Fundament i telefarlige løsmasser skal være masseutskiftet og avrettet med drenerende masser. Til tilbakefylling skal det brukes ikke telefarlige materialer i den avstand fra murfronten som er vist i planene. Disse materialene skal tilfredsstille filterkravene mot bakenforliggende jord, eventuelt ved anvendelse av eget filterlag eller fiberduk.			
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E37	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Masser til fundament skal være ikke telefarlige. Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4. Bruksklasse for fiberduk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Tilbakefyllingsmasser skal legges ut og komprimeres lagvis. Eventuelle større steiner i tilbakefyllingsmassene skal anordnes slik at de ikke gir et punktvist trykk eller kiles mot steiner i muren. For tilbakefylling i skjæringssider foreskrives eventuell komprimering i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For tilbakefylling og fundament i fylling er kravene til komprimering som for fyllingen forøvrig, utført med utstyr som ikke skader konstruksjonen. x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein, kurv eller betongelement der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2				
71.1	Murer av naturstein				
K01-B91	a) Omfatter graving, sprengning og pigging i nødvendig utstrekning for å gi plass til mur, fundament og bakfyll iht. planene. Omfatter også ev. avstempling eller spunt. Omfatter også opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser fra graving, sprengning, pigging og rensk. Omfatter også levering av og arbeider med fundament under mur, betongsåle der dette er aktuelt, fugging og bakstøp inkl. armering. Omfatter også levering, utsortering, opplasting og transport av stein fra lager eller sidetak, samt oppføring av mur. Omfatter også levering og arbeider med tilbakefylling, fiberduk og drenering. Uttak i skjæring og tunnel av stein til mur, inkl. transport til lager for videre bearbeiding, er beskrevet under hovedprosess 2 og 3. Uttak fra sidetak av stein til mur er beskrevet under hovedprosess 2. b) Krav til steintype og størrelse/form som angitt. Steinen skal være av slik kvalitet at den tåler håndtering under opplasting, transport og muring. Steinen skal også tåle de belastningene som vil oppstå i muren. c) Hver stein skal ligge støtt i muren, med tilnærmet horisontale fuger og muren skal bygges i forband. Det skal ikke være gjennomgående vertikale fuger. d) Muren skal være uten svanker og kuler. Avvik fra prosjektert høyde topp mur skal ikke overstige +/- 100 mm. x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2				
71.12	Graving, bergrensk og fjerning av overskuddsmasse				
K01-B91	a) Omfatter graving i nødvendig utstrekning for å gi plass til mur, fundament og bakfyll iht. planene, samt eventuell avstempling eller spunt. Omfatter også rensk av bergoverflaten etter at berget er avdekket. Omfatter også opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser fra graving og bergrensk. c) Berget skal renskes slik at ev. boring kan utføres i tråd med eksplosivforskriftens krav. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Fjernede overskuddsmasser og masser fra rensk måles ikke, men er medregnet i enhetsprisen for graving. Enhet: m3 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	d) Alt organisk materiale skal fjernes.	m ³	23,4		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E38	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
71.13 K01-B91	Fundament og oppfylling a) Omfatter materialer og arbeider med oppfylling til underkant av murens nederste stein, ev. underkant av betongsåle der betongsåle brukes. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** b) Det skal benyttes pukk fraksjon 22/120 eller tilsvarende under mur. c) Det skal graves ned til traubunn og fylles opp med minimum 0,5 m tykk pukkpute i underkant bunnstein. Graveskråninger bak mur legges med minimum helning 1:1,5. Pukkpute komprimeres iht. NS3458, Normal komprimering.	m ³	33		
71.15 K01-B91	Fiberduk a) Omfatter levering og legging av fiberduk. x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** b) Fiberduk skal ha bruksklasse 4.	m ²	110		
71.16 K01-B91	Utsortering, levering og oppmuring a) Omfatter utsortering, opplasting og transport, samt levering hvis aktuelt, av naturstein fra lager eller sidetak, inkludert oppmuring. Omfatter også fugging hvis angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av murens nederste stein. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** b) Omfatter også: Det skal benyttes stein med steinkvalitet A. Synlig flate på stein skal være naturlig flate. d) Omfatter også: Det skal være overlapp i forband på minimum 1/3 av overliggende steins lengde, og ikke mindre enn 0,5 m. Hver steinrekke skal bestå av steiner med så lik høyde som mulig. Det skal ikke forekomme gjennomgående vertikale fuger. Alle fuger skal ha minst mulig hulrom og de skal ikke fylles med mindre stein som ikke har teknisk funksjon i muren. Maks fugeåpning 100 mm. Jevne horisontale fuger skal etterstrebes.	m ²	106		
71.17 K01-B91	Tilbakefylling a) Omfatter tilbakefylling mot mur over underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein der betongsåle ikke er brukt. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse ***				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E39
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Oppfylling over og bak mur skal bestå av sprengsteinsmasser med fraksjon 22/120 eller tilsvarende. Masser som benyttes skal ikke være frosset eller inneholde snø/is. c) Bunnstein skal ha minimum overdektning 1,25 m. Det skal fylles opp med drenerende masser bak mur.				
		m ³	184		
71.18	Drenering				
K01-B91	a) Omfatter levering og arbeider med drenering av mur som angitt. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> c) Drensrør etableres bak mur på et lavere nivå enn bunnstein, og skal ikke legges under bunnstein. Drensrør skal legges med helning minimum 5 ‰ fall. Drensrør omfylles etter krav gitt i Miljø blad Nr. 5 og 6.				
		RS			
K01-B92	Støttemur				
71	MURER				
K01-B92	a) Omfatter levering og arbeider med bygging av murer av naturstein, plasstøpt betong, betongelementer, steinkurver, armert jord, m.v., inklusive ev. forblending og mønsterskaling. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Alle murer skal fundamenteres på ikke telefarlig og stabilt underlag. Fundament i telefarlige løsmasser skal være masseutskiftet og avrettet med drenerende masser. Til tilbakefylling skal det brukes ikke telefarlige materialer i den avstand fra murfronten som er vist i planene. Disse materialene skal tilfredsstillende filterkravene mot bakenforliggende jord, eventuelt ved anvendelse av eget filterlag eller fiberduk. Masser til fundament skal være ikke telefarlige. Fiberduk skal tilfredsstillende kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4. Bruksklasse for fiberduk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Tilbakefyllingsmasser skal legges ut og komprimeres lagvis. Eventuelle større steiner i tilbakefyllingsmassene skal anordnes slik at de ikke gir et punktvis trykk eller kiles mot steiner i muren. For tilbakefylling i skjæringssider foreskrives eventuell komprimering i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . For tilbakefylling og fundament i fylling er kravene til komprimering som for fyllingen forøvrig, utført med utstyr som ikke skader konstruksjonen. x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein, kurv eller betongelement der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m ²				
71.1	Murer av naturstein				
K01-B92	a) Omfatter graving, sprengning og pigging i nødvendig utstrekning for å gi plass til mur, fundament og bakfyll iht. planene. Omfatter også ev. avstempling eller spunt. Omfatter også opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser fra graving, sprengning, pigging og rensk. Omfatter også levering av og arbeider med fundament under mur, betongsåle der dette er aktuelt, fugging og bakstøp inkl. armering. Omfatter også levering, utsortering, opplasting og transport av stein fra lager eller sidetak, samt oppføring av mur. Omfatter også levering og arbeider med tilbakefylling, fiberduk og				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E40	
Sted K01: Bru					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
		drenering. Uttak i skjæring og tunnel av stein til mur, inkl. transport til lager for videre bearbeiding, er beskrevet under hovedprosess 2 og 3. Uttak fra sidetak av stein til mur er beskrevet under hovedprosess 2. b) Krav til steintype og størrelse/form som angitt. Steinen skal være av slik kvalitet at den tåler håndtering under opplasting, transport og muring. Steinen skal også tåle de belastningene som vil oppstå i muren. c) Hver stein skal ligge støtt i muren, med tilnærmet horisontale fuger og muren skal bygges i forband. Det skal ikke være gjennomgående vertikale fuger. d) Muren skal være uten svanker og kuler. Avvik fra prosjektert høyde topp mur skal ikke overstige +/- 100 mm. x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2			
71.12 K01-B92		Graving, bergrensk og fjerning av overskuddsmasse a) Omfatter graving i nødvendig utstrekning for å gi plass til mur, fundament og bakfyll iht. planene, samt eventuell avstempling eller spunt. Omfatter også rensk av bergoverflaten etter at berget er avdekket. Omfatter også opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser fra graving og bergrensk. c) Berget skal renskes slik at ev. boring kan utføres i tråd med eksplosivforskriftens krav. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Fjernede overskuddsmasser og masser fra rensk måles ikke, men er medregnet i enhetsprisen for graving. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** d) Alt organisk materiale skal fjernes.	m ³	24	
71.13 K01-B92		Fundament og oppfylling a) Omfatter materialer og arbeider med oppfylling til underkant av murens nederste stein, ev. underkant av betongsåle der betongsåle brukes. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** b) Det skal benyttes pukk fraksjon 22/120 eller tilsvarende under mur. c) Det skal graves ned til traubunn og fylles opp med minimum 0,5 m tykk pukkpute i underkant bunnstein. Graveskråninger bak mur legges med minimum helning 1:1,5. Pukkpute komprimeres iht. NS3458, Normal komprimering.	m ³	33	
71.15 K01-B92		Fiberduk a) Omfatter levering og legging av fiberduk. x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** b) Fiberduk skal ha bruksklasse 4.	m ²	110	
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E41	
Sted K01: Bru					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
71.16 K01-B92	Utsortering, levering og oppmuring a) Omfatter utsortering, opplasting og transport, samt levering hvis aktuelt, av naturstein fra lager eller sidetak, inkludert oppmuring. Omfatter også fugging hvis angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensning er underkant av murens nederste stein. Flatens øvre begrensning er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Oppfylling over og bak mur skal bestå av sprengsteinsmasser med fraksjon 22/120 eller tilsvarende. Masser som benyttes skal ikke være frosset eller inneholde snø/is. c) Bunnstein skal ha minimum overdektning 1,25 m. Det skal fylles opp med drenerende masser bak mur.		m ²	106	
71.17 K01-B92	Tilbakefylling a) Omfatter tilbakefylling mot mur over underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein der betongsåle ikke er brukt. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Oppfylling over og bak mur skal bestå av sprengsteinsmasser med fraksjon 22/120 eller tilsvarende. Masser som benyttes skal ikke være frosset eller inneholde snø/is. c) Bunnstein skal ha minimum overdektning 1,25 m. Det skal fylles opp med drenerende masser bak mur.		m ³	184	
71.18 K01-B92	Drenering a) Omfatter levering og arbeider med drenering av mur som angitt. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Drensrør etableres bak mur på et lavere nivå enn bunnstein, og skal ikke legges under bunnstein. Drensrør skal legges med helning minimum 5 ‰ fall. Drensrør omfylles etter krav gitt i Miljø blad Nr. 5 og 6.		RS		
K01-C1	Landkar				
84 K01-C1	Betong a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E42

Sted K01: Bru

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

- c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA.
- d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått.
- Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d.
- Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.
- De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.
- For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.
- Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrickerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.
- Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i *den spesielle beskrivelsen*, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.

Tabell 84-1:

Toleranseklasse	1	2	3	4
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper				
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm

Tabell 84-2:

Sum denne side:	
Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E43

Sted K01: Bru

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

Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse		
	A	B	C
Fundamenter	3	4	4
Landkar	2	3	4
Søyler	1	2	3
Bjelker og tverrdragere	2	3	3
Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3
Dekker, overflate	2	2	2
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning	1	2	3
(gesims, sidekanter, brystninger etc.)			

- e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse. Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig. Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.

84.1 Reis, stillas, provisoriske avstivninger og overbygg

K01-C1

84.11 Prosjektering, oppsetting, vedlikehold og fjerning

K01-C1

- a) Omfatter arbeider forbundet med prosjektering, materialer og arbeider forbundet med oppsetting, vedlikehold, drifts- og flyttekostnader av reis, stillas og avstivninger som har bærende eller støttende virkning på byggverket eller deler av byggverket i byggetida samt provisorier og fjerning av spesielle reis, stillas og avstivninger i henhold til prosjektert løsning, inklusive fundamenter og fundamentering. Reis regnes opp til forskaling for de respektive konstruksjonselementer. Omfatter også administrasjon og gjennomføring av intern systematisk kontroll og uavhengig tredjepartskontroll for både prosjektering og utførelse av reis, stillas og avstivninger. Der vegnormal N400 Bruprosjektering krever at Vegdirektoratet skal kontrollere og godkjenne prosjektering av reis, skal rutiner for oversendelse av dokumentasjon forelegges for byggherren. Reis, stillas og avstivninger skal være i pålitelighetsklasse 3. Begrensninger ved støpearbeider over offentlig veg er angitt i vegnormal N400 Bruprosjektering.
- Det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* hvilke typer reis, stillas og avstivninger som er forutsatt i forbindelse med prosjekteringen. Typene deles inn i
- Krav til gjennomkjøringsåpninger, begrensning i bruk av mellomstøtter, krav til fri høyde og bredde samt eventuelle krav til tillatt deformasjon under belastning er angitt i *den spesielle beskrivelsen*. Krav til fri høyde skal tilfredsstilles også ved full belastning. Dersom entreprenøren ønsker å benytte annen type reis og stillas enn forutsatt, for eksempel fribærende reis istedenfor reis fra bakken, skal dette avtales med byggherren. Nødvendig omprosjektering, nye overhøyder og lignende skal tas hensyn til.
- Forskaling inngår i prosess 84.2 og provisoriske veger og bruer inngår i hovedprosess 1.
- c) Reis, stillas og avstivninger skal prosjekteres og utføres i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes. Det skal

Sum denne side:	
Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E44	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	utarbeides et måleprogram for verifisering av deformasjoner under støp. Reis, stillas og avstivinger skal planlegges for de laster de blir utsatt for (egenlast, nyttelast, naturlast, korttidslast, betongtrykk og så videre), og med så stor stivhet i alle retninger at de angitte geometriske toleransene for ferdig konstruksjon oppfylles. Reis/stillas skal kunne justeres. Reis, stillas og konstruksjon for høydejustering skal være slik konstruert at den statiske virkemåten klart framgår, og slik at deformasjonene kan beregnes. Reis, stillas og avstivinger skal kunne frigjøres fra konstruksjonen langsomt, uten støt eller slag. Fundamenteringen skal dimensjoneres og utføres ut fra forutsatte laster og virkelige grunnforhold, og i samsvar med krav gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det vises spesielt til faren for setninger på grunn av mangelfull komprimering, utvasking av materialer under fundament, telehiv og tining av frosne løsmasser og skader på rør eller andre konstruksjoner i grunnen. Reis/stillas skal ha så stor bredde at det kan anordnes gangbane som det kan arbeides fra på begge sider av brudekket. Dersom byggemetoden fører til ekstra belastninger eller behov for avstiving, tilleggsarmering eller dimensjonsøkning, skal dette avtales med byggherren. Frittstående reis/stillas skal være dimensjonert for vekten av hele tverrsnittet i overbygningen. Reis/stillas for betongdelen av samvirkekonstruksjoner skal ikke senkes og samvirke etableres før betongen har nådd 70 % av foreskrevet fasthet. Reis, stillas og avstivinger skal bli stående og oppta krefter og hindre deformasjoner inntil konstruksjonen/konstruksjonsdelen selv kan oppta disse belastningene uten å få skader. Vedrørende stabilitet for konstruksjonen og spesielle konstruksjonsdeler i byggetilstanden vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.				
d)	Det skal tas hensyn til setninger, nedbøyninger og så videre, slik at toleransekravene for ferdig betongkonstruksjon overholdes.				
e)	Laster som forutsettes påført de permanente konstruksjonsdelene skal beregnes og forelegges byggherren for uttalelse. Dokumentasjonen av prosjektering med tilhørende intern systematisk kontroll forelegges byggherren for uttalelse minimum fire uker før utførelse/montering. Dokumentasjon av uavhengig tredjepartskontroll av prosjektering forelegges byggherren før montering påbegynnes. Dokumentasjon av utførelsen med tilhørende intern systematisk kontroll forelegges byggherren etter montasje, før konstruksjonen tas i bruk til blant annet legging av armering. Dokumentasjon av uavhengig tredjepartskontroll av utførelse forelegges byggherren minimum én arbeidsdag før støp. Uavhengig tredjepartskontroll av utførelse skal foretas så tett opp til støping som mulig, men senest en arbeidsdag før støp. Byggherre skal varsles i tide for å kunne delta på befaring i forbindelse med de to kontrollene av utførelse. Deformasjoner i reis/understøttelse og setninger for fundamenter ved belastning skal måles og sammenlignes med beregnede/forutsatte verdier i henhold til utarbeidet måleprogram. Resultater med vurdering forelegges byggherren.				
x)	Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a)	Gjelder avstivende stillasoppbygg for landkar akse 1 og akse 2.				
		RS			
84.2 K01-C1	Forskaling				
a)	Omfatter levering, oppsetting og riving av forskaling med nødvendige understøttelser, avstivinger og avstøttinger, avsteng, utsparinger, avfasinger, behandling av staghull etc. Omfatter forskaling med den geometri som er vist på arbeidsgrunnlag. Omfatter tilleggsarbeider som ensidig veggforskaling medfører blant annet med hensyn til avstempling og forankring. Omfatter tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider (for eksempel spesialtilvirkning av forskalingsmaterialer, spesialsaging av bueskiver) ved enkeltkrum forskaling.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E45	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende: - Prosessene under 84.21-84.24 samt 84.27 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i prosessene 84.243, 84.245, 84.2512, 84.263, 84.264, 84.265 og 84.266. - Ekstra ulemper og arbeider utover selve forskalingsarealet ved de konstruksjonsdetaljene og de utførelsesdetaljene som det er angitt egne prosesser for under 84.25 og 84.26 inngår i de nevnte prosessene 84.25 og 84.26. - Ulemper og arbeider ved andre detaljer vist på arbeidsgrunnlaget, men som det ikke er angitt tilleggsprosess for under 84.25 eller 84.26, regnes inkludert i prosessene 84.21-84.24 samt 84.27 og deres underliggende prosesser. Stillaser, avstivinger avstøttinger og understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene. Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1. Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene. Med plan forskaling menes forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m. Buet forskaling regnes som enkeltkrum når forskalingshuden har en krumningsradius mindre enn 200 m. Hvis buet forskaling tillates utført som mangekant av forskalingselementer, regnes denne som plan forskaling. Med ensidig forskaling menes forskaling hvor betongtrykket ikke balanseres av et tilsvarende betongtrykk på en motstående forskalingsflate, men må overføres med spesielle stag forankret i berg, herdnet betong, tørrmur etc., eller med spesielle støttekonstruksjoner. Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Glideforskaling skal kun brukes etter avtale med byggherre.				
b)	Metallforskaling og forskaling av annet godt varmeledende materiale skal i den kalde årstiden være varmeisolert tilsvarende minst 15 mm finér. Strekkmetall, samt ekspandert polystyren (EPS) og tilsvarende materialer, tillates ikke som forskaling.				
c)	Forskalingen skal utføres med nødvendig overhøyde. Det skal tas hensyn til ujevn setning eller forskyvning som følge av støpeskjøtenes plassering og deformasjoner i stillasene, inkludert deres fundamenter. Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning. Utstående hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing. Ved støpeskjøter i synlige flater skal støpefugen så vidt mulig legges parallelt med skjøtene i forskalingshuden. Ved horisontale støpeskjøter skal det legges en lekt inntil forskalingen. Før ny støping begynner, tas lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten. Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Rengjøring Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene. Avstiving av forskaling Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugges fra utsiden. Synlige landkar- og støtemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugges på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting. Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong. Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av føringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekke				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E46	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	benyttes epoksylin for liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong. Staghull skal minimum ha 20mm overdekning til armering. Riving av forskaling Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøvning, temperaturmålinger eller på annen måte forvisse seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og konstruksjonsdelen tilstrekkelig stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. Forskaling skal rives. x) Mengden måles som prosjektert areal berøringsflate med betong. Ved profilert eller mønstret betongoverflate regnes arealet av berøringsflatens projiserte flate. Fratrekk i flatemålet gjøres ikke for åpninger mindre enn 0,5 m2. Enhet: m2				
84.21 K01-C1	Plan forskaling over vann				
84.211 K01-C1	Plan forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder jordside på landkarvegger i akse 1 og akse 2.	m ²	45		
84.213 K01-C1	Plan forskaling med bord (synlige flater)				
	b) Det skal benyttes rene, uskadde, skarpkantede og jevntykke justerte bord med ens bredde.				
	Samme flate skal forskales enten bare med brukte eller bare med nye materialer. Forskaling for gjenbruk, eksempelvis fritt frambyggforskaling og klatreforskaling for søyler/tårn, kan utføres med nye materialer som gjenbrukes.				
	c) Bordretningen skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Bordene legges med den ru siden mot betongen. Skjøter av bord skal fordeles jevnt utover flaten.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder luftside landkarvegger i akse 1 og akse 2.				
	c) Utføres med vertikal bordforskaling.	m ²	45		
84.22 K01-C1	Ensidig veggforskaling over vann				
84.221 K01-C1	Ensidig veggforskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder fundamentsåler i akse 1 og akse 2.	m ²	49		
84.223 K01-C1	Ensidig veggforskaling med bord (synlige flater)				
	b) Som prosess 84.213.				
	c) Som prosess 84.213.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E47	
Sted K01: Bru					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
		a) Gjelder kortsider på landkarvegger i akse 1 og akse 2.			
		c) Utføres med vertikal bordforskaling.			
			m ²	9	
84.25 K01-C1	Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer				
	a)	Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger Forskalingsarealet regnes med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår. Reis/stilas inngår i prosess 84.11.			
84.251 K01-C1	Tillegg for vouter, ombygging av fritt frambyggforskaling, konsoller og slisser				
84.2515 K01-C1	Tillegg for punktkonsoller				
	x)	Mengden måles som prosjektert antall konsoller. Enhet: stk			
*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder lagerkonsoller i akse 1 og akse 2.			
			stk	4	
84.26 K01-C1	Utførelsesdetaljer				
84.265 K01-C1	Utsparinger				
	a)	Omfatter materialer og arbeid til utførelse av utsparinger av nærmere angitte dimensjoner. Inkluderer både forskalingsarealet til utsparingen og de ulemper utsparingen medfører ellers.			
	b)	Til forskaling av sirkulære utsparinger med diameter under 200 mm som skal støpes igjen, skal det benyttes tynnvegget spiralfalset stålrør som fjernes før gjenstøping av utsparingen.			
	c)	Hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing			
	x)	Mengden måles som prosjektert antall utsparinger. Enhet: stk			
84.2652 K01-C1	Utsparing for lagerbolter				
*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder lager i akse 1 og akse 2.			
	c)	Plassering etter lagerleverandørens anvisninger.			
			stk	16	
84.3 K01-C1	Armering				
	a)	Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøyning, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35.			
	b)	Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3.			
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E48	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 og i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver produsert i verksted med automatiserte sveiseprosesser, eller for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og utstøpte peler, tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) kun dersom dette er spesifisert i arbeidsgrunnlaget. I henhold til Vegnormal N400 skal det spesifiseres i arbeidsgrunnlaget at sveising av armeringen ikke er tillatt dersom konstruksjonsdelen er utsatt for utmatting. All sveising av armering skal utføres i samsvar med kravene i NS-EN 1090-2 og tilhørende standarder NS-EN ISO 17660-1 (lastbærende sveiseforbindelser) og NS-EN ISO 17660-2 (ikke-lastbærende sveiseforbindelser). Sveiseprosedyrespesifikasjoner (WPS) skal være godkjent i henhold til NS-EN ISO 15614-1 eller EN ISO 15612, avhengig av materialklasse og utførelsesklasse. Ved sveising i kaldformede soner skal betingelser i EN 1993-1-8 overholdes. d) Som toleranse for kapping og bøyning av armering gjelder reglene i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. e) Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler. x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vektorer etter NS 3576-3, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstands-holdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også etablering og drift av bøyebenk inkludert tilfeldig bøyning av armering. b) Det skal benyttes armeringsstoler av betong med betongkvalitet minst tilsvarende omkringliggende betong. c) Entreprenøren må påregne at noe armering må bøyes/kappes på byggeplass i forbindelse med tilpasninger. Entreprenøren plikter å ha bøyebenk som håndterer alle aktuelle armeringsdimensjoner på anleggsområdet. Skjøtarmering skal være renset for rust og annet før utstøping. Armering som lagres på anleggsområdet skal beskyttes med tett presenning og legges på strø slik at det ikke kommer i kontakt med underlaget.				
84.31 K01-C1	Armering kamstål B500NC a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** Miljøkrav: 0,5 kgCO2e/tonn	tonn	13,67		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E49				
Sted K01: Bru								
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris		
84.4 K01-C1		Betongstøp a) Omfatter levering og utstøping av betong, inkludert overflatebearbeiding, herdetiltak og beskyttelse mot skader på grunn av værforhold (ugunstig høy eller lav lufttemperatur, frost, vind, nedbør, solstråling, strålingstap mot klar himmel etc.). Krav til beskyttelse gjelder under transport, mellomlagring, utstøping og avretting fram til forskalingen kan rives og konstruksjonen kan oppta forutsatte laster, eller spesielle herdetiltak beskrevet under prosess 84.5 er i funksjon. Vanlige vinterforanstaltninger for å hindre frostskaider og kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold er inkludert. Normale herdetiltak, prosess 84.46, for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS-EN 13670 skal alltid benyttes om ikke prosess 84.5 er spesifisert. For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning. Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81. b) Bestemmelsene i NS-EN 206 gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjoner gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering. Krav til delmaterialer utover krav i NS-EN 206 er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1. Material- og dokumentasjonskrav til betongsammensetningene er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.2. Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporestruktur. Dersom det er nødvendig skal utvikling av betongsammensetningen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ. Ved spesifisert krav til den herdne betongens E-modul i den spesielle beskrivelsen, skal det velges tilslag med slik styrke og stivhet at dette kravet oppfylles. Samsvar med spesifiserte krav skal dokumenteres ved prøving av betongen som er forutsatt benyttet i prosjektet. Tilslagets største nominelle kornstørrelse Dmaks skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm. Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Ved bruk av alkalireaktivt tilslag skal alkalibidraget fra vaskevann dokumenteres og tas med i beregningen av total alkalimengde, se Norsk Betongforenings Publikasjon 21. Sjøvann eller brakkvann tillates ikke brukt verken som blandevann eller til fuktig herding av betong. Betongsammensetning Generelt Betongspesifikasjonene angis som SV-Standard SV-Kjemisk SV-Lavvarme Bestemmelser om bindemiddelkombinasjoner, krav til delmaterialer og minste bindemiddelmengder er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), kapittel 8. Betong SV-Standard og SV-Kjemisk skal være i samsvar med bestandighetsklasse MF40, unntaksvis M40. MF40 tillates alltid benyttet selv om kun M40 er krevet. SV-Lavvarme skal være i samsvar med MF45. For SV-Lavvarme; Bindemiddelsammensetning forelegges byggherren for uttalelse. Dette forutsetter at betongen har egnede bruksegenskaper og at betongens temperaturstigning på grunn av hydratasjonsvarmen fram til minimum 7 døgn er dokumentert. Proporsjonering Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetsklasse for betongen blir oppfylt i henhold til kriteriene angitt i NS-EN 206 og dessuten i samsvar med de kravene som gjelder for den betongspesifikasjon som er angitt Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper - med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov - med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydratasjonsvarme - med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2022						
				Sum denne side:				
				Akkumulert Sted K01 :				

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E50						
Sted K01: Bru										
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris					
	punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3 - slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping - med ikke-alkaliereaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21 Betongens effektive bindemiddelinhold er: Sement + (k·silika) + (k·flyveaske) + (k·slag). Betongens masseforhold beregnes som $m = v(c + \sum k \cdot p)$, hvor - v = effektiv vannmengde (mengde fritt vann), definert som total tilsatt vannmengde, fukt i tilslag, vannandelen av tilsetninger i væskeform, væskedel av slurry med mere, med unntak av absorbert vann i tilslag - c = sementmengde - k = virkningsfaktor for den enkelte pozzolane eller latent hydrauliske komponenten i bindemiddelet tilsatt separat (flygeaske, silikastøv, slag etc.) - p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale Densitet Krav til betongens densitet skal oppfylles. Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m3 eller over 2500 kg/m3, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen. Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse. Kloridinnhold Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype. Betongegenskaper Støpelighet Det skal etableres tilfredsstillende mottakssystem for kontroll av betongegenskapene for all betongleveranse på byggeplassen. Betong som viser separasjon eller har dårlig støpelighet skal ikke støpes ut i konstruksjonen. Med unntak av tilsiktede konsistensvariasjoner på grunn av spesielle utstøpingsforhold, eksempelvis tett armering eller overflate med vesentlig fall, skal betongens konsistens ved levering holdes mest mulig konstant innenfor en og samme støp. Ved spesielt vanskelig utstøping kan det benyttes maksimal kornstørrelse ned til 16 mm., I spesielle tilfeller kan det for en mindre andel av et støpeavsnitt eventuelt benyttes inntil 25 % redusert steinmengde etter avtale med byggherren. Selvkomprimerende betong (se Norsk Betongforenings Publikasjon 29), skal dokumenteres på forhånd ved prøveblanding og egenskapskontroll slik at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling. Om ikke andre kriterier er fastlagt eller avtalt med byggherren, skal betongen oppfylle krav som gitt i tabell 1. Forhåndsdokumentasjonen og resultater fra prøveblandinger overleveres før bruk. Tabell 84.4-1: Krav til synkutbredelse og utflytningstid i henhold til NS-EN 206 <table><tr><th>Synkutbredelsesklasse SF1- SF2</th><th>Viskositetsklasse VS2</th></tr><tr><td>550 til 650 eller 660 til 750 mm</td><td>$(t_{500}) \geq 2$ sekunder</td></tr></table> Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflyttingsfronten. Frostbestandighet Betong skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff. - 4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45 - 3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45 Krav til luftporevolum er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1-5 og luftporevolumet skal være målt i fersk betong umiddelbart før utstøping i form. Betongframstilling Blandeanlegg Blandeanlegget skal være overvåket og sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206 Produsenten skal ha egnet laboratorium slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne prøvingsmetoder. Innveilingen av delmaterialer styres ved blandeanleggets styresystem, slik at blandingsforhold og masseforhold er i samsvar med betongsammensetningen innenfor gjeldende toleranser. Data for kontroll av betongens sammensetning skal kunne framlegges ved forespørsel, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022 punkt NA.9.3. Blande- og transportkapasiteten skal være tilstrekkelig til at	Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2	550 til 650 eller 660 til 750 mm	$(t_{500}) \geq 2$ sekunder					
Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2									
550 til 650 eller 660 til 750 mm	$(t_{500}) \geq 2$ sekunder									
				Sum denne side:						
				Akkumulert Sted K01 :						

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E51	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	konstruksjonsdelene med sikkerhet kan støpes ut med forutsatt støpehastighet, og uten utilsiktede støpeskjøter eller skjemmende streker i overflaten der støpefronten har ligget i ro. Vesentlige pauser i leveransen utover de avtalte skal ikke forekomme. Forhåndsdokumentasjon Før betongarbeidene starter skal dokumentasjon av betongprodusentens innledende prøving i henhold til NS-EN 206 være forelagt byggherren. Utarbeidelse av ny betongsammensetning ved ekstrapolasjon av trykkfasthet, masseforhold eller lignende aksepteres ikke. Dersom det ikke eksisterer erfaringsdata fra de siste 6 månedene for den aktuelle betongsammensetningen, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen f_{cm} - fck enn 9 MPa (terningfasthet) ved kontrollalderen for karakteristisk fasthet når produksjonen skal starte, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022, Tillegg A5. Betongsammensetningens egnethet skal i så fall verifiseres ved fullskala blanding(er) med den aktuelle blandemaskinen og med den transporttid som vil være aktuell. Endring i konsistens og luftinnhold ved transporten til byggeplassen skal dokumenteres. Resultatene, deriblant vurdering av betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene, forelegges byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongsammensetningers samsvar med spesifiserte krav skal forelegges byggherren for uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte. Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen. Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6 månedene for bruk av betong framstilt med samme sammensetning, delmaterialer og blandeutstyr til tilsvarende konstruksjoner, og med tilsvarende transportlengde, kan alternativt dokumentasjon for denne betongen forelegges byggherren. Endringer av betongsammensetning Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer og hvilken betongsammensetning som benyttes. Skifte av ett eller flere delmaterialer betinger ny innledende prøving som forelegges byggherren før skiftet iverksettes. Mindre justeringer av tilsetningsstoff-doseringene for å holde jevn konsistens og/eller luftinnhold anses ikke som endring av betongsammensetning. Justering av konsistens ved endring av pastavolum tillates ikke.				
c)	Betongutførelsen skal være i samsvar med NS-EN 13670, supplert med spesifikasjonene i det etterfølgende. Betongarbeidene skal planlegges, ledes og gjennomføres fagmessig og med hensyntagen til den aktuelle betongens egenskaper i fersk og herdnende fase, og til de aktuelle værforhold. Under utførelse av betongstøp skal alltid en produksjonsleder være til stede. Tilrigging og støpeplaner Både betongarbeidene generelt og hver enkelt støp skal planlegges og forberedes med så stor støpe- og komprimeringskapasitet at utstøpingen kan utføres med sikker margin. Ved bestilling av betong skal entreprenøren foruten de grunnleggende krav spesifisere de tilleggsegenskaper for den ferske betongen som er nødvendige på grunn av utførelsesmetoden. Det skal utarbeides skriftlige støpeplaner. Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (normalt også reserveblander) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. Byggherren skal holdes orientert om når støp skal utføres. Utsøping Før støping starter skal formen og støpeskjøter være ren for fremmedlegemer (sagflis, trebiter, avklippet bindetråd, snø og is etc.). Stigehastigheten ved støping av vegger og søyler skal være så stor at kaldskjøter eller skjemmende striper i lagskjøtene unngås, men så lav at det ikke oppstår setningsriss. Vegger/søyler revibreres i de øverste 1 til 2 meter etter at betongen har satt seg, for å unngå setningsriss. Ved tverrsnittsoverganger skal det tas støpepause av varighet bestemt av den utstøpte betongens konsistenstap, og det skal revibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebearbeiding av frie (uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at plastiske setning i betongen er ferdig. Ved støping fra større høyder skal det sikres at betongen kan falle fritt uten å separere ved slag mot for eksempel armering. Ved oppstart av støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strømppe, støperør, pumpe slang eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strømppe eller rør. I tykke plater, vegger og høye bjelker skal betongen legges ut i horisontale, jevntykke lag av tykkelse tilpasset konstruksjonens geometri og betongens komprimerbarhet. Groing av betong på armeringen skal				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E52	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	fjernes etter hvert ved costing. Betong (unntatt selvkompimerende betong) skal komprimeres ved systematisk vibrering umiddelbart etter at den er plassert i formen. Det skal legges spesiell vekt på komprimeringen mot støpeskjøter og i lagskjøter. Komprimering med stavvibrator skal utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal revibreres tidligst ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås. Ved produksjon og bruk av selvkompimerende betong skal vurderingskriteriene i Norsk Betongforenings Publikasjon 29 benyttes. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkompimerende betong for å dokumentere betongens egnethet. Mottakskontroll skal omfatte vurdering av separasjonstendens ved observasjon av mørtelrand og steinoppbygging i senter ved målingen av synkutbredelse. Det skal ikke benyttes betong som har tydelig mørtelrand og/eller steinoppboping i senter. Støp med selvkompimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. onstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå. Støpeskjøter Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inntil. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann. Beskyttelse av utstøpt betong Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørking etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskafer og/eller opprissing ved avkjøling av utildekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing på grunn av rask avkjøling ved tidlig riving av forskaling. Ved støp hvor det er fare for frostskafer på nystøpt betong nær støpeskjøter, skal det gjennomføres isolerings-/oppvarmingstiltak for å unngå frost i fersk/ung betong, og det skal påvises ved hjelp av temperaturmålinger at betongen får den nødvendige herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd. Ustøpt betong skal ikke utsettes for vibrasjoner (på grunn av sprengning, peleramming, komprimering etc.) før betongen har oppnådd tilstrekkelig fasthet til å unngå skader. Det skal treffes tiltak slik at oljesøl og andre forurensninger ikke forekommer på den herdete betongen. Etterarbeider Støpesår/steinreir skal meisles rene inn til tett betong og utbedres fagmessig. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdne sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen. På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.				
d)	Risstyper som anses skadelige skal utbedres. Disse er - gjennomgående vannførende riss uansett rissvidde - riss inn til og på langs av armeringsjern uansett rissvidde - riss på tvers inn til armeringen med åpning over 0,35 mm i betongoverflaten Toleranse for den ferske betongens synkmål er ± 20 mm.				
e)	Fasthetsprøver skal bestå av minst 2 prøvestykker støpt fra samme prøveuttak og testet ved samme alder. Luftinnholdet kontrolleres alltid på prøve tatt for utstøping av fasthetsprøver. Vurdering av kontrollresultater fra mottakskontroll Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen. Samsvarskontroll på blandeverk Ved start av produksjon med en betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 m3, og deretter følge reglene for "innledende produksjon". Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse. SV-betongene skal ikke inngå i noen betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold. Sammenstillingen fra blandeverk skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E53
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	For betong med krav til luftinnhold skal betongens luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping starter, og etter endring av L-stoffdoseringen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres med en hyppighet minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Luftinnholdet regnes som stabilt når 3 påfølgende lass ligger innenfor angitt krav. Dersom målt luftinnhold faller utenfor kravet skal luftinnholdet korrigeres og deretter kontrolleres på de 3 påfølgende lassene. Forventet endring i luftinnhold til byggeplass skal være kjent og overlevert byggherren før oppstart av betongarbeidene. Dersom det er påvist og dokumentert at eventuell endring av luftinnholdet i betongen er kjent og korrigert fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet. Identitetsprøving på byggeplass Utover bestemmelser gitt i NS-EN 13670 gjelder: For spesielt påkjente konstruksjonsdeler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal fastheten bestemmes ved identitetsprøver på byggeplass med tre normerte prøver per støpeavsnitt, dog begrenset til én prøve per 30 m3. Dersom luftinnholdet endres utover gitte krav ved transporten til byggeplassen skal prøvingshyppigheten for luftinnhold være slik at 3 påfølgende lass ligger innenfor gitte krav. Deretter skal luftinnholdet måles for minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Dersom betongen pumpes, skal prøver tas etter pumping der det er mulig. Konsistens (synkmål, utbredelsesmål etc.) måles ved behov for å kontrollere støpelighet og/eller støpelighetstap. Ved bruk av selvkompimerende betong måles alltid synkutbredelse og utflytningstid ved start av støp. I den kalde årstiden og ved spesielt varmt vær måles den ferske betongens temperatur på byggeplassen med minst samme hyppighet som luftinnhold. Masseforhold, samsvar for betongsammensetning For hver påbegynte 2000 m3 skal det settes opp en oversikt, fra blandeverk, over oppmålingsnøyaktighet/samsvar for betongsammensetning og oppnådd masseforhold ut fra blandeanleggets innveiingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveiingsdata. Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagets vannabsorpsjon. For hver påbegynte 2000 m3 skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets innveiingsdata verifiseres på byggeplass med minst 3 stykk uavhengige målinger etter håndbok R211 Feltundersøkelser. Enkeltp prøver for kontroll skal være representative prøver av forskjellige betonglass/satser. Masseforholdet bestemt ut fra innveiingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres. Dersom innveiingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigering gjennomføres. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Komplette støpeplaner skal framlegges byggherren minimum 1 uke før utførelse av støp.				
84.41 K01-C1	Betongstøp over vann, normalvektsbetong				
	b) Krav til lavkarbonklasser er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering med henvisning til Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 37: Lavkarbonbetong. x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter arbeidsgrunnlag uten fratrekk for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinnsom følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Hvor det skal støpes mot berg og bergets overflatenivå før sprengning ikke er som antatt, beregnes volumet i henhold til arbeidsgrunnlag med korrigert nivå for underkant fundament. Det gis ikke tillegg for større betongmasser på grunn av unøyaktig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (for eksempel spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalingens berøring i prosjektert volum. Enhet: m3				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E54	
Sted K01: Bru					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
84.411 K01-C1		Betongavretting på løsmasser a) Omfatter levering og utstøping av avrettingsstøp på løsmasser. b) Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206. c) Betongavrettingen skal utføres på hele fundamentets berøringsflate og minimum 150 mm utenfor denne. Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 50 mm. d) Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet med sikkerhet oppfylles. x) Mengden måles som netto prosjektert areal, inkludert arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder under fundamentsåler i akse 1 og akse 2.	m ²	95	
84.412 K01-C1		Betong SV-Standard			
84.4122 K01-C1		Betong B45 SV-Standard	m ³	113	
84.45 K01-C1		Bearbeiding av fersk betong, fri (uforskalt) flate a) Omfatter overflatebearbeiding av fersk betong utover avtrekkingen til samsvar med kravene til armeringsoverdekning som inngår i prosess 84.41, 84.42 og 84.43, for å oppnå en nærmere beskrevet overflatestruktur og/eller samsvar med toleransekravene angitt i prosess 84. c) De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.			
84.451 K01-C1		Avretting og pussing av fri (uforskalt) overflate c) Betongoverflaten trekkes av med rettholt og bearbeides med trebrett eller tilsvarende slik at den er fri for groper hvor vann kan bli stående. Overflaten stålglattes dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . d) Overflaten skal tilfredsstillende samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	83	
84.46 K01-C1		Beskyttelses- og herdetiltak a) Omfatter beskyttelses- og herdetiltak i samsvar med NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 8.5 og punkt F.8.5. Raskhetstallet «r», som er forholdet mellom midlere trykkfasthet etter 2 døgn og midlere trykkfasthet etter 28 døgn ved herding i vann med 20 °C, skal være dokumentert ved den innledende prøvingen av den faktiske betongsammensetningen, og skal forelegges byggherren. Egnede herdetiltak er: - Beholde forskalingen på plass. Spesielt aktuell metode i marint klima og for øvrig hvor betongen i en tidlig fase må beskyttes mot skadelig kontakt med aggressive stoffer som klorider. Forskalingen tillates løsnet fra betongoverflaten når tilstrekkelig betongfasthet er oppnådd, se prosess 84.2, men skal da klemmes inntil betongen igjen og beholdes der inntil forskalingen kan fjernes. - Dekke betongoverflaten med damptett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet. - Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørring med damptett folie/ presenning kan benyttes når det ikke er fare for kuldegrader. Kontinuerlig vannoverrisling kan gi betydelig avkjøling av overflaten og skal ikke benyttes de tre første døgn etter utstøping uten etter avtale med			
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E55	
Sted K01: Bru					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
		byggherren. Herdeklasse i henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 tabell 4, minste periode med herdetiltak i henhold til tabell F.2 og F.3: For konstruksjonsdeler utført i marint miljø opp til kote +12 m, gjelder herdeklasse 4. For øvrige konstruksjonsdeler og eksponeringsbetingelser gjelder herdeklasse 3. e) For varighet av herdetiltak på grunnlag av gjennomsnittlig betongoverflatetemperatur = 15 °C skal dokumentasjon på overflatetemperatur ved måling forelegges byggherren før herdetiltaket avsluttes. Målepunkt legges i grensesnittet mellom betongoverflaten og valgt herdetiltak.			
84.461 K01-C1	Beskyttelses- og herdetiltak for forskalte flater.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder alle forskalte flater på underbygningen. Omfatter også alle arbeider og kostnader ved å beholde forskalingen.				
	c) Forskalingen skal bli stående i minst 7 døgn etter utstøping. Forskalingen tillates løsnet fra betongoverflaten når tilstrekkelig betongfasthet er oppnådd, jmfør prosess 84.2, men skal da klemmes inntil betongen igjen og beholdes der til forskalingen rives.				
			m ²	148	
84.462 K01-C1	Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater med varmeisolasjon.				
	a) Omfatter materialer og arbeider til systematisk gjennomførte herdetiltak for frie betongoverflater, deriblant brudekker, det vil si herdemembran, plastfolie, isolasjonsmatter og presenning. Herdetiltakene omfatter også arealer mellom oppstikkende skjøtearmering.				
	b) Herdemembran skal være dokumentert å fungere også om den utsettes for vind. Plastfolie og isolasjonsmatter bør ha 2 meters bredde, og skal være tilstrekkelig robuste til å tåle den trafikk og de påkjenninger som måtte forekomme uten å skades. Isolasjonsmatter skal ha varmegjennomgangskoeffisienten U = 3,4 W/(m2K). Presenninger skal kunne festes eller bindes fast for å hindre beskyttelsen i å blåse vekk. Presenninger skal være tette og uskadde.				
	c) For brudekker forutsettes arbeidene med plastfolie, isolasjonsmatter og presenning i hovedsak utført fra gangbaner på hver side av brudekket, se prosess 84.1. Herdemembran påføres umiddelbart etter avtrekking og eventuelle umiddelbart utførte utbedringer av overflateavvik. Herdemembransprøyte skal ha tilstrekkelig kapasitet og rekkevidde til å påføre sammenhengende membran på hele den aktuelle overflaten. Herdemembranen påføres jevnt i slik mengde at det oppnås full dekning. Herdemembran skal ikke påføres støpeskjøter eller armering. Så snart nye 2 lengdemeter i hele bredden av arealet er trukket av og påført herdemembran, forsegles overflaten ytterligere med plastfolie som legges med overlapp. Så snart et areal tilsvarende presenningens bredde er belagt med plastfolie legges isolasjonsmatter med overlapp oppå plasten, og til slutt presenning over. Presenningen strammes og festes godt slik at den ikke kan blåse av.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
			m ²	83	
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E56	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.5 K01-C1	Spesielle herdetiltak a) Omfatter ekstraordinære tiltak for å redusere risikoen for opprissing og andre effekter som skyldes betongens herdevarme. Tiltakene kommer i tillegg til de ordinære herdetiltakene beskrevet i prosess 84.46, og som har til hensikt å sikre fasthet/tetthet i overdekningssjiktet. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvilke konstruksjonsdeler som omfattes. Om en eller flere av prosessene 84.51 - 84.54 er spesifisert, kan entreprenøren alternativt velge å gjennomføre prosess 84.55 eller 84.56. x) Om entreprenøren velger å utføre prosess 84.55 eller 84.56 i stedet for spesifiserte prosesser 84.51- 84.54, godtgjøres ytelsen med samme sum som er tilbudt for prosessene 84.51 - 84.54.				
84.54 K01-C1	Oppvarming av tilstøtende konstruksjoner a) Omfatter kostnader til oppvarming av konstruksjonsdeler det støpes inntil. Oppvarming utføres for å unngå store temperaturdifferanser mellom støpeavsnitt. c) Oppvarming utføres fra overflaten og/eller ved hjelp av innstøpte varmekabler eller lignende. Oppvarmingen tilpasses i omfang og varighet (betongvolum, varmeeffekt, tid for oppvarming, isolasjon for bevaring av varme, etc.) slik at kriterier gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> blir oppfylt. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Differansen mellom gjennomsnittstemperaturen i landkarvegg og fundamentsåle skal ikke på noe tidspunkt overstige 15° C.	RS			
84.55 K01-C1	Beregning og styring av herdetemperatur a) Omfatter simuleringsberegninger for kartlegging av nødvendige tiltak samt gjennomføring av tiltakene slik at krav til betongtemperatur i herdeperioden tilfredsstilles. Tiltak kan velges blant metodene beskrevet i prosess 84.51 - 84.54, eventuelt kombinert med beregnede tidspunkter for påføring og fjerning av isolasjon og forskaling. b) Herdeforløpet skal kontrolleres og styres for å begrense fastholdt temperaturkontraksjon etter følgende kriterier - over tverrsnittet: Temperaturdifferanse maksimum 20 °C - mellom konstruksjonsdeler: Ved fastholdingslengde mot tilstøtende konstruksjon = 5 meter skal differansen mellom gjennomsnittstemperaturen i konstruksjonsdelen og konstruksjonsdelen denne er fastholdt til ikke på noe tidspunkt overstige 15 °C. Materialparametere og beregningsforutsetninger inkludert alternative utførelsestiltak, forelegges byggherren før beregninger utføres. Beregningsresultater og plan for tiltak forelegges byggherren før støp. c) Simuleringsberegningene baseres på varmeutviklingen for den aktuelle betongen, og bruk av anerkjent 2D eller 3D herdeteknologiprogram. e) Konstruksjonsdelen skal instrumenteres med temperaturfølere. Minimum 3 stykk hvor temperaturen forventes høyest, minimum 3 stykk 10 mm fra forskalt overflate og minimum 1 føler i omgivende luft. Måleresultatene analyseres og sammenlignes med beregningene. Resultatene rapporteres på en oversiktlig måte inkludert givernes plassering og aktuell konstruksjonsdel. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Det skal brukes tiltak som beskrevet i prosess 84.54.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E57
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
85 K01-C1	Stål a) Omfatter materialer og arbeider i forbindelse med levering, transport, mellomlagring, montering og kontroll av konstruksjoner og konstruksjonsdeler av stål. Fugekonstruksjoner, rekkverk, samt lagre og system for overvann inngår i prosess 87. Innstøpningsgods inngår i prosess 84. b) Materialer skal være i samsvar med gjeldende vegnormal N400 Bruprosjektering og gjeldende Norsk Standard for stål, samt standarder referert til i disse. c) Utførelse skal være i samsvar med NS EN 1090-2 utførelsesklasse EXC3 og bestemmelsene gitt i Prosesskoden. Bestemmelsene gitt i Prosesskoden og Spesiell beskrivelse er å anse som en del av Produksjonsunderlaget som definert i NS-EN 1090-2. Ved eventuelle uoverensstemmelser gjelder Prosesskoden foran NS-EN 1090-2. Utførelsen skal være i henhold til akseptkriterier for utførelsesklassen og kriterier angitt i de enkelte prosesser. Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1090-1 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter. Arbeidet med leveransen skal foregå i nær kontakt og samarbeid med byggherren. Entreprenøren plikter å holde byggherren underrettet om arbeidets gang og skal orientere om eventuelle problemer under arbeidet som kan ha betydning for produktets kvalitet eller leveringstidspunkt. e) Entreprenøren skal gjennomføre kontrollen i henhold til kravene angitt for de enkelte prosesser og i et omfang avhengig av sveisekontrollklasse (WIC) og utførelsesklasse. Byggherren har rett til å kontrollere alle sider ved produksjonen, også hos underleverandører. Ved kontroll som byggherren skal foreta eller bevitne skal byggherren underrettes minst tre arbeidsdager i forveien. Entreprenøren plikter fritt å stille nødvendig arbeidshjelp og kraner for sjauing og snuing etc., samt målehjelp til disposisjon for byggherren. Dersom byggherren forlanger det skal samtlige stålkomponenter legges fram for kontroll etter hvert som de produseres, og på en slik måte at bearbeidingen kan kontrolleres.				
85.1 K01-C1	Levering av stålmaterialer a) Omfatter levering og kontroll av stålmaterialer. Kostnader fram til bearbeiding i verkstedet inngår i prosessen. b) Materialer skal leveres CE-merket i henhold til aktuell produktstandard. Materialer for Konstruktivt stål skal leveres med kontrollsertifikat type 3.1 i henhold til NS-EN 10204. For store leveranser eller i spesielle tilfeller kan spesiell beskrivelse angi at materialer skal leveres med Kontrollsertifikat 3.2. Stål skal leveres som Konstruktivt stål. Der det er spesifisert varmforsinking i Klasse B eller C, i henhold til prosess 85.342, skal entreprenøren forsikre seg om at de krevde sinktykkelser kan oppnås for det spesifiserte stålet. Hvis tykkelsen ikke kan oppnås, skal byggherren varsles før bestilling av stålet. c) Forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttdokumentasjonen. Materialene skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at deres data (stålsort, chargenummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal fremgå av merkingen. Entreprenøren har ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes. Anvendelsen av materialene skal være sporbar. e) Materialer levert med Kontrollsertifikat 3.1 skal kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas. x) Mengden måles som netto prosjektert vekt i henhold til endelige materiallister. Det regnes med densitet lik 7,85 kg/dm³. Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruerhull og sveisefuger. Enhet: tonn				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E58	
Sted K01: Bru					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
85.11 K01-C1 Levering av valset stål og tilsettmaterialer for sveising a) Omfatter levering og eventuell prøvning av valset stål og tilsettmaterialer for sveising. b) Valset stål Stålsort angis i henhold til betegnelsene i NS-EN 10027-1 og er angitt i arbeidsgrunnlaget. Generelle leveringskrav for stål Nedenfor er det gitt obligatoriske tilleggskrav som gjelder for de ulike stålsorter, avhengig av om det er Konstruktivt stål eller Ikke-Konstruktivt stål. Kravene er minimumskrav. For materialer som skal sveises, skal entreprenøren påse at det stilles krav til kjemisk sammensetting, karbonekvivalent, hardhet, skårslagseighet etc. slik at krav til ferdig sveist konstruksjon oppfylles, jfr. 85.24. Entreprenøren skal, før leveransen finner sted, forsikre seg om at materialet kan sveises uten problemer ved å benytte vanlige sveiseprosesser, for eksempel ved å forlange sveisbarhetsdokumentasjon fra stålprodusenten. Entreprenøren spesifiserer selv nødvendige tilleggsvalgmuligheter ved bestillingen. Ved bestilling av valset stål fra verk må de ønskede lengdetoleranser angis. Valsede materialer skal tilfredsstille gjeldende toleransekrav i henhold til Norsk Standard for levering av stålmaterialer. Materialer, som er blitt sterkt deformerte, skal kasseres mens materialer som er jevnt deformert opptil 3 % kan tillates rettet og anvendt. Prosedyren som følges ved rettingen skal forelegges byggherren før arbeidet utføres. Stålmaterialer skal leveres slyngrenset og primet med lys grå sinkrik primer. K rav om bruk av primer gjelder ikke rusttrege stålkvaliteter. Innvendig i kasser skal også sveisen påføres et strøk primer etter sveisekontroll. Stålet skal lagres under klimatiske forhold slik at det ikke korroderer eller misfarger primeren. Alternativt kan det innvendig i kassen laserrenses eller sandblåses til Sa 1 og påføres et strøk primer etter sammensveising i verksted. Sveisen i montasjeskjøt på byggeplass skal da påføres et strøk primer etter sveisekontroll. Konstruktivt stål Generelle tekniske leveringsbetingelser for valsete plater og profiler i Konstruktivt stål skal være i henhold til NS-EN 10025-1, for varmformede hulprofiler i henhold til NS-EN 10210-1 og for kaldformede hulprofiler i henhold til NS-EN 10219-1. Plassering av buttskjøter som benyttes for å tilpasse tilgjengelige lengder, annet enn det som er gitt i arbeidsgrunnlaget, skal avtales med byggherren. For Konstruktivt stål i henhold til Produktstandard NS-EN 10025-2, NS-EN 10025-3, NS-EN 10025-4 og NS-EN 10025-5, gjelder følgende obligatoriske valgmuligheter i henhold til kapittel 13 i Produktstandardene: Gjelder ulegert stål i henhold til NS-EN 10025-2 og konstruksjonsstål med forbedret motstand mot atmosfærisk korrosjon i henhold til NS-EN 10025-5 Valgmulighet 19: Leveringstilstand skal være +N Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping Gjelder stål som skal kaldformes: Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse = 8 mm skal være egnet for produksjon av kaldvalsede profiler med bøyeradier som angitt. Gjelder stål for bruk i forbindelser som medfører at stålet blir strekkpåkjent i tykkelsesretningen, eller i forbindelser med høy innspenning/triaksial spenning (fare for delaminering). Dette stålet angis med krevd Z-verdi i arbeidsgrunnlaget. Dersom Z-verdien ikke er påført, skal materialet oppfylle krav i henhold til NS-EN 10164-Z25: Valgmulighet 4: Materialet skal oppfylle et av kravene til forbedrede egenskaper normalt på overflaten i henhold til NS-EN 10164. Valgmulighet 6: For flate produkter med tykkelse = 6 mm skal innvendige egenskaper ved ultralydprøvning i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse S1 etter NS-EN 10160. Valgmulighet 7: For bredflensbjelker med parallelle flenser og INP-bjelker skal frihet fra innvendige feil verifiseres ved ultralydprøvning i henhold til NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse 2.3 etter NS-EN 10306. For Konstruktivt stål for varmformede og kaldformede hulprofiler i henhold til Produktstandard NS-EN 10210-1 og NS-EN 10219-1 gjelder følgende obligatoriske valgmuligheter i henhold til kapittel 5.2 i Produktstandardene: Valgmulighet 1.5: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for ikke-legerte hulprofiler tillates ikke. Gjelder stål som skal varmforsinkes:					
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E59	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Valgmulighet 1.4: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping Ikke-konstruktivt stål: Generelle tekniske leveringsbetingelser for Ikke-konstruktivt stål skal være i henhold til NS-EN 10025-1 og for hulprofiler i henhold til NS-EN 10210-1 eller NS-EN 10219-1. For stål som skal varmforsinkes gjelder valgmulighet mht. at produktet skal være egnet for varmforsinking. Overflatebeskaffenhet Plater og bredflatstål i henhold til NS-EN 10163-1 og NS-EN 10163-2 - Konstruktivt stål: Klasse B og underklasse 3 (class B and subclass 3). - Ikke-konstruktivt stål: Klasse A og underklasse 2 (class A and subclass 2). Profiler i henhold til NS-EN 10163-1 og NS-EN 10163-3 - Konstruktivt stål: Klasse D og underklasse 3 (class D and subclass 3). - Ikke-konstruktivt stål: Klasse C og underklasse 2 (class C and subclass 2). Stangstål i henhold til NS-EN ISO 9443 - Konstruktivt stål: Klasse C. - Ikke-konstruktivt stål: Klasse B. Tilsettmaterialer for sveising Grunnmaterialet og tilsettmaterialet skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsettmaterialet skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmateriale av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Tilsettmateriale skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt alle andre legeringselementer. Flux til sveisemetode 121 (SAW) kan leveres med prøvingsrapport type 2.2 i henhold NS-EN 10204. I bærende sveiseforbindelser skal det brukes tilsettmateriale som tilfredsstiller følgende krav: - Maksimalt hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 mlH2/100g. Ved bruk av stål med Cev høyere enn 0,43, samt for sveiser med spesielt høy innspenning skal dette kravet skjerpes til 5 mlH2/100g) - Sveiseavsettets flytegrense skal være slik at bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen går i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet. Pulver, tilsettmateriale og keramisk motlegg skal oppbevares i henhold til leverandørens bestemmelser. Krav til levering av rustfritt stål Plater og bånd leveres i henhold til NS-EN 10088-4, stenger og profiler iht. NS-EN 10088-5:2009, sveiste rør iht. NS-EN 10296-2 og sømløse rør iht. NS-EN 10297-2. Betegnelser på stål med navn og nummer er gitt i NS-EN 10088-1. Hvis ikke stålsort og krav til slagseighet er angitt i arbeidsgrunnlaget velges stålsort i henhold til vegnormal N400 Bruprosjektering. Tilsettmaterialer for sveising av rustfrie stål skal leveres iht. NS-EN ISO 3581, NS-EN ISO 14343 og NS-EN ISO 17633. Tilsettmaterialer skal velges i samråd med stålprodusenten.				
d)	Spesielle toleransekrav for materialer til ortotrope brudekker Produkter til ortotrope brudekker, dvs. plater, trapesstiver og stivere av flattstål skal oppfylle toleransekravene i NS-EN 1993-2: Tabell C.3 for å sikre sammenstilling før sveis.				
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a)	Omfatter også alle alle arbeider og all materiell for innfesting av vinkelprofiler til landkarvegger.				
b)	Rustfritt stål 1.4404				
c)	Ved boring i betongen skal armeringen lokaliseres med overdekningsmåler, og hull juseres slik at minst mulig armering kappes. Monteres med 50 mm vertikal avstand fra underkant endeskjørt.				
		tonn	0,1		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E60		
Sted K01: Bru						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88		Inspeksjon og vedlikehold				
K01-C1		a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene.				
		c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.2		Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong				
K01-C1		a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9.				
		b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspekifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri.				
		c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Utførelsesklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentakende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt. Hensikten med referansefeltet er å - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse				
		d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.				
		e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227. Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres. Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskoden og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse. Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal. Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om - værforhold				
Sum denne side:						
Akkumulert Sted K01 :						

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E61

Sted K01: Bru

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris															
	- dato og klokkeslett - temperatur - luftfuktighet - mannskap - utført arbeid - utført kontroll/henvisning til kontrolljournal - andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet Kontrolljournalen skal minimum inneholde - kontrollørens navn - dato og klokkeslett - kontrollområde - beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking - måleresultat																			
88.27	Forbehandling og overflatebehandling av betong																			
K01-C1	a) Omfatter overflatebehandling av betong, inklusive forbehandling. Følgende arbeidsoperasjoner inngår - referansefelt - forbehandling av betongflater - påføring av overflatebehandling - etterbehandling (herdetiltak) b) Generelle krav ved forbehandling Ved kjemisk malingsfjerning skal stoffene som benyttes ikke skade underbetongen eller etterfølgende behandling. Det skal heller ikke benyttes kjemikalier som kan skade det omkringliggende miljøet. Generelle krav ved overflatebehandling Materialenes/produktenes egenskaper skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2. Samtlige materialer som benyttes ved overflatebehandling skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre overflatebehandling med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at disse er forenlige med hverandre framlegges byggherren for uttalelse. Dersom betongoverflater som skal overflatebehandles har høy alkalinitet som følge av realkalisering, skal overflatebehandlingen tåle dette. Hydrofobierende impregnering Hydrofobierende impregnering skal foretas med produkter basert på rene silaner uten løsemidler. Produktet skal være i krem- eller gelform. Hydrofobierende impregneringer skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2. Produktet skal tilfredsstille minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-1. Tabell 88.27-1: Krav til egenskaper for hydrofobierende impregnering, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2 <table><tr><th>Egenskap</th><th>Metode</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Motstand mot fryse-/tineeksponering under saltvannspåkjøring</td><td>NS-EN 13581</td><td>Produktet skal ikke gi redusert motstand mot fryse-/tineeksponering sammenlignet med ubehandlet referanse</td></tr><tr><td>Inntrengningsdybde</td><td>NS-EN 1504-2</td><td>I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 2 (større inntrengningsdybde enn 10 mm)</td></tr><tr><td>Uttørkingshastighet</td><td>NS-EN 13579</td><td>I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 1</td></tr><tr><td>Motstand mot klorid-inntrenging</td><td>NT BUILD 515</td><td>Filteringseffekt FE_{25} ≥ 65 %</td></tr></table> Filmdannende belegg Filmdannende belegg skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2, beskyttelsesprinsipp 1. Produktet skal tilfredsstille minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-2. Tabell: 88.27-2: Krav til egenskaper for filmdannende belegg, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2 for prinsipp 1	Egenskap	Metode	Krav	Motstand mot fryse-/tineeksponering under saltvannspåkjøring	NS-EN 13581	Produktet skal ikke gi redusert motstand mot fryse-/tineeksponering sammenlignet med ubehandlet referanse	Inntrengningsdybde	NS-EN 1504-2	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 2 (større inntrengningsdybde enn 10 mm)	Uttørkingshastighet	NS-EN 13579	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 1	Motstand mot klorid-inntrenging	NT BUILD 515	Filteringseffekt FE_{25} ≥ 65 %				
Egenskap	Metode	Krav																		
Motstand mot fryse-/tineeksponering under saltvannspåkjøring	NS-EN 13581	Produktet skal ikke gi redusert motstand mot fryse-/tineeksponering sammenlignet med ubehandlet referanse																		
Inntrengningsdybde	NS-EN 1504-2	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 2 (større inntrengningsdybde enn 10 mm)																		
Uttørkingshastighet	NS-EN 13579	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 1																		
Motstand mot klorid-inntrenging	NT BUILD 515	Filteringseffekt FE_{25} ≥ 65 %																		
Sum denne side:																				
Akkumulert Sted K01 :																				

Egenskap	Metode	Krav
Vanndamp-permeabilitet	NS-EN ISO 7783	$S_D < 2 \text{ m}$
Kapillærabsorpsjon og vannpermeabilitet	NS-EN 1062-3	$w \leq 0,02 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$
Termisk kompatibilitet for utendørs eksponering i saltet miljø	NS-EN 13687-1	Krav for ikke-trafikkerte flater
Rissoverbyggende evne	NS-EN 1062-7	A3 (-20 °C)

Anti-graffiti behandling

Type beskyttelse, permanent eller offerbeskyttelse, er angitt i *den spesielle beskrivelsen*.

Anti-graffitiprodukter skal tilfredsstille krav gitt i svensk AMA Anläggning LFB.441: Behandling av betongtyr i bro med klotterskydd.

Annen overflatebehandling

Øvrige typer overflatebehandling skal tilfredsstille krav angitt i *den spesielle beskrivelsen*.

- c) Reparasjoner i underlaget skal gis tilstrekkelig herde- og tørketid før forbehandling og overflatebehandling.
- Forbehandling**
- Forbehandlet flate skal gi tilstrekkelig inntrengningsdybde for impregnering og heft for filmdannende overflatebehandling.
- Eksisterende overflatebehandling skal fjernes helt inn til ren betong.
- Ferdig rengjort flate skal være fri for sand, løse partikler, sementslam, sot, smuss, olje, herdemembran, kjemikalierester, mose, alger etc., i den grad dette er mulig å fjerne. Er det benyttet elektrokjemiske metoder, skal rester av reservoar, elektrolytt, korrosjonsprodukter på betongoverflaten fra elektrodenett og salter i overflaten fjernes.
- Støv og løst finmateriale som sitter igjen på betongoverflaten etter forbehandling skal fjernes før størkning skjer.
- Krav til ruhet i underlaget er avhengig av type etterfølgende overflatebehandling og er angitt i *den spesielle beskrivelsen*.
- For hydrofobere impregneringer skal forbehandlingen i minst mulig grad medføre fjerning av støpehud. Før påføring av tykkfilmsbelegg (> 1 mm) skal forbehandling utføres med sandblåsing. For å redusere støvproblemer kan det tilsettes noe vann.
- Dersom entreprenøren står fritt i valg av forbehandlingsmetode, skal det velges en metode som er mest mulig skånsom både mot den underliggende betongen og det omkringliggende miljøet. Entreprenøren skal dokumentere at valgt utstyr og metode tilfredsstiller spesifiserte krav.
- Ved kjemisk malingsfjerning skal kjemikaliene ikke ligge på flaten lenger enn nødvendig, fordi fordamping av kjemikaliene vil føre til at oppløst overflatebehandling igjen herder. Ved kjemisk malingsfjerning påføres kjemikaliene nedenfra og oppover. Den oppløste malingen fjernes også nedenfra og oppover, men avsluttende skylling/spyling utføres ovenfra og nedover. Avsluttende skylling/spyling foretas for å fjerne gjenværende rester av kjemikalier. Dersom den valgte kjemikalien gjør det nødvendig å påføre nøytraliserende middel før skylling/spyling, skal dette utføres.
- Avfall etter forbehandlingen skal fjernes og deponeres på offentlig godkjent mottak.
- Overflatebehandling**
- Generelt**
- Følgende krav til værforhold stilles for arbeidsutførelse:
- Temperaturen på overflaten: +5 °C < T < +25 °C, stabil eller fallende
 - Temperatur i luft under utførelse: +5 °C < T < +25 °C, stabil eller fallende
 - Relativ fuktighet i luft, maksimum 95 %
 - Vindhastighet maksimum 10 m/s
 - Direkte nedbør, sol og temperaturstigning på overflaten skal unngås
- Hydrofobere impregnering**
- Underlaget skal være tilstrekkelig tørt og sugende ved påføring, slik at den foreskrevne inntrengingsdybde oppnås. Ved behov skal overflatene beskyttes mot nedbør og tørkes i en periode før påføring.
- Den hydrofobere impregneringen skal påføres med pensel, rulle eller sprøyte.
- Produktet skal påføres i en mengde som sikrer en inntrengningsdybde i betongen på minimum 3 mm. Utførelsesprosedyrer, inklusive nødvendig mengde materiale, detaljeres etter utprøving i referansefeltet.
- Hydrofobere impregneringer er fargeløse og det skal etableres rutiner

Sum denne side:

Akkumulert Sted K01 :

Sted K01: Bru

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

som sikrer at alle flater blir behandlet.

Tilgrensende konstruksjoner/bygningsdeler/elementer samt flater det seinere skal støpes inntil, skal tildekkes eller beskyttes for å unngå tilsøling med impregneringsproduktet. Det skal utvises ekstra oppmerksomhet ved påføring av impregnering nær kjørebane og gangarealer, da søl kan medføre friksjonstap/glatt underlag.

Filmdannende belegg

Underlaget skal ha tilstrekkelig ruhet til at spesifiserte heftkrav kan oppnås. Krav til fuktinnhold er avhengig av type belegg.

Betongoverflater med mye porer og ujevnheter skal porefylles for sikre at konstruksjonen får en sammenhengende beleggsfilm uten hull/porer. Porefylleren dras på betongoverflaten med egnet redskap. Etterfølgende overflatebehandling påføres når porefylleren er herdet/tørket.

Overflatebehandlingen (inklusive primer og ulike strøk) påføres betongoverflaten slik at det oppnås en sammenhengende beleggsfilm uten porer, nålestikk (pinholes) etc. og med jevn tykkelse. Materialene påføres enten med pensel, rulle eller sprøyte. Kosting og rulling skal avsluttes i samme retning.

Avtrekking mot tilstøtende flater skal være snorrett.

Ferdig flate skal være ren og uten flekker, skjolder, porer eller ujevnheter i belegget.

Etterbehandling (herdetiltak)

Umiddelbart etter påføring, skal tildekking av behandlet område utføres, dersom dette er nødvendig for å gi tilfredsstillende tørke- og herdeforhold samt beskyttelse mot sol, vind og nedbør.

- e) Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling utføres i henhold til tabell 88.27-3.

Tabell 88.27-3 Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling

Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Delaminering - utføres ved banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget etter forbehandling.
Renhet - utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter, forurensinger eller utilsiktede rester av opprinnelig overflatebehandling i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.
Overflatejevnheter - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres.	Omfanget av porer, groper eller hulrom i underlaget registreres og legges til grunn for vurdering av behov for porefylling eller sparkling før påføring av belegg.
Ruhet *) - utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.
Underlagets strekkfasthet i overflaten *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Strekkfastheten i betongunderlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.

Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i *den spesielle beskrivelsen*. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter.

Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling utføres i henhold til tabell 88.27-4.

Sum denne side:	
Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E64

Sted K01: Bru

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

Tabell 88.27-4 Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling

Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Omgivelsestemperatur - utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.
Temperatur i underlaget - utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.
Luftfuktighet - utføres ved bruk av hygrometer.	Kontinuerlig så lenge de aktuelle arbeidene pågår.	Luftfuktigheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.
Fuktighet i underlaget - utføres ved visuell inspeksjon eller fuktmålinger.	Kontinuerlig visuell kontroll under påføring av overflateprodukt. Stikkprøver av fukttinnhold i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Fuktigheten i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.
Nedbør - utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.
Vindstyrke - utføres ved bruk av vindmåler.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.
Duggpunkt - utføres ved bruk av hygrometer og termometer.	Duggpunktet kontrolleres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Duggpunktet kontrolleres i henhold til spesifiserte krav.
Beleggets/kremens/gele ns tykkelse i våt tilstand - utføres ved kam- eller hjulmåler umiddelbart etter påføring. Hver våtfilmprøve består av tre enkeltmålinger.	Målingene utføres jevnt fordelt på alle flater, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Våtfilmtykkelsen skal være i henhold til spesifiserte krav.

Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.27-5.

Sum denne side:	
Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E65

Sted K01: Bru

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

Tabell 88.27-5 Prøving og kontroll etter herding

Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Beleggets tykkelse i tørr tilstand *) - utføres ved metode angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Beleggets tykkelse i tørr tilstand skal være i henhold til spesifiserte krav.
Beleggets dekningsgrad *) - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Belegget skal dekke hele overflaten. Det skal ikke være noen form for riss, hull eller skader i belegget.
Inntrengning av hydrofobierende impregnering **) - utføres på utborede kjerner med angitt diameter. Kjernene splittes i lengderetningen og påføres vann. Inntrengingsdybden måles som avstand fra overflaten til overgangen mellom vannsugende og ikke-sugende betong. Inntrengningsdybden angis som middelværdien for hver bruddflate. Alle bruddflatene fotograferes med prøveidentitet synlig.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Inntrengningsdybden av hydrofobierende impregnering skal være i henhold til spesifiserte krav.
Heftfasthet *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfasthet skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa. Alternativt brudd i belegget eller underbetongen.
Farge og struktur på ferdige overflater *) - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres	Farge og struktur skal være i henhold til spesifiserte krav.

*) Gjelder kun filmdannende overflatebehandling

**) Gjelder kun hydrofobierende impregnering

Sår i overflatebehandlingen etter prøvetaking skal utbedres og overflatebehandles med samme produkt som øvrige flater.

- x) Mengden måles som rengjort og overflatebehandlet areal. Ved beregning av nettoareal skal åpninger og utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m2 ikke trekkes fra. Enhet: m2

88.277 Antigravittibehandling K01-C1

- a) Omfatter fjerning av graffiti og påføring av antigravittibehandling.
- c) Fjerning av graffiti skal utføres med materialer og metoder som påvirker betongoverflaten minst mulig. Det vises for øvrig til *den spesielle beskrivelsen*.

88.2772 Antigravittibehandling K01-C1

- a) Omfatter antigravittibehandling, type permanent eller offerbeskyttelse.

*** Spesiell Beskrivelse ***

Type offerbeskyttelse. Gjelder alle synlige flater på landkarvegger i akse 1 og akse 2.

Sum denne side:

Akkumulert Sted K01 :

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E66	
Sted K01: Bru					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
Kommer til utførelse etter avtale med byggherre.					
			m ²	43	
K01-D0	Overbygning				
84	Betong				
K01-D0	a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA. d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått. Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d. Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen. De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt. For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1. Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen. Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende. Tabell 84-1:				
			Sum denne side:		
			Akkumulert Sted K01 :		

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E67

Sted K01: Bru

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

Toleranseklasse	1	2	3	4
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper				
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm

Tabell 84-2:

Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse		
	A	B	C
Fundamenter	3	4	4
Landkar	2	3	4
Søyler	1	2	3
Bjelker og tverrdragere	2	3	3
Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3
Dekker, overflate	2	2	2
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning	1	2	3
(gesims, sidekanter, brystninger etc.)			

- e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekkliste tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse. Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig. Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.

*** Spesiell Beskrivelse ***

- d) Betongarbeidene skal utføres i nøyaktighetsklasse A for kantdragere og nøyaktighetsklasse B for de andre arbeidene.

84.1 Reis, stillas, provisoriske avstivinger og overbygg K01-D0

Sum denne side:	
Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E68		
Sted K01: Bru						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.11 Prosjektering, oppsetting, vedlikehold og fjerning						
K01-D0						
a) Omfatter arbeider forbundet med prosjektering, materialer og arbeider forbundet med oppsetting, vedlikehold, drifts- og flyttekostnader av reis, stillas og avstivninger som har bærende eller støttende virkning på byggverket eller deler av byggverket i byggetida samt provisorier og fjerning av spesielle reis, stillas og avstivninger i henhold til prosjektert løsning, inklusive fundamenter og fundamentering. Reis regnes opp til forskaling for de respektive konstruksjonselementer. Omfatter også administrasjon og gjennomføring av intern systematisk kontroll og uavhengig tredjepartskontroll for både prosjektering og utførelse av reis, stillas og avstivninger. Der vegnormal N400 Bruprosjektering krever at Vegdirektoratet skal kontrollere og godkjenne prosjektering av reis, skal rutiner for oversendelse av dokumentasjon forelegges for byggherren. Reis, stillas og avstivninger skal være i pålitelighetsklasse 3. Begrensninger ved støpearbeider over offentlig veg er angitt i vegnormal N400 Bruprosjektering.						
Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvilke typer reis, stillas og avstivninger som er forutsatt i forbindelse med prosjekteringen. Typene deles inn i Krav til gjennomkjøringsåpninger, begrensing i bruk av mellomstøtter, krav til fri høyde og bredde samt eventuelle krav til tillatt deformasjon under belastning er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Krav til fri høyde skal tilfredsstilles også ved full belastning. Dersom entreprenøren ønsker å benytte annen type reis og stillas enn forutsatt, for eksempel frittstående reis istedenfor reis fra bakken, skal dette avtales med byggherren. Nødvendig omprosjektering, nye overhøyder og lignende skal tas hensyn til. Forskaling inngår i prosess 84.2 og provisoriske veger og bruer inngår i hovedprosess 1.						
c) Reis, stillas og avstivninger skal prosjekteres og utføres i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes. Det skal utarbeides et måleprogram for verifisering av deformasjoner under støp. Reis, stillas og avstivninger skal planlegges for de laster de blir utsatt for (egenlast, nyttelast, naturlast, korttidslast, betongtrykk og så videre), og med så stor stivhet i alle retninger at de angitte geometriske toleransene for ferdig konstruksjon oppfylles. Reis/stillas skal kunne justeres. Reis, stillas og konstruksjon for høydejustering skal være slik konstruert at den statiske virkemåten klart framgår, og slik at deformasjonene kan beregnes. Reis, stillas og avstivninger skal kunne frigjøres fra konstruksjonen langsomt, uten støt eller slag. Fundamenteringen skal dimensjoneres og utføres ut fra forutsatte laster og virkelige grunnforhold, og i samsvar med krav gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Det vises spesielt til faren for setninger på grunn av mangelfull komprimering, utvasking av materialer under fundament, telehiv og tining av frosne løsmasser og skader på rør eller andre konstruksjoner i grunnen. Reis/stillas skal ha så stor bredde at det kan anordnes gangbane som det kan arbeides fra på begge sider av brudekket. Dersom byggemetoden fører til ekstra belastninger eller behov for avstivning, tilleggsarmering eller dimensjonsøkning, skal dette avtales med byggherren. Frittstående reis/stillas skal være dimensjonert for vekten av hele tverrsnittet i overbygningen. Reis/stillas for betongdelen av samvirkekonstruksjoner skal ikke senkes og samvirke etableres før betongen har nådd 70 % av foreskrevet fasthet. Reis, stillas og avstivninger skal bli stående og oppta krefter og hindre deformasjoner inntil konstruksjonen/konstruksjonsdelen selv kan oppta disse belastningene uten å få skader. Vedrørende stabilitet for konstruksjonen og spesielle konstruksjonsdeler i byggetilstanden vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .						
d) Det skal tas hensyn til setninger, nedbøyninger og så videre, slik at toleransekravene for ferdig betongkonstruksjon overholdes.						
e) Laster som forutsettes påført de permanente konstruksjonsdelene skal beregnes og forelegges byggherren for uttalelse. Dokumentasjonen av prosjektering med tilhørende intern systematisk kontroll forelegges byggherren for uttalelse minimum fire uker før utførelse/montering. Dokumentasjon av uavhengig tredjepartskontroll av prosjektering						
					Sum denne side:	
					Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E69	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	forelegges byggherren før montering påbegynnes. Dokumentasjon av utførelsen med tilhørende intern systematisk kontroll forelegges byggherren etter montasje, før konstruksjonen tas i bruk til blant annet legging av armering. Dokumentasjon av uavhengig tredjepartskontroll av utførelse forelegges byggherren minimum én arbeidsdag før støp. Uavhengig tredjepartskontroll av utførelse skal foretas så tett opp til støping som mulig, men senest en arbeidsdag før støp. Byggherre skal varsles i tide for å kunne delta på befaring i forbindelse med de to kontrollene av utførelse. Deformasjoner i reis/understøttelse og setninger for fundamenter ved belastning skal måles og sammenlignes med beregnede/forutsatte verdier i henhold til utarbeidet måleprogram. Resultater med vurdering forelegges byggherren. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen omfatter alt stillas, reis og avstivninger for overbygning inkludert vingemurer og endetverrbjelker. Proessen omfatter også all nødvendig arbeidsstillas, adkomststillas og gangbaner for hele byggverket. c) Avstivning av nedre del endetverrbjelker skal ikke fjernes før denne delen av konstruksjon er stabil.				
		RS			
84.2	Forskaling				
K01-D0	a) Omfatter levering, oppsetting og riving av forskaling med nødvendige understøttelser, avstivninger og avstøttinger, avsteng, utsparinger, avfasinger, behandling av staghull etc. Omfatter forskaling med den geometri som er vist på arbeidsgrunnlag. Omfatter tilleggsarbeider som ensidig veggforskaling medfører blant annet med hensyn til avstempling og forankring. Omfatter tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider (for eksempel spesialtilvirkning av forskalingsmaterialer, specialsaging av bueskiver) ved enkeltkrum forskaling. Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende: - Prosessene under 84.21-84.24 samt 84.27 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i prosessene 84.243, 84.245, 84.2512, 84.263, 84.264, 84.265 og 84.266. - Ekstra ulemper og arbeider utover selve forskalingsarealet ved de konstruksjonsdetaljene og de utførelsesdetaljene som det er angitt egne prosesser for under 84.25 og 84.26 inngår i de nevnte prosessene 84.25 og 84.26. - Ulemper og arbeider ved andre detaljer vist på arbeidsgrunnlaget, men som det ikke er angitt tilleggsprosess for under 84.25 eller 84.26, regnes inkludert i prosessene 84.21-84.24 samt 84.27 og deres underliggende prosesser. Stillaser, avstivninger avstøttinger og understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene. Avstivning av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1. Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene. Med plan forskaling menes forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m. Buet forskaling regnes som enkeltkrum når forskalingsshuden har en krumningsradius mindre enn 200 m. Hvis buet forskaling tillates utført som mangekant av forskalingselementer, regnes denne som plan forskaling. Med ensidig forskaling menes forskaling hvor betongtrykket ikke balanseres av et tilsvarende betongtrykk på en motstående				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E70
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	forskalingsflate, men må overføres med spesielle stag forankret i berg, herdnet betong, tørrmur etc., eller med spesielle støttekonstruksjoner. Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Glidforskalning skal kun brukes etter avtale med byggherre. b) Metallforskalning og forskaling av annet godt varmeledende materiale skal i den kalde årstiden være varmeisolert tilsvarende minst 15 mm finér. Strekkmetall, samt ekspandert polystyren (EPS) og tilsvarende materialer, tillates ikke som forskaling. c) Forskalingen skal utføres med nødvendig overhøyde. Det skal tas hensyn til ujevn setning eller forskyvning som følge av støpeskjøtenes plassering og deformasjoner i stillasene, inkludert deres fundamenter. Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning. Utstående hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing. Ved støpeskjøter i synlige flater skal støpefugen så vidt mulig legges parallelt med skjøtene i forskalings huden. Ved horisontale støpeskjøter skal det legges en lekt inntil forskalingen. Før ny støping begynner, tas lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten. Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Rengjøring Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene. Avstiving av forskaling Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugg fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugg på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting. Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong. Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av føringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekke benyttes epoksylin for liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong. Staghull skal minimum ha 20mm overdekning til armering. Riving av forskaling Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøvning, temperaturmålinger eller på annen måte forvisse seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og konstruksjonsdelen tilstrekkelig stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. Forskaling skal rives. x) Mengden måles som prosjektert areal berøringsflate med betong. Ved profilert eller mønstret betongoverflate regnes arealet av berøringsflatens projiserte flate. Fratrekk i flatemålet gjøres ikke for åpninger mindre enn 0,5 m². Enhet: m²				
84.21 K01-D0	Plan forskaling over vann				
84.211 K01-D0	Plan forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater)	m ²	144		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E71
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.213 K01-D0	Plan forskaling med bord (synlige flater) b) Det skal benyttes rene, uskadde, skarpkantede og jevntykke justerte bord med ens bredde. Samme flate skal forskales enten bare med brukte eller bare med nye materialer. Forskaling for gjenbruk, eksempelvis fritt frambyggforskaling og klatreforskaling for søyler/tårn, kan utføres med nye materialer som gjenbrukes. c) Bordretningen skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Bordene legges med den ru siden mot betongen. Skjøter av bord skal fordeles jevnt utover flaten. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Utføres med følgende forskaling: Vingemurer - vertikal bordforskaling Front endetverrbjelke - horisontal bordforskaling	m ²	77		
84.22 K01-D0	Ensidig veggforskaling over vann				
84.221 K01-D0	Ensidig veggforskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater) *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***	m ²	20		
84.223 K01-D0	Ensidig veggforskaling med bord (synlige flater) b) Som prosess 84.213. c) Som prosess 84.213. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder kantdragere og vertikale sidekanter på vingemurer. c) Vertikale sidekanter på vingemurer og endeflater på kantdragerne i bruendene utføres med vertikal bordforskaling. Kantdragere utføres med horisontal bordforskaling.	m ²	82		
84.24 K01-D0	Spesialforskaling				
84.242 K01-D0	Gjenstående forskaling a) Omfatter materialer og arbeider forbundet med utførelse av forskaling som ikke skal rives, men bli stående igjen i konstruksjonen. b) Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvorvidt det kan benyttes ordinære forskalingsmaterialer (lemmer eller bord) eller om det skal benyttes råte- eller korrosjonssikre materialer, for eksempel trykkimpregnerte bord, glassfiberarmert plast eller glassfiberarmerte sementplater (GRC), rustfritt stål eller lignende.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E72
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.2421 K01-D0	Trekantprofil under overgangsplate b) Det skal benyttes en formbar oppskummet trekantprofil med tette kryssbundne celler for eksempel av typen etylen-vinyl-acetat copolymer, med service-temperatur ± 50 °C og densitet > 45 kg/m ³ . c) Profilen skal ikke overdekkes med asfaltmembran. x) Mengden måles i løpemeter trekantprofil. Enhet: m	m	18		
84.2429 K01-D0	Gjenstående forskaling mellom brubjelker *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder forskaling mellom brubjelkene i bruendene, og forskaling underkant brudekket mellom brubjelkene. c) Gjenstående forskaling av filmbelagt finér.	m ²	216		
84.25 K01-D0	Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer a) Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger. Forskalingsarealet regnes med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår. Reis/stilas inngår i prosess 84.11.				
84.251 K01-D0	Tillegg for vouter, ombygging av fritt frambyggforskaling, konsoller og slisser				
84.2516 K01-D0	Tillegg for kontinuerlige konsoller x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder konsoller for overgangsplater i akse 1 og akse 2.	m	18		
84.252 K01-D0	Tillegg for bjelker, tverrbærere, pilastre etc.				
84.2522 K01-D0	Tillegg for tverrbærere, tverrskott x) Mengden måles som prosjektert antall tverrbærere. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder endetverrbjelker i akse 1 og akse 2.	stk	2		
84.253 K01-D0	Tillegg for sidekant, fortauskant og lignende a) Omfatter tillegg for forskaling av langsgående kanter som nærmere spesifisert. c) Kanten skal forskales og støpes etter at bærekonstruksjonen er herdnet, forskaling revet eller senket og innmålingene av brudekket (prosess 84.453) forelagt byggherren for uttalelse. d) Kanter er å betrakte som "karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning". x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E73
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder også avfasing i endene i henhold til modell, bru_54-0059_Hatterelv_form.ifc	f-			
		m	78		
84.254 K01-D0	Tillegg for dryppneser				
	a) Omfatter tillegg for dryppneser.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	78		
84.26 K01-D0	Utførelsesdetaljer				
84.263 K01-D0	Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering				
	a) Omfatter materialer og arbeider i forbindelse med forskaling av prosjekterte støpeskjøter med gjennomgående armering, inkludert avstiving av utstikkende armering, riving av forskaling, rengjøring av støpeskjøten for trefliser, sementslam etc. Eventuell påføring av epoksylin i støpeskjøten inngår i prosess 84.81, skjøtearmeringskassetter inngår i prosess 84.342.				
	c) Armeringens plassering i og retning fra støpeskjøten skal sikres, slik at armeringsoverdekningen blir som beskrevet også i neste støpeavsnitt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal forskalt støpeskjøt med gjennomgående armering. Enhet: m2				
84.2631 K01-D0	Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder mellom overgangsplater og endetverrbjelker i akse 1 og akse 2.				
		m ²	3,3		
84.2632 K01-D0	Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder mellom kantdragere og brudekket, og mellom kantdragere og vingemurer dersom kantdragere blir støpt etter brudekket og vingemurer.				
	Kommer til utførelse etter avtale med byggherre.				
		m ²	47,5		
84.2633 K01-D0	Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder mellom nedre del endetverrbjelker og vingemurer i akse 1 og akse 2.				
		m ²	5,1		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E74	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.2634 K01-D0	Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder mellom vingemurer og øvre del endetverrbjelker dersom vingemurer og øvre del endetverrbjelker blir støpt ved ulike etapper. Kommer til utførelse etter avtale med byggherre.	m ²	4,6		
84.265 K01-D0	Utsparinger a) Omfatter materialer og arbeid til utførelse av utsparinger av nærmere angitte dimensjoner. Inkluderer både forskalingsarealet til utsparingen og de ulemper utsparingen medfører ellers. b) Til forskaling av sirkulære utsparinger med diameter under 200 mm som skal støpes igjen, skal det benyttes tynnvegget spiralfalset stålrør som fjernes før gjenstøping av utsparingen. c) Hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing x) Mengden måles som prosjektert antall utsparinger. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Dimensjoner på utsparingene i vingemurene er vist i modell f-bru_54-0059_Hatterelv_form.ifc	stk	2		
84.3 K01-D0	Armering a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøyning, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35. b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3. c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 og i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver produsert i verksted med automatiserte sveiseprosesser, eller for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og utstøpte peler, tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) kun dersom dette er spesifisert i arbeidsgrunnlaget. I henhold til Vegnormal N400 skal det spesifiseres i arbeidsgrunnlaget at sveising av armeringen ikke er tillatt dersom konstruksjonsdelen er utsatt for utmatting. All sveising av armering skal utføres i samsvar med kravene i NS-EN 1090-2 og tilhørende standarder NS-EN ISO 17660-1 (lastbærende sveiseforbindelser) og NS-EN ISO 17660-2 (ikke-lastbærende sveiseforbindelser). Sveiseprosedyrespesifikasjoner (WPS) skal være godkjent i henhold til NS-EN ISO 15614-1 eller EN ISO 15612, avhengig av materialklasse og utførelsesklasse. Ved sveising i kaldformede soner skal betingelser i EN 1993-1-8 overholdes. d) Som toleranse for kapping og bøyning av armering gjelder reglene i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. e) Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E75	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler. x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vektorer etter NS 3576-3, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsstenger. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstands-holdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsstenger og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også etablering og drift av bøyebank inkludert tilfeldig bøying av armering. b) Det skal benyttes armeringsstoler av betong med betongkvalitet minst tilsvarende omkringliggende betong. c) Entreprenøren må påregne at noe armering må bøyes/kappes på byggeplass i forbindelse med tilpasninger. Entreprenøren plikter å ha bøyebank som håndterer alle aktuelle armeringsdimensjoner på anleggsområdet. Skjøtarmering skal være rensert for rust og annet før utstøping. Armering som lagres på anleggsområdet skal beskyttes med tett presenning og legges på strø slik at det ikke kommer i kontakt med underlaget.				
84.31 K01-D0	Armering kamstål B500NC a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351.				
84.312 K01-D0	Armering B500NC, Ø12	tonn	12,21		
84.313 K01-D0	Armering B500NC, Ø16	tonn	5,84		
84.314 K01-D0	Armering B500NC, Ø20	tonn	21,26		
84.315 K01-D0	Armering B500NC, Ø25 *** Spesiell Beskrivelse *** Miljøkrav: 0,5kg CO2e/tonn	tonn	3,95		
84.316 K01-D0	Armering B500NC, Ø32 *** Spesiell Beskrivelse *** Miljøkrav: 0,5kg CO2e/tonn	tonn	0,23		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E76
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.32 K01-D0	Slakkarmering, spesialkvaliteter				
84.322 K01-D0	Armering av rustfritt kamstål B500NCR				
84.3222 K01-D0	Rustfri armering B500NCR, Ø12				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder rustfritt kamstål Ø12 for innfesting av overgangsplater til konsoller.				
	b) Rustfritt kamstål i henhold til NS-EN 10088 nummer 1,4362. Mekaniske egenskaper etter NS 3576-5.				
	c) Utførelse i henhold til modell, f-bru_54-0059_Hatterelv_form.ifc og f-bru_54-0059_Hatterelv_armering.ifc				
		tonn	0,11		
84.323 K01-D0	Krympestrømpe				
	a) Omfatter levering og montering av krympestrømpe på armering.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall krympestrømper. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder krympestrømper på armering mellom konsoller, endetverrbjelke og overgangsplater, se modell, f-bru_54-0059_Hatterelv_form.ifc og f-bru_54-0059_Hatterelv_armering.ifc				
		stk	118		
84.34 K01-D0	Spesielle skjøte- og forankringsenheter for slakkarmering				
	a) Omfatter levering og montering av mekaniske skjøte- og forankringsenheter for slakkarmering i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert antall skjøte- og forankringsenheter. Enhet: stk				
84.341 K01-D0	Muffeskjøter for slakkarmering				
	a) Omfatter ferdig monterte muffeskjøter for armering med diameter og omfang som gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	b) Krav til kapasitet er gitt i Vegnormal N400 Bruprojektering (2023-01-01), punkt 8.7.4. Slipp-testen skal gjennomføres etter alternativ (option) 1) i ISO 15835. Produksjonen skal være underlagt et sertifisert system for kvalitetssikring. Muffeskjøten kan være utført som en enkel muffe uten preparering av armeringen som skal skjøtes eller som en muffe som krever preparering av stangendene (for eksempel gjenging) eller som stenger som leveres ferdig med utvendige og innvendige gjenger som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert antall ferdig mekaniske armeringsskjøter. Der armeringen inngår som en integrert del av muffeskjøten skal armeringen grupperes etter lengde for den ferdige mekaniske armeringsskjøten i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Enhet: stk				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E77		
Sted K01: Bru						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
*** Spesiell Beskrivelse ***						
a)		Gjelder armering mellom nedre og øvre del endetverrbjelker som vist i modell, f-bru_54-0059_Hatterelv_form.ifc og f-bru_54-0059_Hatterelv_armering.ifc	stk	360		
84.4		Betongstøp				
K01-D0		a) Omfatter levering og utstøping av betong, inkludert overflatebearbeiding, herdetiltak og beskyttelse mot skader på grunn av værforhold (ugunstig høy eller lav lufttemperatur, frost, vind, nedbør, solstråling, strålingstap mot klar himmel etc.). Krav til beskyttelse gjelder under transport, mellomlagring, utstøping og avretting fram til forskalingen kan rives og konstruksjonen kan oppta forutsatte laster, eller spesielle herdetiltak beskrevet under prosess 84.5 er i funksjon. Vanlige vinterforanstaltninger for å hindre frostskaider og kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold er inkludert. Normale herdetiltak, prosess 84.46, for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS-EN 13670 skal alltid benyttes om ikke prosess 84.5 er spesifisert. For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning. Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegropp, se prosess 81 a). Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81.				
b)		Bestemmelsene i NS-EN 206 gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjoner gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering. Krav til delmaterialer utover krav i NS-EN 206 er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1. Material- og dokumentasjonskrav til betongsammensetningene er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt. 8.2.2. Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporestruktur. Dersom det er nødvendig skal utvikling av betongsammensetningen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ. Ved spesifisert krav til den herdnede betongens E-modul i den spesielle beskrivelsen, skal det velges tilslag med slik styrke og stivhet at dette kravet oppfylles. Samsvar med spesifiserte krav skal dokumenteres ved prøving av betongen som er forutsatt benyttet i prosjektet. Tilslagets største nominelle kornstørrelse Dmaks skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm. Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Ved bruk av alkalireaktivt tilslag skal alkalibidraget fra vaskevann dokumenteres og tas med i beregningen av total alkalimengde, se Norsk Betongforenings Publikasjon 21. Sjøvann eller brakkvann tillates ikke brukt verken som blandevann eller til fuktig herding av betong. Betongsammensetning Generelt Betongspesifikasjonene angis som SV-Standard SV-Kjemisk SV-Lavvarme Bestemmelser om bindemiddelkombinasjoner, krav til delmaterialer og minste bindemiddelmengder er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), kapittel 8. Betong SV-Standard og SV-Kjemisk skal være i samsvar med bestandighetsklasse MF40, unntaksvis M40. MF40 tillates alltid benyttet selv om kun M40 er krevet. SV-Lavvarme skal være i samsvar med MF45. For SV-Lavvarme; Bindemiddelsammensetning forelegges byggherren for uttalelse. Dette forutsetter at betongen har egnede bruksegenskaper og at				
Sum denne side:						
Akkumulert Sted K01 :						

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E78

Sted K01: Bru

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris					
	betongens temperaturstigning på grunn av hydratasjonsvarmen fram til minimum 7 døgn er dokumentert. Proporsjonering Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetsklasse for betongen blir oppfylt i henhold til kriteriene angitt i NS-EN 206 og dessuten i samsvar med de kravene som gjelder for den betongspesifikasjon som er angitt Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper - med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov - med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydratasjonsvarme - med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2022 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3 - slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping - med ikke-alkaliereaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21 Betongens effektive bindemiddelinhold er: Sement + (k·silika) + (k·flyveaske) + (k·slag). Betongens masseforhold beregnes som $m = v(c + \sum k \cdot p)$, hvor - v = effektiv vannmengde (mengde fritt vann), definert som total tilsatt vannmengde, fukt i tilslag, vannandelen av tilsetninger i væskeform, væskedel av slurry med mere, med unntak av absorbert vann i tilslag - c = sementmengde - k = virkningsfaktor for den enkelte pozzolane eller latent hydrauliske komponenten i bindemiddelet tilsatt separat (flygeaske, silikastøv, slag etc.) - p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale Densitet Krav til betongens densitet skal oppfylles. Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m³ eller over 2500 kg/m³, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen. Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse. Kloridinnhold Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype. Betongegenskaper Støpelighet Det skal etableres tilfredsstillende mottakssystem for kontroll av betongegenskapene for all betongleveranse på byggeplassen. Betong som viser separasjon eller har dårlig støpelighet skal ikke støpes ut i konstruksjonen. Med unntak av tilsiktede konsistensvariasjoner på grunn av spesielle utstøpingsforhold, eksempelvis tett armering eller overflate med vesentlig fall, skal betongens konsistens ved levering holdes mest mulig konstant innenfor en og samme støp. Ved spesielt vanskelig utstøping kan det benyttes maksimal kornstørrelse ned til 16 mm., I spesielle tilfeller kan det for en mindre andel av et støpeavsnitt eventuelt benyttes inntil 25 % redusert steinmengde etter avtale med byggherren. Selvkompimerende betong (se Norsk Betongforenings Publikasjon 29), skal dokumenteres på forhånd ved prøveblanding og egenskapskontroll slik at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling. Om ikke andre kriterier er fastlagt eller avtalt med byggherren, skal betongen oppfylle krav som gitt i tabell 1. Forhåndsdokumentasjonen og resultater fra prøveblandinger overleveres før bruk. Tabell 84.4-1: Krav til synkutbredelse og utflytningstid i henhold til NS-EN 206 <table><tr><th>Synkutbredelsesklasse SF1- SF2</th><th>Viskositetsklasse VS2</th></tr><tr><td>550 til 650 eller 660 til 750 mm</td><td>$(t_{500}) \geq 2$ sekunder</td></tr></table> Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflyttingsfronten. Frostbestandighet Betong skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff. - 4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45 - 3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45 Krav til luftporevolum er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1-5 og luftporevolumet skal være målt i fersk betong umiddelbart før utstøping i form. Betongframstilling	Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2	550 til 650 eller 660 til 750 mm	$(t_{500}) \geq 2$ sekunder					
Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2									
550 til 650 eller 660 til 750 mm	$(t_{500}) \geq 2$ sekunder									

Sum denne side:

Akkumulert Sted K01 :

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E79	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Blandeanlegg Blandeanlegget skal være overvåket og sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206 Produsenten skal ha egnet laboratorium slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrivne prøvingsmetoder. Innveilingen av delmaterialer styres ved blandeanleggets styresystem, slik at blandingsforhold og masseforhold er i samsvar med betongsammensetningen innenfor gjeldende toleranser. Data for kontroll av betongens sammensetning skal kunne framlegges ved forespørsel, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022 punkt NA.9.3. Blande- og transportkapasiteten skal være tilstrekkelig til at konstruksjonsdelene med sikkerhet kan støpes ut med forutsatt støpehastighet, og uten utilsiktede støpeskjøter eller skjemmende streker i overflaten der støpefronten har ligget i ro. Vesentlige pauser i leveransen utover de avtalte skal ikke forekomme. Forhåndsdokumentasjon Før betongarbeidene starter skal dokumentasjon av betongprodusentens innledende prøving i henhold til NS-EN 206 være forelagt byggherren. Utarbeidelse av ny betongsammensetning ved ekstrapolasjon av trykkfasthet, masseforhold eller lignende aksepteres ikke. Dersom det ikke eksisterer erfaringsdata fra de siste 6 månedene for den aktuelle betongsammensetningen, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen f_{cm} - fck enn 9 MPa (terningfasthet) ved kontrollalderen for karakteristisk fasthet når produksjonen skal starte, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022, Tillegg A5. Betongsammensetningens egnethet skal i så fall verifiseres ved fullskala blanding(er) med den aktuelle blandemaskinen og med den transporttid som vil være aktuell. Endring i konsistens og luftinnhold ved transporten til byggeplassen skal dokumenteres. Resultatene, deriblant vurdering av betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene, forelegges byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongsammensetningers samsvar med spesifiserte krav skal forelegges byggherren for uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte. Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen. Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6 månedene for bruk av betong framstilt med samme sammensetning, delmaterialer og blandeutstyr til tilsvarende konstruksjoner, og med tilsvarende transportlengde, kan alternativt dokumentasjon for denne betongen forelegges byggherren. Endringer av betongsammensetning Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer og hvilken betongsammensetning som benyttes. Skifte av ett eller flere delmaterialer betinger ny innledende prøving som forelegges byggherren før skiftet iverksettes. Mindre justeringer av tilsetningsstoff-doseringene for å holde jevn konsistens og/eller luftinnhold anses ikke som endring av betongsammensetning. Justering av konsistens ved endring av pastavolum tillates ikke. c) Betongutførelsen skal være i samsvar med NS-EN 13670, supplert med spesifikasjonene i det etterfølgende. Betongarbeidene skal planlegges, ledes og gjennomføres fagmessig og med hensyntagen til den aktuelle betongens egenskaper i fersk og herdnende fase, og til de aktuelle værforhold. Under utførelse av betongstøp skal alltid en produksjonsleder være til stede. Tilrigging og støpeplaner Både betongarbeidene generelt og hver enkelt støp skal planlegges og forberedes med så stor støpe- og komprimeringskapasitet at utstøpingen kan utføres med sikker margin. Ved bestilling av betong skal entreprenøren foruten de grunnleggende krav spesifisere de tilleggsegenskaper for den ferske betongen som er nødvendige på grunn av utførelsesmetoden. Det skal utarbeides skriftlige støpeplaner. Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (normalt også reserveblander) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. Byggherren skal holdes orientert om når støp skal utføres. Ustøping Før støping starter skal formen og støpeskjøter være ren for fremmedlegemer (sagflis, trebiter, avklippet bindetråd, snø og is etc.). Stigehastigheten ved støping av vegger og søyler skal være så stor at kaldskjøter eller skjemmende striper i lagskjøtene unngås, men så lav at det ikke oppstår setningsriss. Vegger/søyler revibreres i de øverste 1 til 2 meter etter at betongen har satt seg, for å unngå setningsriss. Ved tverrsnittsoverganger skal det tas støpepause av varighet bestemt av den				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E80	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	utstøpte betongens konsistenstap, og det skal revibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebearbeiding av frie (uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at plastiske setning i betongen er ferdig. Ved støping fra større høyder skal det sikres at betongen kan falle fritt uten å separere ved slag mot for eksempel armering. Ved oppstart av støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strømppe, støperør, pumpeslange eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strømppe eller rør. I tykke plater, vegger og høye bjelker skal betongen legges ut i horisontale, jevntykke lag av tykkelse tilpasset konstruksjonens geometri og betongens komprimerbarhet. Groing av betong på armeringen skal fjernes etter hvert ved kosting. Betong (unntatt selvkompimerende betong) skal komprimeres ved systematisk vibrering umiddelbart etter at den er plassert i formen. Det skal legges spesiell vekt på komprimeringen mot støpeskjøter og i lagskjøter. Komprimering med stavvibrator skal utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal revibreres tidligst ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås. Ved produksjon og bruk av selvkompimerende betong skal vurderingskriteriene i Norsk Betongforenings Publikasjon 29 benyttes. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkompimerende betong for å dokumentere betongens egnethet. Mottakskontroll skal omfatte vurdering av separasjonstendens ved observasjon av mørtelrand og steinoppbygging i senter ved målingen av synkutbredelse. Det skal ikke benyttes betong som har tydelig mørtelrand og/eller steinoppheping i senter. Støp med selvkompimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. onstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå. Støpeskjøter Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inntil. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann. Beskyttelse av utstøpt betong Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørking etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskafer og/eller opprissing ved avkjøling av utildekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing på grunn av rask avkjøling ved tidlig riving av forskaling. Ved støp hvor det er fare for frostskafer på nystøpt betong nær støpeskjøter, skal det gjennomføres isolerings-/oppvarmingstiltak for å unngå frost i fersk/ung betong, og det skal påvises ved hjelp av temperaturmålinger at betongen får den nødvendige herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd. Ustøpt betong skal ikke utsettes for vibrasjoner (på grunn av sprengning, peleramming, komprimering etc.) før betongen har oppnådd tilstrekkelig fasthet til å unngå skader. Det skal treffes tiltak slik at oljesøl og andre forurensninger ikke forekommer på den herdede betongen. Etterarbeider Støpesår/steinreir skal meisles rene inn til tett betong og utbedres fagmessig. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdes sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen. På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.				
d)	Risstyper som anses skadelige skal utbedres. Disse er - gjennomgående vannførende riss uansett rissvidde - riss inn til og på langs av armeringsjern uansett rissvidde - riss på tvers inn til armeringen med åpning over 0,35 mm i betongoverflaten Toleranse for den ferske betongens synkmål er ± 20 mm.				
e)	Fasthetsprøver skal bestå av minst 2 prøvestykker støpt fra samme prøveuttak og testet ved samme alder. Luftinnholdet kontrolleres alltid på prøve uttatt for utstøping av fasthetsprøver. Vurdering av kontrollresultater fra mottakskontroll Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E81	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen. Samsvarskontroll på blandeverk Ved start av produksjon med en betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 m3, og deretter følge reglene for "innledende produksjon". Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse. SV-betongene skal ikke inngå i noen betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold. Sammenstillingen fra blandeverk skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon. For betong med krav til luftinnhold skal betongens luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping starter, og etter endring av L-stoffdoseringen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres med en hyppighet minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Luftinnholdet regnes som stabilt når 3 påfølgende lass ligger innenfor angitt krav. Dersom målt luftinnhold faller utenfor kravet skal luftinnholdet korrigeres og deretter kontrolleres på de 3 påfølgende lassene. Forventet endring i luftinnhold til byggeplass skal være kjent og overlevert byggherren før oppstart av betongarbeidene. Dersom det er påvist og dokumentert at eventuell endring av luftinnholdet i betongen er kjent og korrigerer fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet. Identitetsprøving på byggeplass Utover bestemmelser gitt i NS-EN 13670 gjelder: For spesielt påkjente konstruksjonsdeler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal fastheten bestemmes ved identitetsprøver på byggeplass med tre normerte prøver per støpeavsnitt, dog begrenset til én prøve per 30 m3. Dersom luftinnholdet endres utover gitte krav ved transporten til byggeplassen skal prøvingshyppigheten for luftinnhold være slik at 3 påfølgende lass ligger innenfor gitte krav. Deretter skal luftinnholdet måles for minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Dersom betongen pumpes, skal prøver tas etter pumping der det er mulig. Konsistens (synkmål, utbredelsesmål etc.) måles ved behov for å kontrollere støpelighet og/eller støpelighetstap. Ved bruk av selvkomprimerende betong måles alltid synkutbredelse og utflytningstid ved start av støp. I den kalde årstiden og ved spesielt varmt vær måles den ferske betongens temperatur på byggeplassen med minst samme hyppighet som luftinnhold. Masseforhold, samsvar for betongsammensetning For hver påbegynte 2000 m3 skal det settes opp en oversikt, fra blandeverk, over oppmålingsnøyaktighet/samsvar for betongsammensetning og oppnådd masseforhold ut fra blandeanleggets innveingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveingsdata. Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagets vannabsorpsjon. For hver påbegynte 2000 m3 skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets innveingsdata verifiseres på byggeplass med minst 3 stykk uavhengige målinger etter håndbok R211 Feltundersøkelser. Enkeltprøver for kontroll skal være representative prøver av forskjellige betonglass/satser. Masseforholdet bestemt ut fra innveingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres. Dersom innveingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigerings gjennomføres.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c) Komplette støpeplaner skal framlegges byggherre minimum 1 uke før utførelse av støp.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E82	
Sted K01: Bru					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
84.41 K01-D0		Betongstøp over vann, normalvektsbetong b) Krav til lavkarbonklasser er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering med henvisning til Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 37: Lavkarbonbetong. x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter arbeidsgrunnlag uten fratrekk for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Hvor det skal støpes mot berg og bergets overflatenivå før sprengning ikke er som antatt, beregnes volumet i henhold til arbeidsgrunnlag med korrigert nivå for underkant fundament. Det gis ikke tillegg for større betongmasser på grunn av unøyaktig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (for eksempel spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalingens berøring i prosjektert volum. Enhet: m3			
84.411 K01-D0		Betongavretting på løsmasser a) Omfatter levering og utstøping av avrettingsstøp på løsmasser. b) Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206. c) Betongavrettingen skal utføres på hele fundamentets berøringsflate og minimum 150 mm utenfor denne. Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 50 mm. d) Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet med sikkerhet oppfylles. x) Mengden måles som netto prosjektert areal, inkludert arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder under overgangsplater i akse 1 og akse 2.	m ²	68	
84.412 K01-D0		Betong SV-Standard			
84.4122 K01-D0		Betong B45 SV-Standard	m ³	185,3	
84.45 K01-D0		Bearbeiding av fersk betong, fri (uforskalt) flate a) Omfatter overflatebearbeiding av fersk betong utover avtrekkingen til samsvar med kravene til armeringsoverdekning som inngår i prosess 84.41, 84.42 og 84.43, for å oppnå en nærmere beskrevet overflatestruktur og/eller samsvar med toleransekravene angitt i prosess 84. c) De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.			
84.451 K01-D0		Avretting og pussing av fri (uforskalt) overflate c) Betongoverflaten trekkes av med rettholt og bearbeides med trebrett eller tilsvarende slik at den er fri for groper hvor vann kan bli stående. Overflaten stålglattes dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . d) Overflaten skal tilfredsstillende samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig. For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse ***			
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E83	
Sted K01: Bru					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
		a) Gjelder kanndragere og overgangsplater. Kandragere skal stålglattes.	m ²	113	
84.453 K01-D0	Avretting og pussing av brudekke som skal belegges med fuktisolering				
		a) Omfatter avretting og bearbeiding til den struktur og jevnhet som kreves for etterfølgende fuktisolering.			
		c) Dekkestøpen skal planlegges og utføres med en overflate som er best mulig egnet som underlag for belegningen. Spesielle egenskaper som skal vektlegges, er rissfrihet, jevnhet og overflatestruktur. Betongen i overflaten skal komprimeres og trekkes av med vibrobjelke/ vibrobrygge opplagt på fastholdte, solid understøttede lirer/skinner som har underkant over ferdig betongdekke (luftlirer). Lirer/skinner skal være i metall og ha stivhet tilpasset toleransekravene, belastninger fra avrettingsutstyret og avstanden mellom understøttelsene. Lirene/skinnene skal kunne justeres uavhengig av forskalingen. Lirehøydene skal kontrolleres og eventuelt justeres før avtrekking, men etter at det vesentligste av betongen er støpt ut. Alle spor og ujevnheter glattes ut. Vibratorens styrke og vibreringstiden skal tilpasses slik at toppsjiktet blir fullstendig komprimert, uten at unødige sementslam trekkes opp i overflaten.			
		e) Før start av støp skal vibratorutstyret påmontert lekt tilsvarende minimumstykkelsen av overdekning trekkes over lirene for å kontrollere at minimumstykkelsen oppnås. Det kontrolleres også at armeringen er fast bundet og at det ikke finnes oppstikkende enkeltstenger. For hver støpetappe skal brudekket nivelleres før riving av stillas/ understøttelser, men etter eventuell oppspenning av kabler samt rett etter riving av forskaling og stillas/understøttelser. Det ferdige brudekket skal nivelleres før arbeider med belegning, kanndragere, betongrekkverk og fuge påbegynnes. Resultatene forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før arbeidenes oppstart. Målingene utføres i rutenett på 2 m x 2 m. Ved lokale svanker og topper skal punktene fortettes. Målt verdi og teoretisk verdi skal framgå for alle punkter. Dataene skal være i et format som enkelt kan overføres til som bygd dokumentasjon. Forslag til måleprogram forelegges byggherren for uttalelse. I tillegg kontrolleres overflatejevnhet med 1 m og 3 m rettholt.			
		x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2			
		*** Spesiell Beskrivelse ***			
		a) Gjelder overkant brudekket og overkant endetverrbjelker.	m ²	270	
84.46 K01-D0	Beskyttelses- og herdetiltak				
		a) Omfatter beskyttelses- og herdetiltak i samsvar med NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 8.5 og punkt F.8.5. Raskhetstallet «r», som er forholdet mellom midlere trykkfasthet etter 2 døgn og midlere trykkfasthet etter 28 døgn ved herding i vann med 20 °C, skal være dokumentert ved den innledende prøvingen av den faktiske betongsammensetningen, og skal forelegges byggherren. Egnede herdetiltak er: - Beholde forskalingen på plass. Spesielt aktuell metode i marint klima og for øvrig hvor betongen i en tidlig fase må beskyttes mot skadelig kontakt med aggressive stoffer som klorider. Forskalingen tillates løsnet fra betongoverflaten når tilstrekkelig betongfasthet er oppnådd, se prosess 84.2, men skal da klemmes inntil betongen igjen og beholdes der inntil forskalingen kan fjernes. - Dekke betongoverflaten med dampnett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet. - Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørring med dampnett folie/ presenning kan benyttes når det ikke er fare for kuldegrader.			
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E84	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Kontinuerlig vannoverrisling kan gi betydelig avkjøling av overflaten og skal ikke benyttes de tre første døgn etter utstøping uten etter avtale med byggherren. Herdeklasse i henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 tabell 4, minste periode med herdetiltak i henhold til tabell F.2 og F.3: For konstruksjonsdeler utført i marint miljø opp til kote +12 m, gjelder herdeklasse 4. For øvrige konstruksjonsdeler og eksponeringsbetingelser gjelder herdeklasse 3. e) For varighet av herdetiltak på grunnlag av gjennomsnittlig betongoverflatetemperatur = 15 °C skal dokumentasjon på overflatetemperatur ved måling forelegges byggherren før herdetiltaket avsluttes. Målepunkt legges i grensesnittet mellom betongoverflaten og valgt herdetiltak.				
84.461 K01-D0	Beskyttelses- og herdetiltak for forskalte flater. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder alle forskalte flater på overbygningen. Omfatter også alle arbeider og kostnader ved å beholde forskalingen. c) Forskalingen skal bli stående i minst 7 døgn etter utstøping. Forskalingen tilattes løsnet fra betongoverflaten når tilstrekkelig betongfasthet er oppnådd, jmfør prosess 84.2, men skal da klemmes inntil betongen igjen og beholdes der til forskalingen rives.	m ²	323		
84.462 K01-D0	Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater med varmeisolasjon. a) Omfatter materialer og arbeider til systematisk gjennomførte herdetiltak for frie betongoverflater, deriblant brudekker, det vil si herdemembran, plastfolie, isolasjonsmatter og presenning. Herdetiltakene omfatter også arealer mellom oppstikkende skjøtearmering. b) Herdemembran skal være dokumentert å fungere også om den utsettes for vind. Plastfolie og isolasjonsmatter bør ha 2 meters bredde, og skal være tilstrekkelig robuste til å tåle den trafikk og de påkjenninger som måtte forekomme uten å skades. Isolasjonsmatter skal ha varmegjennomgangskoeffisienten $U = 3,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Presenninger skal kunne festes eller bindes fast for å hindre beskyttelsen i å blåse vekk. Presenninger skal være tette og uskadde. c) For brudekker forutsettes arbeidene med plastfolie, isolasjonsmatter og presenning i hovedsak utført fra gangbaner på hver side av brudekket, se prosess 84.1. Herdemembran påføres umiddelbart etter avtrekking og eventuelle umiddelbart utførte utbedringer av overflateavvik. Herdemembransprøyte skal ha tilstrekkelig kapasitet og rekkevidde til å påføre sammenhengende membran på hele den aktuelle overflaten. Herdemembranen påføres jevnt i slik mengde at det oppnås full dekning. Herdemembran skal ikke påføres støpeskjøter eller armering. Så snart nye 2 lengdemeter i hele bredden av arealet er trukket av og påført herdemembran, forsegles overflaten ytterligere med plastfolie som legges med overlapp. Så snart et areal tilsvarende presenningens bredde er belagt med plastfolie legges isolasjonsmatter med overlapp oppå plasten, og til slutt presenning over. Presenningen strammes og festes godt slik at den ikke kan blåse av.	m ²	383		
		x)	Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E85	
Sted K01: Bru					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
84.5 K01-D0		Spesielle herdetiltak a) Omfatter ekstraordinære tiltak for å redusere risikoen for opprissing og andre effekter som skyldes betongens herdevarme. Tiltakene kommer i tillegg til de ordinære herdetiltakene beskrevet i prosess 84.46, og som har til hensikt å sikre fasthet/tetthet i overdekningssjiktet. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> hvilke konstruksjonsdeler som omfattes. Om en eller flere av prosessene 84.51 - 84.54 er spesifisert, kan entreprenøren alternativt velge å gjennomføre prosess 84.55 eller 84.56. x) Om entreprenøren velger å utføre prosess 84.55 eller 84.56 i stedet for spesifiserte prosesser 84.51- 84.54, godtgjøres ytelsen med samme sum som er tilbudt for prosessene 84.51 - 84.54.			
84.54 K01-D0		Oppvarming av tilstøtende konstruksjoner a) Omfatter kostnader til oppvarming av konstruksjonsdeler det støpes inntil. Oppvarming utføres for å unngå store temperaturdifferanser mellom støpeavsnitt. c) Oppvarming utføres fra overflaten og/eller ved hjelp av innstøpte varmekabler eller lignende. Oppvarmingen tilpasses i omfang og varighet (betongvolum, varmeeffekt, tid for oppvarming, isolasjon for bevaring av varme, etc.) slik at kriterier gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> blir oppfylt. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Differansen mellom gjennomsnittstemperaturen i betong fra ulike støpetapper skal ikke på noe tidspunkt overstige 15° C. RS			
84.55 K01-D0		Beregning og styring av herdetemperatur a) Omfatter simuleringsberegninger for kartlegging av nødvendige tiltak samt gjennomføring av tiltakene slik at krav til betongtemperatur i herdeperioden tilfredsstilles. Tiltak kan velges blant metodene beskrevet i prosess 84.51 - 84.54, eventuelt kombinert med beregnede tidspunkter for påføring og fjerning av isolasjon og forskaling. b) Herdeforløpet skal kontrolleres og styres for å begrense fastholdt temperaturkontraksjon etter følgende kriterier - over tverrsnittet: Temperaturdifferanse maksimum 20 °C - mellom konstruksjonsdeler: Ved fastholdingslengde mot tilstøtende konstruksjon = 5 meter skal differansen mellom gjennomsnittstemperaturen i konstruksjonsdelen og konstruksjonsdelen denne er fastholdt til ikke på noe tidspunkt overstige 15 °C. Materialparametere og beregningsforutsetninger inkludert alternative utførelsestiltak, forelegges byggherren før beregninger utføres. Beregningsresultater og plan for tiltak forelegges byggherren før støp. c) Simuleringsberegningene baseres på varmeutviklingen for den aktuelle betongen, og bruk av anerkjent 2D eller 3D herdeteknologi-program. e) Konstruksjonsdelen skal instrumenteres med temperaturfølere. Minimum 3 stykk hvor temperaturen forventes høyest, minimum 3 stykk 10 mm fra forskalt overflate og minimum 1 føler i omgivende luft. Måleresultatene analyseres og sammenlignes med beregningene. Resultatene rapporteres på en oversiktlig måte inkludert givernes plassering og aktuell konstruksjonsdel. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E86	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Det skal brukes tiltak som beskrevet i prosess 84.54.	RS			
84.7 K01-D0	Monteringsferdige betongelementer a) Omfatter framstilling av elementene, så som forskaling, slakkarmering, spennarmering, betong, innstøpningsgods, ståldetaljer, utsparinger etc., som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også levering, transport, lagring og montering av prefabrikkerte betongelementer, samt hjelpematerialer og avstivninger for å sikre elementene i riktig posisjon. Prosjektering skal være i henhold til vegnormal N400 Bruprosjektering. Prosjekteringsmaterialet skal sendes til kontroll og godkjenning i Vegdirektoratet samt forelegges byggherren for uttalelse. Det skal foreligge godkjent arbeidsgrunnlag før montering på byggeplass påbegynnes. Som bygd dokumentasjon forelegges byggherren senest 30 arbeidsdager etter at elementene er ferdig montert. Betongelementenes form, størrelse og armeringsmengde er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Leverandøren av betongelementene skal være sertifisert i henhold til aktuell(e) standard(er) av akkreditert kontrollorgan i den klasse produktene tilhører. Rekkverk og brulagre og inngår i prosess 87.2 og 87.3. b) Monteringsferdige betongelementer skal produseres og være i samsvar med NS-EN 13369. Materialer skal være i henhold til prosess 84.2, 84.3 og 84.4. Bruk av sement som har til hensikt å gi økt hydratasjonsvarme eller høyere tidligfasthet (tidligere benevnt RR) skal avtales med byggherren i hvert enkelt tilfelle. Til slike anvendelser forutsettes det benyttet produksjonsmetoder som ivaretar de risikoer slik sement medfører (vanskeligere støpelighet, rissdannende temperaturgradienter, større herdespenninger etc.), slik at elementene er uten opprissing eller mindreverdig utstøping. c) Utførelse skal være i samsvar prosess 84.2, 84.3 og 84.4. Herdetiltak skal tilfredsstille herdeklasse 3, i henhold til NS-EN 13670, tabell F2. e) Herdetiltak skal dokumenteres med bilder. Bilder skal ha dato og klokkeslett. Overdekning skal dokumenteres med overdekningsmåling etter støp. Punkttetthet skal være i rutenett på 200 mm x 200 mm, og dokumentasjon skal fremlegges for minimum 20% av leveransen før montering. x) Mengden måles som vekt av prosjekterte elementer, idet det regnes med densitet lik 2,5 tonn/m3. Enhet: tonn *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også ifc-fil av form og armeringsmodell for brubjelkene oversendt byggherre 30 arbeidsdager før oppstart av elementproduksjon. Omfatter også prosjektering og innstøpningsgods for innfesting av kabelstiger til brubjelkene. Innfestingen skal være i henhold til håndbok V426 og tilpasses valgte kabelstiger. Innstøpningsgods skal være i kvalitet A4-80. Omfatter også alle konstnader i forbindelse med utarbeidelse av detaljert riggplan og etablering av riggplass for kran/lastebil ved montering av brubjelkene. Detaljert riggplan oversendes byggherre 30 arbeidsdager før montering av brubjelkene starter opp. Omfatter også alle arbeider, materialer og dokumentasjon i forbindelse med midlertidig sideavstivning og				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E87
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	tverroppspenning i montasjefasen. Dokumentasjon oversendes byggherre 30 dager før montering av brubjelkene starter opp. Byggherre skal varsles 3 arbeidsdager før støp av brubjelkene slik at det skal være mulig å foreta egen form/armeringskontroll av brubjelkene.				
84.71 K01-D0	Bjelke- og plateelementer *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder 2 stk. KTB 657-320x1200 lengde 28,6m og 8 stk. NTB 974-300x1200 lengde 28,6m Omfatter også alle arbeider og materialer i forbindelse med fugemørtel B35, polyetylenlist og drenerør i kvalitet A4-80 mellom brubjelkene i henhold til modell, f_bru_54-0059_Hatterelv_form.ifc	tonn	319,5		
84.8 K01-D0	Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider. b) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet. c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
84.86 K01-D0	Innstøpningsgods a) Omfatter levering, montering og innstøping av innstøpningsgods, gjengestenger, gjengehylser, rør, bolter etc. som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Større konstruktive deler som støpes inn inngår i prosess 85. Faststøping av dybler og armering i hull boret i eksisterende betong inngår i prosess 88. b) Materialkrav og dimensjoner er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For innstøpningsgods av varmforsinket stål kreves gjennomført forholdsregler for å unngå kjemisk reaksjon og gassutvikling ved kontakt med fersk sementbasert mørtel eller betong. Forholdsregler skal være dokumentert effektive og kan være - isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr, støvfri sand - kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen c) Innstøpningsenhetene skal monteres solid i formen og sikres mot forskyving under betongstøpingen. Eventuelt benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av innstøpningsgodset. Gjengede deler som ikke skal støpes inn, beskyttes mot søl av fersk betong eller mørtel. d) I henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 figur G.6 c og d, toleranseklasse 1. For innfesting av rekkverk skal det tas hensyn til toleransene for rekkverket, se prosess 87.2. e) Dokumentasjon av styrke og materialkvalitet forelegges byggherren. x) Mengden måles som prosjektert antall innstøpningsenheter. Enhet: stk				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E88		
Sted K01: Bru							
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.861 K01-D0		Grupper av bolter eller gjengestenger i ikke-forskalte flater a) Omfatter levering, montering og innstøping av gruppe av bolter eller gjengestenger for innfesting av rekkverk eller andre installasjoner der gruppene står i ikke-forskalte flater. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om det skal benyttes skjøtehylser i overgangen mellom betong og friluft. c) Det skal benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av gruppene. x) Mengden måles som prosjektert antall grupper. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder innstøpte boltegrupper for H2 brurekkverk i kantbjelke i henhold til rekkverksleverandørens spesifikasjoner. Det skal ikke benyttes skjøthylser. b) Bolter eller gjengestenger for innfesting til konstruksjonen skal være i rustfritt stål kvalitet A4-80 i henhold til NS-EN ISO 3506. Underlagsskiver og muttere skal være i samme kvalitet. Forankringsplater leveres ubehandlet. Diameter på gjengestang i henhold til rekkverkslevrandørens henvisninger. stk40					
88 K01-D0		Inspeksjon og vedlikehold a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene. c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.					
88.2 K01-D0		Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9. b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspekifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri. c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Utførelsesklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentakende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt. Hensikten med referansefeltet er å - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende					
					Sum denne side:		
					Akkumulert Sted K01 :		

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E89	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84. e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227. Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres. Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskode og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse. Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal. Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om - værforhold - dato og klokkeslett - temperatur - luftfuktighet - mannskap - utført arbeid - utført kontroll/henvisning til kontrolljournal - andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet Kontrolljournalen skal minimum inneholde - kontrollørens navn - dato og klokkeslett - kontrollområde - beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking - måleresultat				
88.27	Forbehandling og overflatebehandling av betong				
K01-D0	a) Omfatter overflatebehandling av betong, inklusive forbehandling. Følgende arbeidsoperasjoner inngår - referansefelt - forbehandling av betongflater - påføring av overflatebehandling - etterbehandling (herdetiltak) b) Generelle krav ved forbehandling Ved kjemisk malingsfjerning skal stoffene som benyttes ikke skade underbetongen eller etterfølgende behandling. Det skal heller ikke benyttes kjemikalier som kan skade det omkringliggende miljøet. Generelle krav ved overflatebehandling Materialenes/produktene egenskaper skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2. Samtlige materialer som benyttes ved overflatebehandling skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre overflatebehandling med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at disse er forenlige med hverandre framlegges byggherren for uttalelse. Dersom betongoverflater som skal overflatebehandles har høy alkalinitet som følge av realkalisering, skal overflatebehandlingen tåle dette. Hydrofobere impregnering Hydrofobere impregnering skal foretas med produkter basert på rene silaner uten løsemidler. Produktet skal være i krem- eller gelform. Hydrofobere impregneringer skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2. Produktet skal tilfredsstillende minimumskrav i NS-EN 1504-2,				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E90

Sted K01: Bru

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

samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-1.

Tabell 88.27-1: Krav til egenskaper for hydrofoberende impregnering, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2

Egenskap	Metode	Krav
Motstand mot fryse-/tineeksponering under saltvannspåkjennning	NS-EN 13581	Produktet skal ikke gi redusert motstand mot fryse-/tineeksponering sammenlignet med ubehandlet referanse
Inntrengningsdybde	NS-EN 1504-2	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 2 (større inntrengningsdybde enn 10 mm)
Uttørkingshastighet	NS-EN 13579	I henhold til NS-EN 1504-2, klasse 1
Motstand mot klorid-inntrengning	NT BUILD 515	Filtreringseffekt $FE_{25} \geq 65\%$

Filmdannende belegg

Filmdannende belegg skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-2, beskyttelsesprinsipp 1. Produktet skal tilfredsstille minimumskrav i NS-EN 1504-2, samt krav og klasser gitt i Tabell 88.27-2.

Tabell: 88.27-2: Krav til egenskaper for filmdannende belegg, utover minimumskrav gitt i NS-EN 1504-2 for prinsipp 1

Egenskap	Metode	Krav
Vanndamp-permeabilitet	NS-EN ISO 7783	$S_D < 2 \text{ m}$
Kapillærabsorpsjon og vannpermeabilitet	NS-EN 1062-3	$w \leq 0,02 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$
Termisk kompatibilitet for utendørs eksponering i saltet miljø	NS-EN 13687-1	Krav for ikke-trafikkerte flater
Rissoverbyggende evne	NS-EN 1062-7	A3 (-20 °C)

Anti-graffiti behandling

Type beskyttelse, permanent eller offerbeskyttelse, er angitt i *den spesielle beskrivelsen*.

Anti-graffitiprodukter skal tilfredsstille krav gitt i svensk AMA Anläggning LFB.441: Behandling av betongtyr i bro med klotterskydd.

Annen overflatebehandling

Øvrige typer overflatebehandling skal tilfredsstille krav angitt i *den spesielle beskrivelsen*.

- c) Reparasjoner i underlaget skal gis tilstrekkelig herde- og tørketid før forbehandling og overflatebehandling.
- Forbehandling
- Forbehandlet flate skal gi tilstrekkelig inntrengningsdybde for impregnering og heft for filmdannende overflatebehandling.
- Eksisterende overflatebehandling skal fjernes helt inn til ren betong.
- Ferdig rengjort flate skal være fri for sand, løse partikler, sementslam, sot, smuss, olje, herdemembran, kjemikalierester, mose, alger etc., i den grad dette er mulig å fjerne. Er det benyttet elektrokjemiske metoder, skal rester av reservoar, elektrolytt, korrosjonsprodukter på betongoverflaten fra elektrodnett og salter i overflaten fjernes.
- Støv og løst finmateriale som sitter igjen på betongoverflaten etter forbehandling skal fjernes før størkning skjer.
- Krav til ruhet i underlaget er avhengig av type etterfølgende overflatebehandling og er angitt i *den spesielle beskrivelsen*.
- For hydrofoberende impregneringer skal forbehandlingen i minst mulig grad medføre fjerning av støpehud. Før påføring av tykkfilmsbelegg (> 1 mm) skal forbehandling utføres med sandblåsing. For å redusere støvproblemer kan det tilsettes noe vann.
- Dersom entreprenøren står fritt i valg av forbehandlingsmetode, skal det velges en metode som er mest mulig skånsom både mot den underliggende betongen og det omkringliggende miljøet. Entreprenøren skal dokumentere at valgt utstyr og metode tilfredsstiller spesifiserte krav.

Sum denne side:

Akkumulert Sted K01 :

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E91	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Ved kjemisk malingsfjerning skal kjemikaliene ikke ligge på flaten lenger enn nødvendig, fordi fordamping av kjemikaliene vil føre til at oppløst overflatebehandling igjen herder. Ved kjemisk malingsfjerning påføres kjemikaliene nedenfra og oppover. Den oppløste malingen fjernes også nedenfra og oppover, men avsluttende skylling/spyling utføres ovenfra og nedover. Avsluttende skylling/spyling foretas for å fjerne gjenværende rester av kjemikalier. Dersom den valgte kjemikalien gjør det nødvendig å påføre nøytraliserende middel før skylling/spyling, skal dette utføres. Avfall etter forbehandlingen skal fjernes og deponeres på offentlig godkjent mottak. Overflatebehandling Generelt Følgende krav til værforhold stilles for arbeidsutførelse: - Temperaturen på overflaten: +5 °C <T<+25 °C, stabil eller fallende - Temperatur i luft under utførelse: +5 °C <T<+25 °C, stabil eller fallende - Relativ fuktighet i luft, maksimum 95 % - Vindhastighet maksimum 10 m/s - Direkte nedbør, sol og temperaturstigning på overflaten skal unngås Hydrofoberende impregnering Underlaget skal være tilstrekkelig tørt og sugende ved påføring, slik at den foreskrevne inntrengingsdybde oppnås. Ved behov skal overflatene beskyttes mot nedbør og tørkes i en periode før påføring. Den hydrofoberende impregneringen skal påføres med pensel, rulle eller sprøyte. Produktet skal påføres i en mengde som sikrer en inntrengningsdybde i betongen på minimum 3 mm. Utførelsesprosedyrer, inklusive nødvendig mengde materiale, detaljeres etter utprøving i referansefeltet. Hydrofoberende impregneringer er fargeløse og det skal etableres rutiner som sikrer at alle flater blir behandlet. Tilgrensende konstruksjoner/bygningsdeler/elementer samt flater det seinere skal støpes inntil, skal tildekkes eller beskyttes for å unngå tilsøling med impregneringsproduktet. Det skal utvises ekstra oppmerksomhet ved påføring av impregnering nær kjørebane og gangarealer, da søl kan medføre friksjonstap/glatt underlag. Filmdannende belegg Underlaget skal ha tilstrekkelig ruhet til at spesifiserte heftkrav kan oppnås. Krav til fuktinnhold er avhengig av type belegg. Betongoverflater med mye porer og ujevnheter skal porefylles for sikre at konstruksjonen får en sammenhengende beleggsfilm uten hull/porer. Porefylleren dras på betongoverflaten med egnet redskap. Etterfølgende overflatebehandling påføres når porefylleren er herdet/tørket. Overflatebehandlingen (inklusive primer og ulike strøk) påføres betongoverflaten slik at det oppnås en sammenhengende beleggsfilm uten porer, nålestikk (pinholes) etc. og med jevn tykkelse. Materialene påføres enten med pensel, rulle eller sprøyte. Kisting og rulling skal avsluttes i samme retning. Avtrekking mot tilstøtende flater skal være snorrett. Ferdig flate skal være ren og uten flekker, skjolder, porer eller ujevnheter i belegget. Etterbehandling (herdetiltak) Umiddelbart etter påføring, skal tildekking av behandlet område utføres, dersom dette er nødvendig for å gi tilfredsstillende tørke- og herdeforhold samt beskyttelse mot sol, vind og nedbør.				
e)	Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling utføres i henhold til tabell 88.27-3.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E92

Sted K01: Bru

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

Tabell 88.27-3 Prøving og kontroll av underlaget etter forbehandling

Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Delaminering - utføres ved banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget etter forbehandling.
Renhet - utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter, forurensinger eller utilsiktede rester av opprinnelig overflatebehandling i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.
Overflatejevnheter - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres.	Omfanget av porer, groper eller hulrom i underlaget registreres og legges til grunn for vurdering av behov for porefylling eller sparkling før påføring av beleg.
Ruhet *) - utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.
Underlagets strekkfasthet i overflaten *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Strekkfastheten i betongunderlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.

Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i *den spesielle beskrivelsen*. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter. Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling utføres i henhold til tabell 88.27-4.

Sum denne side:	
Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E93

Sted K01: Bru

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

Tabell 88.27-4 Prøving og kontroll før og under påføring av overflatebehandling

Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Omgivelsestemperatur - utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.
Temperatur i underlaget - utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.
Luftfuktighet - utføres ved bruk av hygrometer.	Kontinuerlig så lenge de aktuelle arbeidene pågår.	Luftfuktigheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.
Fuktighet i underlaget - utføres ved visuell inspeksjon eller fuktmålinger.	Kontinuerlig visuell kontroll under påføring av overflateprodukt. Stikkprøver av fukttinnhold i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Fuktigheten i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.
Nedbør - utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.
Vindstyrke - utføres ved bruk av vindmåler.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.
Duggpunkt - utføres ved bruk av hygrometer og termometer.	Duggpunktet kontrolleres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Duggpunktet kontrolleres i henhold til spesifiserte krav.
Beleggets/kremens/gele ns tykkelse i våt tilstand - utføres ved kam- eller hjulmåler umiddelbart etter påføring. Hver våtfilmprøve består av tre enkeltmålinger.	Målingene utføres jevnt fordelt på alle flater, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Våtfilmtykkelsen skal være i henhold til spesifiserte krav.

Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.27-5.

Sum denne side:	
Akkumulert Sted K01 :	

Tabell 88.27-5 Prøving og kontroll etter herding

Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav
Beleggets tykkelse i tørr tilstand *) - utføres ved metode angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Beleggets tykkelse i tørr tilstand skal være i henhold til spesifiserte krav.
Beleggets dekningsgrad *) - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Belegget skal dekke hele overflaten. Det skal ikke være noen form for riss, hull eller skader i belegget.
Inntrengning av hydrofobierende impregnering **) - utføres på utborede kjerner med angitt diameter. Kjermene splittes i lengderetningen og påføres vann. Inntrengningsdybden måles som avstand fra overflaten til overgangen mellom vannsugende og ikke-sugende betong. Inntrengningsdybden angis som middelværdien for hver bruddflate. Alle bruddflatene fotograferes med prøveidentitet synlig.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Inntrengningsdybden av hydrofobierende impregnering skal være i henhold til spesifiserte krav.
Heftfasthet *) - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfasthet skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa. Alternativt brudd i belegget eller underbetongen.
Farge og struktur på ferdige overflater *) - utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres	Farge og struktur skal være i henhold til spesifiserte krav.

*) Gjelder kun filmdannende overflatebehandling

**) Gjelder kun hydrofobierende impregnering

Sår i overflatebehandlingen etter prøvetaking skal utbedres og overflatebehandles med samme produkt som øvrige flater.

- x) Mengden måles som rengjort og overflatebehandlet areal. Ved beregning av nettoareal skal åpninger og utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m2 ikke trekkes fra. Enhet: m2

88.277 Antigravittibehandling K01-D0

- a) Omfatter fjerning av graffiti og påføring av antigravittibehandling.
- c) Fjerning av graffiti skal utføres med materialer og metoder som påvirker betongoverflaten minst mulig. Det vises for øvrig til *den spesielle beskrivelsen*.

88.2772 Antigravittibehandling K01-D0

- a) Omfatter antigravittibehandling, type permanent eller offerbeskyttelse.

*** *Spesiell Beskrivelse* ***

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E95
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Type offerbeskyttelse. Gjelder alle synlige flater på brubjelker, kantdragere, endetverrbjelker og vingemurer. Kommer til utførelse etter avtale med byggherre	m ²	484		
K01-E0	Slitelag/fuktisolering				
84	Betong				
K01-E0	a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA. d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått. Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d. Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen. De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt. For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1. Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen. Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende. Tabell 84-1:				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E96

Sted K01: Bru

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

Toleranseklasse	1	2	3	4
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper				
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm

Tabell 84-2:

Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse		
	A	B	C
Fundamenter	3	4	4
Landkar	2	3	4
Søyler	1	2	3
Bjelker og tverrdragere	2	3	3
Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3
Dekker, overflate	2	2	2
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning	1	2	3
(gesims, sidekanter, brystninger etc.)			

- e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekkliste tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse. Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig. Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.

84.6 Mekanisk behandling av herdnet betong

K01-E0

- a) Omfatter mekanisk behandling av herdnet betong, rengjøring av behandlet flate og eventuelt andre flater som er blitt tilsmusset under arbeidet, samt opplasting og bortkjøring av avfallsmasser fra mekanisk behandling.
- x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2

Sum denne side:

Akkumulert Sted K01 :

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E97	
Sted K01: Bru					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
84.62 Rengjøring av betongoverflate, tørre metoder					
K01-E0					
a) Omfatter rengjøring av herdnet betongoverflate ved sandblåsing, blastring eller tilsvarende metoder uten tilføring av vann, inntil denne er ren, mekanisk sterk, og i samsvar med de krav som den etterfølgende behandling/belegning stiller til forarbeidene. Herdemembran, forurensninger som fett, olje etc., betongslam (oppbløtt/porøst sementlim) og mekanisk svak sementhud skal fjernes. Glatte partier skal gjøres rye. Sand, støv og andre løse partikler skal til slutt fjernes fullstendig. Trykkluft skal være oljefri. Flater som etterfølgende belegning kommer i kontakt med skal rengjøres. Den rengjorte flaten skal inspiseres av entreprenøren og byggherren før neste arbeidsoperasjon starter.					
e) Fullstendig fjerning av voksbasert herdemembran kontrolleres for eksempel ved skraping med spissen på en kniv. For brudekker som skal påføres fuktisolering og slitelag skal overflatens potensielle heftfasthet kontrolleres ved avtrekksprøving. Kravet til heftfasthet er minimum 1,5 MPa eller brudd i betong. Prøvingsomfanget skal være minst 1 prøve per 50 m2 for de første 300 m2, deretter 1 prøve per 200 m2 dersom de første 6 prøvene er tilfredsstillende. En prøve består av 3 enkeltavtrekk.					
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a) Omfatter også vertikal del av kantdragere mot brudekket.					
			m ²	275,75	
87 Brubelegning, utstyr og spesialarbeider					
K01-E0					
87.1 Fuktisolering, membran, fugeterskler og rissanvisende fuger					
K01-E0					
a) Omfatter levering, montering og arbeider med Omfatter også teltning med tørking, oppvarming, samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Dette gjelder for eksempel vinterstid. Følgende arbeider inngår i andre prosesser: Det vises til vegnormal N200 Vegbygging og vegnormal N500 Vegtunneler. Type underlag som skal belegges, type fuktisolering, type membran og tykkelser er angitt i arbeidsgrunnlaget.					
b) Krav til materialer framgår av vegnormal N400 Bruprosjektering og arbeidsgrunnlaget.					
c) Det skal utarbeides en belegningsplan hvor arbeidsoperasjoner beskrives og rekkefølge på de ulike typer arbeider framkommer. Belegningsplanen skal sikre at arbeidene utføres under tilfredsstillende forhold og på en måte som gir god kvalitet på sluttresultatet. Belegningsplan forelegges byggherren for uttalelse i god tid før utførelse. Underlaget skal være rent og tørt, fri for løse partikler, skitt, begroing, fett og olje. Ferdig rengjort underlag skal ikke trafikkeres, og brudekket skal ikke brukes for lagring av materialer og utstyr før arbeidene er ferdig utført. Arbeider på eller nær flater som skal belegges og som kan forurense underlaget skal ikke utføres før asfaltbelegning er ferdig. Massetransport og bruk av utstyr for utførelse av belegningsarbeidene skal planlegges og utføres slik at forbeholdt underlag ikke forurennes og korrosjonsbeskyttelse ikke skades. Videre skal utlagt fuktisolering ikke forurennes eller skades ved at omfang av ferdsel, transport og bruk av utstyr som belaster utlagt fuktisolering minimaliseres og foregår på en mest mulig skånsom måte. Ved legging av asfaltdekker skal massetransport til utlegger om mulig foregå på ferdig utlagt asfaltdekke. Arbeidsoperasjoner som innebærer at tyngre utstyr og kjøretøy belaster utlagt fuktisolering skal planlegges og utføres slik at tiden hvor belastning opptrer blir kortest mulig. Utstyret flyttes umiddelbart etter utførelse.					
e) Forhold på produksjonsstedet/byggeplassen som påvirker kvaliteten på fuktisoleringen, slik som vær og vind, temperatur, luftfuktighet, duggpunkt, temperatur i underlaget og lignende skal registreres minst to ganger per skift og alltid når forholdene endres vesentlig. Registreringer skal					
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E98
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	oppbevares og forelegges byggherren på forlangende. For kontrollen skal entreprenøren ha følgende håndbøker, standarder og utstyr tilgjengelig Før arbeidene starter skal forbehandlet flate kontrolleres visuelt, og det skal måles fuktinnhold og heft til underlaget. Resultatet forelegges byggherren før arbeidene starter. Fuktinnhold i betongunderlaget kontrolleres dersom det har betydning for heft for kleber eller fuktisolering. Kontroll av fuktinnhold i betongunderlag utføres i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser dersom produktleverandør ikke angir annen metode. Kontroll av kornkurve, bindemiddelinnhold og hardhet for isoleringsstøpeasfalt og Topeka 4S levert i koker: Ved hver prøvetaking skal det leveres en prøve til byggherren. Det skal tas ut minst en prøve av polymermodifisert bitumenemulsjon C60BP2 og en prøve av Topeka 4S per bru. Ved større bruer skal det tas en prøve per koker hvorav en prøve per 1000 m2 brudekke analyseres for bestemmelse av sammensetningen (kornkurve og bindemiddelinnhold) og hardhet ved stempelinntrykk i henhold til retningslinje R210 Laboratorieundersøkelser. Masseprøver tas i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser. Forbruk av materialer registreres og rapporteres. Etter at slitelag er lagt skal dette nivelleres i de samme punktene som angitt i prosess 84.453.				
87.11	Telting og kondisjonering				
K01-E0	a) Omfatter telting og kondisjonering med avfukting og oppvarming samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Omfatter også beredskap for iverksettelse av denne ytelsen hvis det er nødvendig for å få tilfredsstillende utførelse. Minste lengde på telt samt begrensninger på grunn av vindlast på brua er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. b) Telt skal ha størrelse (lengde, bredde) og utforming slik at arbeider kan utføres på hele brudekket i tverretning i en arbeidsoperasjon. Telt skal kunne lukkes fullstendig og ha styrke og innfesting som kan motstå opptredende vindlast. Telt skal videre være så tett og isolerende at det er mulig å kondisjonere luften til ønsket temperatur og fuktighet. Utstyr for oppvarming og avfukting skal ha tilfredsstillende kapasitet i forhold til klimatiske forhold og volum i telt. c) Endelig omfang av bruk av telting og kondisjonering av klima skal avtales med byggherren i så god tid før utførelse at tilfredsstillende forhold kan oppnås. Prinsipp for innfesting i bru forelegges byggherren for uttalelse i god tid før bruk. Innfesting skal gjøres slik at konstruksjonen ikke påføres skader. Spesiell forsiktighet skal utøves slik at korrosjonsbeskyttelse/overflatebehandling ikke skades. Utstyret skal brukes på en slik måte at olje, fett, eksos og så videre ikke forurensar underlaget før belegning er lagt. x) Mengden måles som teltet og kondisjonert areal. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Kommer til utførelse etter avtale med byggherre.	m ²	351		
87.12	Full fuktisolering type A3				
K01-E0	a) Omfatter materialer og arbeider med full fuktisolering type A3-2 med prefabrikkert membran, type A3-3 med akrylat, polyuretan eller polyurea og heftlag eller type A3-4 med PMB-baserte asfaltmaterialer samt membraner på brudekker og konstruksjoner i fylling over og under grunnvannstanden. Beskyttelse av membran på konstruksjoner i fylling inngår i prosess 81 eller 84. Tilslutninger inngår i prosess 87.15. b) Finsand for sandavstrøing skal være rent steinmateriale av god forvittringsbestandig bergart. Finsand skal ha kornstørrelse 0,5/2 mm og være støvfri, tørr og fri for belegg. c) Lufttemperatur skal være = +10 °C ved arbeider med bituminøse emulsjoner, Topeka 4S og støpeasfalt. For øvrige materialer tillates lavere				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E99	
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	temperaturer i samsvar med produktspesifikasjoner. Valgt produkt skal ha dokumentasjon/garanti for at produktet er egnet ved de aktuelle klimatiske forholdene. Relativ fuktighet skal være lavere enn 80 % for fuktisolering type A3-2 og A3-4 og lavere enn 70 % for fuktisolering type A3-3. Underlagets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring. Kalde påføringer og klebing skal utføres ved fallende temperatur. e) Ved sterk sol eller store temperatursvingninger skal en skriftlig vurdering av at forholdene er akseptable, forelegges byggherren.				
87.121 K01-E0	Fuktisolering type A3-2 med prefabrikkert membran og beskyttelseslag c) Betongunderlaget skal være fritt for knaster og grader som vil hindre full kontakt mot membran. Klebing skal påføres flater som angitt i arbeidsgrunnlaget. Dammer med kleber eller helligdager skal ikke forekomme. Klebet flate skal være fullstendig tørr før membran rulles ut. Membran legges ut på langs av brudekke fra laveste mot høyeste punkt i tverr- og lengderetning for at overlapp i skjøter ikke skal forhindre vannavrenning. Omlagging på langs av banen skal være minst 100 mm og i skjøter på tvers av banen minst 150 mm. Omlagging skal sveises og ha samme egenskaper som membranen for øvrig. Ved tolags membran sveises andre lag til underliggende lag på tilsvarende måte som det første ble sveiset så lenge leggeanvisning fra leverandør ikke sier noe annet. Lagene skal forskyves i forhold til hverandre slik at omlagging faller minst 200 mm fra hverandre. Membran skal så snart som mulig dekket med beskyttelseslag. Utlekking av helsveiset membran: Den polymerbaserte asfaltmembranen skal ha sveiseunderside, og asfaltmembranen skal helseisses til underlaget med gassbrenner montert på leggevogn. Overoppheting av bitumen skal ikke forekomme. Beskyttelseslag: Klebing mellom membranen og beskyttelseslag utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Beskyttelseslaget utlegges i tykkelse 15-20 mm ferdig komprimert. Massetemperatur skal ikke overstige 140 °C. Masser legges ut for hånd eller med utlegger som ikke skader fuktisoleringen. Ved bruk av utlegger skal det legges på litt asfalt som beskyttelse av fuktisolering i endeavslutning slik at denne ikke forskyves under igangsetting av utlegger. Komprimering med valsing skal utføres med forsiktighet. Ved de første overkjøringer skal det brukes lett vals slik at membranen ikke skades, men beskyttelseslaget skal vales så det blir mest mulig tett. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder bruendene c) Omfatter også følgende: • Montering av bitumenbasert hulkil 40x40mm i hjørnet i henhold til modell (f-bru_54-0059_Hatterelv_form.ifc) samt kleber for liming av membran. • Levering og montering av asfaltmembran 200mm på bruplate, ned langs tverrbjelkene og 500mm ut på overgangsplatene. • Levering og montering av 2 lag asfaltmembran mellom overgangsplatene og konsollene/tverrbjelkene. Se brudetalj K12.2.7 c) på vegvesen.no				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E100
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
		m ²	23		
87.123 K01-E0	Fuktisolering type A3-4 med C60BP2 og Topeka 4S c) På rengjort og tørt betongdekke samt opp på betongkanter påføres C60BP2 med sprøyte eller pensel i en mengde av 0,3-0,5 kg/m ² tilpasset dekkets overflatestruktur og sugeevne. Det skal ikke forekomme dammer eller helligdager. Overflate avstrøs umiddelbart med finsand i en mengde på 1,0-2,0 kg/m ² . Når overflaten er tørr, normalt etter 3-24 timer, fjernes overskudd av sand med trykkluft. Kanter skal maskeres slik at overkanten av C60BP2 blir jevn. På ståldekke reduseres mengde C60BP2 til 0,10- 0,15 kg/m ² . For øvrig som for betongdekke. På tredekke skal det benyttes et beskyttelseslag mellom tre og Topeka 4S. Laget inngår i prosess 87.141. Det skal ikke benyttes C60BP2. På ferdig brutt klebing samt på tørt og rengjort underlag, legges Topeka 4S i en tykkelse på 12 mm. Massen er selvkomprimerende og legges helt inntil vertikale flater. Den hånd- eller maskinlegges med en massetemperatur som ikke skal overstige 190 °C. Dersom bindlag og/eller slitelag blir lagt senere enn 3 døgn etter at fuktisoleringen er utført, skal nødvendige tiltak utføres. Forslag til tiltak forelegges byggherren for uttalselse før arbeider med fuktisolering påbegynnes. For å redusere klebrighet i overflaten på varme dager kan Topeka 4S avstrøs med tørr, støvfri finsand i en mengde på 1,0-2,0 kg/m ² før legging av slitelag. Mengde sand skal ikke bli så stor at heft mellom Topeka 4S og slitelag reduseres. d) Toleransen for tykkelsen for Topeka 4S for full fuktisolering type A3-4 skal være ±3 mm. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m ² *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) C60BP2 føres 80mm vertikalt opp over topp slitelag. Se brudetalj K12.2.7 b) på vegvesen.no				
		m ²	277,5		
87.15 K01-E0	Tilslutninger a) Omfatter levering, montering og arbeider med fuktisolering ved avslutninger i sidekant brudekke og i bruender, tilslutninger til føringskanter, kantdragere eller betongrekkverk, rekkverksstolper, overvannsrør samt legging i rekkverksrom.				
87.152 K01-E0	Tilslutning mellom fuktisolering/slitelag og kantdrager/ føringskant/betongrekkverk c) Det forskales med egnet stålprofil eller lignende som lett lar seg fjerne etter utlegging av bind- respektive slitelag. Forskaling skal bygge minimum 20 -50 mm ut fra vertikal flate på føringskant/kantdrager og ligge an i overkant fuktisolering/beskyttelseslag. Umiddelbart etter legging av respektive lag fjernes forskaling, hvis nødvendig varmes den opp for at den skal slippe fra underlaget. Spalten fylles umiddelbart opp med Topeka 4S eller fugemasse med tilsvarende funksjon og formes i overkant med fall ut fra føringskant/kantdrager mot slitelaget slik at vann ledes bort. Spalten skal være ren og tørr ved oppfylling. x) Mengden måles som prosjektert lengde tilslutning. Enhet: m	m	60		
87.153 K01-E0	Avslutning av fuktisolering i bruender og tilslutning mot fuger a) Omfatter materialer og arbeider for avslutning av fuktisolering i bruender og tilslutning mot fuger og fugeterskler.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E101	
Sted K01: Bru					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
87.1531 K01-E0	Avslutning av belegning i bruender ved fugefri løsning x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder avslutning av A3-2 i bruendene i akse 1 og akse 2.		m²	23	
K01-H01	Vegutstyr				
75 K01-H01	KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER				
75.2 K01-H01	Rekkverk a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk. b) Det vises til veinormal N200 Vegbygging, kap.5.1. c) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, kap. 5.1 d) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, pkt 5.1. e) Det vises til vegnormal N200 Vegbygging, pkt 5.1. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
75.23 K01-H01	Rekkverk av metallskinner a) Omfatter levering og oppsetting av rekkverk av metallskinner, inklusive stolper og tilhørende fundamenterings- og forankringsarbeider, samt etablering av katastrofeåpninger. c) Tilbakefylling etter eventuell utgraving for stolpene skal være av samme type masse som opprinnelig. Stolpeavstanden er 4 m der ikke annet er angitt i planene. d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant rekkverk +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. Avvik som følger av bruk av rette elementer etter krumme linjer kommer i tillegg til de ovennevnte toleransekrav. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
75.232 K01-H01	Enkelt rekkverk av stål på stålstolper *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter vegrekkverk styrkeklasse N2 og H2 inkludert endeavslutninger. b) Rørrekkverk med runde profiler som passer overgang fra brurekkverk. Maks deformasjonsbredde (d) = 1.0 m. Skadeklasse A. Snøklasse 4. Rørrekkverk som passer i overgang fra H2 brurekkverk. Vegrekkverk styrkeklasse H2. Maksimal deformasjonsbredde (d) = 1,2 m. Skadeklasse A. Snøklasse 4.				
			Sum denne side:		
			Akkumulert Sted K01 :		

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E102
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	N2 H2		148 28		
		m	176		
75.239 K01-H01	Overgangsrekkverk mellom H2 og N2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder overgang mellom rekkverk med styrkeklasse H2 og N2. Rørrekkverk, runde profiler Skadeklasse A. Snøklasse 4.				
		stk	4		
75.25 K01-H01	Støtputer a) Omfatter levering og oppsetting av støtputer, inkl fundamentering og forankring. x) Mengden måles som prosjektert antall støtputer. Enhet: stk				
		stk	4		
87 K01-H01	Brubelegning, utstyr og spesialarbeider				
87.2 K01-H01	Rekkverk a) Omfatter oppmåling, betongarbeider for støping av betongrekkverk og ved understøp av fotplater og levering og montering av Fundamenter, utsparinger og innfestinger i inngår i prosess 84. Rekkverk under bruer inngår i prosess 75. Stålarbeider for forankringsplate på ståldekker inngår i prosess 85. Utbedring av skader i overflatebehandlingen på eksisterende rekkverk ved montering av overgang mot nytt brurekkverk inngår i prosess 88. Ytelsesklasser for rekkverk og spesielle funksjonskrav som for eksempel krav til brøytetett utførelse er angitt i arbeidsgrunnlaget. Det er angitt i arbeidsgrunnlaget om stolper skal være vertikale eller 90° på bruas vertikalkurvatur. Merking av brurekkverk ved bruender skal være i henhold til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr. Verkstedtegnninger av rekkverk forelegges byggherren for uttalelse før tilvirkning i verksted starter. b) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget. Valgte rekkverk med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidsgrunnlag for kantdrager og festepunkter. Brurekkverk og beskyttelsesskjermer på bruer over jernbane skal i tillegg godkjennes av baneforvalter i hvert enkelt tilfelle. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel eller betong, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84. c) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering. Oppstikk over mutter for gjengestang ved innfesting i bru skal ikke være mindre enn 5 mm. d) Ferdig montert rekkverk skal i høyde og sideveis ikke ha skjemmende avvik fra teoretisk riktig plassering målt i høyde med øverste element i rekkverket. På rett linje skal avvik i høyde og side være maksimalt ±5 mm over 5 meters lengde. Krumme rekkverk skal ikke ha skjemmende avvik ved siktpøving langs rekkverket. Rekkverksstolpene skal ikke ha større avvik fra teoretisk riktig plassering enn ±3 mm. Toleransekravene gjelder også for beskyttelsesskjermer og støyskjermer. e) Dokumentasjon på oppnådd sinktykkelse skal forelegges byggherren.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E103
Sted K01: Bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.21 K01-H01	Rekkverk i stål a) Endeavslutning av brurekkverk inngår i prosess 87.271.				
87.211 K01-H01	Ytterrekkverk x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder brurekkverk. Styrkeklasse : H2 Høyde: 1,2 m cc-stolper: 2 m Profil: Rørrekkverk, runde profiler Snøklasse: 4 Overflatebehandling: Varmforsinking klasse B ifølge 85.342.	m	78		
87.27 K01-H01	Rekkverksdetaljer a) Omfatter levering og montering av spesielle rekkverksdetaljer som endeavslutninger, støtputer og overgang til vegrekkverk. Videre inngår tillegg for dilatasjonsskjøter i rekkverk og skjermer.				
87.273 K01-H01	Overgang mellom bru- og vegrekkverk b) Krav til lengder, overganger og ytelsesklasser er angitt i arbeidsgrunnlaget. x) Mengden måles som prosjektert antall overganger. Enhet: stk	stk	4		
87.275 K01-H01	Ettergivende rekkverksende x) Mengden måles som prosjektert antall ettergivende rekkverksender. Enhet: stk	stk	4		
87.3 K01-H01	Brulagre a) Omfatter levering og montering av lagre, understøping, forhåndsinnstilling, sikring av riktig posisjon av lager og øvre lagerplate ved faststøping, faststøping og demontering av transportsikringer. Utsparinger for lagerbolter inngår i prosess 84. b) Lagre skal prosjekteres, produseres og leveres i henhold til NS-EN 1337 del 1 til og med del 9. Type og størrelse av lagrene samt krav til korrosjonsbeskyttelse skal være som angitt i arbeidsgrunnlaget. Tegninger eller modell av lagre og annen nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 10 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidsgrunnlag som viser innfesting av lagre. For lagre i stålkonstruksjoner der det benyttes forbindelser med glidningsforhindring skal kontaktflater blaserenses og metalliseres, men ikke males. Metallbelegget skal være mellom 30 og 50 µm. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84. c) Lagrene skal transporteres, lagres og monteres på byggeplassen i henhold til NS-EN 1337-11 slik at ikke skader oppstår. Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.2. Innstøping i utsparinger og understøp utføres som angitt i prosess 84. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering. Lagre skal monteres i korrekt posisjon og med korrekt forhåndsinnstilling. Forhåndsinnstilling er angitt i arbeidsgrunnlaget. Etter faststøping/skruing skal montasje- og transportsikringer fjernes. d) Monteringstoleransene for lagrene skal være tilpasset den prosjekterte utnyttelsesgraden av lagrenes deformasjons- og lastkapasitet som angitt i arbeidsgrunnlaget.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K01 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E104	
Sted K01: Bru					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
87.32 K01-H01		Pottelagre			
87.322 K01-H01		Glidelagre, allsidig bevegelig			
		x) Mengden måles som prosjektert antall lagre. Enhet: stk			
		*** Spesiell Beskrivelse ***			
		c) Maksimal tillatt friksjonskoeffisient for lager er 0,06.			
		stk		2	
87.323 K01-H01		Glidelagre med sidestyring			
		x) Mengden måles som prosjektert antall lagre. Enhet: stk			
		*** Spesiell Beskrivelse ***			
		c) Maksimal tillatt friksjonskoeffisient for lager er 0,06.			
		stk		2	
87.8 K01-H01		Annet utstyr			
		a) Omfatter levering og montering av annet utstyr. For ferjekaier vises det til veiledning V431 Ferjekai: Prosjektering og V432 Ferjekai: Elektrohydrauliske styresystemer. For stålarbeider henvises det til prosess 85.			
		b) Korrosjonsbeskyttelse skal påføres i fabrikk. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.			
		c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.22. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. På stålkonstruksjoner skal hull bores før påføring av korrosjonsbeskyttelse, og hull skal bores i verksted. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.			
87.84 K01-H01		Fastmerker			
		a) Omfatter levering og montering/faststøping av bolter for måling av fugebevegelser, nivellering og posisjonsbestemmelse (innmåling av koordinater).			
		c) Fastmerker for nivellering og posisjonsbestemmelse (innmåling av koordinater) skal relateres til etablerte fastmerker utenfor brua. Monterte bolter skal merkes med unikt referansenummer som benyttes ved rapportering.			
		d) Målenøyaktighet skal forelegges byggherren for uttalelse.			
		e) Rapportering skal gjøres i byggherrens skjema.			
		x) Mengden måles som prosjektert antall målepunkter. Enhet: stk			
87.842 K01-H01		Bolter for nivellering og posisjonsbestemmelse			
		d) Krav til målenøyaktighet er 2 mm i høyde og 20 mm i nord- og øst-retning i 95 % av tilfellene (2 sigma).			
		e) Det skal måles inn og foretas dobbelt nivellement av nivelleringsbolter ved ferdigstillelse av konstruksjon (nord-, øst- og høyde) i prosjektets koordinatsystem. Dette utføres etter at konstruksjonen er ferdig asfaltert og utstyr montert, men før overtagelse. Tabellen/egenskapssett i arbeidgrunnlaget skal fylles ut ved førstegangs måling og forelegges byggherren. Fastmerkens og nivellerbolters punkt-ID, koordinater, høyder og måledato settes inn i tabellen. Utført målenøyaktighet føres i tabellens nederste rad.			
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K01 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E105

Sted K01: Bru

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Det skal entydig opplyses om hvilke fastmerker som er benyttet, og sørges for at det kun brukes fastmerker som også vil være tilgjengelige ved framtidige innmålinger. Det skal fortrinnsvis benyttes fastmerker i berg, eventuelt annen stabil fundamentering. Videre skal det gjøres en kontrollmåling senest 180 dager før garantitiden utløper (kun høyde). Oppdatert tabell forelegges byggherren senest en uke etter andregangs innmåling. *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder innstøpte nivelleringsbolter på bru 3 stk. på hver kantdrager. b) Bolter Ø16 l=120mm i messing. c) Boltene plasseres på kantdragere i henhold til modell, f-bru_54-0059_Hatterelv_form.ifc	stk	6		
Sum denne side:					
Sum Sted K01 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E106
Sted K02: Midlertidig bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
K02	Midlertidig bru				
K02-B2	Byggegrep				
25	MASSEFLYTTING AV JORD				
K02-B2	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og eventuell komprimering av jordmasser, samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Avregnet volum av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. Etablering av planum, samt tilleggskostnader for ev. utkilinger, inngår i prosess 51. Tilsåing inngår i prosess 74. Ev. demolering av blokker i løsmasser er beskrevet i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3				
25.5	Jordmasser til endelig plassering i masselager				
K02-B2	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen til angitt eller valgt endelig plassering i masselager. Avregnet volum av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. c) Toppen skal avplaneres med fall ut mot sidene eller mot avløp. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter fjerning av overskuddsmasser. Omfatter også opplasting, transport, og levering inkl. gebyr til godkjent deponi.	m ³	310		
81	Løsmasser				
K02-B2	a) Omfatter levering av og arbeider med løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker for å etablere ferdig planert byggegrop, og for å legge opp fylling, skråninger, etc. i forbindelse med bruer og kaier. Omfatter også skanning av sjøbunn. Rigg, løsmassearbeider for tilfartsveger og underliggende eller overliggende veger, arbeid med vegetasjon og matjord, masseflytting, oppbygging av sjetéer og moloer, filterlag, fiberduk, isolasjon mot frost, lettfyllinger, grøntarealer og skråninger inngår i hovedprosess 1-7. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Erosjonssikring inngår i prosess 26.4. Arbeider regnes utført henholdsvis over eller under vann avhengig av hvor arbeidet er lokalisert i forhold til vannspeilet. Dette vannspeilet defineres som middelvannstanden (MV) i sjøen, laveste regulerte vannstand (LRV) for elver og innsjøer som er regulert, og lavvann (LV) for elver og innsjøer som ikke er regulert. Når begrepet vannspeil benyttes i hovedprosess 8 er dette et teoretisk vannspeil og ikke det fysiske vannspeil som kan forekomme når arbeidene utføres. Kostnader forbundet med avvik mellom teoretisk og fysisk vannspeil skal være innkalkulert i prosessen. Arbeider i eller under vannspeilet regnes likevel som utført over vann dersom vannspeilet er forutsatt senket kunstig under nivået der arbeidet er lokalisert (tørrlagt byggegrop). Stein med volum 1,0 til 10 m3 regnes som blokker. Blokker større enn 10 m3 regnes som berg.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K02 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E107	
Sted K02: Midlertidig bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Graving, transport, fylling, mellomlagring av masser etc. skal utføres slik at ikke områdets stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal vurdering av stabilitetsforhold og utførelsesplan forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. Planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider forelegges byggherren før arbeidene starter. Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.				
81.3 K02-B2	Gravearbeider under vann a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, graving (grabbing, mudring, suging, pumping etc.), opplasting, transport og utlegging, maskinrensk av avdekket bergoverflate, avretting av bunn byggegrop, samt nødvendig vedlikehold av byggegropa. Graving av stein mindre enn 1,0 m³ og demolerte blokker inngår i prosessen. Demolering av blokker i løsmasser inngår i prosess 82.22. c) Som prosess 81.1. d) Tillatt avvik for fundamentsåle er ±0,2 m for vanndybder inntil 8 m, og ±0,3 m for vanndybder over 8 m. Med hensyn til øvrige toleranser og/eller tilførte avrettingslag, vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3				
81.31 K02-B2	Graving av løsmasser og sprengt stein i uavstivet eller avstivet byggegrop under vann a) Omfatter graving (inklusive grabbing, mudring, suging, pumping etc.) av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport og utlegging og avretting av bunn for byggegrop. Ved graving i avstivet byggegrop inkluderes ulemper på grunn av avstiving, forsiktighetstiltak ved graving nær avstiving samt rensk av avstiving for løsmasser etc. Definisjon av avstivet byggegrop er gitt i prosess 81.12.	m³	310		
81.5 K02-B2	Masser under og inntil konstruksjoner over vann a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masser over vann, for eksempel, avrettingslag under fundamenter, fylling under fundamenter og overgangsplater, tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer og landkar etc. i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. b) Krav til masser skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Syregivende masser av alunskifer og sulfidførende gneis skal ikke benyttes. c) Fylling skal vannes under utlegging. d) Toleranse for fyllingsskråning er ±150 mm hvis de ellers er uten skjæmmende svanker og kuler, og for planum ±40 mm. e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivålement forelegges byggherren.				
81.52 K02-B2	Oppfylling over vann a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av oppfylling under fundamenter og andre konstruksjoner. Grensesnitt mot hovedprosess 2 er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Avretting inngår i prosess 81.51. b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer med sortering 22/120, etter krav i N200 kap. 4.6.1. c) Komprimering skal utføres som for forsterkningslag, se håndbok N200 Vegbygging, kap. 4.2.3. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter masseutskifting under erosjonssikring med sprengstein ifølge Håndbok N200.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K02 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E108	
Sted K02: Midlertidig bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Sprengstein Fk 22/120 med 92,3 m3 i akse 1 og 2.				
	c) Helning i front mot elv skal være 1:1,5.	m ³	184,6		
K02-B6	Erosjonssikring				
26	MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN				
K02-B6	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum, kontroll av dypsprengning samt tilleggskostnader for ev. utkilinger i vegens lengderetning, inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er beskrevet under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.				
	c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.				
	e) Total forbrukt mengde, og oppsamlet mengde, plastavfall fra tennsystemer skal registreres der det er krav om dette, se den spesielle beskrivelsen. Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig.				
	x) Mengden reguleres for eventuell økning av volum forårsaket av overberg/ utfall (geologisk betinget utfall) som skyldes forhold utenfor entreprenørens kontroll, etter følgende regler, se skisse i håndbok R761 Prosesskoden, innledende kap. 8.5: Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m3				
26.7	Sprengt stein fra lager til fylling i linjen				
K02-B6	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av sprengt stein fra lager angitt av byggherren til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig.				
	b) Som for prosess 26.1.				
	c) Som for prosess 26.1.				
	d) Som for prosess 26.1.				
	e) Som for prosess 26.1.				
26.72	Sprengt stein fra lager, målt i fylling				
K02-B6	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter tildekking av erosjonssikring i bunn nivå med stedlige elvemasser og reetablering av elvebredde over erosjonssikringen.				
	Omfatter også utlegg av løsmasser under vann.				
	Omfatter også masseflytting av jord. Det antas stedlige masser i området inneholder noe stein fra eventuelt tidligere erosjonssikring og fra bru landkar.	m ³	100		
47	FORSTERKNING AV GRØFTER OG ELVE- OG BEKKEREGULERINGER				
K02-B6	a) Omfatter forsterkning av grøfter beskrevet i prosess 42 og 45, utbedring og/eller omlegging av elver og bekker utover arbeider beskrevet i prosessene 42 og 45, samt erosjonsforebyggende tiltak, terskler og sedimentasjonsbasseng.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K02 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E109	
Sted K02: Midlertidig bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
47.7 K02-B6	Erosjonsforebyggende tiltak, terskler og rensetiltak a) Omfatter levering og arbeider med plastring av åpne grøfter, utløp av overvannsledninger, inn- og utløp av kulverter, etablering av terskler, plastring som erosjonsforebyggende tiltak for øvrig og ev. andre erosjonsforebyggende tiltak, samt ev. permanente sedimentasjonsbassenger, infiltrasjonsgrøfter, membran, mv. og ev. øvrige rensetiltak. Omfatter også bearbeiding av massene samt opplasting og transport fra mellomlager etter bearbeiding. b) Maksimal korntørrelse av stein for plastring skal være 600 mm, dog maksimalt 2/3 av lagtykkelsen.				
47.73 K02-B6	Andre erosjonsforebyggende tiltak enn plastring a) Omfatter levering og arbeider med andre erosjonsforebyggende tiltak enn plastring, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter utlegg av naturstein som erosjonssikring som ordnet steinlag ifølge NVE Sikringshåndboka Modul F3.201. b) Naturstein med dimensjoner D50=280 mm i en tykkelse på 450 mm. c) Utførelse ifølge NVE Sikringshåndboka Modul F3.201. https://veiledere.nve.no/sikringshandboka/moduler/modul-f3-201-ordna-steinlag-sidesikring-utforelse/ Erosjonssikringen etableres med grunn grøft mot bekkebunn, og det erosjonssikres opp til minimum kote 184,5. Erosjonssikringens helning i front mot elv skal ikke være brattere enn 1:1,5. Under bru skal det sikres opp til bru fundamnet. Erosjonssikringen legges minimum 5 meter oppstrøms og nedstrøms bru fundament.	RS			
74 K02-B6	GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
74.1 K02-B6	Justering av jordskråninger og løsing av jord				
74.11 K02-B6	Justering av jordskråninger a) Omfatter nødvendige arbeider for å bringe jordskråninger og områder i jord under grøntarealer innenfor toleranser gitt nedenfor, dersom det er behov for bedre jevnhet enn det som oppnås etter prosess 25. Her inngår ekstra graving, lasting, transport, utlegging og planering av masser til eller fra de nevnte områder, i den utstrekning dette ikke inngår i hovedprosess 2. b) Ved tilføring av masser skal det brukes masser som blir like stabile som områdene forøvrig. d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for jordskråninger, hvis de ellers er uten skjemmende svanker og kuler. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K02 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E110
Sted K02: Midlertidig bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***					
	a) Gjelder for tilpasning av anleggsområdet og erosjonssikring mot naturlig terreng og vegfyllinger.	m ²	50		
K02-C2	Landkar				
15	RIVING OG FJERNING				
K02-C2	a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg med fundamenter, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerder etc. Med fjerning menes til godkjent mottak, fortrinnsvis gjenbruksanlegg, eller rengjøring og mellomagring på anlegget for senere bruk som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Sted for ev. lagring ved gjenbruk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Omfatter også materialer og arbeider med igjenfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Ansvar for nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser, godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1. b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes. e) Det skal dokumenteres at deponering eller ev. behandling og nyttiggjøring av materialer er i overensstemmelse med tillatelser og krav i gjeldende regelverk og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.2	Bruer, brufundamenter, etc				
K02-C2	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder fjerning av landkar for midlertidig bru.	RS			
81	Løsmasser				
K02-C2	a) Omfatter levering av og arbeider med løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker for å etablere ferdig planert byggegrop, og for å legge opp fylling, skråninger, etc. i forbindelse med bruer og kaier. Omfatter også skanning av sjøbunn. Rigg, løsmassearbeider for tilfartsveger og underliggende eller overliggende veger, arbeid med vegetasjon og matjord, masseflytting, oppbygging av sjetéer og moloer, filterlag, fiberduk, isolasjon mot frost, lettfyllinger, grøntarealer og skråninger inngår i hovedprosess 1-7. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Erosjonssikring inngår i prosess 26.4. Arbeider regnes utført henholdsvis over eller under vann avhengig av hvor arbeidet er lokalisert i forhold til vannspeilet. Dette vannspeilet defineres som middelvannstanden (MV) i sjøen, laveste regulerte vannstand (LRV) for elver og innsjøer som er regulert, og lavvann (LV) for elver og innsjøer som ikke er regulert. Når begrepet vannspeil benyttes i hovedprosess 8 er dette et teoretisk vannspeil og ikke det fysiske vannspeil som kan forekomme når arbeidene utføres. Kostnader forbundet med avvik mellom teoretisk og fysisk vannspeil skal være innkalkulert i prosessen. Arbeider i eller under vannspeilet regnes likevel som utført over vann dersom vannspeilet er forutsatt senket kunstig under nivået der arbeidet er lokalisert (tørrlagt byggegrop).				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K02 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E111
Sted K02: Midlertidig bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Stein med volum 1,0 til 10 m3 regnes som blokker. Blokker større enn 10 m3 regnes som berg. c) Graving, transport, fylling, mellomagring av masser etc. skal utføres slik at ikke områdets stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal vurdering av stabilitetsforhold og utførelsesplan forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. Planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider forelegges byggherren før arbeidene starter. Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.				
81.5	Masser under og inntil konstruksjoner over vann				
K02-C2	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masser over vann, for eksempel, avrettingslag under fundamenter, fylling under fundamenter og overgangsplater, tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer og landkar etc. i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. b) Krav til masser skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Syregivende masser av alunskifer og sulfidførende gneis skal ikke benyttes. c) Fylling skal vannes under utlegging. d) Toleranse for fyllingsskråning er ± 150 mm hvis de ellers er uten skjæmmende svanker og kuler, og for planum ± 40 mm. e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivålement forelegges byggherren.				
81.51	Avrettingslag over vann				
K02-C2	a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og avretting av avrettingslag under fundamenter, overgangsplater og andre konstruksjoner. b) Avrettingsmassene skal ha en gradering som gjør den egnet for nøye avretting, og tilfredsstillende filterkriteriene mot tilstøtende masser. For elementkulverter og korrugerte stålrør skal de øverste 0,3 m under konstruksjonene være grus. c) Krav til utlegging og komprimering skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres.. Krav til komprimering se vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8, krav 1.12.8.1-3. d) Toleranser for avrettingslag er: Sammensatt byggtoleranse: +20 mm, -50 mm Overflateavvik: 20 mm målt med 1 m rettholt. x) Mengden måles som prosjektert areal av avrettingslag, medregnet arealet inntil 0,2 m utenfor konstruksjonsdelens berøringsflate. Avrettingslaget regnes å ha midlere tykkelse 150 mm. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Knust fraksjon 0/32	m ²	32		
84	Betong				
K02-C2	a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA. d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K02 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E112

Sted K02: Midlertidig bru

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

uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått.

Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d.

Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.

De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.

For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.

Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabriserte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen. Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i *den spesielle beskrivelsen*, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.

Tabell 84-1:

Toleranseklasse	1	2	3	4
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper				
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm

Tabell 84-2:

Sum denne side:	
Akkumulert Sted K02 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E113

Sted K02: Midlertidig bru

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

Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse		
	A	B	C
Fundamenter	3	4	4
Landkar	2	3	4
Søyler	1	2	3
Bjelker og tverrdragere	2	3	3
Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3
Dekker, overflate	2	2	2
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning	1	2	3
(gesims, sidekanter, brystninger etc.)			

- e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse. Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig. Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.

84.2 Forskaling

K02-C2

- a) Omfatter levering, oppsetting og riving av forskaling med nødvendige understøttelser, avstivinger og avstøttinger, avsteng, utsparinger, avfasinger, behandling av staghull etc. Omfatter forskaling med den geometri som er vist på arbeidsgrunnlag. Omfatter tilleggsarbeider som ensidig veggforskaling medfører blant annet med hensyn til avstempling og forankring. Omfatter tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider (for eksempel spesialtilvirkning av forskalingsmaterialer, spesialsaging av bueskiver) ved enkeltkrum forskaling. Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende:
- Prosessene under 84.21-84.24 samt 84.27 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i prosessene 84.243, 84.245, 84.2512, 84.263, 84.264, 84.265 og 84.266.
 - Ekstra ulemper og arbeider utover selve forskalingsarealet ved de konstruksjonsdetaljene og de utførelsesdetaljene som det er angitt egne prosesser for under 84.25 og 84.26 inngår i de nevnte prosessene 84.25 og 84.26.
 - Ulemper og arbeider ved andre detaljer vist på arbeidsgrunnlaget, men som det ikke er angitt tilleggsprosess for under 84.25 eller 84.26, regnes inkludert i prosessene 84.21-84.24 samt 84.27 og deres underliggende prosesser.
- Stillaser, avstivinger avstøttinger og understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene. Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1. Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene. Med plan forskaling menes forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m. Buet forskaling regnes som enkeltkrum når forskalingshuden har en krumningsradius mindre enn 200 m. Hvis buet forskaling tillates utført som mangekant av forskalingsselementer, regnes denne som plan forskaling. Med ensidig forskaling menes forskaling hvor betongtrykket ikke balanseres av et tilsvarende betongtrykk på en motstående

Sum denne side:	
Akkumulert Sted K02 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E114	
Sted K02: Midlertidig bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	forskalingsflate, men må overføres med spesielle stag forankret i berg, herdnet betong, tørrmur etc., eller med spesielle støttekonstruksjoner. Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Glideforskalning skal kun brukes etter avtale med byggherre. b) Metallforskalning og forskaling av annet godt varmeledende materiale skal i den kalde årstiden være varmeisolert tilsvarende minst 15 mm finér. Strekkmetall, samt ekspandert polystyren (EPS) og tilsvarende materialer, tillates ikke som forskaling. c) Forskalingen skal utføres med nødvendig overhøyde. Det skal tas hensyn til ujevn setning eller forskyvning som følge av støpeskjøtenes plassering og deformasjoner i stillasene, inkludert deres fundamenter. Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning. Utstående hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing. Ved støpeskjøter i synlige flater skal støpefugen så vidt mulig legges parallelt med skjøtene i forskalingshuden. Ved horisontale støpeskjøter skal det legges en lekt inntil forskalingen. Før ny støping begynner, tas lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten. Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Rengjøring Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene. Avstiving av forskaling Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugg fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugg på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting. Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong. Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av føringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekke benyttes epoksylin for liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong. Staghull skal minimum ha 20mm overdekning til armering. Riving av forskaling Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøvning, temperaturmålinger eller på annen måte forvisse seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og konstruksjonsdelen tilstrekkelig stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. Forskalning skal rives. x) Mengden måles som prosjektert areal berøringsflate med betong. Ved profilert eller mønstret betongoverflate regnes arealet av berøringsflatens projiserte flate. Fratrukk i flatemålet gjøres ikke for åpninger mindre enn 0,5 m2. Enhet: m2				
84.22 K02-C2	Ensidig veggforskalning over vann	m ²	17		
84.3 K02-C2	Armering				
	a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøyning, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende. Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K02 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E115	
Sted K02: Midlertidig bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35. b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3. c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 og i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver produsert i verksted med automatiserte sveiseprosesser, eller for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og utstøpte peler, tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) kun dersom dette er spesifisert i arbeidsgrunnlaget. I henhold til Vegnormal N400 skal det spesifiseres i arbeidsgrunnlaget at sveising av armeringen ikke er tillatt dersom konstruksjonsdelen er utsatt for utmatting. All sveising av armering skal utføres i samsvar med kravene i NS-EN 1090-2 og tilhørende standarder NS-EN ISO 17660-1 (lastbærende sveiseforbindelser) og NS-EN ISO 17660-2 (ikke-lastbærende sveiseforbindelser). Sveiseprosedyrespesifikasjoner (WPS) skal være godkjent i henhold til NS-EN ISO 15614-1 eller EN ISO 15612, avhengig av materialklasse og utførelsesklasse. Ved sveising i kaldformede soner skal betingelser i EN 1993-1-8 overholdes. d) Som toleranse for kapping og bøyning av armering gjelder reglene i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. e) Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler. x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vekter etter NS 3576-3, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstands-holdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn				
84.31 K02-C2	Armering kamstål B500NC a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** Miljøkrav: 0,5kg CO2e/tonn	tonn	1		
84.4 K02-C2	Betongstøp a) Omfatter levering og utstøping av betong, inkludert overflatebearbeiding, herdetiltak og beskyttelse mot skader på grunn av værforhold (ugunstig høy eller lav lufttemperatur, frost, vind, nedbør, solstråling, strålingstap mot klar himmel etc.). Krav til beskyttelse gjelder under transport, mellomlagring, utstøping og avretting fram til forskalingen kan rives og konstruksjonen kan oppta forutsatte laster, eller spesielle herdetiltak beskrevet under prosess 84.5 er i funksjon. Vanlige vinterforanstaltninger for å hindre frostskaider og kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold er inkludert. Normale herdetiltak, prosess 84.46, for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS-EN 13670 skal alltid benyttes om ikke prosess 84.5 er spesifisert. For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning. Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a). Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81. b) Bestemmelsene i NS-EN 206 gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjoner gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering. Krav til delmaterialer utover krav i NS-EN 206 er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1. Material- og dokumentasjonskrav til betongsammensetningene er gitt i				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K02 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E116	
Sted K02: Midlertidig bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt. 8.2.2. Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporestruktur. Dersom det er nødvendig skal utvikling av betongsammensetningen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ. Ved spesifisert krav til den herdnede betongens E-modul i den spesielle beskrivelsen, skal det velges tilslag med slik styrke og stivhet at dette kravet oppfylles. Samsvar med spesifiserte krav skal dokumenteres ved prøving av betongen som er forutsatt benyttet i prosjektet. Tilslagets største nominelle kornstørrelse D_{maks} skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm. Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Ved bruk av alkalireaktivt tilslag skal alkalibidraget fra vaskevann dokumenteres og tas med i beregningen av total alkalimengde, se Norsk Betongforenings Publikasjon 21. Sjøvann eller brakkvann tillates ikke brukt verken som blandevann eller til fuktig herding av betong. Betongsammensetning Generelt Betongspesifikasjonene angis som SV-Standard SV-Kjemisk SV-Lavvarme Bestemmelser om bindemiddelkombinasjoner, krav til delmaterialer og minste bindemiddelmengder er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), kapittel 8. Betong SV-Standard og SV-Kjemisk skal være i samsvar med bestandighetsklasse MF40, unntaksvis M40. MF40 tillates alltid benyttet selv om kun M40 er krevet. SV-Lavvarme skal være i samsvar med MF45. For SV-Lavvarme; Bindemiddelsammensetning forelegges byggherren for uttalelse. Dette forutsetter at betongen har egnede bruksegenskaper og at betongens temperaturstigning på grunn av hydrasjonsvarmen fram til minimum 7 døgn er dokumentert. Proporsjonering Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetsklasse for betongen blir oppfylt i henhold til kriteriene angitt i NS-EN 206 og dessuten i samsvar med de kravene som gjelder for den betongspesifikasjon som er angitt Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper - med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov - med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydrasjonsvarme - med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2022 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3 - slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping - med ikke-alkalireaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21 Betongens effektive bindemiddelinhold er: Sement + (k·silika) + (k·flyveaske) + (k·slagg). Betongens masseforhold beregnes som $m = v(c + \sum k \cdot p)$, hvor - v = effektiv vannmengde (mengde fritt vann), definert som total tilsatt vannmengde, fukt i tilslag, vannandelen av tilsetninger i væskeform, væskedel av slurry med mere, med unntak av absorbert vann i tilslag - c = sementmengde - k = virkningsfaktor for den enkelte pozzolane eller latent hydrauliske komponenten i bindemiddelet tilsatt separat (flygeaske, silikastøv, slagg etc.) - p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale Densitet Krav til betongens densitet skal oppfylles. Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m³ eller over 2500 kg/m³, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen. Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse. Kloridinnhold Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K02 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru

Side E117

Sted K02: Midlertidig bru

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris				
	Betongegenskaper Støpelighet Det skal etableres tilfredsstillende mottakssystem for kontroll av betongegenskapene for all betongleveranse på byggeplassen. Betong som viser separasjon eller har dårlig støpelighet skal ikke støpes ut i konstruksjonen. Med unntak av tilsiktede konsistensvariasjoner på grunn av spesielle utstøpingsforhold, eksempelvis tett armering eller overflate med vesentlig fall, skal betongens konsistens ved levering holdes mest mulig konstant innenfor en og samme støp. Ved spesielt vanskelig utstøpning kan det benyttes maksimal kornstørrelse ned til 16 mm., I spesielle tilfeller kan det for en mindre andel av et støpeavsnitt eventuelt benyttes inntil 25 % redusert steinmengde etter avtale med byggherren. Selvkompimerende betong (se Norsk Betongforenings Publikasjon 29), skal dokumenteres på forhånd ved prøveblanding og egenskapskontroll slik at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling. Om ikke andre kriterier er fastlagt eller avtalt med byggherren, skal betongen oppfylle krav som gitt i tabell 1. Forhåndsdokumentasjonen og resultater fra prøveblandinger overleveres før bruk. Tabell 84.4-1: Krav til synkutbredelse og utflytningstid i henhold til NS-EN 206 <table><tr><th>Synkutbredelsesklasse SF1- SF2</th><th>Viskositetsklasse VS2</th></tr><tr><td>550 til 650 eller 660 til 750 mm</td><td>(t₅₀₀) ≥ 2 sekunder</td></tr></table> Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflyttingsfronten. Frostbestandighet Betong skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff. - 4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45 - 3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45 Krav til luftporevolum er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1-5 og luftporevolumet skal være målt i fersk betong umiddelbart før utstøping i form. Betongframstilling Blandeanlegg Blandeanlegget skal være overvåket og sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206 Produsenten skal ha egnet laboratorium slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne prøvingsmetoder. Innveilingen av delmaterialer styres ved blandeanleggets styresystem, slik at blandingsforhold og masseforhold er i samsvar med betongsammensetningen innenfor gjeldende toleranser. Data for kontroll av betongens sammensetning skal kunne framlegges ved forespørsel, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022 punkt NA.9.3. Blande- og transportkapasiteten skal være tilstrekkelig til at konstruksjonsdelene med sikkerhet kan støpes ut med forutsatt støpehastighet, og uten utilsiktede støpeskjøter eller skjemmende streker i overflaten der støpefronten har ligget i ro. Vesentlige pauser i leveransen utover de avtalte skal ikke forekomme. Forhåndsdokumentasjon Før betongarbeidene starter skal dokumentasjon av betongprodusentens innledende prøving i henhold til NS-EN 206 være forelagt byggherren. Utarbeidelse av ny betongsammensetning ved ekstrapolasjon av trykkfasthet, masseforhold eller lignende aksepteres ikke. Dersom det ikke eksisterer erfaringsdata fra de siste 6 månedene for den aktuelle betongsammensetningen, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen f_{cm} - f_{ck} enn 9 MPa (terningfasthet) ved kontrollalderen for karakteristisk fasthet når produksjonen skal starte, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022, Tillegg A5. Betongsammensetningens egnethet skal i så fall verifiseres ved fullskala blanding(er) med den aktuelle blandemaskinen og med den transporttid som vil være aktuell. Endring i konsistens og luftinnhold ved transporten til byggeplassen skal dokumenteres. Resultatene, deriblant vurdering av betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene, forelegges byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongsammensetningers samsvar med spesifiserte krav skal forelegges byggherren for uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte. Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen. Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6 månedene for bruk av betong framstilt med samme sammensetning, delmaterialer og	Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2	550 til 650 eller 660 til 750 mm	(t ₅₀₀) ≥ 2 sekunder				
Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2								
550 til 650 eller 660 til 750 mm	(t ₅₀₀) ≥ 2 sekunder								
Sum denne side:									
Akkumulert Sted K02 :									

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E118	
Sted K02: Midlertidig bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	blandeutstyr til tilsvarende konstruksjoner, og med tilsvarende transportlengde, kan alternativt dokumentasjon for denne betongen forelegges byggherren. Endringer av betongsammensetning Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer og hvilken betongsammensetning som benyttes. Skifte av ett eller flere delmaterialer betinger ny innledende prøving som forelegges byggherren før skiftet iverksettes. Mindre justeringer av tilsetningsstoff-doseringene for å holde jevn konsistens og/eller luftinnhold anses ikke som endring av betongsammensetning. Justering av konsistens ved endring av pastavolum tillates ikke.				
c)	Betongutførelsen skal være i samsvar med NS-EN 13670, supplert med spesifikasjonene i det etterfølgende. Betongarbeidene skal planlegges, ledes og gjennomføres fagmessig og med hensyntagen til den aktuelle betongens egenskaper i fersk og herdnende fase, og til de aktuelle værforhold. Under utførelse av betongstøp skal alltid en produksjonsleder være til stede. Tilrigging og støpeplaner Både betongarbeidene generelt og hver enkelt støp skal planlegges og forberedes med så stor støpe- og komprimeringskapasitet at utstøpingen kan utføres med sikker margin. Ved bestilling av betong skal entreprenøren foruten de grunnleggende krav spesifisere de tilleggsegenskaper for den ferske betongen som er nødvendige på grunn av utførelsesmetoden. Det skal utarbeides skriftlige støpeplaner. Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (normalt også reserveblander) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. Byggherren skal holdes orientert om når støp skal utføres. Ustøping Før støping starter skal formen og støpeskjøter være ren for fremmedlegemer (sagflis, trebiter, avklippet bindetråd, snø og is etc.). Stigehastigheten ved støping av vegger og søyler skal være så stor at kaldskjøter eller skjemmende striper i lagskjøtene unngås, men så lav at det ikke oppstår setningsriss. Vegger/søyler revibreres i de øverste 1 til 2 meter etter at betongen har satt seg, for å unngå setningsriss. Ved tverrsnittsoverganger skal det tas støpepause av varighet bestemt av den utstøpte betongens konsistenstap, og det skal revibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebearbeiding av frie (uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at plastiske setning i betongen er ferdig. Ved støping fra større høyder skal det sikres at betongen kan falle fritt uten å separere ved slag mot for eksempel armering. Ved oppstart av støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strømppe, støperør, pumpe slang eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strømppe eller rør. I tykke plater, vegger og høye bjelker skal betongen legges ut i horisontale, jevntykke lag av tykkelse tilpasset konstruksjonens geometri og betongens komprimerbarhet. Groing av betong på armeringen skal fjernes etter hvert ved kosting. Betong (unntatt selvkompimerende betong) skal komprimeres ved systematisk vibrering umiddelbart etter at den er plassert i formen. Det skal legges spesiell vekt på komprimeringen mot støpeskjøter og i lagskjøter. Komprimering med stavvibrator skal utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal revibreres tidligst ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås. Ved produksjon og bruk av selvkompimerende betong skal vurderingskriteriene i Norsk Betongforenings Publikasjon 29 benyttes. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkompimerende betong for å dokumentere betongens egnethet. Mottakskontroll skal omfatte vurdering av separasjonstendens ved observasjon av mørtelrand og steinoppbygging i senter ved målingen av synkutbredelse. Det skal ikke benyttes betong som har tydelig mørtelrand og/eller steinoppbygging i senter. Støp med selvkompimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. onstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå. Støpeskjøter Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inntil. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K02 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E119	
Sted K02: Midlertidig bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Beskyttelse av utstøpt betong Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørking etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskafer og/eller opprissing ved avkjøling av utildekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing på grunn av rask avkjøling ved tidlig riving av forskaling. Ved støp hvor det er fare for frostskafer på nystøpt betong nær støpeskjøter, skal det gjennomføres isolerings-/oppvarmingstiltak for å unngå frost i fersk/ung betong, og det skal påvises ved hjelp av temperaturmålinger at betongen får den nødvendige herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd. Ustøpt betong skal ikke utsettes for vibrasjoner (på grunn av sprengning, peleramming, komprimering etc.) før betongen har oppnådd tilstrekkelig fasthet til å unngå skader. Det skal treffes tiltak slik at oljesøl og andre forurensninger ikke forekommer på den herdede betongen. Etterarbeider Støpesår/steinreir skal meisles rene inn til tett betong og utbedres fagmessig. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdne sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen. På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.				
d)	Risstyper som anses skadelige skal utbedres. Disse er - gjennomgående vannførende riss uansett rissvidde - riss inn til og på langs av armeringsjern uansett rissvidde - riss på tvers inn til armeringen med åpning over 0,35 mm i betongoverflaten Toleranse for den ferske betongens synsmål er ± 20 mm.				
e)	Fasthetsprøver skal bestå av minst 2 prøvestykker støpt fra samme prøveuttak og testet ved samme alder. Luftinnholdet kontrolleres alltid på prøve uttatt for utstøping av fasthetsprøver. Vurdering av kontrollresultater fra mottakskontroll Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen. Samsvarskontroll på blandeverk Ved start av produksjon med en betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 m3, og deretter følge reglene for "innledende produksjon". Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse. SV-betongene skal ikke inngå i noen betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold. Sammenstillingen fra blandeverk skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon. For betong med krav til luftinnhold skal betongens luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping starter, og etter endring av L-stoffdoseringen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres med en hyppighet minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Luftinnholdet regnes som stabilt når 3 påfølgende lass ligger innenfor angitt krav. Dersom målt luftinnhold faller utenfor kravet skal luftinnholdet korrigeres og deretter kontrolleres på de 3 påfølgende lassene. Forventet endring i luftinnhold til byggeplass skal være kjent og overlevert byggherren før oppstart av betongarbeidene. Dersom det er påvist og dokumentert at eventuell endring av luftinnholdet i betongen er kjent og korrigert fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet. Identitetsprøving på byggeplass Utover bestemmelser gitt i NS-EN 13670 gjelder: For spesielt påkjente konstruksjonsdeler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal fastheten bestemmes ved identitetsprøver på byggeplass med tre normerte prøver per støpeavsnitt, dog begrenset til én prøve per 30 m3. Dersom luftinnholdet endres utover gitte krav ved transporten til byggeplassen skal prøvingshyppigheten for luftinnhold være slik at 3 påfølgende lass ligger innenfor gitte krav. Deretter skal luftinnholdet måles for minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Dersom betongen pumpes, skal prøver tas etter pumping der det er mulig. Konsistens (synsmål, utbredelsesmål etc.) måles ved behov for å kontrollere støpelighet og/eller støpelighetstap. Ved bruk av selvkompimerende betong måles alltid synkutbredelse og utflytningstid ved				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K02 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E120	
Sted K02: Midlertidig bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	start av støp. I den kalde årstiden og ved spesielt varmt vær måles den ferske betongens temperatur på byggeplassen med minst samme hyppighet som luftinnhold. Masseforhold, samsvar for betongsammensetning For hver påbegynte 2000 m3 skal det settes opp en oversikt, fra blandeverk, over oppmålingsnøyaktighet/samsvar for betongsammensetning og oppnådd masseforhold ut fra blandeanleggets innveingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveingsdata. Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagets vannabsorpsjon. For hver påbegynte 2000 m3 skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets innveingsdata verifiseres på byggeplass med minst 3 stykk uavhengige målinger etter håndbok R211 Feltundersøkelser. Enkeltprøver for kontroll skal være representative prøver av forskjellige betonglass/satser. Masseforholdet bestemt ut fra innveingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres. Dersom innveingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigering gjennomføres.				
84.41 K02-C2	Betongstøp over vann, normalvektsbetong b) Krav til lavkarbonklasser er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering med henvisning til Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 37: Lavkarbonbetong. x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter arbeidsgrunnlag uten fratrekk for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Hvor det skal støpes mot berg og bergets overflatenivå før sprengning ikke er som antatt, beregnes volumet i henhold til arbeidsgrunnlag med korrigert nivå for underkant fundament. Det gis ikke tillegg for større betongmasser på grunn av unøyaktig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (for eksempel spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalingens berøring i prosjektert volum. Enhet: m3				
84.411 K02-C2	Betongavretting på løsmasser a) Omfatter levering og utstøping av avrettingsstøp på løsmasser. b) Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206. c) Betongavrettingen skal utføres på hele fundamentets berøringsflate og minimum 150 mm utenfor denne. Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 50 mm. d) Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet med sikkerhet oppfylles. x) Mengden måles som netto prosjektert areal, inkludert arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m2	m ²	27		
84.412 K02-C2	Betong SV-Standard				
84.4121 K02-C2	Betong B35 SV-Standard	m ³	10,5		
84.45 K02-C2	Bearbeiding av fersk betong, fri (uforskalt) flate a) Omfatter overflatebearbeiding av fersk betong utover avtrekkingen til samsvar med kravene til armeringsoverdekning som inngår i prosess 84.41, 84.42 og 84.43, for å oppnå en nærmere beskrevet overflatestruktur og/eller samsvar med toleransekravene angitt i prosess 84. c) De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K02 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E121	
Sted K02: Midlertidig bru					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
84.451 K02-C2 Avretting og pussing av fri (uforskalt) overflate					
c)		Betongoverflaten trekkes av med rettholt og bearbeides med trebrett eller tilsvarende slik at den er fri for groper hvor vann kan bli stående. Overflaten stålglattes dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
d)		Overflaten skal tilfredsstillende samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende.			
x)		Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	21	
84.46 K02-C2 Beskyttelses- og herdetiltak					
a)		Omfatter beskyttelses- og herdetiltak i samsvar med NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 8.5 og punkt F.8.5. Raskhetstallet «r», som er forholdet mellom midlere trykkfasthet etter 2 døgn og midlere trykkfasthet etter 28 døgn ved herding i vann med 20 °C, skal være dokumentert ved den innledende prøvingen av den faktiske betongsammensetningen, og skal forelegges byggherren. Egnede herdetiltak er: - Beholde forskalingen på plass. Spesielt aktuell metode i marint klima og for øvrig hvor betongen i en tidlig fase må beskyttes mot skadelig kontakt med aggressive stoffer som klorider. Forskalingen tillates løsnet fra betongoverflaten når tilstrekkelig betongfasthet er oppnådd, se prosess 84.2, men skal da klemmes inntil betongen igjen og beholdes der inntil forskalingen kan fjernes. - Dekke betongoverflaten med damptett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet. - Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørring med damptett folie/presenning kan benyttes når det ikke er fare for kuldegrader. Kontinuerlig vannoverrisling kan gi betydelig avkjøling av overflaten og skal ikke benyttes de tre første døgn etter utstøping uten etter avtale med byggherren. Herdeklasse i henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 tabell 4, minste periode med herdetiltak i henhold til tabell F.2 og F.3: For konstruksjonsdeler utført i marint miljø opp til kote +12 m, gjelder herdeklasse 4. For øvrige konstruksjonsdeler og eksponeringsbetingelser gjelder herdeklasse 3.			
e)		For varighet av herdetiltak på grunnlag av gjennomsnittlig betongoverflatetemperatur = 15 °C skal dokumentasjon på overflatetemperatur ved måling forelegges byggherren før herdetiltaket avsluttes. Målepunkt legges i grensesnittet mellom betongoverflaten og valgt herdetiltak.			
84.461 K02-C2 Beskyttelses- og herdetiltak for forskalte flater.					
x)		Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	17	
84.463 K02-C2 Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater uten varmeisolasjon.					
a)		Som prosess 84.462 men uten isolasjonsmatter lagt oppå plastfolien.			
x)		Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	21	
K02-H02 Vegutstyr					
14 K02-H02 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			

Sum denne side:

Akkumulert Sted K02 :

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E122	
Sted K02: Midlertidig bru					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	istandsetting under hovedprosessene 2 - 8. Ansvar for nødvendige godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved arbeid på og langs veg som er åpen for trafikk, skal entreprenøren etablere rutiner for drift og vedlikehold basert på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
14.1	Trafikkulempen				
K02-H02	a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, mv. Langsgående sikring kan ha oppgjør etter prosess 14.12 eller 14.13, ikke etter begge prosesser for samme sikring. Byggherren bestemmer før oppstart hvilke av de langsgående sikringer som skal ha oppgjør etter hhv. 14.11 eller 14.12. c) Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser. Alle trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
14.12	Bruk av langsgående sikring T1, T2, T3 oppgjort etter lengde				
K02-H02	a) Omfatter levering, montering, drift, nedtaking, lagring og flytting, samt fjerning etter bruk, av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2 og T3. Bruk av langsgående sikring utover det som er angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan skal avtales med byggherren. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Oppgjort mengde er den største lengde sperremateriell av minimumsklasse som angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan, og som er i bruk på samme tidspunkt på anlegget i løpet av utførelsestiden. Enhet: m				
14.123	Langsgående sikring T3 oppgjort etter lengde				
K02-H02	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Benyttes i forbindelse med interimsbru.	m	50		
Sum denne side:					
Sum Sted K02 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E123
Sted O1: Landskap					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
O1	Landskap				
O1-B5	Erosjonssikring				
21	VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK				
O1-B5					
21.3	Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord				
O1-B5	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport og tipparbeid av vegetasjonsdekke og matjord. Landbruksfaglig definisjon av A-sjikt og B-sjikt i omtale av matjord regnes begge som matjord. Omfatter også mellomlagring eller sideforflytning i ranke. Omfatter også ev. ugressbekjempelse av matjord. Prosessten gjelder overalt hvor vegetasjonsdekke eller matjord finnes innen vegområdet, på arealer som skal benyttes for tilrigging, anleggsveger, sidetak, materialtak og tipp, samt for alle områder hvor det skal utføres skjæring og under fylling uansett fyllingshøyder og uansett skråning av terrenget, eller i henhold til plan. Unntatt er eventuelle arealer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Avdekking av større arealer med løsmasser der det er fare for avrenning som kan føre til forurensning av bekker, elver og vann, skal skje på et tidspunkt med liten fare for avrenning. Vegetasjonsdekke og matjord skal behandles slik at den ikke forringes. Massen skal lagres på en slik måte at massen dreneres for vann. Jordstrukturen skal etter lagring være slik at den er drenerende for vann og smuldrer lett etter opptørring om våren. Dersom vegetasjonsdekke eller matjord antas å bli liggende lenger enn 2 måneder i vekstsesongen, skal massene legges i løse hauger eller ranker med maksimalt 2,0 meters høyde. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. For vegetasjonsdekke gjelder følgende: Vegetasjonsdekke består av det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, planter og rotdele. Vegetasjonsdekke skal brukes der det er planlagt naturlig innvandring av vegetasjon. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser. Ved fjerning av vegetasjonsdekke skal man tilstrebe lokal gjenbruk på skråninger så langt dette er mulig og massen er egnet. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser. For matjord gjelder følgende: Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Matjordlaget deles inn i et A-sjikt og et B-sjikt der dette er relevant. Jordlag dypere enn matjord betegnes grunnjord. Tykkelser vil variere lokalt. Matjordlagets A-sjikt tas av og skal ikke blandes med underliggende jord med lavere moldinnhold. Underliggende lag, B-sjikt/ forvitret jord med strukturutvikling, tas av og lagres i egne ranker. Jord fra B-sjikt skal ikke blandes med dypere liggende grunnjord. Matjord tas av når marken er fri for tele. Jorda skal ikke kjøres i eller behandles slik at jordstrukturen komprimeres eller forringes på annen måte. Matjord skal ikke legges tilbake på vegskråninger i skogsområder. Ved ugrasbekjempelse av matjord skal jorda holdes fri for ugress fra den er lagt i mellomlagring og frem til den er utlagt. Valg av sprøytemiddel, metode og tidspunkt for ugressbekjempelse skal forelegges byggherren.				
21.31	Avtaking av vegetasjonsdekke				
O1-B5	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipparbeid, mellomlagring eller sideforflytning i ranke av vegetasjonsdekke. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted O1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E124
Sted O1: Landskap					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
21.311 O1-B5	Sideflytning av vegetasjonsdekke				
	a) Omfatter utgraving med sideflytning av vegetasjonsdekke og lagring i ranke.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3	m ³	170		
26 O1-B5	MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum, kontroll av dypsprenkning samt tilleggskostnader for ev. utkilinger i vegens lengderetning, inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er beskrevet under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.				
	c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.				
	e) Total forbrukt mengde, og oppsamlet mengde, plastavfall fra tennsystemer skal registreres der det er krav om dette, se <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig.				
	x) Mengden reguleres for eventuell økning av volum forårsaket av overberg/ utfall (geologisk betinget utfall) som skyldes forhold utenfor entreprenørens kontroll, etter følgende regler, se skisse i håndbok R761 Prosesskoden, innledende kap. 8.5: Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m3				
26.7 O1-B5	Sprengt stein fra lager til fylling i linjen				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av sprengt stein fra lager angitt av byggherren til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig.				
	b) Som for prosess 26.1.				
	c) Som for prosess 26.1.				
	d) Som for prosess 26.1.				
	e) Som for prosess 26.1.				
26.72 O1-B5	Sprengt stein fra lager, målt i fylling				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
26.721 O1-B5	Sprengt stein fra lager, målt i fylling				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter fot av erosjonssikring. Foten etableres som tildekking av erosjonssikring i bunn nivå med stedlige elvemasser og reetablering av elvebredde over erosjonssikringen. Omfatter også utlegg av løsmasser under vann. Omfatter også masseflytting av jord. Det antas stedlige masser i området inneholder noe stein og eventuelt fra tidligere erosjonssikring for gammel bru.				
	b) Naturlige masser av stein Fk 32/250.				
	c) Utførelse ifølge NVE Sikringshåndboka Modul F3.203. Øvrig utførelse ifølge modell. Erosjonssikringens fot etableres ca 1 meter under elvebunn				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted O1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E125	
Sted O1: Landskap					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	og overfylles med grov stein.	m ³	160		
47 O1-B5	FORSTERKNING AV GRØFTER OG ELVE- OG BEKKEREGULERINGER				
	a) Omfatter forsterkning av grøfter beskrevet i prosess 42 og 45, utbedring og/eller omlegging av elver og bekker utover arbeider beskrevet i prosessene 42 og 45, samt erosjonsforebyggende tiltak, terskler og sedimentasjonsbasseng.				
47.6 O1-B5	Opprensning/omlegging av elver og bekker				
	a) Omfatter alle arbeider med opprensning av eksisterende løp og omlegging av nytt elve-/bekkeleie, inklusive gjenfylling av gammelt løp.				
	d) Krav til dokumentert kontrollomfang er: 1 kontroll pr. 20 meter ved fall = 10 promille 1 kontroll pr. 50 meter ved fall > 10 promille				
	e) Grave- og sprengeprofilet skal ikke avvike fra prosjektert høyde med mer enn +50/-200 mm.				
	x) Mengden måles som utført fast volum. Enhet: m3				
47.62 O1-B5	Nytt elve-/bekkeløp				
	a) Omfatter graving og sprengning av nytt elve-/bekkeleie som angitt i planene, samt plassering av grave-/sprengemassene.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3				
47.621 O1-B5	Nytt løp i løsmasser				
	a) Omfatter graving av jord i nytt leie, samt utplanering av massene langs det nye leie. Der prosessen skal omfatte opplasting, borttransport, utlegging og eventuell komprimering i fylling eller på fyllplass, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m3				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter utgravning av elvekanter oppstrøms og nedstrøms bru og etablering av byggegrop for erosjonssikring.	m ³	170		
47.7 O1-B5	Erosjonsforebyggende tiltak, terskler og rensetiltak				
	a) Omfatter levering og arbeider med plastring av åpne grøfter, utløp av overvannsledninger, inn- og utløp av kulverter, etablering av terskler, plastring som erosjonsforebyggende tiltak for øvrig og ev. andre erosjonsforebyggende tiltak, samt ev. permanente sedimentasjonsbassenger, infiltrasjonsgrøfter, membran, mv. og ev. øvrige rensetiltak. Omfatter også bearbeiding av massene samt opplasting og transport fra mellomlager etter bearbeiding.				
	b) Maksimal kornstørrelse av stein for plastring skal være 600 mm, dog maksimalt 2/3 av lagtykkelsen.				
47.71 O1-B5	Steinplastring med masser fra utenfor anlegget				
	a) Omfatter levering og arbeider med plastring av åpne grøfter, utløp av overvannsledninger, inn- og utløp av kulverter, mv. og plastring som erosjonsforebyggende tiltak for øvrig. Lagtykkelse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter topplag av erosjonssikringen.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted O1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E126	
Sted O1: Landskap					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Steinstørrelsens dimensjoner i mm: tykkelse=1000-1200 lengde=650-720 høyde=550-600 Generelt materiale, naturlig stein Fk 1000/1200 c) Erosjonssikringen skal legges med helning 1:1,5. Steinblokkene skal ha moderat flisighet, med forhold mellom lengste og korteste akse på 2-3. Plastringen legges nedenfra og oppover. Steinene legges i knas-/mosaikkmonster slik at de ligger stabilt og med god innbyrdes kontakt. Hver stein plasseres med lengdeaksen fallende innover i sikringen. Hver stein skal hvile på minst to underliggende steiner og ha støtte i minst tre punkter. Dette gir godt forband og overlapping, som øker tettheten og låser steinene mot hverandre. Grus- og steinmasser brukes som kiler for å unngå store sprekker mellom steinene. Plastringsstein kiles med Fk 32/250 som er omfattet av prosess 52.132. Ytterkanten av steinene bør danne en jevn og sammenhengende flate for best mulig visuelt inntrykk. På grunn av variasjoner i steinlengde legges et justeringslag bak steinplastringen. Justeringslaget jevner ut lengdevariasjonene og er normalt en ekstra tykk variant av filterlagets ytre del. Laget må være tykt nok til å ta opp alle variasjoner i steinlengdene. For utførelse forøvrig henvises det til NVE Sikringshåndbok, modul F2.003).	m ²	671		
47.73 O1-B5	Andre erosjonsforebyggende tiltak enn plastring a) Omfatter levering og arbeider med andre erosjonsforebyggende tiltak enn plastring, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter reetablering av elvekanter utenfor erosjonssikringen. Utlegg av naturstein som naturlig erosjonssikring som ordnet steinlag ifølge NVE Sikringshåndboka Modul F3.201. Utgravning er omfattet av prosess 47.621. b) Naturstein Fn 100/600. c) Utførelse ifølge NVE Sikringshåndboka Modul F3.201. https://veiledere.nve.no/sikringshandboka/moduler/modul-f3-201-ordna-steinlag-sidesikring-utforelse/ Jevnes ut i helning og uttrykk mot naturlige elvekanter med				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted O1 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E127	
Sted O1: Landskap					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	helning fra erosjonssikringens helning 1:1,5 til elvekantens naturlige helning. Omfang av utjevningen kan avtales med byggherre i utførelsen.	RS			
52	FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG				
O1-B5	a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
52.1	Filterlag				
O1-B5	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av filterlag. b) Materialet skal tilfredsstille filterkriteriene både mot materialet i grunnen og mot overliggende lag, se krav gitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.3.. c) Sand/grus legges ut i lag som komprimeres uten at det oppstår deformasjon av grunnen, redusert bæreevnen eller skade på stikkrenner, kabler, ledninger, fundament, etc. Materialene skal være fuktige ved komprimering. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling med platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av massetype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging krav 4.2.3.2-1. d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 30 mm for enkeltverdi og +/- 10 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 50 mm og +/- 25 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
52.13	Filterlag av knuste steinmaterialer				
O1-B5					
52.131	Filterlag av knuste steinmaterialer				
O1-B5	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter filterlag for erosjonssikring. b) Filterlag Fk 32/63. c) Legges over fiberduk ifølge modell.	m ³	69		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted O1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E128	
Sted O1: Landskap					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
52.132 O1-B5	Filterlag av knuste steinmaterialer *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter forankringslag for plastringsstein. b) Fk 32/250. c) Tykkelse min. 500 mm. Helning 1:1,5.		m ³	347	
52.2 O1-B5	Separasjonslag/filterlag av fiberduk a) Omfatter levering og legging av fiberduk på planum eller som separasjon ved utlegging av lettklinker og skumglassgranulat. b) Bruksklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2				
52.23 O1-B5	Fiberduk bruksklasse 4 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter Fiberduk for erosjonssikring. b) Fiberduk Bruksklasse 4. c) Legges over pukkmaten og ifølge modell. Modell angir prosessnummer 52.23 for fiberduk som er feil. Denne denne er gjeldende.		m ²	1 379	
53 O1-B5	FORSTERKNINGSLAG a) Omfatter levering, utlegging og komprimering og ev. forkiling av forsterkningslag. Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, samt fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstille kravene gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1 . Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Materialet skal ha kornfordeling som strekker seg opp til øvre siktstørrelse og ned til nedre siktstørrelse. Største tillatte steinstørrelse, DMAKS , er følgende: For materialer med øvre siktstørrelse, D, på 63 mm eller mindre: 2 · D (mm) For materialer med øvre siktstørrelse, D, større enn 63 mm: 1,4 · D (mm) Krav til korngradering, overkorn og underkorn er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1. I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene. Forsterkningslag som har kontakt med isolasjonsplater av ekspandert polystyren (XPS) skal ha øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm. Krav til mekaniske egenskaper er følgende: Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35 micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 20 For veg med lite trafikk, trafikkgruppe A, skal tilsvarende krav til grenseverdier være hhv. maksimalt 40 og 25 dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Utførelse skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. Utlegging, planering og komprimering skal foregå slik at en får et jevnt lag				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted O1 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E129	
Sted O1: Landskap					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	av homogent materiale, og slik at den ferdige overflate får jevnt fall til siden. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. Transport og utlegging skal utføres slik at det ikke oppstår nedknusing, spordannelse eller andre deformasjoner Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må slite ned materialet unødig eller skade stikkrenner, ledninger o.l. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at bæreevnen svekkes. Ved utlegging og komprimering skal massene vannes godt. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling med platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av massetype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3. d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 30 mm for enkeltverdi og +/- 7 mm for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 50 mm og +20 / -25 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -15% for enkeltmåling og -5% for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -20% og -10%. e) Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. Prøver for dokumentasjon av mekaniske egenskaper kan tas på produksjonssted eller i lager. Kontrollomfang for mekaniske egenskaper skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 10 000 m3. Minstekrav til kontrollomfang kan anses oppfylt av produsentens produksjonskontroll forutsatt at denne er utført i henhold til aktuell standard, og materialet hentes fra en forekomst med kjent og stabil kvalitet. Prøver for dokumentasjon av korngradering skal tas på veg. Kontrollomfanget for korngradering skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 1000 m3, alternativt 1 prøve pr. påbegynt 500 meter veg i hvert kjørefelt. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttokumenteres ved platebelastning av forsterkningslaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m. Der forsterkningslaget etterfølges av mekanisk stabilisert bærelag, utsettes sluttokumentasjonen til etter ferdig bærelag.				
53.2	Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult				
O1-B5	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er beskrevet i prosess 53.3. b) Største steinstørrelse, DMAKS, for kult i sortering 22/180 mm skal være maksimalt 2/3 av lagtykkelsen ferdig komprimert. For bløt grunn, bæreevnegruppe 4 til 7, er tilsvarende krav 1/2 av lagtykkelsen. Største tillatte steinlengde for kult i sortering 22/180 mm er 360 mm. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum ferdig forkilt forsterkningslag. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter første lag som forsterkningslag for erosjonssikringen i bunn av byggegrøp. Dette laget er omtalt				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted O1 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E130	
Sted O1: Landskap					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	i modellen som pukkmatte.				
	b) Fk 32/63. Sprengstein må være dokumentert fri for miljøskadelige stoffer som for eksempel nitrogen.				
	c) Etter uttrauing av nytt elveløp legges et 100 mm lag med Fk 32/63.				
		m ³	69		
74	GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER				
O1-B5	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
74.1	Justering av jordskråninger og løsing av jord				
O1-B5					
74.11	Justering av jordskråninger				
O1-B5	a) Omfatter nødvendige arbeider for å bringe jordskråninger og områder i jord under grøntarealer innenfor toleranser gitt nedenfor, dersom det er behov for bedre jevnhet enn det som oppnås etter prosess 25. Her inngår ekstra graving, lasting, transport, utlegging og planering av masser til eller fra de nevnte områder, i den utstrekning dette ikke inngår i hovedprosess 2.				
	b) Ved tilføring av masser skal det brukes masser som blir like stabile som områdene forøvrig.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for jordskråninger, hvis de ellers er uten skjemmende svanker og kuler.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder for tilpasning av anleggsområdet og erosjonssikring mot naturlig terreng og vegfyllinger.	m ²	50		
74.4	Utlekking og bearbeiding av jord				
O1-B5	a) Omfatter levering og arbeider med utlegging og finplanering av jord, bearbeiding av jord, jordforbedring og gjødsling. Omfatter også fjerning av ugras i perioden fra utlegging av jord og fram til såing/planting.				
	b) Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Som vekstjord menes jord med en slik sammensetning av mineralsk og organisk materiale at den er godt egnet som dyrkingsmedium for planter. Som vegetasjonsdekke menes det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, plante- og rotdele (stedlige toppmasser).				
	c) Ferdig justert underlag for jord skal godkjennes av byggherren før utlegging kan starte. Utlekking av jord skal bare skje når denne er så tørr at strukturen ikke skades. Klargjort overflate for tilsåing/beplantning skal ha jevne flater og skråninger. Overganger mellom forskjellige flater skal legges i jevne og myke linjer. Der hvor skråning i gras- eller planteareal skal tilsluttes veg, plass eller lignende, skal det lages en minst 0,5 m bred flate med svakt fall mellom skråning og den ovenfor eller nedenfor liggende flate. Skråningens fot og topp skal avrundes. Jordlag m.v. skal påføres med så stor overhøyde at ferdig overflate kommer i angitt høyde etter at materialet er ferdig bearbeidet og har satt seg.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted O1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E131		
Sted O1: Landskap						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
74.41 O1-B5 Utlekking og finplanering av vegetasjonsdekke og matjord						
a) Gjelder stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke og matjord med opprinnelse fra linjen, enten dette er direkte fra utgravning, fra ranker, fra mellomlager eller jordforbedret etter prosess 74.432. Omfatter opplasting, transport og utlegging i den utstrekning dette ikke inngår i prosess 25. Omfatter også fjerning av ugras i perioden fra utlegging og fram til såing/ planting. Ved planting av større trær og planter av skogplante kvalitet utføres planering etter prosess 25. Avtaking og lagring av stedlige toppmasser/ vegetasjonsdekke og matjord er beskrevet i prosess 21. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.						
b) Krav til tykkelse av jordlaget er følgende: - Arealer for naturlig revegetering fra stedlige toppmasser: 50 – 100 mm vegetasjonsdekke. - Arealer som skal tilsås som grasbakke: Minst 50 mm vekstjord eller stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke. - Arealer som skal tilsås som bruksplen: Minst 100 mm matjord eller vekstjord.						
c) Stedlige toppmasser for naturlig revegetering skal legges ut løst med ujevn overflate på ruglete/løs/ujevn undergrunnsjord. Toppmasser skal ikke komprimeres.						
d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for ferdig overflate for gras- og planteareal.						
x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2						
74.411 O1-B5 Utlekking av stedlige toppmasser for naturlig revegetering						
*** Spesiell Beskrivelse ***						
a) Omfatter naturlig revegetering mot erosjonssikring og tiltak i forbindelse med etablering av erosjonssikring for å reetablere området til en naturlig tilstand og skal være ifølge Ytre Miljø plan.						
			m²	560		
Sum denne side:						
Sum Sted O1 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :						

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E132
Sted V1: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
V1	Veg				
21	VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK				
V1					
21.2	Vegetasjonsrydding				
V1	a) Omfatter alle arbeider med vegetasjonsrydding, så som felling av trær til tømmer eller ved, framkjøring til tilgjengelig sted og lagring som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Omfatter også rydding og fjerning av buskas og hogstavfall samt riving og fjerning av stubber og røtter. Omfatter også ev. behandling av buskas og hogstavfall. Fjerning av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. c) Dersom vegetasjonsdekket skal benyttes til naturlig vegetasjonsinnvandring, skal vegetasjonsryddingen gjøres på en slik måte at mest mulig vegetasjonsdekke blir tatt vare på uten at det blir skadet. Ved felling av trær til tømmer skal stokker med en toppdiameter mellom 50 mm og 120 mm kappes i lengder på 3,1 til 5,8 m med 0,3 m intervaller. Stokker med toppdiameter på over 120 mm skal kappes i lengder på 3,7 til 5,8 m med 0,3 m intervaller. Ved oppgraving og midlertidig lagring av trær og busker på rot skal det tas rotklumper av tilstrekkelig størrelse. x) Mengden måles som prosjektert areal i horisontalprojeksjon. Enhet: m2				
21.25	Rydding og fjerning av buskas og hogstavfall				
V1	a) Omfatter rydding og fjerning av buskas samt hogstavfall fra felling og kapping av trær; også hogstavfall fra tidligere hogst. x) Mengde måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	4 000		
21.26	Riving og fjerning av stubber og røtter				
V1	a) Omfatter riving, sortering og fjerning av stubber og røtter. Stubber og røtter skal skilles fra resten av vegetasjonsdekket og transporteres til anvist sted eller godkjent mottak. x) Mengde måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	4 000		
21.3	Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord				
V1	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport og tipparbeid av vegetasjonsdekke og matjord. Landbruksfaglig definisjon av A-sjikt og B-sjikt i omtale av matjord regnes begge som matjord. Omfatter også mellomlagring eller sideforflytning i ranke. Omfatter også ev. ugressbekjempelse av matjord. Prosessen gjelder overalt hvor vegetasjonsdekke eller matjord finnes innen vegområdet, på arealer som skal benyttes for tilrigging, anleggsveger, sidetak, materialtak og tipp, samt for alle områder hvor det skal utføres skjæring og under fylling uansett fyllingshøyder og uansett skråning av terrenget, eller i henhold til plan. Unntatt er eventuelle arealer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Avdekking av større arealer med løsmasser der det er fare for avrenning som kan føre til forurensning av bekker, elver og vann, skal skje på et tidspunkt med liten fare for avrenning. Vegetasjonsdekke og matjord skal behandles slik at den ikke forringes. Massen skal lagres på en slik måte at massen dreneres for vann. Jordstrukturen skal etter lagring være slik at den er drenerende for vann og smuldrer lett etter opptørking om våren. Dersom vegetasjonsdekke eller matjord antas å bli liggende lenger enn 2 måneder i vekstsesongen, skal massene legges i løse hauger eller ranker med maksimalt 2,0 meters høyde. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. For vegetasjonsdekke gjelder følgende: Vegetasjonsdekke består av det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, planter og rotdele. Vegetasjonsdekke skal brukes der det er planlagt naturlig innvandring av vegetasjon. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser. Ved fjerning av vegetasjonsdekke skal man tilstrebe lokal gjenbruk på skråninger så langt dette er mulig og massen er egnet. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted V1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E133
Sted V1: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	underliggende masser. For matjord gjelder følgende: Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Matjordlaget deles inn i et A-sjikt og et B-sjikt der dette er relevant. Jordlag dypere enn matjord betegnes grunnjord. Tykkelser vil variere lokalt. Matjordlagets A-sjikt tas av og skal ikke blandes med underliggende jord med lavere moldinnhold. Underliggende lag, B-sjikt/ forvitret jord med strukturutvikling, tas av og lagres i egne ranker. Jord fra B-sjikt skal ikke blandes med dypereleggende grunnjord. Matjord tas av når marken er fri for tele. Jorda skal ikke kjøres i eller behandles slik at jordstrukturen komprimeres eller forringes på annen måte. Matjord skal ikke legges tilbake på vegskråninger i skogsområder. Ved ugrasbekjempelse av matjord skal jorda holdes fri for ugress fra den er lagt i mellomager og frem til den er utlagt. Valg av sprøytemiddel, metode og tidspunkt for ugressbekjempelse skal forelegges byggherren.				
21.31 V1	Avtaking av vegetasjonsdekke a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipparbeid, mellomlagring eller sideforflytning i ranke av vegetasjonsdekke. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3				
21.311 V1	Sideflytning av vegetasjonsdekke a) Omfatter utgraving med sideflytning av vegetasjonsdekke og lagring i ranke. x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3	m ³	695		
25 V1	MASSEFLYTNING AV JORD a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og eventuell komprimering av jordmasser, samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Avregnet volum av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. Etablering av planum, samt tilleggskostnader for ev. utkilinger, inngår i prosess 51. Tilsåing inngår i prosess 74. Ev. demolering av blokker i løsmasser er beskrevet i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3				
25.2 V1	Jordmasser til motfylling/bakkeplanering a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen eller angitt sidetak, til motfyllinger/ bakkeplanering som angitt i planene. Avregnet volum av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3 b) Fyllmassene skal ikke inneholde teleklumper, snø eller is, og heller ikke stubber, røtter eller annet vegetasjonsmateriale. c) Motfyllinger skal bygges opp slik at nivåforskjellen mellom hovedfylling og motfylling under fyllingsarbeidet aldri overstiger den endelige høydeforskjell som prosjektert. x) Mengder fra linjen måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Mengder fra sidetak måles i utført fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted V1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E134			
Sted V1: Veg							
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
25.22		Jordmasser til bakkeplanering					
V1							
		E6			5 366		
		Interimsveg			444		
				m ³	5 810		
26		MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN					
V1							
		a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum, kontroll av dypsprengning samt tilleggskostnader for ev. utkilinger i vegens lengderetning, inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er beskrevet under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.					
		b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.					
		c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.					
		e) Total forbrukt mengde, og oppsamlet mengde, plastavfall fra tennsystemer skal registreres der det er krav om dette, se <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig.					
		x) Mengden reguleres for eventuell økning av volum forårsaket av overberg/ utfall (geologisk betinget utfall) som skyldes forhold utenfor entreprenørens kontroll, etter følgende regler, se skisse i håndbok R761 Prosesskoden, innledende kap. 8.5: Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m3					
26.7		Sprengt stein fra lager til fylling i linjen					
V1							
		a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av sprengt stein fra lager angitt av byggherren til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig.					
		b) Som for prosess 26.1.					
		c) Som for prosess 26.1.					
		d) Som for prosess 26.1.					
		e) Som for prosess 26.1.					
26.72		Sprengt stein fra lager, målt i fylling					
V1							
		x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3					
		E6			3 408		
		Interimsveg			695		
				m ³	4 103		
41		ÅPNE GRØFTER					
V1							
		a) Omfatter avdekking, graving, sprengning, avretting av bunn og sider, rensk, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.					
		d) Grave- og sprengeprofilet skal ikke avvike fra prosjektert høyde med mer enn +50/-200 mm.					
		e) Krav til dokumentert kontrollomfang er: 1 kontroll pr. 20 meter ved fall = 10 promille eller slakere. 1 kontroll pr. 50 meter ved fall > større enn 10 promille.					
41.1		Åpne grøfter i løsmasse					
V1							
		a) Åpne grøfter i løsmasse kan ha oppgjør etter prosess 41.11 eller 41.12, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før oppstart hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. volum under prosess 41.11 eller lengde under prosess 41.12.					
				Sum denne side:			
				Akkumulert Sted V1 :			

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E135
Sted V1: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
41.12 V1	Åpne grøfter i løsmasse oppgjort etter lengde				
	a) Omfatter graving, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde grøft med tverrsnitt som angitt. Enhet: m	m	976		
51 V1	PLANUM				
	a) Omfatter levering og arbeider med planum (traubunn i skjæring og overkant underbygning på fylling), så som stabilisering, utskifting og forsterkning, rensk, avretting, justering og komprimering, inklusive utkilinger etc. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	c) Utførelse skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg.				
	d) Tillatt ujevnheter og avvik fra prosjektert høyde skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2. Se tabell 4.2.2.1-1.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.3 V1	Avretting, justering og komprimering av planum på jord				
	a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum på jord utover det som er beskrevet under prosess 25.				
	c) Planum skal ha jevnt tverrfall på minst 3 % slik at vannet kan renne ut til siden overalt. Endring i tverrfallsretning skal skje gradvis over en lengde på 10 m. Det skal ikke være hjulspor eller deformasjoner av betydning når etterfølgende lag legges ut på ferdig planum. Under isolasjonsplater på jord tillates å avrette med masser med øvre siktstørrelse maksimalt 11 mm for å oppnå tilstrekkelig jevnhet. Platene skal kunne ligge stabilt så de ikke knekker.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde er +/- 40 mm for enkeltverdi og +20 / -30 mm for middelvei. Tilsvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 60 mm og +30 / -50 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.4.4.1-1.				
	e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.31 V1	Planum på jordfylling				
	E6		2 559		
	Interimsveg		1 934		
		m ²	4 493		
51.32 V1	Planum i jordskjæring				
	E6		4 942		
	Interimsveg		1 934		
		m ²	6 876		
52 V1	FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG				
	a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted V1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E136	
Sted V1: Veg					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
52.2 Separasjonslag/filterlag av fiberduk					
V1					
a) Omfatter levering og legging av fiberduk på planum eller som separasjon ved utlegging av lettklinker og skumglassgranulat.					
b) Bruksklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1.					
c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .					
x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2					
52.23 Fiberduk bruksklasse 4					
V1					
E6				3 576,5	
Interimsveg				3 576,5	
			m ²	7 153	
52.3 Frostsikringslag					
V1					
52.31 Frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer					
V1					
a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av frostsikringslag. Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, pigging, knusing, sikting, samt fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff.					
b) Frostsikringslag av bergmasser skal være knust i en kontrollert produksjon. Største steinlengde skal ikke overstige halvparten av lagtykkelsen og skal ikke være større enn 500 mm. Frostsikringslag av løsmasser skal ha et graderingstall Cu (d60/d10) på minimum 5. For grove materialtyper, øvre siktstørrelse 90 mm eller større, gjelder følgende: Andelen materiale mindre enn 90 mm skal minst være 30%. Andelen finstoff mindre enn 0,063 mm skal minst være 1,0% og maksimalt 7,0% regnet av mengden materiale mindre enn 90 mm. For fine materialtyper, øvre siktstørrelse mindre enn 90 mm, gjelder følgende: Andelen finstoff mindre enn 0,063 mm skal minst være 2,0% og maksimalt 15,0% regnet av mengden materiale mindre enn 22,4 mm. Frostsikringslag som har kontakt med isolasjonsplater av ekspandert polystyren (XPS) skal ha øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm.					
c) Materialene skal håndteres og legges ut på en måte som gir en homogen korngradering med finstoff og grovere partikler jevnt fordelt utover laget. Materialene skal være fuktige ved komprimering. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling med platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av masstype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.2 krav 4.2.3.2-1.					
d) d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 30 mm for enkeltverdi og +/- 10 mm for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 50 mm og +/- 25 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Maksimalt tillatt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -10% for enkeltmåling og -5% for middelverdi. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -10%.					
e) Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve					
Sum denne side:					
Akkumulert Sted V1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E137
Sted V1: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	regnes da som 3 målepunkter. Dokumentasjon av største steinlengde og andel materiale mindre enn 90 mm baseres på data fra lager eller produksjonsanlegg iht. NS 3468. Minimum prøvehyppighet skal være 3 prøver pr. 250 m3 ved oppstart og 1 prøve pr. 5000 m3 ved stabil produksjon. Dokumentasjon av finstoffinnhold skal skje ved prøving av ferdig utlagt materiale. Minimum prøvehyppighet for en- og tofelts veg skal være 3 prøver fordelt over 250 meter veglengde ved oppstart og 1 prøve pr. påbegynt 1000 meter veglengde ved stabil produksjon. Prøvehyppigheten dobles for vegger med tre eller flere felt. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder knuste masser fra Vuolmasjohka b) Gk 0/180 E6 frostsikring 8 016 Interimsveg forsterkningslag 1 242 m³ 9 258				
53 V1	FORSTERKNINGSLAG a) Omfatter levering, utlegging og komprimering og ev. forkiling av forsterkningslag. Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, samt fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. b) Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstillende kravene gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1 . Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Materialet skal ha kornfordeling som strekker seg opp til øvre siktstørrelse og ned til nedre siktstørrelse. Største tillatte steinstørrelse, D_{MAKS} , er følgende: For materialer med øvre siktstørrelse, D, på 63 mm eller mindre: $2 \cdot D$ (mm) For materialer med øvre siktstørrelse, D, større enn 63 mm: $1,4 \cdot D$ (mm) Krav til korngradering, overkorn og underkorn er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1. I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene. Forsterkningslag som har kontakt med isolasjonsplater av ekspandert polystyren (XPS) skal ha øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm. Krav til mekaniske egenskaper er følgende: Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35 micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 20 For veg med lite trafikk, trafikkgruppe A, skal tilsvarende krav til grenseverdier være hhv. maksimalt 40 og 25 dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Utførelse skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. Utlegging, planering og komprimering skal foregå slik at en får et jevnt lag av homogent materiale, og slik at den ferdige overflate får jevnt fall til siden. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. Transport og utlegging skal utføres slik at det ikke oppstår nedknusing, spordannelse eller andre deformasjoner Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må slite ned materialet unødig eller skade stikkrenner, ledninger o.l. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at bæreevnen svekkes. Ved utlegging og komprimering skal massene vannes godt. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling med				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted V1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E138	
Sted V1: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av masstype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3. d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 30 mm for enkeltverdi og +/- 7 mm for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 50 mm og +20 / -25 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -15% for enkeltmåling og -5% for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -20% og -10%. e) Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. Prøver for dokumentasjon av mekaniske egenskaper kan tas på produksjonssted eller i lager. Kontrollomfang for mekaniske egenskaper skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 10 000 m3. Minstekrav til kontrollomfang kan anses oppfylt av produsentens produksjonskontroll forutsatt at denne er utført i henhold til aktuell standard, og materialet hentes fra en forekomst med kjent og stabil kvalitet. Prøver for dokumentasjon av korngradering skal tas på veg. Kontrollomfanget for korngradering skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 1000 m3, alternativt 1 prøve pr. påbegynt 500 meter veg i hvert kjørefelt. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttokumenteres ved platebelastning av forsterkningslaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m. Der forsterkningslaget etterfølges av mekanisk stabilisert bærelag, utsettes sluttokumentasjonen til etter ferdig bærelag.				
53.1 V1	Forsterkningslag av grus og samfengt knust berg a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av grus og samfengt knust berg, samt der det er aktuelt inkl. utgraving, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, samt fjerning av for stor stein og ev. overskudd av finstoff. b) Sortering og materialtyper som kan benyttes er: Grus (knust/uknust) 0/63 mm Grus (knust/uknust) 0/90 mm Samfengt knust berg 0/63 mm Samfengt knust berg 0/90 mm Sortering og materialtype skal være iht. <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Grus skal ha humusinnhold mindre enn 1%. Krav om at grus skal være knust er som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For klassifisering som knust grus er krav til knusningsgrad C50/30. Korngradering skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1 for følgende sorteringer: Materialer med sortering 0/63 mm: Materialer med sortering 0/90 mm: Krav til finstoffinnhold, kornstørrelse mindre enn 0,063 mm, er maksimalt 3% av total prøve. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
53.12 V1	Forsterkningslag av samfengt knust berg				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted V1 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E139
Sted V1: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
53.121 V1	Forsterkningslag av samfengt knust berg tilført utenfra *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Forsterkningslag pukk 11/90, inkl. forkiling, Forkiles med Fk 0/22 eller Ak, så tynt som mulig, maks 5cm. c) Lagtykkelse 300 mm.	m ³	1 486		
53.2 V1	Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er beskrevet i prosess 53.3. b) Største steinstørrelse, DMAKS, for kult i sortering 22/180 mm skal være maksimalt 2/3 av lagtykkelsen ferdig komprimert. For bløt grunn, bæreevnegruppe 4 til 7, er tilsvarende krav 1/2 av lagtykkelsen. Største tillatte steinlengde for kult i sortering 22/180 mm er 360 mm. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum ferdig forkilt forsterkningslag. Enhet: m3				
53.21 V1	Forsterkningslag av pukk sortering 11/90 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder E6 med knuste masser fra Vuolmasjohka b) Forsterkningslag pukk 11/90, inkl. forkiling, Forkiles med Fk 0/22 eller Ak, så tynt som mulig, maks 5cm. c) Lagtykkelse 300 mm.	m ³	1 486		
53.3 V1	Forkiling av forsterkningslag a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer til forkiling av forsterkningslag. Volum av materialene måles ikke for oppgjør, men inngår i volum i prosess 53.2. b) Krav til materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap.4.6.2 Forkilingsmaterialet skal ha kvalitet som for bærelag av den aktuelle materialtypen. Ved bruk av knust berg, Fk, til forkiling tillates å bruke sortering 0/22 mm iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.2. Sortering (siktstørrelser) skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Forkilingen skal være så tynn som mulig, og ha maksimal tykkelse 50 mm. e) Omfang for kontroll av forkilingslag skal være som for bærelag. Prøver av forkilingsmaterialet for dokumentasjon tas ikke på veg, men fra produksjon eller lager. x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder E6	m ²	5 313		
54 V1	BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER a) Omfatter levering, utlegging, komprimering, ev. forkiling av mekanisk stabiliserte bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk), forkilt pukk (Pp), knust asfalt (Ak) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted V1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E140	
Sted V1: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
54.1 V1	Bærelag av knust grus, knust berg og knust betong a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, blokkdemolering og fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. b) Sortering og materialtype skal være iht. <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.1 . I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene. Krav til mekaniske egenskaper er følgende: Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35 micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 15 For veg med lite trafikk, trafikkgruppe A, skal tilsvarende krav til grenseverdier være hhv. maksimalt 40 og 25 dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til korngradering er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.1 tabell 4.7.1.1-2 . Dokumentasjon av korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Krav til finstoffinnhold, kornstørrelse <0,063 mm, er følgende: Sortering 0/32 mm: Maksimalt 7% av total prøve Sortering 0/45 mm: Maksimalt 5% av total prøve Sortering 0/63 mm, kun aktuelt for Fk og Gjb: Maksimalt 3% av total prøve Flisighetsindeks skal være maksimalt 25. Krav til knusningsgrad for knust grus er C50/30. Humusinnhold skal være mindre enn 1%. c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1. Utlegging og bearbeiding skal utføres slik at det oppstår minst mulig separasjon. Materialet skal holdes fuktig så tendensen til separasjon reduseres. Oppstår det lokale partier med separasjon, skal materialet i laget blandes og legges ut på nytt. Ved komprimering skal det ikke brukes utstyr som sliter ned materialet unødig. Valsingen skal utføres langs vegen fra sidene og innover mot midten av vegen med full dekning av overflaten for hver omgang. Materialet skal være fuktig ved komprimering. Knust betong skal komprimeres ved høyt vanninnhold. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. håndbok N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling ved platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av massetype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3. d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for enkeltverdi og +/- 5 mm for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -10% for enkeltmåling og -5% for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -10%. e) Prøving/kontroll skal være iht. vegnormal N200 Vegbyggingkap. 4. Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter i tverrprofilen. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttdokumenteres ved platebelastning av bærelaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted V1 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E141	
Sted V1: Veg					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
54.11 V1	Bærelag av knust grus Gk				
54.111 V1	Bærelag av knust grus Gk fra linjen eller sidetak				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder interimsveg				
	b) Nedre bærelag Gk 0/32				
	c) Lagtykkelse 100mm.	m ³		218	
55 V1	BÆRELAG AV BITUMENSTABILISERTE MATERIALER				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av bitumenstabiliserte materialer med tykkelse som angitt. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m2				
55.1 V1	Bærelag av asfaltert grus, Ag				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av asfaltert grus med tykkelse som angitt. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Bindemiddelttype skal være som angitt i den spesielle beskrivelsen. Andel av tilsatt resirkulert asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging, tabell 4.43 skal ikke overstige 25% i kald tilsetning og 40% i forvarmet tilsetning.				
	c) Krav til utlagt hulrom for middel av 5 prøver er 3,0 til 8,0%, og tilsvarende for enkeltprøver 2,0 til 10,0%. Krav til komprimeringsgrad er minimum 96,0% av Marshall densitet. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan, se vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.2.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for enkeltverdi og +/- 5 mm for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse for bærelag av bitumenstabiliserte materialer er -10% for enkeltmåling og -2% for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -5%.				
	e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av bærelagets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Et prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehyppigheten halveres. Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200				
			Sum denne side:		
			Akkumulert Sted V1 :		

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E142	
Sted V1: Veg					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
		Vegbygging kap. 4.7.3.1 , skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper, krever en ny dokumentasjon av egenskapene. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er massereseptens (arbeidsreseptens). x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m2			
55.13 V1	Asfaltert grus, Ag 16 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder øvre og nedre bærelag på ny E6 iht. tegning F101. b) Bærelag AC 16 base 160/220 Ag 16. c) Lagtykkelse 90 mm. Miljøkrav: Ag 51,9 kgCO2e/tonn		m ²	4 710	
63 V1	RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETNING AV FASTE DEKKER a) Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring og fresing av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. c) Riving, skjæring og fresing kan omfatte hele dekkets tykkelse eller i en angitt dybde. Ved riving, skjæring og fresing av faste dekker skal det utvises særlig forsiktighet for å unngå skader på kummer, sluk og eventuelt andre installasjoner i vegbanen. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
63.1 V1	Riving og skjæring av faste dekker				
63.11 V1	Riving av faste dekker a) Omfatter riving og fjerning av faste vegdekker på områder og i tykkelser som angitt, inkludert opplasting, transport og tipping på angitt lager eller mottak. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Alle kostnader for eventuell skjæring som entreprenøren måtte finne nødvendig innenfor området som rives, skal være inkludert i enhetsprisen. Eventuell skjæring som er prosjektert for områdets ytterkanter er medtatt i prosess 63.12. Skjæring, fylling og vegfundament som skal fjernes dypere enn til underkant av eksisterende dekke er medtatt i hovedprosess 2. c) Riving skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Revet dekkemateriale skal ikke blandes eller tilsøles med annen masse. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
63.111 V1	Riving av asfaltdekke		m ²	4 710	
63.12 V1	Skjæring av faste dekker a) Omfatter skjæring av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. c) Skjæring skal utføres med sag i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Mengden måles som prosjektert lengde kutt. Enhet: m				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted V1 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru					Side E143
Sted V1: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
63.121 V1	Skjæring av asfaltdekke	m	50		
63.2 V1	Fresing av faste dekker				
	a) Omfatter fresing av faste dekker, inkludert eventuell oppvarming av dekket. Omfatter også fjerning til angitt lager eller mottak og rengjøring av frest overflate. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.				
	c) Fresing skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Der hvor frest område skal påsettes trafikk eller etterfølges av ny asfalt skal freseoverlaten ha en fin struktur med maks. 10 mm rilleavstand, og det skal benyttes sugebil til rengjøring. Eventuelle krav til jevnhet av frest areal skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
63.21 V1	Fresing av asfaltdekke				
	E6		4 710		
	Interimsveg		3 123		
		m ²	7 833		
65 V1	ASFALTDEKKER				
	a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke i angitt tykkelse, inkl. ev. armering.				
	b) Materialene skal ha en slik kvalitet at dekket tilfredsstiller grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv. For å oppnå disse funksjonskravene skal entreprenøren forestå den nødvendige proporsjonering og prøveblanding for å komponere en hensiktsmessig blanding, samt utarbeide et kontrollgrunnlag. I det ferdige dekket skal massesammensetning og øvrige egenskaper være i overensstemmelse med kontrollgrunnlaget. Krav til materialer er angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.8. Dimensjonerende ADT for spesifisering av krav skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Dimensjonerende ADT som er angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ADT for prosjektet. Krav til delmaterialer skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10. Bindemiddel Krav til bindemiddel skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.1. Hvis annet ikke er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> , skal det i asfaltbetong (Ab) og skjelettasfalt (Ska) benyttes bindemiddel av typen 70/100 og i asfaltgrusbetong (Agb) bindemiddel av typen 160/220. Der <i>den spesielle beskrivelsen</i> angir bruk av polymermodifisert bitumen, skal denne inneholde polymer av typen termoplastisk elastomer i tilstrekkelig mengde til at asfaltmassen får de ønskede egenskaper mht. bestandighet, motstand mot deformasjon, fleksibilitet ved lave temperaturer, mv. Hvis annet ikke er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> , skal dette bindemiddelet tilfredsstille kravene til type 65/105-60 iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.1. I alle bituminøse masser unntatt Topeka og Støpeasfalt skal det tilsettes varmebestandig vedheftningsmiddel iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Egenskaper, effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det tilsettes følgende mengde i vektprosent av bindemiddelet: Varmer massetyper, generelt: 0,3 – 0,5% Mykasfalt, Ma: 0,5 – 0,8% Kaldasfalt: minimum 0,8% Asfalt produsert ved redusert temperatur: 0,4 – 0,6% Krav til fiber i Ska skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.5.2. Resirkulert asfalt (RA) Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Krav til resirkulert asfalt skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.10.4. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetypen være oppfylt. Andel av resirkulert asfalt i kald eller forvarmet tilsetning skal ikke overstige kravene i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.4.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted V1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E144	
Sted V1: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
c)	Asfalt produsert ved redusert temperatur Etter nærmere avtale med byggherren kan det produseres asfalt ved lavere temperaturer enn det som kreves ved tradisjonell produksjon av asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.5.1. Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved redusert temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur og utleggingstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstiller kravene til aktuell massetype. Utførelsen skal være slik at dekket tilfredsstiller grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv. Produksjon og utlegging av asfalt skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9. Friksjonsforholdene for dekket når det åpnes for trafikk skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder. Minimum friksjonskoeffisient skal være 0,50 for veier med tillatt hastighet over 80 km/t, og 0,40 for øvrige veier. Målemetode skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.9.7. Asfaltproduksjon All asfaltproduksjon skal ha samsvarsnivå OCL A eller OCL B. Følgende dokumentasjon av asfaltproduksjonen skal oversendes byggherren fortløpende i den tiden det legges asfalt: Massesammensetning, bindemiddelinnhold og korngradering minimum 1 prøve pr. 800 tonn og minimum 1 prøve pr. skift med asfaltlegging. Delmaterialer med øvre siktstørrelse større enn 4 mm: Los-Angeles-verdi (10/14 mm) og kulemålleverdi minimum 1 prøve pr. 10 000 tonn produsert asfaltmasse hvor tilslaget inngår, og minimum 1 prøve pr. inneværende år med asfaltlegging. Fremmedfyller skal være deklartert iht. NS-EN 13043 der dette er aktuelt. Dette gjelder også fremmedfyller som kommer fra en annen produksjonseenhet. Minst én gang pr. 300 tonn levert bindemiddel skal kvalitetsegenskapene til bindemiddelet dokumenteres ved relevante analyser. Til produksjon av skjelettasfalt (Ska) skal det benyttes satsblandeverk. Transport: Transport, lasting og lossing av asfalt skal foregå på en slik måte at det blir minst mulig separasjon, temperaturlap og temperaturvariasjon i massen. Biler som har lastet masse, skal uten unødig opphold påbegynne transporten. Transporten skal planlegges slik at transportkapasiteten harmonerer med transportavstand og utleggerhastighet for å gi kontinuerlig massetilførsel til utleggerstedet og dermed forhindre unødig venting på levering i utlegger. For transport av asfalt med bil skal lastekassene være isolert og ha en utforming som reduserer varmetapet og sikrer asfaltens homogenitet. Lastekassen skal være lukket eller skjermet på en slik måte at varmetapet minimaliseres og at det ikke forekommer luftgjennomstrømning, verken ved transport til utleggerstedet eller ved retur til asfaltverket. Ved transport av varm asfalt med båt skal lasterommets bunn og sider være isolert og utformet på en måte som sikrer asfaltens homogenitet med hensyn på temperatur og massesammensetning. Asfaltverkets ferdigvaresiloer og båtens lasterom skal harmonere slik at båten kan lastes raskt og uten opphold. Etter lasting skal asfaltmassen tildekkes med isolerende matte og lasteluker lukkes umiddelbart for å minimalisere varmetapet. Lossing skal foretas med egnet utstyr og på en slik måte at asfaltens kvalitet ikke forringes. Klebing: Hele det aktuelle arealet skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearialet. Skjøter skal klebes. Klebing skal skje på rengjort underlag, se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.4. Før klebing på betongunderlag skal ev. sementfilm fjernes ved egnet metode. Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset overflatens struktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og det samtidig sikres god heft mellom lagene. Påført mengde skal være mellom 0,12 og 0,20 kg/m2 restbindemiddel. Tilsvarende krav er 0,18 til 0,35 kg/m2 for underlag av betong eller frest asfalt. Ved behov utenfor disse yttergrensene skal dette avtales med byggherren. Utlegging: Dersom det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> skal det gjennomføres oppstartskontroll som beskrevet i Statens vegvesen rapport nr. 882. Krav til utlegging av asfalt skal være som angitt i vegnormal N200				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted V1 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E145	
Sted V1: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Vegbygging kap. 4.9.5. Dekket skal legges ut slik at krav til homogenitet og jevnhet er oppfylt og det sikres god heft mellom lagene. Skjøter skal ha samme kvalitet som det øvrige dekket. Utlekkingen skal planlegges med sikte på å holde jevn framdrift på utleggeren, og stopp ved lassbytte skal unngås. For å beholde massens homogenitet gjennom leggesprosessen skal det om nødvendig iverksettes ekstra operasjonelle tiltak. Slike tiltak kan f.eks. innebære bruk av spesielt omlastingsutstyr og/eller spesiell håndtering og montering av utstyr på utleggeren. Temperaturkrav ved utlegging og begrensinger med hensyn til utlegging av asfalt ved ugunstige værforhold er gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5.1 og 4.9.5.2. Ved kontinuerlig utlegging i vegbanen, unntatt busslommer, rundkjøringer, etc., skal asfaltutleggerens framdrift registreres kontinuerlig og data lagres. Resultatene skal fremstilles på en oversiktlig måte som viser variasjoner i leggehastighet, inkl. alle ev. stopp, og overleveres fortløpende til byggherren. Komprimering: Det skal utarbeides komprimeringsplaner som skal inneholde opplysninger om hvilken type valser som benyttes (type, vekt og linjelast), valsehastighet, innstillinger av vibrasjon eller ev. oscillering, samt antall passeringer for å oppnå den korrekte komprimering av asfaltlaget. Dersom komprimeringen skal utføres av flere valser av forskjellig type eller størrelse, skal komprimeringsplanen angi antall passeringer for hver av valsene. Komprimeringsplanen skal også, basert på planlagt utleggingshastighet, valsehastighet, antall valser og passeringer, dokumentere at komprimeringen har den nødvendige kapasitet i forhold til utleggingen. Dersom det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> skal komprimeringsplanen være utarbeidet på grunnlag av et gjennomført valseprogram iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.4. Krav til komprimering er angitt i N200 kapittel 4.2.4. Dekket skal komprimeres på en slik måte at krav til hulrom og dekkejevnhet er oppfylt. Etter utført valsing skal dekkets overflate være uten valespor, uten merker fra stillestående vals på varm asfalt eller ha andre mekaniske skader. d) Toleranser for bredde, høyde, tverrfall og jevnhet på langs og tvers skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2.2. Krav til skjøter skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.6. e) Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.1.3, skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper krever en ny dokumentasjon av egenskapene. Alle visuelt registrerte ujevnheter, samt alle dagskjøter og andre tversgående skjøter skal måles med 3,0 m, ev. 1,0 m rettholt, metode iht. håndbok R211. Dette gjelder også jevnheten ved alle stopp over 10 minutter. Entreprenøren skal i den tiden det legges asfalt føre daglig leggerapport som overleveres byggherren fortløpende. Leggerapporten skal minimum inneholde strekning rapporten gjelder for, værforhold under legging, massetemperatur ved legging, dagskjøter og utleggerstopp, visuell vurdering av utførelse, masstype og forbruk. Klebingen skal alle steder gi en skjærstyrke på minst 0,70 MPa målt iht. PrEN 12697-48 kapittel 4.2 Shear Bond Test. Kravet gjelder aritmetisk middel av tre parallelle prøver. Dersom øvre asfaltlag løsner fra nedre lag ved uttak, settes skjærstyrken for denne prøven til 0,0 MPa. Dersom det oppstår manglende heft mellom lagene skal de gjennomføres prøving av skjærstyrke som grunnlag for retting av feil i tillegg til visuell observasjon. Prøvingen skal fortsette etter behov inntil forholdet er brakt i orden i stabil produksjon. Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av dekkets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Ett prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehyppigheten halveres. Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er krav til utlagt densitet iht. kontrollgrunnlaget (arbeidsresepten).				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted V1 :					

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E146	
Sted V1: Veg					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
65.1 V1 Asfaltdekker bindlag					
a) Klebing er oppgjort etter prosess 65.4. Asfaltering kan ha oppgjør etter prosess 65.11 eller 65.12, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før legging hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. areal eller tonn.					
65.11 V1 Asfaltdekker bindlag oppgjort i areal					
x) Mengden måles som prosjektert areal av bindlag i tykkelse som angitt, målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2					
65.112 V1 Bindlag av asfaltbetong (Ab) i areal					
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a) Gjelder bindlag på ny E6 iht. tegning F101.					
b) Bindlag AC 16 bin 160/220 Ab 16.					
c) Lagtykkelse 40mm.					
Miljøkrav: 79,2 kgCO2e/tonn			m ²	4 548	
65.2 V1 Asfaltdekker slitelag					
a) Klebing er oppgjort etter prosess 65.4. Asfaltering kan ha oppgjør etter prosess 65.21 eller 65.22, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før legging hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. areal eller tonn.					
65.21 V1 Asfaltdekker slitelag oppgjort i areal					
x) Mengden måles som prosjektert areal av slitelag i tykkelse som angitt, målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2					
65.211 V1 Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb) i areal					
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a) Gjelder interimsveg					
b) Slitelag AC 16 surf 160/220 Agb 11					
c) Lagtykkelse 30 mm.					
Miljøkrav: 70,9 kgCO2e/tonn			m ²	2 029	
65.212 V1 Slitelag av asfaltbetong (Ab) i areal					
*** Spesiell Beskrivelse ***					
a) Gjelder asfaltering ny E6 iht. tegning F101.					
b) Slitelag AC 16 surf 160/220 Ab 16.					
c) Lagtykkelse 40mm.					
			m ²	4 507	
65.4 V1 Klebing av asfaltdekker					
a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt.					
x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2					
			m ²	13 806	
74 V1 GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER					
a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger.					
x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted V1 :	

Prosjekt: Ny E6 Hatterelv bru				Side E147	
Sted V1: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
74.2 V1	Justering av steinfyllingsskråninger a) Omfatter rydding, justering og ev. ordning av ytterflaten for å oppnå stabil steinfyllings-skråning. Her inngår ekstra graving, lasting, transport, utlegging og planering av masser til eller fra de nevnte områder, i den utstrekning dette ikke inngår i hovedprosess 2. d) Angitt fyllingsskråning skal holdes uten vesentlig avvik, og uten skjæmmende svanker og kuler. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
74.21 V1	Justering av udekkede steinfyllingsskråninger b) Tilførte masser for oppfylling av svanker skal være steinmasser. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	10 220		
75 V1	KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER				
75.3 V1	Gjerder a) Omfatter levering og oppsetting av gjerder og gjerdeporter. b) Som trestolper benyttes trykkimpregnerte stolper, eller materialer med tilsvarende holdbarhet og styrke, enten runde med min. Ø 2" topp eller annet tverrsnitt med tilsvarende minste motstandsmoment. Som stålstolper benyttes varmforsinket T-stål 50x50x6 med sinkbelegg min 65 µm. Forsinkingen skal utføres etter kapping og hulltaking. Der overligger er foreskrevet, benyttes til dette varmforsinket T-stål 50x50x6 med laskeskjøt, og med hull for feste av strekktråd for hver 0,3 m. Til stålflettverksgjerde skal det benyttes maskevidde 50 mm og tråd BWG nr. 12 med 1,0 m bredde. Som strekktråd benyttes tykt forsinket bølgetråd BWG nr. 6. c) Trestolper i jord skal normalt gå 0,5 m under terrenget, stålstolper 0,7 m. Hjørnestolper skal gå dobbelt så dypt. Der hullet utføres på forhånd, skal stolpene kiles fast øverste i hullet med kult. Stolper i berg skal normalt gå 0,2 m ned i berget og støpes fast. Ved alle hjørnestolper skal plasseres skråstivere til hver side med samme tverrsnitt som stolpene. Stolpeavstand ca. 2,5 m der intet annet er angitt. Nedre fester av netting til stolpene utføres ca. 50-100 mm over terreng. Øvre feste utføres på trestolper ca. 50-100 mm fra toppen. x) Mengde: måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder reetablering av eksisterende gjerder, se prosess 15.5	m	50		
Sum denne side:					
Sum Sted V1 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					

D Beskrivelse

D2 Dokumentasjon levert av oppdragsgiver

Innhold

1	Prosjektets koordinatsystem	2
2	Grunnlagsdata	2
2.1	Grunnlagsdata fra statens vegvesen eller øvrige dataeiere	2
3	Prosjektert dokumentasjon fra tidligere prosjektfaser	2
4	Dokumentasjon som leveres med konkurransegrunnlaget	2
4.2	Fagmodeller	2
4.3	Tverrfaglige analyser	2
4.4	Datasett	3
4.5	Prosjektert tegningsgrunnlag	3
4.6	Rapporter	4

1 Prosjektets koordinatsystem

Georeferert (koordinatbestemt) dokumentasjon skal leveres stedfestet i prosjektets koordinatreferansesystem, se R110 Modellgrunnlag, kapittel 1.7:

Grunnriss: Euref 89 NTM sone 24

Høyde: NN 2000

2 Grunnlagsdata

2.1 Grunnlagsdata fra statens vegvesen eller øvrige dataeiere

Kategori	Navn	R110 kap.	Inngår	Åpent format	Originalformat
Grunnlagsdata	Ledningskart	2	x		

Beskrivelse: Trasekart fiber og høyspent

3 Prosjektert dokumentasjon fra tidligere prosjektfaser

Type	
Spesielle utredninger/analyser	☒

Beskrivelse: Analyse av betong i brudekke og fundamenter

4 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 XX

4.2 Fagmodeller

Kategori	Navn	R110 kap.	Inngår	Åpent format	Originalformat
Fagmodell	Bru	4.3.3	X		Dwg-ifc
Fagmodell	Veg	4.3.25	X		Dwg-ifc

Beskrivelse: Fagmodell Bru og veg

4.3 Tverrfaglige analyser

Kategori	Navn	R110 kap.	Inngår	Åpent format	Originalformat
Tverrfaglige analyser	Rigg og marksikringsplan	4.6.6.13	X		pdf-DWG-ifc

Beskrivelse:

4.4 Datasett

Kategori	Navn	R110 kap.	Inngår	Åpent format	Originalformat
Datasett	Maskinstyringsdata	5.3.3	X		Sosi-dwg-ifc

Beskrivelse:

4.5 Prosjektert tegningsgrunnlag

Kategori	Navn	R110 kap.	Inngår	Åpent format	Originalformat
Prosjektert tegningsgrunnlag	Prosjektert tegningsgrunnlag	5.4.2	X		Pdf-dwg

Beskrivelse: Tegningshefte pdf og DWG

Kategori	Navn	R110 kap.	Inngår	Åpent format	Originalformat
Tegninger	Oversiktstegninger	5.4.2	X		pdf
Tegninger	Normalprofiler/øvrige standardtegninger (f. eks F, J, K)	5.4.2	X		pdf

Kategori	Navn	R110 Vedlegg A	Inngår	Åpent format	Originalformat
Tegninger	A Forside og tegningsliste		X		pdf-dwg
Tegninger	B Oversikt - plan og profil		X		pdf-dwg
Tegninger	C Primærvæg - plan og profil		X		pdf-dwg
Tegninger	D Sekundærvæg - plan og profil		X		pdf-dwg
Tegninger	F Normalprofiler og overbygning		X		pdf-dwg
Tegninger	I Kabler og linjer		X		pdf-dwg
Tegninger	J Byggetekniske detaljer		X		pdf-dwg
Tegninger	K Konstruksjoner		X		pdf-dwg
Tegninger	U Tverrprofiler		X		pdf-dwg

Beskrivelse: Tegninger pdf

4.6 Rapporter

Kategori	Navn		Inngår	Åpent format	Originalformat
----------	------	--	--------	--------------	----------------

D Beskrivelse

D2 Dokumentasjon levert av oppdragsgiver

05.06.2024

Rapporter	Fagrapporter	Betongveile der 00- 2017	X	X	
-----------	--------------	--------------------------------	---	---	--

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

2 «Som utført» dokumentasjon

Prosjektet 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 Prosesskode 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.

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

Kategori	Registreringer/grunnlag	Omprosjektering til «som utført»
Modeller	Entreprenør	Entreprenør/oppdragsgiver
Tegninger	Entreprenør	Entreprenør/oppdragsgiver
NVDB-data	Entreprenør	Entreprenør
FKB-data	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 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**E2 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
Mannskap (unntak er spesifisert nedenfor)		250	
Geomatiker med komplett utstyr		100	
Dykkerlag med utstyr (dykker, standbydykker og signalmann)			
Mannskap for manuell trafikkdirigering		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 inklusiv fører	Tillegg Kr/time	Timer	Sum pris
a) for vanlig overtidarbeid		250	
b) hverdager kl 21.00 – 06.00		250	
Sum overtidstillegg: (overføres til Sum mannskap og maskiner)			

3. Timepriser maskiner

Ønsket maskintype (byggherrens behov)	Vekt Løfte- kapasitet mv	Tilbudt maskin	Årsmodell Årstall	Timepris Kr/time	Timer	Sum pris
Maskiner inklusiv fører:						
Gravemaskin	8-16 tonn				75	
Gravemaskin	16-30 tonn				100	
Gravemaskin	Over 30 tonn				100	
Hjullaster	10-15 tonn				100	
Hjullaster	15-30 tonn				75	
Lastebil	3-akslet				100	
Lastebil m/henger	25-30 m³				100	
Maskiner eksklusiv fører:						
Gravemaskin	8-16 tonn				75	
Gravemaskin	16-30 tonn				100	
Gravemaskin	Over 30 tonn				100	
Hjullaster	10-15 tonn				100	
Hjullaster	15-30 tonn				75	
Lastebil	3-akslet				100	
Lastebil m/henger	25-30 m³				100	
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)		50	
Anleggsleder		50	
Øvrige deltakere		150	
Sum samhandlingsfase: (overføres til Sum mannskap og maskiner)			

5. Sum mannskap og maskiner

Sum mannskap, eksklusiv overtidstillegg	
Sum overtidstillegg	
Sum maskiner	
Sum samhandlingsfase	
Sum mannskap og maskiner Overføres til kap. E3	

E Svardokumenter**E3 Tilbudsskjema**

A1	Forberedende tiltak og generelle kostnader	kr	
A2	Masseflytting	kr	
E1	Elektro	kr	
G1	Overvann	kr	
K01	Bru	kr	
K02	Midlertidig bru	kr	
O1	Landskap	kr	
V1	Veg	kr	
Sum i henhold til kap. E1		kr	
Sum mannskap og maskiner i henhold til kap. E2		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.

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 5.520.000 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 E2, 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: _____



Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

Tlf: (+47) 22 07 30 00

firmapost@vegvesen.no

vegvesen.no

Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag