



Statens vegvesen

Konkurransegrunnlag



Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset

Innholdsliste

A Prosjektinformasjon

- A0 Forside og innholdsliste
- A1 Dokumentliste
- A2 Innbydelse til anbudskonkurranse
- A3 Orientering om prosjektet

B Konkurranseregler og kvalifikasjonskrav

- B1 Konkurranseregler
- B2 Krav til tilbyders kvalifikasjoner
- B3 Krav til tilbud og spesielle konkurranseregler

C Kontraktsbestemmelser

- C1 Alminnelige kontraktsbestemmelser
- C2 Spesielle kontraktsbestemmelser for Statens vegvesen
- C3 Spesielle kontraktsbestemmelser
- C4 Avtaledokument

D Beskrivende del

- D1 Beskrivelse
- D2 Tegninger og supplerende dokumenter
 - D2-1 Tegningsgrunnlag
 - D2-2 3D-datamodell
 - D2-3 Grunnforhold
 - D2-4 SHA-plan
 - D2-5 Skjemaer

E Svardokumenter

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

A Prosjektinformasjon

A1 Dokumentliste

2013-05-29

A Prosjektinformasjon

A1 Dokumentliste

Noen av de generelle kontraktsdokumentene finnes på følgende internettadresse:

<http://www.vegvesen.no/s/anbud/dokumenter/>

For disse siste dokumentene er betegnelsen "URL" brukt i tabellen nedenfor.

Følgende dokumenter utgjør til sammen konkurransegrunnlaget:

DOKUMENT	DATO	Antall vedlagte eks.
1 Konkurransgrunnlag – Kap A-E	2013-05-29	X
2 Datafiler med mengder fra kap D1	2013-05-29	X
3 Tegningsgrunnlag	2013-05-29	X
3 Prosesskoden:		
Håndbok 025 – Prosesskode 1	2012-12	URL
Håndbok 026 – Prosesskode 2	2012-12	URL
4 Vegbygging, håndbok 018	2011-01	URL
5 Arbeid på og ved veg, håndbok 051	2012-01	URL
6 Rekkverk og vegens sideområder, håndbok 231	2011-12	URL
7 Avfallshåndtering, håndbok 211	2012	URL
8 NA-rundskriv 2007/11: Retningslinjer for kvalitetssikring av bruer, med vedlegg	2007-12-05	URL
9 NA-rundskriv 2008/8: Miljø- og trafikksikkerhetspolicy for kjøp av transporttjenester	2008-05-20	URL
10 NA-rundskriv 2010/8: Veiledning i vurdering av tilbyders kvalifikasjoner	2010-11-26	URL
11 Veileder for levering av avdragsnota på elektronisk format, Byggherreseksjonen Vegdirektoratet	2005	URL
12 Konteringsskjema for avdrags- og slutt faktura for veganlegg	2008-10-31	URL
13 Fastsatte skjema som skal brukes:		
- Egenerklæring om helse, miljø og sikkerhet (HMS) iht Forskrift om offentlige anskaffelser, Vedlegg 2		0
- R15 – Avfallsrapportering (ELRAPP)		Jf dok. nr. 16
- R18 - Melding om uønsket hendelse/forhold i entreprisvirksomheten (ELRAPP)		Jf dok. nr. 16
- R19 - HMS-månedssrapport (ELRAPP)		Jf dok. nr. 16
- Målebrev		URL
- Avviksmelding		URL
- Krav om endringsordre		URL
- Endringsordre		URL
- Evalueringsskjema for utført entreprise		URL
- Sluttattest for utført entreprise		URL
14 Norske og internasjonale standarder som det er vist til i tilbudsdokumentene		
15 Utlysingsannonsen som gjengitt i DOFFIN / TED databasen		
16 Tilpasset brukerveiledning ELRAPP (forenklet versjon),		URL

A Prosjektinformasjon

A1 Dokumentliste

2013-05-29

DOKUMENT	DATO	Antall vedlagte eks.
lastes ned fra http://www.vegvesen.no/elrapp		
17 Objektliste med veiledning	2013-03-14	X
18 SHA Plan	2012-07-31	X
19 Grunnundersøkelser, Bygneskrysset, Karmøy	2011-02-14	X
20 Vedlegg D2-5-1-1 Skilt		X
21 Vedlegg D2-5-2-1 Oppmerking		X
22 Reseptorienterte asfaltkontrakter - Kontroll og dokumentasjon av utførelse Nr 2505	2008-01-22	X
23 Vann- og avløpsnorm, Administrative bestemmelser	2012-05-09	X
24 B118 Standard Fundament for prime-sign i løsmasser	1996-08-19	X
25 B118 Bøyeliste - Fundament for ID - Skilt	2007-11-16	X

X – Dokumentene kan lastes ned fra www.doffin.no og TED databasen.

A Prosjektinformasjon
A2 Innbydelse til anbudskonkurranse

2013-06-06

A Prosjektinformasjon
A2 Innbydelse til anbudskonkurranse

Kontraktsarbeid: Fv 47 Bygneskrysset

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

Tilbudskonferanse vil finne sted 2013-06-27 med møtested Shell Bygnes kl 12.00
Tilbudsfrist utløper 2013-08-21 kl 12.00

Innlevering til: Statens vegvesen Region vest med innleveringssted:

Kontoradresse: Askedalen 4 Postadresse: 6863 Leikanger

Tilbudsåpning vil finne sted: 2013-08-21 på Regionvegkontoret i Leikanger kl 13.00
Adresse Askedalen 4, 6863 Leikanger

Konkurransen skjer i henhold til lov om offentlige anskaffelser (LOV 1999-07-16 nr 69 med senere endringer, loa) samt forskrift om offentlige anskaffelser (FOR 2006-04-07 nr 402 med senere endringer, foa).

Følgende legges til grunn:

Type anskaffelse:	Bygg-/anleggsarbeider
Over terskel:	Iht foa §2-2
Anskaffelsesprosedyre:	Åpen anbudskonkurranse

Kriterier for valg av tilbud er gitt i konkurransegrunnlagets kap. B.

Vedståelsesfristen utløper 2013-10-04.

Alle henvendelser og spørsmål vedrørende konkurransegrunnlaget og/eller kontraktsarbeidet, rettes til:

Navn og funksjon: Arild K Vallestad, Byggeleder
Postadresse: Askedalen 4, 6863 Leikanger
Besøksadresse: Kvaløygata 1, 5537 Haugesund
Telefon: 482 705 50
E-post: arild.vallestad@vegvesen.no

Statens vegvesen Region vest, 2013-06- 12


Underskrift

A Prosjektinformasjon

A3 Orientering om prosjektet

Innhold

1	Arbeidenes art og omfang	2
2	Entrepriseform og kontraktstype	2
3	Tidspunkt for igangsettelse og tidsfrister	2
4	Avvik i kontraktens rammebetingelser	2
5	Forskudd	2
6	Byggherre og engasjerte rådgivere	3
7	Byggherrens organisering av HMS-arbeidet	3
8	Byggeplassens / anleggsområdets beliggenhet og adkomstmuligheter	3
9	Andre entrepriser eller byggherrens egne arbeider	3
10	Spesielle forhold	3
10.1	«Hydro ledningen»	3
10.2	Trafikkavvikling	3
10.3	Myke trafikanter	3

1 Arbeidenes art og omfang

Fv 47 Bygneskrysset omfatter ombygging fra dagens T-kryss til rundkjøring. Det blir i tillegg etablert en rundkjøring på det tilstøtende industriområdet. 2 stk. kulverter under Fv 47 ivaretar de myke trafikantene og det blir bygget ny GS veg langs traseen. Det blir også etablert ny belysning langs hele strekningen.

Hovedmengder:

- 2 stk. rundkjøringer, Ø40 og Ø30
- 2 stk. kulverter
- 300 Kvm langsgående støyskjerm
- 445 meter midtdeler
- 1 050 m² natursteinsmur
- 2 stk. bussholdeplasser
- 1 stk. utsmykking h=3,25 meter i cortenstål
- Trafikkavvikling

2 Entrepriseform og kontraktstype

Entrepriseform er utførelsesentreprise.

Kontraktstype er enhetspriskontrakt.

3 Tidspunkt for igangsettelse og tidsfrister

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

Frist for ferdigstillelse er 2014-10-03

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

Byggherren er angitt i kap. A2, Innbydelse til anbudskonkurranse.

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 / anleggsområdets beliggenhet og adkomstmuligheter

Byggeplassen ligger i Karmøy kommune i Rogaland fylke.

9 Andre entrepriser eller byggherrens egne arbeider

Vegvedlikeholdsentreprenør er pr. dags dato Risa AS.

10 Spesielle forhold

10.1 «Hydro ledningen»

Det må vises hensyn da «Hydro ledningen» skal graves frem. «Hydro ledningen» forsyner Norsk Hydro ASA Avdeling Karmøy i deres drift av anlegget. Konsekvensklasse K5 dersom entreprenør utviser uforsiktighet med «Hydro ledningen» slik at driften på Norsk Hydro ASA Avdeling Karmøy må stanses.

Entreprenør vil få tilgang til digitalt ledningskart fra Karmøy kommune i sosi-format. Høyde (Z) på «Hydro ledningen» har vi kun i gamle papirtegninger.

Avvik fra digitalt ledningskart kan forekomme.

Kostnader i forbindelse med dette kan legges inn i prosess 16.31.

10.2 Trafikkavvikling

Entreprenøren skal utføre anleggsarbeidene på en slik måte at det er til mist mulig hinder for trafikken. Dagens strekning av Vestre Karmøyveg, Fv. 47 har ÅDT 13000, 6 % tunge kjøretøy og 70 km/t fartsbegrensning. Avaldsnesvegen (Fv. 511) har ÅDT 3900, 4 % tunge kjøretøy (Nordtraf 2009) og 50 km/t fartsbegrensning.

10.3 Myke trafikanter

Entreprenøren skal vise aktsomhet og sikre myke trafikanter som ferdes gjennom anleggsområdet. Gang- sykkel vegnettet skal opprettholdes i den stand som den er i dag gjennom hele anleggsperioden.

B Konkurranseregler og kvalifikasjonskrav**B1 Konkurranseregler****Innhold**

1	Alminnelige konkurranseregler	2
2	Endringer og administrative bestemmelser	2
2.1	Endelig frist for mottak av tilbud, § 8-1 (1)c. / § 17-1 (1) b.2.....	2
2.2	Befaringer og konferanser	2
2.3	Rettelse, suppling eller endring av konkurransegrunnlaget, § 8-2 / § 17-2.....	2
2.4	Kostnader for utarbeidelse av tilbud.....	2
2.5	Krav om skatteattest, § 8-7 / § 17-14, jf § 3-3.....	2
2.6	Krav om HMS-egenerklæring, § 8-8 / § 17-15, jf § 3-4.....	3
2.7	Tilbudets utforming, § 11-2 / § 20-2	3
2.8	Språkkrav.....	3
2.9	Avvik fra konkurransegrunnlaget, § 11-3 / § 20-3	3
2.10	Tilbudsåpning, § 11-7 / § 20-7	3
2.11	Tilbakemelding om firmakvalifisering og om hvem som skal tildeles kontrakt...	3
2.12	Avslutning av konkurransen, § 13 / § 22.....	4
2.13	Oppdragsgiver – riks- og fylkesveg. Klage til KOFA.....	4

1 Alminnelige konkurranseregler

Lov om offentlige anskaffelser (LOV 1999-07-16 nr 69 med senere endringer, loa) samt forskrift om offentlige anskaffelser (FOR 2006-04-07 nr 402 med senere endringer, foa) gjelder.

2 Endringer og administrative bestemmelser

Følgende tekster gjelder som tillegg til de korresponderende bestemmelsene i foa:

2.1 Endelig frist for mottak av tilbud, § 8-1 (1)c. / § 17-1 (1) b.2

Tilbud er rettidig levert dersom det er kommet fram til innleveringsstedet før tilbudsfristens utløp.

2.2 Befaringer og konferanser

Befaringer og konferanser kan avholdes for å gi nærmere opplysninger om oppdraget. Til slike befaringer og konferanser innkalles samtlige som har fått tilgang til konkurransegrunnlaget av byggherren. Befaringer og konferanser skal holdes i tilstrekkelig tid før tilbudsfristens utløp. Referater distribueres uten ugrunnet opphold til samtlige som har fått tilgang til konkurransegrunnlaget.

2.3 Rettelse, supplering eller endring av konkurransegrunnlaget, § 8-2 / § 17-2

Det forutsettes at tilbyderen setter seg inn i forhold som kan ha betydning for oppdraget og den måte arbeidet tenkes gjennomført på. Han kan ikke senere gjøre gjeldende forhold han burde blitt oppmerksom på.

Dersom en tilbyder oppdager mangler eller uklarheter i konkurransegrunnlaget som har betydning for prissettingen eller tidsfrister, plikter han umiddelbart å varsle byggherren om dette.

I tilbudet skal det tas hensyn til alle utsendte endringer av konkurransegrunnlaget. Melding om endring skal sendes av byggherren i rimelig tid, og senest 1 uke, før tilbudsfristens utløp.

2.4 Kostnader for utarbeidelse av tilbud

Kostnader for utarbeidelse av tilbudet bæres av tilbyder.

2.5 Krav om skatteattest, § 8-7 / § 17-14, jf § 3-3

Samtlige norske tilbydere skal framlegge skatteattest for merverdiavgift og skatteattest for skatt i henhold til foa § 8-7 / § 17-14.

Tilsvarende skal samtlige utenlandske tilbydere med forretningsadresse i andre EØS-land framlegge skatteattest for merverdiavgift og skatteattest for skatt. foa § 8-7 / § 17-14 gjelder tilsvarende. Dersom tilbyderens hjemstat ikke utsteder slike attester, kan de erstattes av en erklæring fra en retts- eller forvaltningsmyndighet i hjemstaten eller nåværende oppholdsstat.

Det skal følge med en norsk oversettelse av alle slike attester og/eller erklæringer.

2.6 Krav om HMS-egenerklæring, § 8-8 / § 17-15, jf § 3-4

Tilbydere skal fremlegge HMS-egenerklæring i henhold til foa § 8-8 / § 17-15, jf § 3-4. Erklæringen skal være utformet på norsk.

Skjema for HMS-egenerklæring inngår i konkurransegrunnlaget som henvisning til foa, Vedlegg 2, og erklæringen vedlegges tilbudet i henhold til kap. E2 i konkurransegrunnlaget.

2.7 Tilbudets utforming, § 11-2 / § 20-2

Telefaks, e-post eller annen form for automatisk/elektronisk dokumentoverføring aksepteres ikke som tilbud.

Enhetspriser m.v. kan leveres på papir som egen data-utskrift såfremt entreprenøren ikke foretar endringer av poster og mengder i strid med konkurransegrunnlaget inklusive addenda, og under forutsetning av at kap. E5 Tilbudsskjema er fullstendig utfylt.

Data om enhetspriser m.v. på elektronisk middel (CD m.v.) erstatter ikke tilbudet, og ved eventuelle uoverensstemmelser gjelder det skrevne tilbudet.

2.8 Språkkrav

Tilbud med tilhørende dokumenter skal utformes på norsk.

2.9 Avvik fra konkurransegrunnlaget, § 11-3 / § 20-3

Eventuelle forbehold skal framgå uttrykkelig av tilbudsbrevet, og skal så vidt mulig prissettes.

Forbehold som ikke er prissatt, vil bli kostnadmessig (eventuelt skjønnsmessig) vurdert av byggherren i forbindelse med valg av tilbud.

2.10 Tilbudsåpning, § 11-7 / § 20-7

Tilbudsåpning skjer i møte som ledes av byggherren eller hans representant. Samtlige tilbydere har adgang til møtet.

Fra hvert tilbud som åpnes, oppleses tilbyderens navn, tilbudets totalsum og eventuell tilbudt leveringstid. Det føres møteprotokoll hvor de samme data innføres. Avskrift av den fullstendige protokoll sendes samtlige tilbydere innen 6 dager etter tilbudsåpningen.

Dersom kontrollregning gir større endringer av tilbudssummen, kan også den korrigerte protokoll sendes ut.

2.11 Tilbakemelding om firmakvalifisering og om hvem som skal tildeles kontrakt

Når byggherren har foretatt firmakvalifisering etter kap. B2 vil byggherren så snart som mulig etter at anbudskonkurransen er avgjort, gi tilbakemelding til den enkelte tilbyder om hvordan han er vurdert.

Alle tilbydere vil få tilsendt en begrunnet beslutning om hvem som skal tildeles kontrakt og med en angitt frist til å klage.

2.12 Avslutning av konkurransen, § 13 / § 22

Innsendte tilbud vil ikke bli returnert.

2.13 Oppdragsgiver – riks- og fylkesveg. Klage til KOFA.

For klage som gjelder riksveg og som bringes inn for Klagenemnda for offentlige anskaffelser (KOFA) er Vegdirektoratet rett innklaget.

For klage som gjelder fylkesveg og som bringes inn for Klagenemnda for offentlige anskaffelser (KOFA) er aktuell fylkeskommune rett innklaget.

I en kontrakt som omfatter både riksveg og fylkesveg, evt. fylkesveger i flere fylkeskommuner, vil både Vegdirektoratet i riksvegsammenheng og aktuelle fylkeskommuner i fylkesvegsammenheng være rett innklaget.

For øvrig vises til kap. A3.

B Konkurranseregler og kvalifikasjonskrav

B2 Krav til tilbyders kvalifikasjoner

Innhold

0	Generelt	2
1	HMS-egenerklæring	2
2	Skatteattester	2
3	Arbeidsfelleskap: erklæring om solidaransvar.....	2
4	Dokumentasjon av kvalifikasjoner	2
4.1	Erfaring.....	2
4.1.1	Erfaringer fra tilsvarende arbeider. Referanseprosjekter.....	3
4.1.2	Byggherrers erfaringer. Referanseprosjekter.....	3
4.2	HMS	3
4.2.1	Ulykkesfrekvens (H1-verdi)	3
4.3	Økonomisk situasjon	3
4.3.1	Egenkapital. Soliditet	3
4.4	Gjennomføringsevne	4
4.5	Øvrige kvalifikasjonskrav.....	4

0 Generelt

Generelt kreves at tilbyder er kvalifisert for å utføre de arbeider det gis tilbud på. Tilbyder skal ha nødvendig kompetanse og erfaring, både teknisk, faglig, organisasjonsmessig og administrativt.

Opplysninger om tilbyder skal gis på svarskjema i kap. E2. Det er viktig for bedømmelsen at opplysningene og dokumentasjonen er korrekt og fullstendig.

Dersom tilbyder er et arbeidsfellesskap, skal det med tilbudet følge en erklæring om solidarisk ansvar overfor byggherre og tredjemann, jf. pkt. 3 nedenfor. Videre skal hvert enkelt deltakende firma i arbeidsfellesskapet gi slike opplysninger om sitt firma som er krevd i konkurransegrunnlaget. Arbeidsfellesskap vil bli vurdert under ett for alle kvalifikasjonskrav unntatt HMS og egenkapital. For HMS og egenkapital vurderes hver enkelt deltager individuelt.

Vi gjør oppmerksom på at byggherren kan innhente opplysninger fra Brønnøysund-registrene og fra oppgitte referanser. Dersom det er gitt opplysninger som er grovt feilaktige, kan dette medføre avvisning, jf. forskrift om offentlige anskaffelser (foa) § 11-10 (2)g og § 20-12 (2)g.

Opplysningene blir skjønnsmessig vurdert. Byggherren vil også legge vekt på opplysninger fra egne evalueringer av tilbyder, jf. pkt. 4.1.2 nedenfor og kap. C2, pkt 9.

Tilbyder som ikke tilfredsstiller byggherrens krav til kvalifikasjoner vil bli avvist, jf. foa § 8-4 og § 17-4. Hvert enkelt krav må tilfredsstilles. Hvert krav som ikke tilfredsstilles vil medføre at tilbyder avvises.

1 HMS-egenerklæring

Med tilbud skal følge HMS-egenerklæring, jf. foa § 8-8 (1), evt. § 17-15 (1).

2 Skatteattester

Med tilbud skal følge skatteattester for merverdiavgift og skatt, ikke eldre enn 6 måneder. Jf. foa § 8-7, evt. § 17-14.

3 Arbeidsfellesskap: erklæring om solidaransvar

Dersom tilbyder er et arbeidsfellesskap, skal det med tilbudet følge en erklæring om solidarisk ansvar overfor byggherre og tredjemann.

4 Dokumentasjon av kvalifikasjoner

4.1 Erfaring

Tilbyder som er nyetablert firma og som ikke kan framlegge referanser, må være særlig nøye med å sannsynliggjøre at han har forutsetninger for å gjennomføre kontrakten. Tilbyder skal redegjøre for selskapsdannelsen og ansattes kompetanse. Planlagt

B Konkurranseregler og kvalifikasjonskrav
B2 Krav til tilbyders kvalifikasjoner

2013-05-29

organisasjon for oppdraget og CV for nøkkelpersoner i prosjektorganisasjonen er særlig viktig. Dette gjelder også for firma som fusjonerer eller kjøpes opp av annet firma mens tilbudsbehandling pågår.

4.1.1 Erfaringer fra tilsvarende arbeider. Referanseprosjekter

Tilbyder skal ha erfaring fra arbeid av samme art og vanskelighetsgrad. Opplysninger om slike skal følge tilbud. Jf. kap. E2, pkt. 4.1.1, skjema E2-4.1.1.

4.1.2 Byggherrers erfaringer. Referanseprosjekter

Statens vegvesens og andre byggherrers erfaringer med tilbyder vil bli vurdert.

Det kreves at tilbyder kan vise til referanser til relevante kontrakter som han selv har gjennomført på tilfredsstillende måte.

Forhold som vil bli vurdert er knyttet til bl. a.:

- dokumentasjon av utført kvalitet
- oppfyllelse av kontrakter
- rutiner for HMS, og etterlevelse av disse
- overholdelse av frister
- oppfølging i reklamasjonstiden

Opplysninger om oppdrag tilbyder har hatt i løpet av de siste årene, med navn på referanser hos oppdragsgiver, skal følge tilbud. Jf. kap. E2, pkt. 4.1.2, skjema E2-4.1.2.

Eventuelle evalueringsskjema fra tidligere utførte entrepriser kan også være med i grunnlaget for vurderingene.

4.2 HMS

4.2.1 Ulykkesfrekvens (H1-verdi)

H1-verdien er definert som antall arbeidsulykker med fravær i forhold til utførte timeverk multiplisert med 10^6 .

Gjennomsnittet av H1-verdi for de siste tre år bør være lavere enn 15. Jf. kap. E2, pkt. 4.2.1, skjema E2-4.2.1.

Dersom H1-verdien er høyere enn dette, skal det redegjøres for utviklingstendensen for H1-verdien og eventuelt F-verdien, som vil uttrykke alvorligheten i eventuell høy H1-verdi. Videre skal det med tilbud følge redegjørelse for om det er iverksatt forbedrings tiltak, og i så fall også dokumentasjon av effekten av disse.

4.3 Økonomisk situasjon

4.3.1 Egenkapital. Soliditet

Det kreves at tilbyders egenkapital er positiv. Dersom tilbyder er arbeidsfellesskap, gjelder kravet for hver av deltakerne. Jf. kap. E2, pkt. 4.3.1, skjema E2-4.3.1.

B Konkurranseregler og kvalifikasjonskrav
B2 Krav til tilbyders kvalifikasjoner

2013-05-29

Dokumentasjon av eventuelle vesentlige endringer i tilbyders egenkapital og soliditet i forhold til siste revisorbekreftede regnskap skal følge tilbud.

4.4 Gjennomføringsevne

4.5 Øvrige kvalifikasjonskrav

B Konkurranseregler og kvalifikasjonskrav
B3 Krav til tilbud og spesielle konkurranseregler

2013-05-29

B Konkurranseregler og kvalifikasjonskrav
B3 Krav til tilbud og spesielle konkurranseregler

Innhold

1	Bruk av tekniske spesifikasjoner, foa § 8-3 / § 17-3	2
2	Utlevering av konkurransegrunnlaget	2
3	Levering av tilbud.....	2
4	Alternative tilbud, foa § 20-4.....	2
5	Grunnlag for tildeling av kontrakt, foa § 22-2.....	2
6	Tilbudets utforming.....	2
7	Timesatser for mannskap og maskiner	2

1 Bruk av tekniske spesifikasjoner, foa § 8-3 / § 17-3

Som teknisk beskrivelse gjelder "Prosesskode 1, Standard beskrivelsestekster for vegkontrakter" og "Prosesskode 2, Standard beskrivelsestekster for bruer og kaier", eventuelt spesiell teknisk beskrivelse. NS 3420 gjelder bare i den utstrekning dette fremgår av konkurransegrunnlaget.

2 Utlevering av konkurransegrunnlaget

De som tilbudsinnbydelsen er rettet til, skal få utlevert det antall eksemplarer av konkurransegrunnlaget eller deler av dette som er nødvendig for å gi tilbud og innhente tilbud fra underentreprenører.

Mengdefortegnelsen (prosess-sted-element) blir i tillegg utlevert på CD eller annet elektronisk middel som *.xml-fil iht. NS3459 utg. 3.

3 Levering av tilbud

Tilbud gis på tilbudsskjema, vedlagt dokumentasjon i henhold til kap. E1, eventuelt supplert med forpliktende tilbudsbrev. Tilbud skal være datert og underskrevet.

Tilbudet leveres i lukket konvolutt merket "*Tilbud Fv 47 Bygneskrysset / 2013013507*"

4 Alternative tilbud, foa § 20-4

Alternative tilbud er å forstå som tilbud på alternative tekniske løsninger.

5 Grunnlag for tildeling av kontrakt, foa § 22-2

Tildeling av kontrakt skjer på grunnlag av laveste pris.

Det er ikke anledning til å gi alternative tilbud.

6 Tilbudets utforming

Der byggherren har levert ut konkurransegrunnlaget på *.xml-fil iht. NS 3459 utg. 3, bør entreprenøren med tilbudet levere tilsvarende priset mengdefortegnelse på CD, som NS 3459 utg. 3 fil i tillegg til utfylt/utskrevet mengdefortegnelse på papir.

7 Timesatser for mannskap og maskiner

Timeprisene for mannskap og maskiner (se kap. E4) 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. Manglende etterlevelse av dette kravet kan medføre avvisning, jf foa. § 11-11 og § 20-13.

C Kontraktsbestemmelser

C1 Alminnelige kontraktsbestemmelser

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

C Kontraktsbestemmelser

C2 Spesielle kontraktsbestemmelser for Statens vegvesen

Innhold

1	Definisjoner	3
1.1	Kontraktssum (se NS 8406 pkt. 2)	3
1.2	Underentreprenør, underleverandør, innleid og utsendt arbeidstaker	3
2	Kontraktsdokumenter (se NS 8406 pkt. 4).....	3
3	Opplysninger gitt i tilbudet.....	3
4	Myndighetskrav	3
4.1	Bruk av innleid arbeidskraft (foa § 3-11, (4))	3
4.2	Anvendt arbeidskraft	4
4.3	Lønns- og arbeidsvilkår	4
4.4	Rapportering i samsvar med ligningsloven § 6-10.....	5
5	Personell	6
6	Språkkrav.....	6
7	Byggemøter (se NS 8406 pkt. 6).....	6
8	Oppstartmøte med tilhørende samhandlingsprosess	6
9	Samarbeidsmøter.....	7
10	Møter, faglige samlinger og kurs	8
11	Varsler (se NS 8406 pkt. 7)	8
12	Sikkerhetsstillelse (se NS 8406 pkt. 8).....	8
13	Forsikring (se NS 8406 pkt. 9)	8
14	Kvalitetssikring (se NS 8406 pkt. 11).....	9
14.1	Generelle krav	9
14.2	Kvalitetsplan.....	9
14.3	Dokumentasjon.....	10
15	Bruk av underentreprenør (se NS 8406 pkt. 12)	10
16	Lærlinger.....	10
17	Priser (se NS 8406 pkt. 23).....	11
18	Basis for priser i kontrakten (se NS 8406 pkt. 23).....	11
19	Fakturering og betaling (se NS 8406 pkt. 23.3).....	11
20	Regningsarbeider (se NS 8406 pkt. 23.4).....	12
21	Parter i tvister (se NS 8406 pkt. 31)	13
22	Tillatelser, løyver og dispensasjoner.....	13
23	Midlertidige avtaler med grunneiere.....	14
24	Uttalelser til media	14
25	Registrering i datasystem.....	14
26	Helse, miljø og sikkerhet (HMS) - generelt	14
27	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø	14
27.1	Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø - SHA-plan.....	14
27.2	Identitetskort og føring av oversiktsliste	15
27.3	Opplæring og kompetanse	15
27.4	Arbeidstid	15
27.5	Risikovurdering	16
27.6	Arbeidsvarsling.....	16
27.7	Personlig verneutstyr	17

27.8	Kjemiske produkter	17
27.9	Orden, renhold og sikring av arbeidsstedet	17
27.10	Vernerunder, kontrollrutiner og merking	17
28	Ytre miljø	18
28.1	Plan for ytre miljø - YM-plan.....	18
28.2	Hensyn til omgivelsene	18
28.3	Trematerialer	18
28.4	Avfallshåndtering	18
28.5	Gjenbruk av materialer	19
29	Rapportering, dokumentasjon og sanksjoner for SHA og YM.....	19
29.1	Plan for håndtering av uønskede hendelser	19
29.2	Rapportering og varsling av ulykker, brann, forurensning og andre uønskede hendelser.....	20
29.3	Dokumentasjon.....	21
29.4	Avviksbehandling, rapportering og debrifing	21
29.5	Byggherrens sanksjonsrett.....	22

1 Definisjoner

1.1 Kontraktssum (se NS 8406 pkt. 2)

Kontraktssum defineres eksklusiv merverdiavgift.

1.2 Underentreprenør, underleverandør, innleid og utsendt arbeidstaker

Underentreprenør: Entreprenør som har påtatt seg utførelsen av en del av de forpliktelser som omfattes av hovedentreprenørens kontrakt med byggherren.

Underleverandør: Leverandør som har påtatt seg leveransen av en del av de forpliktelser som omfattes av hovedentreprenørens kontrakt med byggherren, og behandles kontraktsmessig på samme måte som underentreprenør.

Innleid arbeidstaker: Arbeidstaker som er stilt til disposisjon for oppdragsgiver, uten selvstendig ansvar for det utførte arbeidet.

Utsendt arbeidstaker: Arbeidstaker som i et begrenset tidsrom arbeider i et annet land enn det arbeidsforholdet vanligvis er knyttet til, jf. aml § 1-7.

2 Kontraktsdokumenter (se NS 8406 pkt. 4)

Er det motstrid mellom bestemmelser i de enkelte dokumentene nevnt i kap. NS 8406 pkt. 4, går spesielle bestemmelser foran generelle bestemmelser, og bestemmelser utarbeidet særskilt for kontrakten, foran standardiserte bestemmelser.

3 Opplysninger gitt i tilbudet

Opplysninger gitt av entreprenøren i tilbudet, og som er

- grunnlag for byggherrens vurdering av kvalifikasjoner og
- grunnlag for byggherrens vurdering av tilbudet iht fastsatte tildelingskriterier

er forpliktende for entreprenøren.

Dette innebærer bl.a. at i gjennomføringsfasen forutsettes personer som er oppgitt eller personer med minst tilsvarende erfaring og kompetanse, å ha de roller som fremgår av oversikt over tilbudte kvalifikasjoner. Videre legges entreprenørens opplysninger iht fastsatte tildelingskriterier til grunn som premisser for utførelsen.

4 Myndighetskrav

4.1 Bruk av innleid arbeidskraft (foa § 3-11, (4))

Arbeidet skal utføres av entreprenøren og dennes ansatte i tjenesteforhold, eventuelt av underentreprenører og deres ansatte, eller ved bruk av innleid arbeidskraft.

Kap. NS 8406 pkt. 12, som gjelder bruk av underentreprenør, gjøres gjeldende også for bruk av innleid arbeidskraft.

4.2 Anvendt arbeidskraft

Entreprenøren skal til enhver tid kunne dokumentere at den anvendte arbeidskraft oppfyller kontraktens bestemmelser.

Alle avtaler med de som utfører arbeid på kontrakten, skal inneholde bestemmelser om arbeidets utførelse, forhold på arbeidsstedet og utførelse ved underentreprise som anvendt i denne kontrakten.

Byggherren kan kreve dagmulkt dersom entreprenøren selv eller noen av hans underentreprenører anvender ulovlig eller ikke-kontraktsmessig arbeidskraft og forholdet ikke er blitt rettet innen en frist gitt ved skriftlig varsel fra byggherren. Mulkten løper fra fristens utløp til forholdets opphør. Mulkten skal utgjøre 1 promille av kontraktssummen, men ikke mindre enn 1 000 kroner pr hverdag.

Ved konstatert brudd på ovennevnte bestemmelser, og entreprenøren ikke har rettet forholdet innen fristens utløp, kan byggherren heve kontrakten.

Rett til heving av kontrakten på dette grunnlaget gir byggherren anledning til å utelukke entreprenøren og eventuelt underentreprenør fra å delta i oppdrag for Statens vegvesen for inntil ett år.

4.3 Lønns- og arbeidsvilkår

Entreprenøren skal sørge for at ansatte, innleide arbeidstakere og utsendte arbeidstakere i egen og eventuelle underentreprenørers organisasjon, som direkte medvirker til å oppfylle kontrakten, har lønns- og arbeidsvilkår i samsvar med denne bestemmelse. Bestemmelsen gjelder for arbeider som utføres i Norge.

På områder dekket av forskrift om allmenngjort tariffavtale skal entreprenøren ha lønns- og arbeidsvilkår i samsvar med gjeldende forskrifter.

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.

Byggherren har adgang til å føre tilsyn og kontroll med entreprenøren og skal gis adgang til innsyn i nødvendige dokumenter for å påse at kontraktens krav til lønns- og arbeidsvilkår er oppfylt. Herunder plikter entreprenøren på forespørsel å gi byggherren kopi av ansettelseskontrakter til de arbeidstakerne som direkte medvirker til å oppfylle kontrakten, deres lønns slipper og timelister, samt dokumentasjon på ordnede boforhold for dem. 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 underentreprenører, innleide arbeidstakere og utsendte arbeidstakere.

Entreprenøren skal videreføre bestemmelsene overfor underentreprenører, innleide arbeidstakere og utsendte arbeidstakere. Entreprenøren skal gjennomføre nødvendige kontroller av underentreprenører, innleide arbeidstakere og utsendte arbeidstakere. Entreprenøren skal dokumentere resultatet av kontrollene, og oversende dokumentasjonen til byggherren. På byggherrens forlangende skal entreprenøren gjennomføre nærmere spesifiserte kontroller av underentreprenører, innleide arbeidstakere og utsendte arbeidstakere.

Byggherrens økonomiske krav knyttet til entreprenørens kontraktsbrudd, jf. NS 8406 pkt. 23.3 siste avsnitt, begrenses ikke til kontraktens gjenstand, men omfatter også brudd på kontraktsbestemmelser knyttet til lønns- og arbeidsvilkår.

Dersom entreprenøren eller underentreprenører ikke etterlever bestemmelsene om lønns- og arbeidsvilkår, kan byggherren iverksette følgende tiltak:

1. Stanse arbeidet inntil forholdet er brakt i orden. Dette gir ikke entreprenøren rett til godtgjørelse for de merkostnader dette måtte påføre ham.
2. Holde tilbake et beløp som tilsvarer 2 ganger entreprenørens antatte besparelse, til det er dokumentert at forholdet er brakt i orden.
3. Fastsette kort frist for å bringe forholdet i samsvar med kontraktsbestemmelsene.
4. Dersom entreprenøren ikke har rettet opp forholdet innen en gitt tidsfrist, kan byggherren heve kontrakten.

Ved gjentatte brudd på kontraktsbestemmelsene om lønns- og arbeidsvilkår kan entreprenøren bli avvist fra fremtidige kontrakter med Statens vegvesen.

4.4 Rapportering i samsvar med ligningsloven § 6-10

Entreprenøren skal snarest og senest 14 dager etter at arbeidet er påbegynt dokumentere overfor byggherren at ligningslovens krav til rapportering av oppdrag og oppdragstakere er oppfylt. Opplysningene oversendes ligningsmyndighetene, med kopi til byggherren, på den til enhver tid fastsatte rapporteringsmåte.

For underentreprenører i alle ledd skal entreprenøren snarest og senest innen 14 dager etter at den aktuelle leveranse eller underentreprenørens arbeide er påbegynt, dokumentere overfor byggherren at ligningslovens krav til rapportering av oppdrag og oppdragstakere er oppfylt. Opplysningene oversendes ligningsmyndighetene på den til enhver tid fastsatte rapporteringsmåte.

Entreprenøren forplikter seg til å holde byggherren skadesløs for ethvert krav eller annen sanksjon pålagt av ligningsmyndighetene og som er foranlediget av entreprenørens eller noen av hans kontraktsmedhjelperes brudd på noen bestemmelse gitt i ligningsloven og tilhørende forskrifter.

Byggherren har rett til å holde tilbake deler av kontraktssummen som følge av forhold nevnt under dette punkt, i henhold til bestemmelser for dette i kap. NS 8406 pkt. 23.3 Fakturering og betaling.

5 Personell

Entreprenøren skal informere byggherren om utpeking, utskifting eller forflytting av personer som er tillagt viktige funksjoner i kontraktsarbeidet.

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

Entreprenøren skal på egen bekostning sørge for utskifting av personell som opptrer på klanderverdig måte eller viser seg uegnet til å utføre sine arbeidsoppgaver.

Entreprenørens egne ansatte som inngår i oversiktslistene, jf. pkt. 27.2, skal utføre minst 25 % av timeverkene i kontraktsarbeidet. Person(er) med det daglige administrative ansvaret og gjennomføringsansvar for kontrakten skal være ansatt hos entreprenøren.

Dersom ikke kravet til andel egne ansatte er oppfylt ved overtakelse, reduseres vederlaget i sluttoppgjøret med 2,5 % av kontraktssummen, begrenset oppad til 5 mill. kroner.

6 Språkkrav

All formell kommunikasjon under gjennomføring av kontrakten skal skje på norsk.

Det kreves at minst en av arbeidstakerne på det enkelte arbeidslag kan kommunisere slik at vedkommende forstår og kan gjøre seg forstått på norsk i tillegg til eventuelle andre språk hos øvrige medarbeidere på arbeidslaget. Tilsvarende gjelder også for de som utfører arbeid alene på arbeidsstedet.

Alle som arbeider med trafikkdirigering skal kunne kommunisere på norsk.

I den grad vernerunder gjennomføres på annet språk enn norsk, skal entreprenøren oversende norsk oversettelse av referatet til byggherren.

7 Byggemøter (se NS 8406 pkt. 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 de øvrige møtedeltagerne og til partenes representanter. Eventuelle innsigelser mot referatet må fremkomme uten ugrunnet opphold, senest i første ordinære byggemøte etter at referatet er mottatt.

8 Oppstartmøte med tilhørende samhandlingsprosess

For å oppnå felles kontraktsforståelse, felles målsetting og omforente samhandlingsprosedyrer, skal det avholdes oppstartmøte og gjennomføres en samhandlingsprosess. Partene skal sette av tilstrekkelig tid til dette.

Samhandlingsprosessen skal hovedsakelig gjennomføres før arbeidene igangsettes.

Samhandlingsprosessen skal som minimum omfatte:

- Oppstartsmøte for at partene kan bli kjent med hverandre og med prosjektet
- Utvikling av felles mål for prosjektet
- Utvikling av felles kontraktsforståelse
- Utvikling av samhandlingsprosedyrer, med krav og forventninger til partene
- Utarbeiding av prosedyrer for involvering av alle aktører (inkludert rådgivere, underentreprenører, m. fl.)
- Gjennomgåelse av entreprenørens rutiner for egen aksept av underentreprenør
- Avklaring av organisering, roller og ansvar
- Avklaring av prosedyrer for konfliktløsning
- Avklaring av prosedyrer for kvalitetssikring, sikkerhet/helse/arbeidsmiljø (SHA) og ytre miljø (YM)
- Avklaring av rutiner og krav til dokumentasjon, rapportering, etc.
- Gjennomgang av arbeidsoperasjoner, felles forståelse for omfang, krav og oppgjør
- Utvikling av åpen kommunikasjon med åpenhjertige og gjensidige tilbakemeldinger
- Gjennomgang og optimalisering av fremdrift
- Analyse og fastsettelse av konkrete utviklingsmuligheter og utviklingsmål'

Dette skal gjennomføres uten at fordeling av ansvar og risiko i kontrakten endres i forhold til konkurransegrunnlaget.

Underentreprenører som det er inngått avtale med når samhandlingsprosessen gjennomføres, skal delta i denne.

For å dokumentere partenes enighet om gode og tjenlige rutiner for gjennomføring av kontraktsarbeidene, utarbeider byggherren skriftlig oppsummering som undertegnes av partene ved avslutning av samhandlingsprosessen. Dokumentet suppleres og oppdateres ved behov etter at arbeidene er igangsatt.

Dokumentet skal forelegges og aksepteres av senere valgte underentreprenører og innleide arbeidstakere som forutsetning for deres engasjement i gjennomføringen av kontraktsarbeidene.

9 Samarbeidsmøter

Samarbeidsmøter skal holdes to ganger pr år. I tillegg skal det holdes samarbeidsmøte når en av partene ber om at møte holdes. Første møte skal holdes innen en måned etter kontraktsinngåelse.

Hvis en av partene ber om det, skal representanter fra byggherrens og entreprenørens ledelse delta, i tillegg til partenes stedlige ledelse.

Samarbeidsmøtene skal inneholde en evalueringsprosess hvor partene evaluerer hverandre verbalt og skriftlig. Det skal drøftes forslag til forbedringer vedrørende samarbeidsform, samt søke å løse eventuelle kontraktsmessige problemer.

Underentreprenører som er engasjert ved tidspunkt for samarbeidsmøter, skal delta på møtet. Samarbeidsmøtet kan utvides med fagpersoner, eventuelt kan partene bli enige om at et engere utvalg legger fram uforbindtlig forslag for partene til løsning av konflikt.

10 Møter, faglige samlinger og kurs

Entreprenøren skal gjennomføre og delta på faglige møter og kurs som bestemt i kontrakten.

I tillegg kan entreprenør og byggherre i samarbeid arrangere faglige samlinger.

Er ikke annet avtalt, dekker entreprenøren alle egne kostnader ved deltagelse på kurs, møter og samlinger.

11 Varsler (se NS 8406 pkt. 7)

Ved varsler skal det tas hensyn til hvor tidlig varselet bør være 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.

Varsel fra entreprenøren skal inneholde entydig merking, entreprenørens beskrivelse av avvik, entreprenørens dato og underskrift, samt rubrikker for byggherrens dato og underskrift for mottak, byggherrens kommentar, byggherrens dato og underskrift ved retur av kommentar til entreprenør.

12 Sikkerhetsstillelse (se NS 8406 pkt. 8)

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.

Entreprenøren skal levere byggherren dokumentasjon på sikkerhetsstillelsen før kontraktsarbeidene start og ikke senere enn 28 dager etter at kontrakt er inngått.

Byggherren stiller ikke sikkerhet.

13 Forsikring (se NS 8406 pkt. 9)

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

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

14 Kvalitetssikring (se NS 8406 pkt. 11)

14.1 Generelle krav

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

14.2 Kvalitetsplan

Entreprenøren skal overlevere kvalitetsplan til byggherren før arbeidet starter.

Byggherren kan nekte oppstart av aktiviteter hvor ikke tilstrekkelig arbeidsprosedyre eller arbeidsbeskrivelse foreligger, eller hvor entreprenøren ikke etterlever kontraktens krav til kvalitetssikring.

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

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 • kontinuerlig å forbedre virkningen av systemet for kvalitetssikring Kontrollplan for arbeidene skal minimum vise prosess/arbeidsoperasjon, kontraktsmengde, prøveomfang, krav/toleranser og ansvarlig for kontrollen. Kontrollplanen skal videre inneholde rubrikker for kontrollresultat og godkjenning/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 tilflyter rette vedkommende.

Det skal kunne dokumenteres/kontrolleres at det alltid arbeides etter gjeldende modeller, tegninger og dokumenter.

14.3 Dokumentasjon

Entreprenøren skal levere dokumentasjon på overensstemmelse for produktet, dvs at kontraktens kvalitetskrav er oppfylt, til byggherren fortløpende. Eventuelle avvik skal tydelig fremgå av entreprenørens kvalitetsdokumentasjon.

15 Bruk av underentreprenør (se NS 8406 pkt. 12)

Entreprenøren plikter å gi byggherren informasjon om underentreprenørens økonomi, finansielle stilling, kapasitet og tekniske kompetanse, inklusive dokumentasjon på registreringer (Brønnøysundregisteret, autorisasjon for arbeider etc.) som er nødvendig for at byggherren skal kunne vurdere spørsmål om godkjenning. Videre skal entreprenøren klarlegge om valgte underentreprenør vil utføre alt arbeid selv, eller om denne planlegger ytterligere ledd under seg. Ytterligere ledd under seg begrenses til ett ledd med mindre annet er spesielt avtalt med byggherren. Entreprenøren skal videreføre alle aktuelle krav i denne kontrakten til underentreprenørene.

Entreprenør og underentreprenører skal levere felles erklæring på at kontraktens krav er videreført til neste ledd. Erklæring skal gis på eget skjema «Erklæring ved bruk av underentreprenør».

Entreprenøren skal kreve skatteattester i alle underliggende entrepriseforhold ved inngåelse av kontrakter i tilknytning til oppdrag som overstiger en verdi på 100 000 kroner eks mva. 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 kreve HMS-egenerklæring i alle underliggende entrepriseforhold før inngåelse av kontrakter. Brudd på entreprenørens plikt til å kreve HMS-egenerklæring gir byggherren rett til å kreve at entreprenøren erstatter vedkommende firma med underentreprenør som kan fremlegge HMS-egenerklæring. Eventuelle økonomiske krav fra underentreprenører eller omkostninger for øvrig som følge av heving av avtaler med underentreprenører i denne forbindelse, skal bæres av entreprenøren.

16 Lærlinger

Ved bruk av lærlinger gis en kompensasjon på 25 kroner pr. time, med maksimum antall timeverk for lærlinger på 5 % av totalt antall timeverk på kontrakten. Timeverk for underentreprenører inkluderes i regnskapet.

Timeverkene på kontrakten dokumenteres som timeverkene i Månedrapport-HMS (R19). Timeverkene for lærlinger dokumenteres ved timelister for hver lærling.

For hver lærling skal dokumenteres ved kopi av lærlingekontrakt at arbeidstakeren oppfyller krav i «Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa», kap 4, § 4-1.

Premien skal ikke prisreguleres og inngår ikke i kontraktssummen.

Premien faktureres på egen faktura for hver av de aktuelle vegeierne. Når det er flere vegeiere, fordeles premien prosentvis på tilsvarende måte som fordelingen av de øvrige kontraktsfakturaene for hver enkelt vegeier i den samme perioden.

17 Priser (se NS 8406 pkt. 23)

Prisene skal være i norske kroner.

Prisene skal inkludere alle kostnader for utførelse av arbeidet, men ikke merverdiavgift. Kostnader til arbeidsvarsling, trafikkavvikling og alle nødvendige sikkerhetstiltak skal være inkludert. Prisene skal også inkludere eventuelt svinn, undermål, overmasser o.l. Løpende driftsutgifter (vannavgift, fortausavgift, havneavgift, renovasjon o.l.) som er knyttet til entreprenørens produksjon skal inkluderes i prisene.

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

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

18 Basis for priser i kontrakten (se NS 8406 pkt. 23)

Kontrakten er basert på de offentlige bestemmelser (påbud, forbud o.l.) som var kunngjort 14 dager før tilbudsfristen og der dato for ikrafttredelse framgår av kunngjøringen.

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

19 Fakturering og betaling (se NS 8406 pkt. 23.3)

Faktura skal sendes til:

Statens vegvesen
Regnskap
Båtsfjordveien 18
9815 VADSØ

Minimumskrav til faktura er:

- Stående A4-format (bør)
- God trykk
 - Nøytral bakgrunn
 - Organisasjonsnummer, navn og adresse på avsender
 - Bankkontonummer
 - Fakturanummer
 - Fakturadato
 - Fakturabeløp (må komme tydelig frem)
 - Fakturert hittil i år
 - Totalt påløpt oppdraget

Faktura skal inneholde navn på byggherrens attestant, ansvarskode, prosjektnummer og disposisjonsnummer. Disposisjonsnummer meddeles fra byggherren ved hver konkrete delbestilling.

Faktura skal også sendes byggherren på elektronisk format, jf. "Veiledning for levering av avdragsnota på elektronisk format" (Byggherreseksjonen Vegdirektoratet, 2005).

Fakturering skal skje med angivelse av prosesskode, stedkode og evt. elementkode.

Merverdiavgift skal fremgå av fakturaen.

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. Hvis byggherren unnlater å møte til tross for rimelig varsel, er han bundet av entreprenørens målinger med mindre det er åpenbart at målingen er uriktig eller at krav om byggherrens deltakelse åpenbart er urimelig.

20 Regningsarbeider (se NS 8406 pkt. 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 (se kap. E4) 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 bare for effektive timer med avrunding til 0,5 time.

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

Eventuell prisregulering foretas iht. bestemmelser angitt i kap. C3.

Timepriser mannskap

Timepriser for entreprenørens egne og innleide 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

For byggherrens innleie av entreprenørens egne og innleide maskiner, betales i henhold til entreprenørens liste over maskintimepriser.

For ventetid som skyldes byggherrens forhold betales 50 % av de oppgitte timepriser for maskiner eksklusiv 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 middelverdi mellom priser for lignende maskiner på listen.

Materialer

Medgåtte materialer innkjøpt av entreprenøren, betales i henhold til faktura fratrukket eventuelle rabatter med 10 % tillegg for administrasjon 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 NS 8406 pkt. 23.4.

21 Parter i tvister (se NS 8406 pkt. 31)

Fylkesveg

For tvister som gjelder fylkesveg og som entreprenøren vil forfølge ved klage eller søksmål, er vedkommende fylkeskommune ved fylkesordføreren rett part. Det samme gjelder søksmål som vedkommende fylkeskommune måtte ha mot entreprenøren.

Riksveg

For tvister som gjelder riksveg og som entreprenøren vil forfølge ved klage eller søksmål, er staten ved Samferdselsdepartementet rett part. Det samme gjelder søksmål som staten måtte ha mot entreprenøren.

22 Tillatelser, løyver og dispensasjoner

Entreprenøren må selv sørge for å skaffe seg nødvendige tillatelser, løyver og dispensasjoner for de maskiner, personell og utstyr som skal brukes til utførelse av kontraktsarbeidet.

23 Midlertidige avtaler med grunneiere

Hvis entreprenøren inngår midlertidige avtaler med grunneiere i tilknytning til gjennomføring av kontraktsarbeidet, skal byggherren informeres med kopi av avtalen.

24 Uttalelser til media

Entreprenøren skal ikke uttale seg til media om forhold vedrørende kontraktsarbeidet uten på forhånd ha konferert med byggherren. Generelt skal han henvise til byggherren i slike saker.

25 Registrering i datasystem

I forbindelse med oppfølgingen av kontraktsarbeidet vil Statens vegvesen registrere entreprenøren med kontaktperson, adresse og telefonnummer i byggherrens eget elektroniske verktøy. Opplysninger om sine registrerte data, kan entreprenøren få ved henvendelse til byggherren. Disse opplysningene blir ikke utlevert til andre.

26 Helse, miljø og sikkerhet (HMS) - generelt

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

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) gjøres gjeldende for denne kontrakten.

Alle avtaler med underentreprenører skal inneholde bestemmelser om arbeidets utførelse, forhold på arbeidsstedet, oppfølging og rapportering som anvendt i denne kontrakten.

Byggherren utpeker HMS-koordinator innenfor sin byggherreorganisasjon.

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 kontraktsarbeidet.

27 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

27.1 Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø - SHA-plan

Før kontrahering utarbeider byggherren en SHA-plan (plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) for kontrakten. Entreprenøren skal utarbeide plan og tiltaksbeskrivelser for håndtering av risikofylte arbeider, som omtalt under Risikovurdering. Disse skal knyttes til SHA-planen som definert etter Byggherreforskriften.

SHA-planen ajourføres av byggherren, og ajourført SHA-plan skal til enhver tid være tilgjengelig for begge parter. Entreprenøren skal levere relevant informasjon om sin

virksomhet (risikovurderinger, sikkerjobbanalyser, endringer og andre relevante dokumenter) til byggherren slik at byggherren kan ajourholde SHA-planen.

27.2 Identitetskort og føring av oversiktsliste

Entreprenøren skal sørge for at alle som utfører arbeid på kontrakten har gyldig id-kort. Som gyldig id-kort regnes kort som beskrevet i "Forskrift om identitetskort (id-kort) på bygge- og anleggsplasser". Byggherren har krav både på å få se enkeltkort og å få oversikt/dokumentasjon fra entreprenøren over hvem som har gyldige id-kort.

HMS-koordinatoren 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 gjennom ELRAPP daglig føre oversiktsliste med navn og organisasjonsnummer på alle arbeidsgivere som utfører kontraktsarbeid. For hver av disse spesifiseres navn, fødselsdato og nasjonalitet på alle arbeidstakere som utfører kontraktsarbeid.

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

27.3 Opplæring og kompetanse

Entreprenøren skal sørge for at det gis opplæring i risiko og helsefarer ved utførelse av kontraktsarbeidet.

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.

Følgende krav til dokumentert opplæring gjelder:

1. Sikkerhetsopplæring tilpasset kontrakten
2. Kurs i henhold til håndbok 051 Arbeid på og ved veg, vedlegg 2 Opplæring
 - 2.1 Kurs for alle som skal utføre arbeid på veg
 - 2.2 Kurs for ansvarshavende
 - 2.3 Kurs i manuell trafikkdirigering for de som dirigerer
3. Førstehjelpskurs

Dokumentasjon på opplæring i førstehjelp har en gyldighet på tre år. For øvrig opplæring hvor gyldighetstid evt. ikke framgår av dokumentasjonen, er gyldighetstid fem år.

27.4 Arbeidstid

Byggherren skal til enhver tid holdes orientert om arbeidstidsordninger som benyttes.

Dersom entreprenøren får dispensasjon for endret/ utvidet arbeidstid fra kommunelege, bydelsoverlege eller Arbeidstilsynet, skal kopi av dispensasjonen sendes byggherren umiddelbart.

27.5 Risikovurdering

Entreprenøren skal sørge for at det finnes arbeidsinstruks for aktiviteter som medfører risiko. Der Statens vegvesen allerede har utarbeidet arbeidsinstruks (for eksempel i håndbøker), skal disse følges med mindre hovedbedriftens egne instruks er strengere enn Statens vegvesens.

Byggherren utfører overordnet risikovurdering, det vil si risikovurdering ut fra prosjektets spesifikke risikoforhold og øvrige rammebetingelser som kan innebære fare for liv og helse. Byggherrens overordnede risikovurdering er en del av SHA-planen. Entreprenøren skal utføre detaljert risikovurdering, det vil si risikovurdering for valgt framgangsmåte for utførelse av den enkelte aktivitet som kan innebære fare for liv og helse.

Byggherrens overordnede risikovurdering og entreprenørens detaljerte risikovurdering skal inngå i SHA-planen for prosjektet slik at entreprenørens detaljerte risikovurdering evt inkludert sikker jobb analyse (SJA) framstår som tiltaksbeskrivelse for forhold påpekt ved den overordnede risikovurderingen. SHA-planen skal dessuten inneholde henvisning til alle andre systemer og kartotek som skal etableres i forbindelse med HMS-arbeidet.

Entreprenøren skal utarbeide risikovurderinger og eventuelt arbeidsinstrukser med utgangspunkt i byggherrens risikovurdering og entreprenørens selvstendige risikovurderinger når det gjelder:

- arbeid som innebærer særlig risiko
- anvendelse av helse- og miljøfarlige stoffer og materialer
- arbeidsprosesser med særlig risiko som nødvendigvis skal utføres i områder som samtidig skal være arbeids-, ferdsel- eller oppholdsområde for andre
- andre forhold som byggherren gjør oppmerksom på, eller som entreprenøren oppdager

Entreprenøren skal også vurdere om det er andre risikoforhold enn de byggherren har beskrevet som kan være av betydning, og disse skal eventuelt meldes byggherren så snart som mulig.

Arbeidsinstrukser skal forelegges byggherren senest en uke 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. Arbeidsinstruksene skal være underskrevet av det stedlige verneombudet. Arbeidsinstrukser for relevante risikoutsatte arbeidsoperasjoner skal oppbevares hos hovedbedrift og hos byggherrens HMS-koordinator. Den enkelte virksomhet skal oppbevare alle aktuelle arbeidsinstrukser, gjennomgå og informere alle aktuelle arbeidstakere om hvordan utføre disse arbeidsoppgavene på en sikker måte.

27.6 Arbeidsvarsling

Arbeidsvarsling skal utføres i overensstemmelse med Statens vegvesens håndbøker 051 Arbeid på og ved veg og 269 Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler.

Personell som dirigerer trafikk forbi arbeidsstedet, skal benytte vernejakke som beskrevet i NA-rundskriv 2001/11.

Arbeidsvarslingsplan skal utarbeides av entreprenøren og godkjennes av Statens vegvesen.

Entreprenøren skal utpeke ansvarlig for varslingen. 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 trafikantergruppers sikkerhet blir ivarettatt. Eventuell stengning skal ikke skje uten samtykke fra byggherren.

27.7 Personlig verneutstyr

Alt verneutstyr skal være CE-merket. For alt arbeid på/ved trafikkert veg skal det benyttes vernetøy som er godkjent etter NS-EN 471 og som tilsammen utgjør minst verneklasse 3 med mindre SHA-planen stiller strengere krav.

27.8 Kjemiske produkter

Det skal brukes kjemiske produkter som er så lite helse- og miljøskadelige som mulig, både når det gjelder akutte og langsiktige virkninger (for eksempel oppkonsentrering i levende organismer eller genetiske endringer) samt hvilke volum som kreves for å oppnå tilfredsstillende resultat.

Entreprenøren skal ha sikkerhetsdatablad for de kjemiske produkter som blir oppbevart eller brukt. Oversikten 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.

Entreprenøren skal utarbeide rutiner som sikrer korrekt håndtering av alle kjemiske produkter som skal benyttes, fra inntransport fra underleverandør, mottak, håndtering og intern transport, lagring, uttak fra lager og bruk.

27.9 Orden, renhold og sikring av arbeidsstedet

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

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 sjenanse/ skade for omgivelsene.

27.10 Vernerunder, kontrollrutiner og merking

Entreprenøren skal gjennomføre vernerunder minst en gang i måneden i kontraktsperioden. HMS-koordinator skal ha innkalling til vernerunder og skal ha anledning til å delta på disse. HMS-koordinator skal ha kopi av alle protokoller fra slike vernerunder.

Alt teknisk utstyr som kreves å være CE-merket, skal være merket. Alt sertifikatpliktig utstyr skal være sertifisert og kontrollert iht. gjeldende bestemmelser og være utstyrt med oblat og dokumentasjon for årlig kontroll. Alle sertifikater, kontroll- og instruksjonsbøker skal foreligge før utstyret tas i bruk, og fremlegges på forespørsel eller kontroll.

28 Ytre miljø

28.1 Plan for ytre miljø - YM-plan

Før kontrahering utarbeider byggherren en YM-plan (plan for ytre miljø) for kontrakten. Entreprenøren skal utarbeide plan og tiltaksbeskrivelser for håndtering av ytre miljøforhold. Entreprenøren skal levere relevant informasjon om sin virksomhet til byggherren slik at byggherren kan ajourholde sin YM-plan.

28.2 Hensyn til omgivelsene

Entreprenøren må i tillegg til å følge generelle krav, holde oversikt over forhold som krever spesielle hensyn i kontraktsområdet. Kontraktsarbeidene må utføres iht. kontraktens krav og de regler som ellers gjelder for disse områder.

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.

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

Entreprenøren skal følge retningslinjer fra Miljøverndepartementet T1442 pkt. 4.2 som setter støygrenser for større arbeider og pkt. 4.3 som setter støygrenser for mindre arbeider, og om nødvendig kontakte ansvarlig myndighet (kommunelege e.l.), og eventuelt søke om tillatelser og dispensasjoner.

Entreprenøren skal varsle naboer som blir utsatt for vesentlig støy spesielt, unntatt når byggherren bestemmer noe annet. Slik varsling omfatter oppslag ved arbeidsstedene, og brev eller personlig informasjon til de mest berørte naboene. Byggherren skal informeres om at varsel er gitt før slike arbeider igangsettes.

Det skal tas forholdsregler for å unngå spredning av uønskede arter 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.

28.3 Trematerialer

Det skal ikke forekomme tremateriale med tropisk tømmer, verken i det ferdige produktet eller midlertidig under gjennomføring av kontraktsarbeidene.

28.4 Avfallshåndtering

1. Alt avfall* skal leveres til avfallsmottak godkjent av forurensningsmyndighetene eller disponeres på annen lovlig måte.
2. Avfallsplan* og sluttrapport* skal utarbeides av entreprenøren og leveres byggherren.
3. Sorteringsgrad for entreprenørens eget produksjonsavfall skal være minimum 70 %. Sorteringsgrad er andel kildesortert avfall (i vekt) av alt avfall. Avfallet skal sorteres på arbeidsstedet. Normalt skal det sorteres i følgende fraksjoner; farlig avfall, metall, betong,

treverk, plast, papp og papir og EE – avfall med mindre annet er angitt i kontrakten. Asfalt, forurensset masse og overflødige rene naturlige masser skal holdes utenfor ved beregning av sorteringsgraden.

4. Ved innlevering av farlig avfall* der avfallet er en del av produksjonsarbeidene, skal byggherrens organisasjonsnummer benyttes i forurensningsmyndighetenes deklarasjonsskjema. Øvrig farlig avfall (f.eks. spillolje fra entreprenørens maskiner) leveres med entreprenørens, eventuelt underentreprenørens, organisasjonsnummer.

5. Levert avfall dokumenteres i månedsrapport.

*For definisjoner, se avfallsforskriften og byggteknisk forskrift (TEK-10) til Plan- og bygningsloven.

28.5 Gjenbruk av materialer

Entreprenøren skal i størst mulig grad gjenbruke materialer fra samme vegarbeid, bl.a. gravemasser, asfalt, betong, kantstein, skiltfundamenter, skiltemateriell og lignende. Så langt det er praktisk mulig skal entreprenøren benytte gjenbruksmaterialer fra andre kilder (slik som gjenvunnet asfalt eller behandlede betongmasser), under forutsetning av at de er dokumentert fri for miljøgifter.

29 Rapportering, dokumentasjon og sanksjoner for SHA og YM

29.1 Plan for håndtering av uønskede hendelser

Målet med planen er at alle skal være best mulig forberedt til å håndtere en uønsket hendelse på arbeidsstedet. Planen skal beskrive forebyggende tiltak for å begrense skadevirkninger når en uønsket hendelse oppstår.

Entreprenøren skal derfor for kontrakten utarbeide en plan som minst skal inneholde:

- Beredskapsrutiner for ulykker, brann og forurensning inklusive hyppighet av øvelser
- Ressurser og materiell til bruk ved ulykker, brann og utslipp
- Varslingsplan

Planen skal være gjort kjent blant alle som utfører arbeid på kontrakten, og være tilgjengelig for disse.

Beredskapsrutiner skal bygge på kontraktens risikovurdering, Transport/evakuering samt avsperring i forbindelse med en uønsket hendelse skal framgå spesielt.

Planen skal gi oversikt over nødvendige ressurser, det vil si førstehjelpsutstyr og beredskapsmateriell (brannslukningsapparat, oppsugingsmiddel osv.), samt oversikt over tilgjengelige telefoner. Alle som utfører arbeid på kontrakten, skal ha tilgang til egnet kommunikasjonsutstyr.

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

Plan for håndtering av uønskede hendelser skal inneholde en oversikt over hvem som skal delta i og lede gjennomgangen med berørt personell etter en alvorlig hendelse (debrifing).

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

29.2 Rapportering og varsling av ulykker, brann, forurensning og andre uønskede hendelser

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)	Muntlig i første omgang, deretter skriftlig ³⁾
Øvrige ulykker (konsekvensklasse K3, K2 og K1)	Senest innen 48 timer	Byggeleder 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/yrkesskade	Når det blir konstatert ¹⁾	Arbeidstilsynet Byggeleder ²⁾	Skriftlig

¹⁾ Benyttes til forebyggende arbeid

²⁾ Bare når arbeidstaker samtykker og sykdommen er relevant for arbeid i denne kontrakten.

³⁾ Rapportering gis på byggherrens meldeskjema for entreprenørhendelser eller på skjema med tilsvarende opplysninger

Ved alvorlige ulykker i forbindelse med arbeid (konsekvensklasse K5 og K4) skal Statens vegvesens byggeleder varsle sin prosjektleder som skal varsle videre gjennom linjen i henhold til varslingsplan. Prosjektleder skal også varsle Statens vegvesens HMS-koordinator og HMS-rådgiver.

Begrepsforklaring

DSB: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

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, eller fører til produksjonstap

Konsekvensklasse: Statens vegvesens klassifisering av skader som vist nedenfor

Konsekvensklasse	Personskade
K5	Død
K4	Alvorlig personskade med mulig varig mén
K3	Personskade med fravær over 10 dager
K2	Personskade med fravær inntil 10 dager
K1	Personskade uten fravær

Konsekvensklasse	Materiell skade
K5	> NOK 5 mill
K4	> NOK 1 mill
K3	> NOK 250.000
K2	> NOK 50.000
K1	> NOK 10.000

Konsekvensklasse	Miljøskade
K5	Katastrofal miljøskade. Svært alvorlige og langvarige miljøskader. Regionale og/eller lokale konsekvenser med restaureringstid over 10 år.
K4	Kritisk miljøskade. Alvorlige og langvarige miljøskader. Lokale konsekvenser med restaureringstid 5-10 år.
K3	Alvorlig miljøskade. Betydelige miljøskader. Restaureringstid 1-5 år.
K2	Moderat miljøskade. Registrerbar skade. Restaureringstid inntil 1 år.
K1	Minimal miljøskade. Ikke registrerbar i resipient.

29.3 Dokumentasjon

I SHA-planen er listet relevante dokumenter eller dokumentasjon som skal gjøres tilgjengelig for byggherren, enten ved kopi eller innsyn.

29.4 Avviksbehandling, rapportering og debriefing

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

Brudd på gjeldende HMS-bestemmelser regnes som avvik og skal registreres og gjennomgås for å forhindre gjentatte avvik og ulykker.

Ved uønskede hendelser skal det minimum gis den informasjon som etterspørres i Statens vegvesen sitt skjema "Melding om uønsket hendelse/farlig forhold innen HMS". Rapporten føres i ELRAPP (R18). Årsaksanalyse og hvilke tiltak som gjøres for å unngå gjentakelse av hendelsen, skal også sendes byggherren.

Byggherren krever i tillegg en sammenstilling i Månedssrapport-HMS i ELRAPP (R19).

Etter en alvorlig hendelse, skal det gjennomføres debriefing for berørt personell.

Entreprenøren skal reagere på brudd på sikkerhetsbestemmelsene.

29.5 Byggherrens sanksjonsrett

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

Byggherrens økonomiske krav knyttet til entreprenørens kontraktsbrudd, jf. NS 8406 pkt. 23.3 siste avsnitt, begrenses ikke til kontraktens gjenstand, men omfatter også brudd på kontraktsbestemmelser knyttet til SHA og YM.

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

1. Stanse arbeidet inntil forholdet er brakt i orden. Dette gir ikke entreprenøren rett til godtgjørelse for de merkostnader dette måtte påføre ham.
2. Fastsette kort frist for iverksetting av tiltak. Byggherren kan selv sørge for å få tiltak gjennomført eller iverksatt for entreprenørens regning hvis ikke entreprenøren selv gjennomfører tiltaket innen gitt frist.
3. Ved konstatert brudd på kontraktsbestemmelsene om HMS, og entreprenøren ikke har rettet opp forholdet innen en gitt tidsfrist, kan byggherren heve kontrakten.

Ved gjentatte brudd på kontraktsbestemmelsene om HMS kan entreprenøren bli avvist fra fremtidige kontrakter med Statens vegvesen.

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2013-05-29

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

Innhold

1 Samhandlingsprosess	2
2 Kvalitetssikring.....	2
2.1 Kvalitetsplan.....	2
2.2 Dokumentasjon.....	2
2.2.1 Sjekkliste	2
2.2.2 Avviksmelding.....	2
2.2.3 Teknisk avklaring	2
2.2.4 Varsel eller krav om endring	2
2.2.5 Rapportering.....	3
2.3 Sanksjoner knyttet til mangelfull kvalitetsrapportering	3
2.4 Bruarbeider	3
3 Helse, miljø og sikkerhet (HMS).....	4
3.1 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA).....	4
3.1.1 Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan).....	4
3.1.2 Hovedbedrift og samordningsansvar	4
3.1.3 Kontrollrutiner	4
3.1.4 Spesielle krav knyttet til sikkerhet helse og arbeidsmiljø.....	4
3.2 Ytre miljø (YM)	4
3.2.1 Rive- og rehabiliteringsarbeider	4
3.2.2 Gjenbruk av materialer	5
3.2.3 Spesielle krav knyttet til ytre miljø.....	5
3.3 Rutiner ved varsling og oppfølging av hendelser, ulykker, brann og forurensning	5
4 Påslag for byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll av andre entrepriser (se NS 8406, pkt. 16).....	5
5 Entreprenørens sikkerhetsstillelse	5
6 Spesielle krav i fremdriftsplanen	5
7 Regulering av tidsfrister for tunnelarbeider.....	6
8 Dagmulkt.....	6
9 Entreprenørens krav ved forsinkelser og mangler ved byggherrens leveranser	6
10 Prisregulering	6
11 Faktura	7
12 Heftelser.....	7
13 Faktura for sluttoppgjør.....	7
14 Grunnforhold/fjellforhold	8
15 Forbedringer og utviklingsarbeider	8
16 Andre bestemmelser.....	8
16.1 Stikningsgrunnlag.....	8
16.2 Riggplass	9
16.3 Tilknytninger til offentlig nett, elkraft, mm	9
16.4 Kontor og/eller laboratorium for byggherren.....	9
16.5 Arbeidstegninger	9
16.6 Stengetid av eksisterende veg.....	9
16.7 Massedeponi	10
16.8 Midlertidig vannforsyning og avløpshåndtering	10
16.9 Anleggsområde.....	10
16.10 Samordning, koordinering med kabel og ledningsselskap.....	10
16.11 "Hydro ledningen"	10

1 Samhandlingsprosess

Det vises til kap. C2, pkt. 8 og 10.

For denne kontrakten er det avsatt 2 uker til samhandlings- og utviklingsfasen regnet fra underskriving av kontrakten. Når partene er enige om det, kan samhandlings- og utviklingsfasen avsluttes tidligere og utførelsesfasen startes. Tilsvarende kan partene bli enige om at samhandlings- og utviklingsfasen forlenges.

Samhandlings- og utviklingsfasen skal gjennomføres i sin helhet før utførelsen av arbeidene igangsettes. Ved enighet mellom partene om forlengelse av samhandlingsperiode, må det samtidig avklares om dette gir grunnlag for å avtale nye delfrister og ferdigstillelsesfrist.

Tidsbruk til denne fasen avregnes etter timepriser gitt i kap. E4.

2 Kvalitetssikring

2.1 Kvalitetsplan

Kvalitetsplanen skal være så enkel og kortfattet som mulig og ikke være i strid med bestemmelsene i NS-ISO 9000 serien.

2.2 Dokumentasjon

2.2.1 Sjekklistor

Kvaliteten på utførelsen skal dokumenteres ved sjekklistor. 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 sjekklistor ved viktige milepæler, før videre arbeider kan startes. Kopi kan kreves oversendt byggherren fortløpende for alle arbeider.

Sjekklistor skal om mulig utfylles med måleverdier og dokumentere krav gitt i kontrakten.

2.2.2 Avviksmelding

Fastsatt skjema Avviksmelding skal brukes, jf kap. A1.

2.2.3 Teknisk avklaring

Teknisk avklaring skal inneholde: Entydig merking, entreprenørens beskrivelse av problem, entreprenørens dato og underskrift. Skjemaet skal ha plass for byggherrens kommentar samt byggherrens dato og underskrift.

2.2.4 Varsel eller krav om endring

Krav om endring iht kontraktsbestemmelser gjøres ved bruk av fastsatt skjema "Krav om endringsordre", jf kap. A1.

Kostnadskonsekvens må spesifiseres i underpunkter: Enhetspris i kontrakt, fastpris, eller regningsarbeid. Eventuelle fremdriftsmessige konsekvenser må spesifiseres.

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2013-05-29

2.2.5 Rapportering

Dokumentasjon på at kontraktens kvalitetskrav er oppfylt, skal leveres byggherren fortløpende. Eventuelle avvik skal tydelig fremgå av entreprenørens kvalitetsdokumentasjon. Avviksmeldinger og endringsforslag leveres byggherren på egne skjema, jf kap. A1.

For hver kalendermåned skal entreprenøren levere en statusrapport. Denne skal som et minimum redegjøre for fremdriftsmessig status iht gjeldende fremdriftsplan. Dette gjelder også økonomisk og kvalitetsmessig status samt en redegjørelse for HMS og ytre miljø. Statusrapporten skal inneholde samleskjema på utført material- og massekontroll, geometrisk kontroll, og ”som bygget” målinger.

Dokumentasjon på geometrisk kvalitet leveres byggherren undervegs på digitalt format etter nærmere avtale. Denne dokumentasjonen legges på eget filutvekslingsområde av entreprenøren, og vil legge grunnlaget for ferdigvegstegningene.

2.3 Sanksjoner knyttet til mangelfull kvalitetsrapportering

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 en mulkt på 2.000 kr per hverdag for hvert forhold inntil dokumentasjonen foreligger.

Entreprenøren ilegges en mulkt på 5.000 kr dersom byggherrens stikkprøvekontroll 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.

Trekk i form av sanksjon er ikke begrensende for byggherrens håndtering av mangler i henhold til kap. C1.

2.4 Bruarbeider

For bruarbeider gjelder dessuten at den del av organisasjonen som har ansvar for disse arbeidene, skal ha innført og når nødvendig ajourføre et kvalitetssystem som er i samsvar med kravene i NS-EN ISO 9001:2008 ”Systemer for kvalitetsstyring – Krav”. Dette kvalitetssystemet skal også ivareta alle krav som er angitt i NA-Rundskriv 2007/11 ”Kvalitetssikring av bruer. Krav til entreprenørers system for kvalitetsstyring”. Bestemmelsene i NS-EN ISO 9001:2008 erstatter bestemmelsene i NS-EN ISO 9001:2000 der hvor det er henvist til disse i NA-Rundskriv 2007/11 med tilhørende vedlegg.

Kvalitetssystemet med tilhørende planer skal være innført i organisasjonen ved kontraktsarbeidenes start. Systemet skal omfatte alle bruarbeider med tilhørende produkter som entreprenøren har ansvar for. I prosjektets samhandlingsfase før oppstart av arbeidene (jf. kap. C2 pkt. 8), skal kvalitetsplanene gjennomgås sammen med byggherren.

I byggherrens vurdering av om kvalitetssystemet er tilfredsstillende innført, vil blant annet forhold angitt i NA-rundskriv 2007/11 inngå.

3 Helse, miljø og sikkerhet (HMS)

3.1 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

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

SHA-plan skal oppdateres og lagres som en perm, alternativt kan den oppdateres og lagres i ELRAPP.

3.1.2 Hovedbedrift og samordningsansvar

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

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

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. Dette innebærer at hovedbedriften sørger for at det tas hensyn til andre virksomheter på eller i nærheten av bygge- eller anleggsplassen.

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 bygge- eller anleggsplassen.

3.1.3 Kontrollrutiner

Der entreprenøren utfører eller kjøper transporttjenester, gjøres krav gjeldende iht NA-rundskriv 08/8 "Miljø- og trafiksikkerhetspolicy for kjøp av transporttjenester". Entreprenøren skal videreføre krav stilt i dette rundskriv ovenfor sine kontraktsmedhjelpere for transport på offentlig veg som er direkte knyttet til utførelse av kontraktsarbeidene, eksempelvis massetransport.

Ved inngåelse av avtale om slik transport, skal entreprenøren ta forbehold om at byggherren har rett til å kontrollere at stilte krav er oppfylt.

3.1.4 Spesielle krav knyttet til sikkerhet helse og arbeidsmiljø

3.2 Ytre miljø (YM)

3.2.1 Rive- og rehabiliteringsarbeider

Entreprenøren skal i sin utdyping av kvalitetsplanen redegjøre for prosedyrer som fullt ut dekker følgende krav:

- hindre at miljøgifter blir spredt ukontrollert i naturen,
- minimalisere ulempene for nærmiljøet under riveprosessene,
- hindre at utførende personell blir utsatt for helseskader.

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2013-05-29

3.2.2 Gjenbruk av materialer

Entreprenøren oppfordres til å foreslå gjenbruk av materialer som byggherren ikke har ivare tatt i beskrivelsen. Der partene kommer til enighet om alternativ løsning og dette fører til besparelse, deles denne likt mellom byggherre og entreprenør.

3.2.3 Spesielle krav knyttet til ytre miljø

For maskiner som brukes under jord forutsettes brukt lavsvovel diesel (miljødiesel) med maks 50 mg svovel pr kg drivstoff.

Alle maskiner skal være utstyrt med absorpsjonsmiddel, slik at trafikkfarlig søl som oljelekkasjer og lignende kan samles opp umiddelbart.

3.3 Rutiner ved varsling og oppfølging av hendelser, ulykker, brann og forurensning

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.

Entreprenøren skal uten ugrunnet opphold varsle byggherren om feil, mangler og andre forhold som har eller kan komme til å få betydning for fremkommelighet og trafikk sikkerhet selv om disse forholdene ikke har direkte tilknytning til entreprenørens ansvarsområde gitt i kontrakten. Dette inkluderer også forhold knyttet til andre aktørers aktiviteter på eller langs vegene.

For skader på objekter som inngår i kontrakten påført av kjent/ukjent motorvogn vil byggherren søke om å få dekket sine omkostninger fra forsikringsselskap eller Trafikksforsikringsforeningen. Entreprenøren skal derfor utarbeide en rapport til byggherren om forholdet.

4 Påslag for byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll av andre entrepriser (se NS 8406, pkt. 16)

5 Entreprenørens sikkerhetsstillelse

6 Spesielle krav i fremdriftsplanen

Entreprenøren skal levere detaljert fremdriftsplan senest en uke før arbeidene påbegynnes.

Fremdriftsplanen skal til enhver tid vise entreprenørens reelle plan for utførelse og ferdigstillelse av arbeidene. Milepæler, tidskritiske avhengigheter og aktiviteter som innebærer risiko skal blant annet fremgå. Oppdatert fremdriftsplan 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. Entreprenøren foreslår og byggherren bestemmer detaljeringsgrad.

C Kontraktsbestemmelser

C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2013-05-29

Byggherrens ytelser vil være fordelt over hele byggetiden. Entreprenøren kan ikke – uten særskilt avtale med byggherren – legge til grunn at byggherrens ytelser leveres raskere enn det som er nødvendig for ferdigstilling i samsvar med kontraktens ferdigstillingsfrist.

7 Regulering av tidsfrister for tunnelarbeider

8 Dagmulkt

Frist for ferdigstilling og eventuelt delfrister er gitt i kap. A3, pkt. 3.

Ved overskridelse av ferdigstillingsfristen vil det bli krevd en dagmulkt kr 50 000,- pr hverdag.

Akseptert fristforlengelse i forhold til én delfrist medfører ikke tilsvarende eller annen fristforlengelse i forhold til senere frister uten at dette uttrykkelig fremgår av entreprenørens krav om fristforlengelse og byggherrens aksept.

Dagmulkt for overskridelse av en delfrist fortsetter å løpe også om andre, senere dagmulktbelagte delfrister overskrides.

9 Entreprenørens krav ved forsinkelser og mangler ved byggherrens leveranser

Entreprenørens merutgifter på grunn av byggherrens forhold, kompenseres etter følgende regel:

$$V = 0.15 \times K \times (t_2 - t_1 - 6) / t_1$$

der

V = vederlagets størrelse

K = kontraktssum

t₁ = opprinnelig byggetid (i hverdager) beregnet fra det tidspunkt entreprenøren har rett til å påbegynne arbeidene og frem til ferdigstillingsfrist som avtalt i kontrakt.

t₂ = avtalt ny byggetid (i hverdager)

Entreprenørens risiko for forlengelse av total byggetid utgjør akkumulert 6 hverdager.

Regulering for økt byggetid gjelder bare utførelse av kontraktens hovedarbeider. For arbeider som krever mindre enn gjennomsnittlig rigg og administrasjon på den forlengede del av prosjektet, avtales forholdsvis kompensasjon.

10 Prisregulering

Endringer i prisnivå etter tilbudsfristens utløp, gir rett til tillegg til eller fradrag fra kontraktens priser overensstemmende med regler for regulering av kontraktssum i kap. C1.

Endringsbeløpet for avregningsperioden beregnes etter formelen:

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

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2013-05-29

A = Summen av avdragsnotaer for avregningskvartalet basert på kontraktens priser (ekskl. merverdiavgift) og uten fradrag for eventuelt lån/forskudd og inntående beløp.

I verdien for A inkluderes også tilleggsnotaer for utført arbeid basert på kontraktens prisgrunnlag. Eventuell kontraktsmessig justering av rigggkostnader (generalomkostninger) på grunn av masseendring tas ikke med i verdi for A. Eventuell regulering ifølge pkt 9 tas med i verdi for A.

V = Regulerbar andel av kontraktssum. $V = 0.9$

T_0 = Indekstallet for det kvartalet tilbudsfristens utløp faller i.

T = Indekstallet for avregningskvartalet.

Statistikk for veg i dagen:

Verdi av T og T_0 beregnes ut fra Statistisk Sentralbyrå "Byggekostnadsindeks for veganlegg, Veg i dagen".

Statistikk for bruarbeid:

Verdi av T og T_0 beregnes ut fra Statistisk Sentralbyrå "Byggekostnadsindeks for veganlegg, Betongbru".

11 Faktura

Av hensyn til regnskapsføring kreves at entreprenøren vedlagt hver avdragsnota og sluttnota leverer oppdatert "Konteringsskjema for avdrags- og slutfaktura for veganlegg"

Endringer skal faktureres enkeltvis slik at hver endring faktureres i egen faktura. Ved endringsarbeider og regningsarbeider av lengre varighet kan entreprenøren kreve avdrag på grunnlag av det som er utført, men ikke oftere enn hver måned.

12 Heftelser

Faktura på ikke tilførte materialer / arbeid fra verksted og fabrikk, utbetales ikke før det foreligger en av byggherren godkjent selvskyldnerkausjon på beløpet fra bank, forsikringsselskap eller annen kredittinstitusjon. Det må også godtgjøres at eventuell salgspant / varelagerpant er bortfalt. Kausjonene frigis etter hvert som elementene blir innbygd i konstruksjonen(e).

13 Faktura for sluttoppgjør

Viser sluttoppgjøret, inklusiv tilleggsnotaer for utført arbeid basert på kontraktens prisgrunnlag, en økning på mer enn 10 % av kontraktssummen, reguleres kontrakten som følge av økte driftskostnader. Post for rigggkostnad (generalomkostninger) tillegges i så fall 10 % av utført arbeid over 10 % av kontraktssummen.

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2013-05-29

14 Grunnforhold/fjellforhold

Beskrivelsen / rapporten(e) skal gi entreprenøren grunnlag for egne vurderinger av grunnforholdenes betydning for entreprenørens arbeid.

For geologiske rapporter gjelder:

Beskrivelsen / rapporten(e) 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.

Entreprenøren kan ikke påberope at de virkelige forhold avviker fra beskrivelsen / rapporten(e) med mindre det foreligger markert avvik. Dersom det foreligger et slikt avvik, behandles avviket i henhold til NS 8406, pkt 18.2.

De vanlige regler om varsling og utmåling av kompensasjonen gjelder i tillegg.

Utførte laboratorie- og grunnundersøkelser:

Legger ved D2-3 Grunnforhold.

15 Forbedringer og utviklingsarbeider

Der partene har forslag til alternative løsninger som gir besparelser, uten verdiforringelse for prosjektet, tas dette opp skriftlig, på samarbeidsmøte eller på byggemøte.

Som incitament til endringer, utviklingsprosjekter mv som fører til besparelse i forhold til kontrakt, fordeles differensen mellom kontraktens utførelse og avtalt utførelse 50/50 mellom byggherre og entreprenør, etter at hver av partene har fått dekket sine utgifter til omprosjektering. Byggherren avgjør hvilke forslag som kommer til utførelse.

Der partene blir enige om at utviklingsarbeider skal gjennomføres, opprettes egne tilleggsavtaler om dette. Dette kan også være aktuelt for utviklingsarbeid dersom det ikke fører til besparelse for denne kontrakten.

Hvis anleggets tekniske verdi endres, skal denne endringen avregnes før besparelsen fordeles. Normal omprosjektering fra byggherrens side som følge av endrede krav, ønsker, avvikende grunnforhold mm omfattes ikke av denne avtalen.

16 Andre bestemmelser

16.1 Stikningsgrunnlag

Det som er nødvendig grunnlag for stikningsarbeid vil bli opplyst av byggherre.

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2013-05-29

16.2 Riggplass

Statens vegvesen har inngått avtale med grunneier til Gnr/Bnr 66/842-843. Disse eiendommene kan brukes til riggområde i anleggsperioden. Alle nødvendige søknader og godkjenninger i den forbindelse skal utføres av entreprenør.

Dersom entreprenøren ønsker å benytte andre arealer enn de angitte, må han selv avtale dette med grunneiere, besørge nødvendige offentlige tillatelser og bekoste eventuell grunnleie og andre kostnader forbundet med slike avtaler.

Dersom entreprenør gjør avtale med grunneier tilknyttet veganlegget kan byggherren kreve kopi av avtalen.

Entreprenøren kan i tillegg benytte områder som ligger innenfor regulert område til annen offentlig veggrunn/jord og skogbruk. Hvilke områder entreprenøren ønsker å bruke skal framgå av entreprenørens riggplaner. Områder som ønskes brukt skal godkjennes av byggherren.

Etter utført arbeid skal riggområdet maskinplaneres.

Ved etablering av anleggsrigg, evt. lager for farlig avfall m.m. skal disse sikres mot avrenning til miljøet. Tiltaket må beskrives av entreprenør. Alt renhold og oljeskift på maskiner må foregå på en slik måte at evt. utslipp blir tatt hånd om.

Anleggsriggen skal ha tett tank eller være koblet til kommunalt avløpsnett.

Riggområdet skal sikres mot uvedkommende med anleggsgjerde.

Entreprenør må selv søke å finne egnet tomt for godkjent sprengstoffsager, dersom han ønsker å etablere dette.

16.3 Tilknytninger til offentlig nett, elkraft, mm

Det er entreprenørens ansvar å foreta de nødvendige tilkoblingene til offentlige nett og/eller ledningssystem for øvrig.

16.4 Kontor og/eller laboratorium for byggherren

Entreprenøren skal stille til rådighet kontorplass for minimum 6 personer der byggemøtene eller tilsvarende skal kunne avholdes på anlegget.

16.5 Arbeidstegninger

Arbeidstegninger ligger på www.doffin.no.

16.6 Stengetid av eksisterende veg

Dagens strekning av Vestre Karmøyveg, Fv. 47 har ÅDT 13000, 6 % tunge kjøretøy og 70 km/t fartsbegrensning. Avaldsnesvegen (Fv. 511) har ÅDT 3900, 4 % tunge kjøretøy (Nordtraf 2009) og 50 km/t fartsbegrensning.

Det må påregnes at den maksimale stengningstid er på 15 minutter etter avtale med vegtrafikksentralen. Vedtak om stengningstid skal fattes av Statens vegvesen og entreprenøren må innrette seg etter det. Videre må veg stengning ikke utføres før kl.09:00 og mellom kl.14:00–17:00.

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2013-05-29

Legging av slitelag på Fv 47 må påregnes utført på natt.

16.7 Massedeponi

Det er opp til entreprenør å ordne seg med massedeponi for overskuddsmasser.

16.8 Midlertidig vannforsyning og avløpshåndtering

Eksisterende vann- og avløpsledninger skal holdes i drift i så lenge som mulig. Dersom dette ikke er mulig skal midlertidige vann- og avløpsanlegg etableres. Det stilles strenge krav til etablering av midlertidig anlegg. Brudd, nedsatt vannkvalitet og vannmengde er ikke akseptabelt. Midlertidig anlegg må derfor legges slik at den ikke blir utsatt for anleggsarbeider som pågår. Kostnader i forbindelse med dette kan legges inn i prosess 16.6.

Det er entreprenørens ansvar og sikre at ikke uønskede og/eller ulovlige utslipp av avløpsvann oppstår.

Eksisterende avløpsanlegg skal fungere i sin helhet slik som det var før anleggets start.

16.9 Anleggsområde

Entreprenøren kan ta i bruk arealene betegnet som "Anleggsområde" på W-tegninger i tegningsgrunnlaget i forbindelse med utførelsen av kontraktsarbeiderne. Grunneierne skal varsles på forhånd. Før overtakelsesforretning skal disse arealene maskinplaneres.

16.10 Samordning, koordinering fremdrift relaterte kostnader med kabel og ledningsselskap.

Kostnader for samordning, koordinering og eventuelle framdrifts relaterte kostnader (ved t.d. kryssing av veg) for arbeid som utføres av kabel og ledningsselskap på anlegget må inkluderes. Kostnader i forbindelse med dette kan legges inn i prosess 16.31

16.11 "Hydro ledningen"

Det må vises hensyn da «Hydro ledningen» skal graves frem. «Hydro ledningen» forsyner Norsk Hydro ASA Avdeling Karmøy i deres drift av anlegget.

Konsekvensklasse K5 dersom entreprenør utviser uforsiktighet med «Hydro ledningen» slik at driften på Norsk Hydro ASA Avdeling Karmøy må stanses.

Entreprenør vil få tilgang til digitalt ledningskart fra Karmøy kommune i sosi-format.

Høyde (Z) på «Hydro ledningen» har vi kun i gamle papirtegninger.

Avvik fra digitalt ledningskart kan forekomme.

Kostnader i forbindelse med dette kan legges inn i prosess 16.31.

C Kontraktsbestemmelser
C4 Avtaledokument

2013-05-29

C Kontraktsbestemmelser
C4 Avtaledokument

Mellom Statens vegvesen Region **xxxx** som byggherre foretaksnr. 971 032 081

og **Xxxxxxx** som entreprenør foretaksnr. **xxx xxx xxx**

er inngått følgende avtale:

1 Entreprenøren påtar seg å levere **xxxxx**.

2 Kontraktsarbeidet skal leveres for:

Kontraktssum (eks. mva)	
(tilbud av åååå-mm-dd korrigert etter kontrollregning)	kr
Korreksjon iflg. pkt. 8	kr
Kontraktssum (ekskl. mva)	kr

3 Opplysninger om og betingelser for arbeidet er gitt i konkurransegrunnlaget og de tegninger og dokumenter dette henviser til.

4 Det er fastsatt følgende bindende tidsfrist(er): **xxxxx**.

5 For overskridelse av frist(er) betaler entreprenøren til byggherren **xxxxx**.

6 Entreprenøren skal levere byggherren garantierklæring for riktig oppfyllelse av entreprenørens forpliktelser i kontraktsperioden og reklamasjonsperioden før kontraktsarbeidenes start og ikke senere enn 28 dager etter at kontrakt er inngått jf. NS 8406, pkt. 8 med suppleringer i kap. C2, pkt. 12.

7 Entreprenøren skal levere byggherren kopi av forsikringsbevis før kontraktsarbeidenes start og ikke senere enn 28 dager etter at kontrakt er inngått, jf. NS 8406, pkt. 9 med suppleringer i kap. C2, pkt 13.

8 Som en del av denne avtale inngår også vedlegg til avtaledokument i følge vedleggsliste datert **åååå-mm-dd**.

9 Manglende oppfyllelse av pkt. 6 og 7 kan medføre heving av kontrakten på grunn av vesentlig mislighold av kontraktsforpliktelse.

10 Dette avtaledokument med eventuelt vedlegg iflg. pkt. 8 er utferdiget i to eksemplarer, hvorav partene beholder hvert sitt.

Xxxxxxx

åååå-mm-dd

Xxxxxxx

åååå-mm-dd

byggherre
(Avtaledokumentet utfylles ikke ved innsendelse av tilbud)

entreprenør

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

2013-06-12

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.

Som standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens håndbøker nr. 025 "Prosesskode-1 Standard beskrivelsestekster for vegkontrakter" og 026 "Prosesskode-2 Standard beskrivelsestekster for bruer og kaier".

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

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D1.1
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
1	Forberedende tiltak og generelle kostnader				
11	ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL				
11.1	UTSETTING OG ARBEIDSSTIKNING				
	a) Omfatter kontroll av eksisterende fastmerker i prosjektområdet før arbeider starter. Omfatter også etablering av nye fastmerker og reetablering av eksisterende primærpunkter og fastmerker til bruk innenfor anleggsområdet. Omfatter også ekstra beregninger som må foretas ut over foreliggende data om fastmerker og utsettingsdata. Omfatter også all stikning, måling og beregning under arbeidets gang. Omfatter også innmåling 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) Entreprenøren er ansvarlig for at fastmerkene som benyttes til utsetting er tilstrekkelige i antall og holder god nok kvalitet til at stikning og maskinstyring kan utføres innenfor toleransekrav. Hvis entreprenøren oppdager feil i eksisterende grunnlagsnett eller feil i nyetablerte fastmerker skal byggherre varsles. Entreprenøren skal holde byggherren orientert om forandringer av fastmerker og stikningsdata og skal ved anleggets avslutning levere komplett oppstilling over nyopprettede fastmerker i henhold til Statens kartverks standard «Grunnlagsnett». Stikningsdata for totalstasjon, GPS og maskinstyring henter entreprenøren fra fagmodeller, terrengmodeller, tegninger, koordinatfiler eller tabeller. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Entreprenøren vil få utlevert digitale vegmodeller (VIPS) for alle profilinjer i EUREF som er vist på C-tegninger. Entreprenøren må selv beregne og ta ut nødvendige stikningsdata. Konstruksjonene vil bli angitt geometrisk på følgende måte: Fundamenthjørner vil bli angitt med koordinater. Om ønskelig kan entreprenøren få utlevert tiertabell og linjepålegg som grunnlag for utarbeidelse av egne stikningsdata. Utsettingsdata utover dette må besørges av entreprenøren. Entreprenøren skal oppta profiler på stedet for beregning av grave-, spreng- og fyllingsmasser. Profilene skal være kontrollert av byggherren før arbeidet påbegynnes. Målebrev og dokumentasjon av innmålinger skal utarbeides fortløpende. Byggherren vil foreta kontroll av utsetting og arbeid under utførelse i den utstrekning han finner det nødvendig ved stikkprøver med eget personell.				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 1 :					0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D1.2
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Byggherrens kontroll fritar ikke entreprenøren for ansvar for målingenes nøyaktighet. Feil som oppdages av byggherren, rapporteres direkte til entreprenørens ansvarlige for utsettingen. Entreprenøren avgir rapport om retting av feil på byggemøtene. All stikning og flising skal utføres så tidlig og på en slik måte at det til enhver tid lettvinnt og uten hinder for anleggsdriften kan foretas kontroll. d) Måleresultater og beregninger for supplerende grunnlagspunkter skal forelegges byggherren for kontroll. Kravet til relativ nøyaktighet mellom punktene som benyttes ved utsetting, skal ikke være dårligere enn 1:50.000. Punkt som benyttes ved utsetting må ikke ha middelfeil over ± 20 mm i høyde eller plan.	RS			-----
11.2	INNMÅLING FOR DOKUMENTASJON AV TOLERANSER OG MENGDER				
	a) Gjelder for arbeider som er angitt med enhetspriser. Omfatter alle kostnader forbundet med innmåling og beregning i anleggstiden for dokumentasjon av toleranser og mengder for de arbeider som er oppgitt i målebrev, inkludert godkjente endringer i anleggstiden. c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Innmålingsdata skal kunne sammenstilles med prosjekterte objekter i modeller og dokumentere at utførelsen er innenfor gjeldende toleransekrav for de aktuelle objektene. Innmålingsdata skal leveres i henhold til Håndbok 138, kap. 3.1.18. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			-----
11.3	SLUTTDOKUMENTASJON				
11.307	OPPLÆRING VEGLYSANLEGG				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter kostnader med gjennomføring av opplæring i drift, vedlikehold og ettersyn av veglysinstallasjonene. Opplæringen skal gjennomføres på maksimum 4 timer. b) Kompendiet leveres i pdf-format. c) Opplæring består av to hoveddeler, en teoretisk og en praktisk del, og skal omfatte inntil 6 personer fra byggherre og vedlikeholdsentreprenør. En representant fra entreprenør skal gjennomføre opplæringen. I den teoretiske delen skal det gis en innføring i:				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 1 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D1.3
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	– Veglysanleggets oppbygging og virkemåte. – Drift og vedlikeholdsinstruks. – Styresystem for veglysanlegg. Den praktiske delen av opplæringen holdes i anleggsområdet og skal omfatte: – Praktisk gjennomføring av instruks gjennomgått i den teoretiske delen (betjening, drift og vedlikehold) – Feilsøking for fagkyndig (elektriker) – Gjennomgang av styresystem. Byggherren varsles om aktuelle datoer for opplæring minimum 2 uker før ferdigstilling av anlegget.	RS			-----
11.391	Sluttdokumentasjon veg				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også dataleveranse for oppdatering av digitalt kartgrunnlag og NVDB som spesifisert i Objektliste for ferdigvegsdata til kart og NVDB, se A1-Dokumentliste.				
	c) Data leveres på standardformat i henhold til Statens kartverks produktspesifikasjoner for felles kartdatabase (FKB) og spesifikasjoner for NVDB.				
	x) Kostnad angis som RundSum.	RS			-----
11.392	Sluttdokumentasjon VA				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder sluttdokumentasjon for VA-anlegg, inkludert alle nødvendige arbeider med utarbeidelse av dokumentasjonsgrunnlag.				
	Sluttdokumentasjon skal være i samsvar med VA-norm for Karmøy kommune.				
	c) Inkludert koordinatinnmåling (X, Y og Z) i samsvar med VA-norm for Karmøy kommune. Koordinater leveres Karmøy kommune i SOSI-format.				
	d) Sluttdokumentasjon skal være Karmøy kommune i hende senest 14 dager før overlevering.	RS			-----
11.393	Sluttdokumentasjon gassledning				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter gassledning, grøfter og ferdigdokumentasjon for ledninger i henhold til tegning I001.				
	c) Ferdig lagt gassledning, m/muffer og rørdeler,				
Sum denne side:					0
Akumulert Hovedprosess 1 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D1.4
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
11.394	trekkerør, kryssinger etc. skal måles inn og kodes med Gasnor sine temakoder.	RS			-----
11.395	VEGLYSANLEGG FAT *** Spesiell Beskrivelse *** *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder FAT (Factory Acceptance Test) og omfatter: Full test av alle systemer før de monteres på anlegget. c) Entreprenøren fremlegger forslag til testrapport/prosedyre. Alle signaler inn/ut til/fra fordelingene skal kunne simuleres. x) Kostnad angis som rund sum.	RS			-----
11.396	PRØVEDRIFT OG FUNKSJONSKONTROLL (SAT) *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også alle arbeider og materialer i samband med prøvedrift og funksjonskontroll (SAT). b) Byggherre har rett til å være tilstede ved alle prøver. Entreprenøren varsler byggherre fem dager før utprøving av anlegget. c) Etter montering, og før overlevering, skal anlegget funksjonsprøves i samarbeid med byggherrens representant. I tillegg til krav gitt i forskrifter og normer skal følgende kontrollmåles etter montering og før overlevering. Kontrollmålinger: – Overgangsmotstand til jord for anlegget. – Isolasjonsmotstand til jord for anlegget. – Fase- og linjespenninger i armaturer ved nett / og nødstrøm. – Strømmåling i armaturer ved nettdrift. Kontrollmålinger skal utføres ved full belastning. Funksjonskontroll:				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 1 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D1.5
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	– Test av lokal styringsutrustning i hht. funksjonskrav, inklusiv styre- og signalfunksjoner. – Test av all kommunikasjon i hht. funksjonskrav – Test av effektbrytere og andre automatiske brytere Dokumentasjon Lister og kontrollskjema for SAT skal utarbeides og inngår som del av dokumentasjonen. All dokumentasjon skal dateres, stemples med firmastempel og signeres av den som har utført prøven/kontrollmålingen. Godkjenning Funksjonstester anses som godkjent når anlegget er montert og fungerer i henhold til beskrivelse og funksjon. Dersom feil påvises skal disse rettes opp før overtakelse kan finne sted. En godkjent SAT fratar ikke leverandøren for ansvar i tilfelle det blir oppdaget nye feil i garantitiden. Slike feil skal rettes innen 1 – 2 døgn avhengig av alvorlighetsgrad. x) Kostnad angis som rund sum.				
		RS			-----
11.397	SLUTTDOKUMENTASJON VEGLYSANLEGG				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	a) Omfatter utarbeiding og levering av FDVDokumentasjon for veglysanlegg. Det skal leveres: – 2 stk sett som papirkopier i 4.hulls ringperm, – 2 stk sett på CD med innholdsliste, og en oversiktlig katalogstruktur. Komplett dokumentasjon skal leveres til byggherren for kontroll og godkjenning senest to uker før overtakelse. b) Tegninger/skjemaer skal leveres i pdf-format i tillegg til originalformat. Kildefiler/programmer skal leveres på redigertbart format.				
Sum denne side:					0
Akumulert Hovedprosess 1 :					0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Side D1.6					
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
c)	Dokumentasjon av elektroteknisk utstyr og utførelse skal følge krav gitt i NEK400:2006, NEK401:2010. Dokumentasjonsnivået skal være D ihht NEK401. Dokumentasjonen skal være oppdatert og i samsvar med bygget anlegg. Beskrivelse og henvisninger skal være på norsk og i samsvar med utført merking i anlegget. Tegninger og skjema skal dateres og signeres av tegner. Dokumentasjon Dokumentasjon skal organiseres strukturert med innhold: ----- 0: Generell del – Generell kort teknisk beskrivelse av anleggsdeler og funksjon. – Oversiktstegninger av anlegg med utrustning. – Leveransens omfang. – Leverandøroversikt og kontaktinformasjon til leverandør. ----- Videre dokumentasjon skal inndeles basert på NS 3456 med følgende innhold. I: Drift og vedlikehold – Betjeningsinstrukser – Instruks feiltyper, symptomer, konsekvenser og tiltak. – Instruks for kontroll, ettersyn og vedlikehold – Opplysninger om vedlikehold som krever spesielle kvalifikasjoner. ----- II: Tekniske data Elektro: – Utstyr-/komponentliste – Kurs- og kretsskjema med referansemerking (en- og fleirlinjeskjema) – Kortslutnings- og selektivitetsberegninger – Liste med innstillingsverdier for effektbrytere, øvrige vern, tidsbrytere osv. – Tavle oppbygging – Teknisk beskrivelse av anleggsdeler og funksjon deriblant: *Belysningsberegninger				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 1 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskryss					Side D1.7
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	*Felles jordingssystem Styringssystem: – Utstyr-/komponent liste – Oversikt over anleggets styresystem. Annet: – Forskrift- og norm krav, med blant anna: * Samsvarserklæring fra entreprenør. * Samsvarserklæring fra tavlebygger. * Kontrollskjema for inspeksjon, prøving og verifikasjon. – Rapport etter FAT og SAT. – Rapporter etter andre kontroller og målinger som kreves. Blant anna kontroll av overharmoniske i sterkstrømskabler. – Datablader, referanser til hvor datablader finnes. Master trekkekummer, trekkeanlegg skal måles inn og leveres på SOSI-fil. Disse dataene skal overføres til vegdatabanken.				
		RS			-----
11.4	TEKNISK KONTROLL				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll. Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord. Nødvendige rystelsesmålinger utføres og bekostes av byggherren og meddeles entreprenøren. c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, arbeidstegninger digitale vegmodeller, øvrig prosjektert grunnlag, etc.. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg m.v. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Teknologirapport 2505. Reseptorienterte asfaltkontrakter, Vegdirektoratet 2011. Byggherren forbeholder seg rett til å supplere og endre kontrollprosedyrene i byggetiden dersom dette skulle vise seg nødvendig. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 1 :					0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskryss					Side D1.8
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	standard foreligger, eller i hht. Håndbok 014 Laboratorieundersøkelser og Håndbok 015 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			-----
11.6	Arbeidstegninger utført av entreprenøren				
	a) Omfatter arbeidstegninger og digitale vegmodeller for prosjektet, dvs utarbeidelse og ajourhold av tegninger, modeller og beskrivelser nødvendige for utførelsen, utover det materialet som er utlevert som konkurransegrunnlag.				
	c) Tegninger og digitale vegmodeller utføres i overensstemmelse med Håndbok 139 Tegningsgrunnlag.				
	x) Kostnad angis som rund sum.	RS			-----
12	RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER				
12.1	RIGG OG MIDLERTIDIGE BYGNINGER				
	a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige rigggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.				
	c) Rigging og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes. Det skal påses at de utførte arbeider og omgivelsene ikke forurenses, f.eks. av olje. I byggetiden skal alle overflødige materialer og alt overflødig utstyr fjernes så snart som mulig. Etter fullført arbeid skal byggeplassen ryddes snarest mulig. Rigg- og anleggs-området utenom den permanente konstruksjonen skal såvidt mulig settes i den stand de var i før byggearbeidene startet. Provisoriske fundamenter og andre provisorier skal fjernes og ikke fylles ned, om ikke annet blir avtalt.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Eiendommene Gnr/Bnr 66/842 og 843 kan anvendes som riggområde. Eiendommene vil bli påvist på tilbudsbeifaring.				
12.11	Tilrigging				
	a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebanker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får adgang 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, skjermer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leiområdet. Leie eller ervervelse samt nødvendige offentlige tillatelser til bruk av riggområder angitt i plan, besørger av				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 1 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D1.9
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	byggherren. Dersom entreprenøren benytter arealer som ikke er angitt, må han selv avtale dette med grunneier, besørge nødvendige offentlige tillatelser og bekoste eventuell grunnleie.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			-----
12.12	Drift av rigg og midlertidige bygninger				
	a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvisita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også møterom der byggemøter skal kunne avholdes med sitteplasser for inntil 6 personer.	RS			-----
12.13	Nedrigging				
	a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også maskinplanering av arealer som er brukt i forbindelse med riggområde i anleggsperioden etter at arbeidet er ferdig.	RS			-----
12.4	VINTERKOSTNADER ANLEGG				
	a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, graveproper, 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			-----
13	ANLEGGSGVEGER				
	a) Omfatter alle arbeider med bygging, vedlikehold og etterfølgende fjerning av provisoriske anleggsveger for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for, for å utføre arbeidene. Omfatter også ekstra vedlikehold av offentlige veger, bruer og kaier (som for eksempel at det foretas tilstrekkelig renhold der anleggstrafikk kommer inn på offentlig veg), samt vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veger, bruer og kaier i den tiden de benyttes for anlegget. Offentlige og private veger, bruer og kaier skal istandsettes etter bruk til minst samme standard som før de ble tatt i bruk.				
	c) Områder berørt av provisoriske veger, bruer og kaier skal settes i samme stand som de var i før byggingen.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 1 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D1.10
Prosjekt: Fv 47 Bygneskryss					
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
14	a) Omfatter også maskinplanering av midlertidig anleggsområde etter at anleggsarbeidene er ferdig.	RS			-----
	MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikkleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger og jernbaner. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse.				
	Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8.				
	c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til Håndbok 051 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 111 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også etablering, skilting og vedlikehold av provisoriske av og påkjørseler til Fv 47 og/eller Fv 511 fra lokal veger som stenges i anleggsperioden. Fast dekke med minimum 1 lag på 100 kg/m2.				
	Omfatter også kostnader i forbindelse med drifting av signaler og merking under hele anleggsperioden.				
	Alle eiendommer som idag har av/ -utkjørsel til Fv 511 eller Fv 47 skal også ha dette under anleggsperioden.				
	c) Anleggsarbeidene skal utføres på en slik måte at det er til minst mulig hinder for trafikken.				
	Det legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking. Kosting av vegdekke skal utføres regelmessig slik at støvproblemer unngås.				
	Se også hb. 018: kap. 111.3 Trafikanter kap. 112.4 Sikring av ferdsel ved byggeplassen kap. 134. Midlertidig trafikkavvikling				
	Alle midlertidige omlegginger av hovedveger skal utføres med følgende minimumsstandard:				
	• 2 x 2,75 m kjørefelt + 2 x 0,5 m skulder				
	• Min. horisontalkurveradius: 50 m				
	• Kurveutvidelse dimensjonert for lastebil, jfr.				

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskryss					Side D1.11
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	hb.017. - Godkjent rekkverk på fyllingsskråning - Fast dekke med minimum 1 lag på 100 kg/m² Ved midlertidige omlegginger av kommunale veger og gang- sykkel veger, skal disse ha minst tilsvarende standard som i dag. Alle gang- og kjørearealer som blir berørt av entreprenørens virksomhet i anleggsperioden (gjelder både private og offentlige arealer), skal sikres mot anleggsvirksomheten med fysisk skille. Atkomster til eksisterende eiendommer i området skal holdes åpne i hele anleggsperioden. Ved arbeid langs eksisterende veg skal det settes opp fysisisk skille av betongstein med godkjent rekkverksprofil mellom offentlig trafikkareal og arbeidsplass. Dagens veg er sterkt trafikkert og det må påregnes at den maksimale stengingstid er på 15 minutter. Eventuell stenging må koordineres med vegtrafikksentralen. Vedtak om stengingstid skal fattes av Statens vegvesen og entreprenøren må innrette seg etter den. Videre må trafikk i perioden fram til kl 09:00 og mellom 14:00 og 17:00 ikke stoppes. Stengingstid regnes over hele anlegget ikke for enkeltstopp i forskjellige profiler av anleggsområdet. Rutegående trafikk skal så langt mulig tas hensyn til ved vegstenginger. Ved stans av trafikk skal det være manuell dirigering i henhold til HB 051. Entreprenøren skal utarbeide faseplaner for midlertidige trafikkomlegginger i byggeperioden. Faseplanene skal framlegges for byggherren min. 2 uker før planlagt utførelse.				
15	RIVING OG FJERNING a) Omfatter alle arbeider med miljøsnering, riving og fjerning av anlegg, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerder etc. Med fjerning menes transport til godkjent mottak, fortrinnsvis gjenbruksanlegg, eventuelt rengjøring og mellomlagring på anlegget for senere bruk. Nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser og offentlige tillatelser besørges av byggherren.	RS			-----
Sum denne side:					0
Akumulert Hovedprosess 1 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D1.12
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Jfr. Kap. C2 Byggherren skal ha kopi av alle meldinger til offentlige etater og dokumentasjon på sluttbehandlingen.				
15.1	RIVING OG FJERNING AV HUS, GRUNNMURER, STØTTEMURER, ETC.				
15.14	Riving og fjerning av hus, grunnmur, støttemurer etc. - Postkasser *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter midlertidig nedtaking og reetablering av postkasser og postkassestativ etter avtale med byggherre. Postkassene skal være i drift i hele anleggsperioden.	RS			-----
15.3	RIVING OG FJERNING AV KUMMER, STIKKRENNER, KULVERTER OG RØRLEDNINGER a) Prosessen kommer kun til anvendelse når de fjernede anlegg ikke erstattes med tilsvarende. Omfatter riving og fjerning av kummer, stikkrenner, kulverter og rørledninger, mv. Omfatter også ev. rengjøring og lagring på angitt sted for ev. gjenbruk som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også materialer og arbeider med igjenfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder alt av eksisterende VA- og overvannsledninger med tilhørende kummer som blir satt ut at funksjon. Gjelder både de traseer som skal erstattes med tilsvarende, og også nye traseer. Alt revet og fjernet materiale skal dokumenterest levert til godkjent mottak. Omfatter også leverings- og behandling gebyr.	RS			-----
15.4	RIVING OG FJERNING AV KANTSTEIN, REKKVERK, SKILT, VEGUTSTYR, M.V. a) Omfatter riving og fjerning av kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, ev. fundamenter, mv. Omfatter også ev. rengjøring og lagring på angitt sted for gjenbruk i hht <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.41	Opptaking og fjerning av kantstein x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
Sum denne side:					0
Akumulert Hovedprosess 1 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D1.13
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder kantsein på refuger og busslommer mm. Alt revet og fjernet materiale skal dokumenteres levert til godkjent mottak. Omfatter også leverings- og behandling gebyr.	m	375	-----	
15.42	Riving og fjerning av rekkverk x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Alt revet og fjernet materiale skal dokumenteres levert til godkjent mottak. Omfatter også leverings- og behandling gebyr.	m	125	-----	
15.43	Riving og fjerning av skilt, stolper og portaler x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder skiltstolper med skilt. Jfr. Tegning L01. Alt revet og fjernet materiale skal dokumenteres levert til godkjent mottak. Omfatter også leverings- og behandling gebyr.				
	x) Enhet: RS	RS		-----	
15.44	Riving og fjerning av eksisterende belysnings stolper x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** a) Alt revet og fjernet materiale skal dokumenteres levert til godkjent mottak. Omfatter også leverings- og behandling gebyr.				
	x) Enhet : stk	stk	30	-----	
15.5	RIVING OG FJERNING AV GJERDER a) Omfatter riving og fjerning av gammelt gjerde inkludert opptaking og fjerning av stolper og fundamenter. Omfatter også ev. rengjøring og lagring på angitt sted for gjenbruk i hht den spesielle beskrivelsen. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					0
Akumulert Hovedprosess 1 :					0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Side D1.14					
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter også transport til godkjent deponi og kostnader til leverings- og behandlingsgebyrer.	m	125	-----	
16	FLYTTING OG OMLEGGING				
	a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc. Nødvendige offentlige tillatelser besørger av byggherren, der ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
16.1	FLYTTING AV LESKUR				
	a) Omfatter flytting av hus med tomte- og grunnmursarbeider som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter midlertidig nedtaking, lagring og oppsetting på anvist plass av 2 stk.leskur med betongfundament.				
	Omfatter også grunnarbeider, komprimering og planering før oppsetting på anvist plass, tilpasninger til eksisterende terreng skal også inkluderes her.				
		RS		-----	
16.2	FLYTTING OG OMLEGGING AV PRIVATE VANN- OG AVLØPSLEDNINGER, BRØNNER				
	a) Omfatter flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger som angitt, herunder grøftearbeider, fjerning eller utkobling av opprinnelige ledninger og kummer, levering av materiell til og legging av ledning til erstatning for ledning som fjernes/utkobles. Hvis eksisterende hovedvannledninger forutsettes brutt, skal entreprenøren i samråd med byggherren legge opp en plan for å opprettholde vannforsyningen. Videre inngår arbeider i forbindelse med brønner som angitt.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter etablering av nye stikkledninger i anleggsområdet. Entreprenøren må selv sørge for påvisning av ledningstraseer fra kommunal myndighet og private eiere. Omfatter også eventuelle nødvendige offentlig tillatelser/godkjenning. Kostnader knyttet til midlertidige omlegginger i anleggsfasen skal prises i post 16.6.				
	c) Eksisterende vann- og avløpsledninger skal holdes i dirft i hele byggeperioden.	RS		-----	
16.3	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				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 1 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D1.15
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
16.31	Oppgraving/nedtaking og fjerning/flytting av kabler				
	a) Omfatter frakobling, oppgraving/nedtaking, rengjøring og fjerning/flytting av kabler til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Kabler skal graves opp uten å beskadiges og skal transporteres på tromler.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også koordinering og ulemper/heft ved flytting av kabler, linjer og utstyr for Telenor, GET, Gasnor og kraftleverandør. Omlegging og nylegging av kabler vil foregå samtidig med veganlegget.				
	Omfatter også ekstra kostnader i forbindelse med forsiktig oppgraving kabler og ledninger også rundt "Hydroledningen".	RS			-----
16.32	Fjerning/flytting av master/stolper og fundamenter				
	a) Omfatter nedtaking av stolper/master, oppgraving av fundamenter, rengjøring og fjerning/flytting av materialene til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Stolper/master og fundamenter tas ned/graves opp og transporteres uten å beskadiges.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
16.321	Flytting av flaggstenger				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder 2 flaggstenger som vist på plan O 002, del D. Prosessen omfatter også alle arbeider i forbindelse med oppbygning av nytt betongfundament.				
	c) Flyttes ca. 20 m sørover. Fundamentet skal stå på stabile fyllmasser. Byggherre skal godkjenne valgt fundamenteringsløsning.				
	x) Enhet: RS	RS			-----
16.6	MIDLERTIDIG OMLEGGING AV EKSISTERENDE VA OG OVERVANNSLEDNINGER				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter midlertidig omlegging av eksisterende VA og overvannsledninger. Riving/fjerning av eksisterende anlegg skal tas med i post 15.3.				
	c) Funksjon og kapasitet til eksisterende VA og overvannssystem skal holdes vedlike i hele byggeperioden.	RS			-----
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 1 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D1.16
Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
16.7	FLYTTING OG OPPSETTING AV EKSISTERENDE SKILT *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter flytting av eksisterende skilt og fjerning av eksisterende fundament. Jfr. Tegning L01. Omfatter også alle arbeider i forbindelse med oppbygning av nytt betongfundament. c) Fundamentet skal stå på stabile fyllmasser. Byggherre skal godkjenne valgt fundamenteringsløsning.	RS			-----
16.8	FLYTTING OG OPPSETTING AV EKSISTERENDE "SHELL-SKILT" *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter nedtaking og oppsetting Jfr. tegning <i>B118 Standard fundament for prime-sign i løsmasser</i> og evt. lagring av "Shell-skiltet". Lagring av skilt skal begrenses og gjennomføringen skal skje til minst mulig hinder fra bensinstasjonen. Omfatter også alle arbeider med grunnarbeider, komprimering, planering, fundamentering, tilpasninger til eksisterende terreng og div. tilkoplinger som behøves for å få skiltet i drift. Grøftekostnad med kabler og ledninger som behøves skal også inkluderes her. "Shell-skiltet" skal flyttes ca. 50 meter sør, byggherre anviser plassering. c) Utførelse med tanke på det elektriske; Låse kursen, og sjekke at spenning er løst, deretter løsne tilkopling. Dette er 230V. Signalene er trådløse. Skjøt inn kablen, og kople inn kursen, og lås opp sikringene. Sjekk at det kommer priser på masten. Utførelse fundament; Jfr. tegning <i>B118 Standard fundament for prime-sign i løsmasser</i> . c) Fundamentet skal stå på stabile fyllmasser.	RS			-----
16.9	Flytting av skap *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter flytting av 3 el.skap langs Fv 47. Evt. ny plassering avtales direkte med eier.	RS			-----
Sum denne side:					0
Sum Hovedprosess 1 ,Overføres til anbudsskjema side E5-1 :					0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D2.1
Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
2	Sprengning og masseflytting				
21	VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK				
21.2	VEGETASJONSRYDDING				
	a) Omfatter alle arbeider med vegetasjonsrydding, så som felling av trær til tømmer eller ved, framkjøring til tilgjengelig sted og lagring som angitt i <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. x) Mengden måles som prosjektert areal i horisontalprojeksjon. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også opplasting, transport og levering av kappet trevirke til grunneier med inntil 2 km transportavstand der grunneier ønsker dette. Gjelder trær med rotstørrelse større enn Ø 10 cm. Eventuelt resterende virke tilfaller entreprenøren. Omfatter også evt. leverings- og behandlingsgebyrer til godkjent deponi som entreprenør selv må skaffe. c) Hogstavfall kan flises på stedet etter nærmere avtale. Vegetasjon skal ikke brennes på anleggsområdet.	m ²	2 250		
21.3	AVTAKING AV VEGETASJONSDEKKE OG MATJORD				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport og tipping av vegetasjonsdekke og matjord. Omfatter også evt. mellomlagring eller sideforflytning i ranke der dette er aktuelt. Omfatter også evt. 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 og 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 ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser, og skal behandles slik at den ikke forringes. Jorda skal ikke kjøres i eller behandles slik at jordstrukturen komprimeres eller forringes på annen måte. Vegetasjonsdekket eller matjorden skal lagres på en slik måte at massene 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. 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 bruk av masser til følgende prosesser: 74.412 – 242 m3				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 2 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D2.2
Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	74.413 – 437 m³ 74.415 – 1 150 m³ 74.416 – 165 m³ <i>Se prosess 74.41</i> Omfatter også transport av resterende masser til godkjent deponi som entreprenør selv må skaffe, samt leverings- og behandlingsgebyrer.	m ³	6 780	-----	
22	SPRENGNING I DAGEN				
	a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen og i sidetak uten og med spesielle restriksjoner, inkludert utvidelse av profilet. Omfatter også ev. tiltak ved sprengning av kontur, slik som kontursprengning og sømboring. Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte og rydding av utfall etter sprengning samt fjerning av masser fra ev. ettersprengning av drengnisjer. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt. c) Sprengningsprofilet skal være som angitt i planer. Sprengningsarbeidet skal legges opp slik at skjæringsveggene blir minst mulig opprevet. Det skal benyttes stenderboring. Vanligvis benyttes hullavstand c/c 0,7 m (prosess 22.11). Ved godt berg kan hullavstand c/c 1,0 m benyttes (prosess 22.12). Ved dårlig berg eller spesielt strenge krav til kontur (inn til bygninger, master etc.) benyttes prosess 22.2 for tilpasning av kontur for å oppnå best mulig resultat. I tilfeller med en markert gjennomgående slepperetning med fall mot vegen, skal konturen sprenges parallelt med slepperetningen etter nærmere avtale. I overgang mellom bergskjæring og jordskjæring skal helningsvinkelen på skråningen forandres gradvis for å gi en mykere overgang. Ved dypsprengning skal berget sprenges til et nivå som ligger under endelig utlastingsnivå i hht planene. Dypsprengningen skal utføres slik at den blir dypest der hoveddreneringen er plassert. d) Enkelte bergnabber kan stikke inntil 0,5 m innenfor prosjektert profil. For skjæringer innenfor sikkerhetssonen som ikke er skjermet med rekkverk el. l., er største tillatte utspring i mulig(e) påkjøringsretning(er) 0,3 m for følgende arealer: - Nederste 0,8 m av synlig bergskjæring, dersom grøfteskråningen stiger oppover mot bergskjæringen (bred og grunn vegggrøft). - Forøvrig nederste 4 m av synlig bergskjæring (smal og dyp vegggrøft). For planum vises til prosess 51. e) Dokumentasjon på ladningskonsentrasjon for konturhull og nærmeste hullrad uttrykt som effekt av 1,0 m ladning, skal vedlegges salverapport for hver salve. x) Mengden måles som prosjektert fast volum, og det gis ikke tillegg for overberg, masser fra driftsrensk eller ettersprengning. Berghøyde under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m³				
22.1	SPRENGNING I LINJEN				
	a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen inklusiv boring, lading, kontursprengning, nødvendig underboring og utvidelse av profilet. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte og rydding av utfall etter sprengning samt fjerning av masser fra ev. ettersprengning av drengnisjer. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 2 :					0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Side D2.3					
Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	aktuelt.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum og det gis ikke tillegg for overberg, masser fra driftsrensk eller ettersprengning. Berghøyde under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m ³	m ³	4 818	-----	
23	RENSK OG SIKRING I DAGEN				
23.1	RENSK AV SKJÆRING I BERG, FJERNING AV RENSKEMASSE				
	a) Omfatter rensk av skjæringer i berg, inklusiv sluttrensk, utover forsvarlig driftsrensk som er medtatt i prosess 22. Omfatter også fjerning av nedrenskede masser. Byggherren fastsetter omfang av rensk og sikring utover driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte.				
	c) Metoder fastlegges av entreprenøren og byggherren i samråd. Vanligvis renskes først slik at løse blokker, som lett fås ned med spett, fjernes. I den utstrekning det er forsvarlig skal en unngå å renske ned låsblokker. Låsblokker og det som ikke lar seg fjerne med spett, skal sikres ved bolting.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal synlig bergoverflate. Enhet: m ²	m ²	1 020	-----	
26	MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, evt. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum inngår i prosess 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.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m ³ 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 025 Prosesskode 1, kap 7.5: Det medregnes ikke overberg/utfall som ligger innenfor 0,5 m fra prosjektert kontur. Overberg/utfall som ligger utenfor 0,5 m fra prosjektert kontur profileres, og regnes med i mengdene. Overberg/utfall som skyldes feilboring eller uforsiktig sprengning, regnes ikke med. Ved opplasting av dypsprengt masse skal prosjektert fast volum økes med $\sigma_v = 0,4 V / 1,4$ hvor V er fast dypsprengt volum.				
26.1	SPRENGT STEIN FRA SKJÆRING TIL FYLLING I LINJEN				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av steinmasser fra skjæring og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider ned til planumsnivå i linjen, til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig.				
	b) For steinfyllinger kan det brukes steinstørrelser som bygger inntil 2/3 av lagtykkelsen ved utlegging. I øvre 1,0 m av steinfyllingen skal det nyttes godt drenerende masser. Teleklumper, snø eller is skal ikke forekomme i slike mengder at det dannes snø-/islag eller store teleklumper.				
	Forøvrig gjelder de krav til materialer som er angitt under prosess 25.1.				
	c) Fyllingsskråningene skal være som angitt på normalprofilen og/eller tverrprofilene. Steinmassene legges ut fra endetipp til et nivå 1 m under planum for fyllingen og komprimeres med minimum 10 tonns vibrerende slepevals som gjør 10 overfarer. For lagtykkelse inntil 2 m kan det benyttes minimum 5 tonns vibrerende slepevals med minimum 5 overfarer. Toppen av steinfyllinger legges ut som egne lag i tykkelse 0,5 - 1,0 m etter forutgående komprimering av utplaneringsnivået. Steinmassene tippes inn på det lag som er under utlegging og skyves ut med planeringsutstyr. I tverrskrånende terreng med helning brattere enn				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 2 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D2.4	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris	
	1:3 og fyllinger hvor det stilles strenge krav til setninger (f.eks. fyllinger under fundament og fyllinger inntil bruer), legges steinfyllinger ut lagvis og komprimeres. Dersom steinfyllinger legges ut på frossen mark må det ventes setninger når jorden tiner. På slike fyllinger skal ikke overbygningen legges ut før jorden under fyllingen er tint opp og setningene avsluttet. Forøvrig gjelder krav til komprimering av fyllinger, som angitt i fig. 25.1. Steinfyllinger for veg med grusdekke, kan utføres som endetipp fra nivå med planum. d) I skråninger er tillatt avvik fra teoretisk profil +/- 0,15 m, hvis den ellers er uten skjemmende svanker eller kuler. For planum (også breddetoleranse) se prosess 51. e) Kontroll av at foreskrevne minimumskrav til kvalitet er oppfylt, utføres ved inspeksjon, måling, feltforsøk og analyse av uttatte prøver. I figur 25.2 er det satt opp en oversikt over det minimum av kontrollarbeid som utføres ved stabil drift etter at arbeidet er kommet godt i gang. Under oppstart, for mindre arbeider, under vanskelige forhold, ved større variasjoner i materialkvalitet og der kvalitetskravene ikke er oppfylt, økes omfanget av kontrollen. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Masseflytting av overberg/utfall og dypsprengning gjøres opp som angitt i prosess 26. Enhet: m3	m ³	4 818	-----		
26.7	SPRENGT STEIN FRA LAGER TIL FYLLING I LINJEN					
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av sprengt stein fra lager angitt av byggherren til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig. b-e) Som for prosess 26.1.	m ³	4 250	-----		
				Sum denne side:	0	
Sum Hovedprosess 2 ,Overføres til anbudsskjema side E5-1 :				0		

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D4.1
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
4	GRØFTER, KUMMER OG RØR				
41	ÅPNE GRØFTER				
	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, opplasting, transport og utlegging til mellomager, fyllplass eller til tipplass langs traseen.				
	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 prosjektert lengde. Enhet: m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Maskingrus 0–32 mm. Sandig jord.				
41.2	ÅPNE GRØFTER I I KOMBINERT LØSMASSE/BERG (LØSMASSETYKKELSE >= 0,3 M)				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	250	-----	
42	LUKKEDE RØRGRØFTER				
	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgrøfter. Omfatter også nødvendig stempling og avstivning. Omfatter også opplasting, transport og utlegging til mellomager, fyllplass eller til tipplass langs traseen. Omfatter også levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/-sider. Omfatter også opplasting, transport, utlegging og komprimering av masser for fundament, omfylling og gjenfylling samt komprimering av masser over ledningssonen. Omfatter også levering av massene i de tilfeller hvor det innen anleggsområdet ikke finnes stedlige masser, inklusiv behandlede rivemasser, som tilfredsstiller materialkravene. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Omfatter også materialer og arbeid med utvidelse av grøfteprofilen for kummer.				
	Levering og legging av rør er medtatt i prosess 43. Sprengning og fjerning av steinmasser i grøfteprofil og kumutvidelser i tunnel er medtatt i prosess 32.				
	b) Masser til fundament, sidefylling og beskyttelseslag opp til 0,25 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 <= 53 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 <= 16 mm for plastrør < 300 mm D <= 22 mm for plastrør = 300 mm og < 600 mm D <= 32 mm for plastrør = 600 mm				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 4 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D4.2
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	D <= 32 mm for stålrør Ved legging av flere rørtypen i samme grøft skal det velges en massetype som egner seg for samtlige rør. Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drenerør skal tilfredsstillende vanlige filter-kriterier mot rørenes dreneringsåpninger (spalter) og mot jordmaterialene omkring grøfta. Filtermaterialene skal ikke være vannømfintlige, og maksimal kornstørrelse skal ikke være større enn for omfyllingsmaterialer forøvrig. Til gjenfylling i drenergrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til gjenfylling av drenergrøfter med drenermatter (kompositt-dren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal gjenfylling over ledningssonen, hvis ikke annet er angitt, bestå av komprimerbare stedlige materialer med maksimal kornstørrelse 300 mm, og maksimalt 2/3 av lagtykkelsen. Stein større enn 100 mm skal være jevnt fordelt i massen. Til overvannsgrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale. Som fiberduk skal det benyttes bruksklasse 3 iht. håndbok 018 Vegbygging, pkt 521. Fiberduken skal tilfredsstillende kravene angitt i NorGeoSpec 2002 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne sertifiseringsordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå. c) Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravd sidehelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet. Ferdiggravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament. Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se håndbok 018 Vegbygging, pkt 423. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundament rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet. Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 250 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør = 400 mm tillattes 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. d) Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekk større enn 5 meter: ved fall mindre enn 10 promille: +/- 2 promille ved fall større eller lik 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekk mindre eller lik 5 meter: Tillatt avvik i fall 10 mm. Krav til komprimering for fundament og sidefyllingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stålrør og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og sidefylling. Kravet gjelder enkelt-verdier. Hvor ensgraderte pukkmaterialer benyttes forutsettes det at komprimeringen skjer ved minst 1 passering med vibrostamper, vibroplate, lett stålvalse eller lignende. Komprimeringen skal utføres slik at det ikke oppstår uakseptable				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 4 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D4.3
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	deformasjoner på ledningene. Maks. tillatt deformasjon for plastrør er gitt i prosess 43 pkt d. Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen. For grøfter utenfor vegkroppen stilles det ingen krav til komprimeringsgrad over ledningssonen. 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 ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av masstype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes masstype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver 50. meter. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft, inklusive kummer. Grøftedybder regnes fra bunn grøft til planum innen vegkroppen (unntatt i fyllinger). I fyllinger regnes grøftedybden fra bunn grøft til 700 mm over topp rør. Utenfor vegkroppen regnes grøftedybden fra bunn grøft til terreng. Ved sprengning og graving regnes høyden fra bunn grøft til avdekket bergoverflate eller planum. Bergdybder mindre enn 1,0 m regnes som 1,0 m. Utviddelsesfaktorer er angitt i håndbok 025 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 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder grøfter for overvannsledninger, drensledninger og VA-ledninger som vist på tegning GH01 – GH04. Omfatter også forsiktig graving og om nødvendig håndgraving for å unngå skade på eksisterende rør og kabler. Omfatter også Gassledning. Legging av gassledning i forbindelse Statens vegvesen sitt nye kryss på Bygnes. Levering – og monteringskostnader faktureres direkte til Gasnor. All levering og sveising av rør, levering av signalkabel og varselbånd ivaretas av Gasnor AS. Entreprenøren skal sørge for all transport, mellomlagring og utlegging av rørene, samt legging av nevnte signalkabel og varselbånd.				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 4 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D4.4
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	For arbeider med legging av gassledninger gjelder Norsk Gassnorm. Det skal legges ø160 mm ledning delvis i egen grøft og delvis i felles grøft (utvidet) med andre ledninger eller kabler.Total lengde ca 350 m. Rørlengde er 12 m. Overdekningen på gassledning i større veger og gate er 1,0 m. I boliggate,interne veger, etc. er overdekningen 0,8 m og i fortau og gangveg er kravet min. 0,6 m. Som fundament (min. 15 cm) og omfylling (min. 300 mm over topp rør) skal det nyttes finpukk (knust natur eller tilsv.) 8-11 mm, event. 4-16 mm om 8-11 ikke er tilgjengelig. Alternativt kan det benyttes 2-5 mm i kombinasjon med kabelanlegg. Forutsetningen for å nytte 2-5 mm er at grøftebunnen er "tett" og at det ikke er fare for utvasking. Sand skal ikke nyttes som fundament og omfylling for gassledning. Sammen med gassledningen skal det legges signalkabel som festes til gassledningen med strips, c/c ca 2 m. Over alle gassledninger skal det legges varselbånd, dybde ca 0,2 – 0,4 m under ferdig veg/terreng. Eventuelle stikk til tomter langs traseen legges ut, primært i samme trase som stikk for VA-ledinger. Over anboringsventilen i veg monteres varerør m/gatehatt, materiellet leveres av Gasnor. c) Se tegning GH07				
42.1	RØRGRØFT I LØSMASSE				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder grøfter i alle typer løsmasser, f.eks. sprengstein.				
	c) I fyllinger skal grøftene graves etter at fyllingen er lagt ut og komprimert på et nivå minimum 70 cm over topp av prosjektert rør.				
42.191	Rørgrøft for DN < 225				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 4 : 0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Side D4.5					
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
42.192	a) Gjelder både grøft for plastrør og betongrør. Omfatter også grøft med 1 stk ledning Rørgrøft for 225 < DN < 400 *** Spesiell Beskrivelse ***	m	760	-----	
42.193	a) Gjelder både grøft for plastrør og betongrør. Omfatter også grøft med 1 stk ledning Rørgrøft for 400 =< DN <= 700 *** Spesiell Beskrivelse ***	m	35	-----	
42.194	a) Gjelder både grøft for plastrør og betongrør. Omfatter også grøft med 1 stk ledning Felles rørgrøft for vann, spillvann og overvann *** Spesiell Beskrivelse ***	m	20	-----	
42.195	a) Gjelder grøft med 3 stk ledninger: OV600 BTG, VL150 SKJ og SP160 PVC mellom punkt O8 – O28. Ledningene legges i tre ulike plan. Felles rørgrøft for vann og spillvann *** Spesiell Beskrivelse ***	m	100	-----	
42.2	a) Gjelder grøft med 2 stk ledninger: VL150 SKJ og SP160 PVC mellom punkt VK2 – Pkt B. Ledningene legges i to ulike plan. RØRGRØFT I KOMBINERT LØSMASSE/BERG (LØSMASSETYKKELSE >= 0,3 M) x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse ***	m	15	-----	
42.291	a) Omfatter alle grøfter hvor det må sprenges/pigges. Rørgrøft for DN < 225 *** Spesiell Beskrivelse ***				
42.292	a) Gjelder både grøft for plastrør og betongrør. Omfatter også grøft med 1 stk ledning Rørgrøft for 225 < DN < 400 *** Spesiell Beskrivelse ***	m	210	-----	
42.293	a) Gjelder både grøft for plastrør og betongrør. Omfatter også grøft med 1 stk ledning Rørgrøft for 400 =< DN <= 700 *** Spesiell Beskrivelse ***	m	60	-----	
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 4 :					0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D4.6
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder både grøft for plastrør og betongrør. Omfatter også grøft med 1 stk ledning	m	330	-----	
42.294	Felles rørgrøft for vann, spillvann og overvann				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder grøft med 3 stk ledninger: OV600 BTG, VL150 SKJ og SP160 PVC mellom punkt O8 – O28. Ledningene legges i tre ulike plan.	m	40	-----	
42.295	Felles rørgrøft for overvann og spillvann				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder grøft med 2 stk ledninger: OV200 BTG og SP160 PVC mellom punkt SP1 – O8. Ledningene legges i to ulike plan.	m	25	-----	
42.6	EKSTRA UTVIDELSE FOR KUMMER				
	a) Omfatter alle arbeider med utvidelse av grøfteprofilen for kummer inkl. levering av materialer, gjenfylling og fjerning av overskuddsmasse.				
	x) Mengden måles som antall kummer. Enhet: stk				
42.61	Utvidelse for kummer i løsmasse				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også utvidelse i alle typer løsmasse, f.eks. sprengstein.	stk	37	-----	
42.63	Utvidelse for kummer i berg (løsmassetykkelse < 0,3 m)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder hvor det må sprenges/pigges.	stk	35	-----	
42.9	Rørgrøft i løsmasse - GASS				
42.91	Rørgrøft i løsmasse - GASS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter komplett oppgravd grøft for ø 160 mm gassrør, inkludert utlegging av rør i grøft klar for sveising. Trase i henhold til tegning L001.				
	x) Enhet: m	m	160	-----	
42.92	Fundament og omfylling for rør - GASS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter 8-11 mm kubisert finpukk som fundament og omfylling av gassrør i løsmassegrøft og kombinert grøft. Tykkelse fundament er 0,15 m og over topp rør fylles min.				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 4 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D4.7
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	0,3 m. Det godtgjøres for 0,8 m3 pr lm grøft. Eventuelt forbruk over dette må innkalkuleres i enhetsprisen.				
	x) Enhet: m3	m ³	208	-----	
42.93	Gjenfylling med tilførte masser *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter 20-120 mm maskinknust pukk til gjenfylling av grøft, dette gjelder både grøft i løsmasse og kombinert grøft. Fylles til topp terreng utenfor veg\gangveg og u.k. bærelag i veg\gangveg. Det er i mengdeberegningen regnet gjennomsnittelig 0,5 m3 lm grøft.				
	x) Enhet: m3	m ³	130	-----	
42.94	Rørgrøft i kombinert løsmasse/berg (løsmassetykkelse >=0,3 m) *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder komplett oppgravd grøft for ø160 mm gassrør, inkludert utlegging av rør i grøft klar for sveising. Trase Jfr. L001.				
	x) Enhet: m	m	100	-----	
43	RØRLEDNINGER a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til dreneringsledninger, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, eventuelle filtermasser, omfylling og gjenfylling er medtatt under prosess 42. Levering og utførelse av kummer er medtatt i prosess 46. Alle leveranser og arbeider i forbindelse med stikkrenner/kulverter er medtatt i prosess 45. b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. og er angitt i plan eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Materiell med skader som ikke kan utbedres slik at det blir likeverdig med nytt, skal ikke brukes. Det skal brukes korrosjonsbestandige materialer. Materiell til skjøter skal ha mål, toleranser og materialegenskaper som sikrer at tetthetskravene kan oppfylles. Tetningsringer skal leveres av rørløseleverandøren sammen med rørene. Plastrør skal være i henhold til håndbok 018 Vegbygging, pkt 432.3. Betongrør skal tilfredsstillende NS 3121. Ved bruk av betongrør i overvannsledninger, spillvannsledninger og vannledninger med tetthetskrav skal det benyttes T-merket rør og gummipakninger levert med rørene. c) Utførelse, se håndbok 018, punkt 433. Før rørlaggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftebunnen er avrettet til angitt høyde og helning og er fri for tele, snø og is. Alt rørmateriell skal rengjøres i skjøt (muffe og spissende) og innvendig før legging og kontrolleres for skader. Innvendige og utvendige skader forårsaket av transport eller lagring, skal utbedres før montering. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. Utgravningen utføres i tilstrekkelig lengde til at røret kan monteres uten avvinkling. Det skal ikke graves ut mer enn				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 4 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D4.8
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 ledningsstrek > 5 meter: ved fall < 10 promille: +/- 2 promille ved fall = 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrek < 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger. Tillatt avvik for avvinkling i skjøter (i forhold til angitt avvinkling) er maks. 17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides. Maks. tillatt rørdeformasjon for plastrør er gitt i håndbok 018 Vegbygging, figur 435.2. e) Det foretas dokumentert kontroll av plassering, rørdeformasjon, tetthet og plassering av pakninger. Aktuelle metoder for kontroll av deformasjon kan være tolking og TV-inspeksjon. TV-inspeksjon foretas for rør med diameter > 200 mm. Kontroll av tetthet utføres ved trykkprøving. Kontroll av rørdeformasjon og tetthet skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørgroften er oppfylt til minst 0,7 meter over topp rør. Dokumentert kontroll av rørplassering foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningsstrek (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Kontroll av tetthet utføres som angitt i håndbok 018 Vegbygging, pkt 434. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Overvann: Omfatter også all leveranse og arbeid med rørdeler og tilkoblinger til nytt ledningsanlegg og ved tilknytning til eksisterende ledningsanlegg, samt eldre dreosanlegg (kisteveiter o.l.), inkludert kjerneboring i rør og kummer, samt muring av veiter. Omfatter også all leveranse og arbeid ihenhold til spsifikasjoner gitt i tegningsgrunnlag. VA: Omfatter også komplett utført trykkprøving, pluggkjøring, desinfeksjon og avkloring av vannledning, samt tetthetsprøving og rørinspeksjon av spillvannsledning. Dette utføres ihht krav/spesifikasjoner gitt i VA-norm for Karmøy kommune. Omfatter også all leveranse og arbeid med rørdeler og tilkoblinger til nytt ledningsanlegg og ved tilknytning til eksisterende ledningsanlegg. Omfatter også all leveranse og arbeid ihenhold til spsifikasjoner gitt i tegningsgrunnlag. b) I 4 avsnitt referes det til Hb 018, det rette pkt. skal				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 4 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D4.9
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	være 432.3.				
	c) Utførelse, se hb. 018, punkt 433 og VA-norm for Karmøy kommune.				
	e) For kontroll av rør se også hb. 018, kap. 434. Skjema som blir benyttet, skal inn i entreprenøren sin kvalitetsplan.				
43.01	Gassledning				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også levering og montering av dobbelvegget anleggsrør m/pakning, lagt som varerør for gassledning når avstand til andre rør eller installasjoner tilsier det eller ved kryssing av veg, mm. Innvendig diameter på varerøret skal være 50 mm større enn utvendig diameter på gassrøret.				
	c) Ender av varerør fuges med ekspanderende fugeskum. Omfang og bruk av varerør avgjøres på stedet med representanter fra Gasnor.				
	x) Enhet: m	m	50		
43.1	DRENSLEDNING				
43.11	Diameter <= 120 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Drensledning DV100D og langs begge sider av kulvert som kobles til overvannsledning.				
	Drensledning ved uk. bunnplate kulvert/steinmur.				
	Gjelder både for Øst og Nord.	m	89		
43.12	Innvendig diameter > 120 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Korrugert drencrør, DN 150.	m	430		
43.2	OVERVANNSLEDNING				
43.21	Innvendig diameter 150 mm				
43.211	Betongrør				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Mufferør IG, innvendig diameter 150 mm.	m	125		
43.212	DV-rør				

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 4 : 0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D4.10
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Korrugert DV-rør, innvendig diameter 150 mm.	m	285	-----	
43.22	Innvendig diameter 200 mm				
43.221	Betongrør				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Mufferør IG, innvendig diameter 200 mm.	m	115	-----	
43.222	DV-rør				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Korrugert DV-rør, innvendig diameter 200 mm.	m	215	-----	
43.23	Innvendig diameter 250 mm				
43.231	Betongrør				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Mufferør IG, innvendig diameter 250 mm.	m	15	-----	
43.232	DV-rør				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Korrugert DV-rør, innvendig diameter 250 mm.	m	65	-----	
43.24	Innvendig diameter 300 mm				
43.241	DV-rør				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Korrugert DV-rør, innvendig diameter 300 mm.	m	15	-----	
43.25	Innvendig diameter 400 mm				
43.251	DV-rør				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Korrugert DV-rør, innvendig diameter 400 mm.	m	100	-----	
43.27	Innvendig diameter 600 mm				
43.271	Betongrør				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Falsrør IG, innvendig diameter 600 mm.	m	185	-----	
43.272	DV-rør				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 4 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D4.11	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
43.3	b)	Korrugert DV-rør, innvendig diameter 600 mm.	m	205	_____	
	SPILLVANNsledNING (AVLØP)					
	43.31	Innvendig diameter 150 mm				
*** Spesiell Beskrivelse ***						
43.32	b)	PVC grunnavløpsrør SN 8, utvendig diameter 160 mm.	m	180	_____	
	Innvendig diameter 200 mm					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
43.4	b)	Mufferør betong, innvendig diameter 200 mm.	m	20	_____	
	VANNLEDNING					
	43.41	Innvendig diameter < 64 mm				
*** Spesiell Beskrivelse ***						
43.42	b)	PE100, DN63 PN12,5	m	20	_____	
	Innvendig diameter 64 - 200 mm					
	43.421	Innvendig diameter 64 - 200 mm				
*** Spesiell Beskrivelse ***						
43.422	b)	SKJ K9/C40, innvendig diameter 150 mm.	m	165	_____	
	Innvendig diameter 64 - 200 mm					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
43.48	b)	PVC trykkrør SDR 13,6, utvendig diameter 160 mm	m	20	_____	
	Forankring av ledning					
	x)	Mengden måles som prosjektert antall forankringer. Enhet: stk				
*** Spesiell Beskrivelse ***						
44	a)	Gjelder forankring av kommunal vannledning DN150 SKJ og DN160 PVC.				
	c)	Bend forankres med prefabrikkert forankringsplate i betong.				
	KABLER OG LEDNINGER					
a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.						
x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS						
*** Spesiell Beskrivelse ***						
a) Omfatter også at det i anlegget inngår trekkerør for Statens vegvesen, Telenor, GET og Haugaland Kraft. Det regnes med at Telenor, GET og Haugaland Kraft						

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 4 : 0

Statens Vegvesen Region vest				
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset				
Side D4.12				
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	selv leverer og legger sine trekkerør og kabler i grøftene. For øvrig komplett leveranse og utførelse. 44.1 KABELGRØFTER a) Omfatter graving og eventuell sprengning av grøfter for kabler, trekkerør, rørkryss, kabelkanaler, inklusiv fundament, sidefylling, beskyttelseslag, komprimering og gjenfylling. Omfatter også borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser. b) For trekkerør gjelder: Til fundament benyttes masser med kornstørrelse inntil 16 mm, med lagtykkelse min 150 mm og normal komprimering. Til sidefylling og beskyttelseslag benyttes masser med kornstørrelse inntil 16 mm for velgraderte materialer og maks 8 mm for ensgraderte materialer, til minimum 150 mm over topp rør, normal komprimering. Til gjenfylling over ledningssonen benyttes friksjonsmasser. Massene skal ikke inneholde stein som er større enn 1/3 av avstanden fra toppen av røret, eller 2/3 av lagtykkelsen, maksimalt 200 mm. Dersom leverandør av rør har andre krav til materialer, gjelder disse. For kabler gjelder: Det benyttes 100 mm sand under, ved siden av og over kabler. c) De øverste 50 mm av fundamentet skal løsgjøres før legging av rør. For sidefylling og beskyttelseslag benyttes normal komprimering. Største masse for komprimeringsutstyr skal være 60 kg. Kabler for lavspenningsanlegg skal ha minimum overdekning 0,5 m fra topp ferdig rør til ferdig veg eller terreng. Høyspenningskabler legges i overensstemmelse med Forskrift for elektriske anlegg - forsyningsanlegg (FEA-F) (min 0,5 m dyp grøft). For rør som krysser veg, skal overdekning være minst 1,0 m. x) Mengden måles om prosjektert lengde grøft målt gjennomgående. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også ivaretagelse og sikring av eksisterendes ledninger og kabler. c) Grøftene utføres i samsvar med REN publikasjon 4.1 Kabelforlegging. Minimum overdekning av kabler og rør skal være 0,5 m med unntak av kryssing av veg der overdekningen skal være minimum 1,0 m hvis det ligger til rette for det, ellers benyttes støpt kabelkanal med 0,5 m overdekning. Ved nærføring – og undergraving av eksisterende ledninger og kabler må disse sikres. Reetablering av kabelgrøft må minst tilsvare opprinnelig standard m.h.t masser og komprimering. Graving utføres med forsiktighet innafor 5 m på hver side av eksisterende anlegg. Om nødvendig skal det håndgraves.			
44.11	Graving/sprengning av grøfter			

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 4 : 0

Statens Vegvesen Region vest					Side D4.13	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR						
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
x)		Mengden måles som prosjektert fast volum. Grøftesidene regnes som vertikale, og omkostninger forbundet med eventuelle overmasser innkalkuleres i enhetsprisen. Enhet: m3				
44.114		Grøfter i sprengt stein				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
a)		Gjelder kabelgrøft for trekkerør til veglys i henhold til tegning N001. Omfatter også kabelgrøft for anlegg tilhørende Haugaland kraft, Telenor og GET.				
b)		Gjennomsnittsdybde 0,7m, gjennomsnittsbredde 0,6m.				
		m	1 400	-----		
44.2		KABLER				
a)		Omfatter levering og legging av kabler inklusive dekkheller, skillestein, jordledning og merkebånd. Omfylling medtas i prosess 44.1.				
b)		Kablene legges på en 100 mm sandpute og dekkes med 100 mm sand og kabeldekkheller. Hellene dekkes med 100 mm sand.				
c)		Kabler skal tilfredsstille krav i Forskrift for elektriske anlegg - forsyningsanlegg (FEA-F). Alle kabler merkes for hver meter, jf nevnte forskrift.				
		Papirisolerte kabler skal ikke legges ut/flyttes ved lavere temperatur enn - 5 oC uten godkjenning av energiverket. Ved temperaturer mellom 0 og -5 oC skal nye kabler forvarmes før utlegging. Forvarming skal skje ved at kablene (tromlene) plasseres i oppvarmede rom til hele trommelen er gjennomvarm.				
		Plastisolerte kabler har god kuldebestandighet og kan utlegges ved temperatur på ned til -20 oC dersom de blir behandlet med forsiktighet og ikke blir utsatt for støt eller slag. Kablene skal ikke utsettes for bøyning utover den forskriftsmessig tillatte bøyeradius.				
		Ved skjøting legges kabelen med 1 m omfar. All kapping, skjøting og eventuell midlertidig isolering av kabelender for høyspentkabler utføres av godkjent entreprenør. Det skal legges jordledning i alle kabelgrøfter. Der det legges bare veglys- og signalkabler, legges jordledning med tverrsnitt 25 mm2. I lavspent- og høyspentgrøfter legges jordledning med tverrsnitt 50 mm2.				
		Det skal legges skillestein, sementstein mellom: - alle høyspente kabler - høyspente og andre kabler - energiverkets kabler og andre kabler - televerkets kabler og andre kabler				
		Underlags- og omfyllingsmasser i grøfter innenfor vegkroppen komprimeres om mulig som overbyggnings-/underbyggningsmassene i vegen for øvrig, uten å skade kablene.				
x)		Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
44.22		Lavspentkabler				
44.221		Lavspentkabler				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
a)		Gjelder kabler for strømforsyning av veglys.				
b)		Det nyttes kabel type PFSP 4x25AL til mastene. Kabeldimensjoner er basert på estimerte data for				
					Sum denne side:	0
					Akkumulert Hovedprosess 4 :	0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D4.14
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	forsyningsanlegget. Kortslutningsberegninger med endelige kortslutningsdata skal utføres av entreprenør, og kan gi behov for å endre kabeltyper.				
	c) Kablene skal trekkes i rør. I alle trekkekummer og koblingspunkter skal kablene merkes tydelig med fordeling og kurs.				
		m	1 350	_____	
44.222	Lavspentkabler - Rundkjøring og underganger				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder kabler for strømforsyning av veglys i undergang og rundkjøring.				
	b) Det nyttes kabel type PFSP 3x2,5 CU til belysning i rundkjøring og til undergangene. Kabeldimensjoner er basert på estimerte data for forsyningsanlegget. Kortslutningsberegninger med endelige kortslutningsdata skal utføres av entreprenør, og kan gi behov for å endre kabeltyper.				
	c) Kablene skal trekkes i rør. I alle trekkekummer og koblingspunkter skal kablene merkes tydelig med fordeling og kurs.				
		m	250	_____	
44.23	Telekabler - GASS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder legging av 10-pars signalkabel sammen med gassledning.				
	c) Signalkabelen festes til gassrøret med strips. Det forutsettes at kabelen legges sammenhengende uten skjøter.				
	x) Enhet: m	m	260	_____	
44.25	Dekkheller - GASS				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder kabelheller til bruk ved kryssing av kabler, mm. Størrelse: 500x500x50 mm. Det må påregnes 2-4 heller ved hver kryssing.				
	x) Enhet: stk	stk	25	_____	

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 4 : 0

Statens Vegvesen Region vest					Side D4.15	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR						
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
44.27	Markeringsbånd - GASS					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Bånd av plast.					
	c) Båndet legges ca 0,2-0,4 m under topp vegdekke.					
	x) Enhet: m	m	260	-----		
44.28	Jordledning					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Gjelder jordingssystem for veglysningsanlegg. Omfatter også oppstikk, avgreininger, skjøter og tilkoblinger.					
	b) Blank jordledning KHF 25 mm² CU legges i alle grøfter parallelt med veglyskabel. Isolert PN 25 mm² gul/grønn føres opp i mast og tilkobles jordingsklemmen i koblingsluken.					
	c) Jordingssystem skal utføres etter NEK 400:2010 og skal godkjennes av elektroentreprenør og byggherre. Skjøter, tilkoblinger og avgreininger skal termittsveises.					
		m	1 350	-----		
44.3	TREKKERØR					
	a) Omfatter levering og legging av trekkerør for kabler med nødvendige muffer, skjøter, bend, og festemateriell, også trekkerør som innstøpes. Alle kummene i sideareal/skulder skal leveres med fast ramme, dempe-/slitering og kjørestrekk lokk av seigjern. Fundament, sidefylling og beskyttelseslag er medtatt i prosess 44.1 For støpte rørkryss se prosess 44.4.					
	b) I tunnelrommet og bak ikke brannsikret kledning, skal det brukes halogenfrie trekkerør. Trekkerør med glatt rørvegg skal tilfredsstillende krav i NS 2967. Trekkerør med konstruert rørvegg skal tilfredsstillende krav i NS 2968.					
	c) Trekkerør skal legges etter fastsatt fargekode. Ved utlegging skal enden av rørene tettes ved avbrudd. Ved gjennomføringer av vann- og frostsikring i tunnel skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon.					
	Trekkerør som avsluttes inne i tunnelrommet skal kappes maks 50 mm fra ferdig overflate. Trekkerør skal fortrinnsvis legges gjennomgående gjennom kummer. Trekkerør skal ha trekkestråd hvor kabler skal trekkes, men kan unnlates i subrør hvor kabler skal blåses/fløtes. Rørene skal omfylles med min. 100 mm på alle sider.					
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Gjelder trekkerør og reservetrekkerør som angitt mellom kummer og fundamenter for lysmaster som beskrevet og i hht tegning N001.					
				Sum denne side:		0
				Akkumulert Hovedprosess 4 :		0

Statens Vegvesen Region vest					Side D4.16	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b)	Oransje trekkerør, d=75mm, ved innføring i lysmaster nyttes 50 mm rør. Omfatter også nødvendige overganger.	m	1 700		
44.4	KABELKANALER, INNSTØPTE TREKKERØR OG TREKKEKUMMER					
	a)	Omfatter levering og utførelse av kabelkanaler med lokk, innstøpte trekkerør og trekkekummer, plasstøpte eller prefabrikkerte, og inkluderer alle materialer til støping av armert såle og legging av prefabrikkerte elementer. Trekkerør se prosess 44.3.				
	b)	Betongkvalitet minimum B20.				
	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 bøylor c/c 500 mm. Trekkerørene holdes i posisjon under støpingen, f.eks. ved hjelp av avstandsholdere.				
	x)	Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående gjennom trekkekommene. Enhet: m				
44.46	Trekkekummer, prefabrikkerte					
	x)	Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder trekkekummer for veglysanlegg.				
	b)	Trekkekommene skal ha minimum utvendige mål BxLxH= 600x900x500mm med kjøresterkt lokk. Kummene skal ha en utsparing i hver endevegg og en utsparing i hver sidevegg	stk	2		
45	STIKKRENNER/KULVERTER INKL. INN- OG UTLØPSKONSTRUKSJONER					
	a)	Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stempling og avstiving, eventuell opplasting og transport inkludert utlegging, til mellomlager, fyllplass eller til tipplass langs traseen. Omfatter også levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser, levering og legging av rør og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen samt levering og utførelse av inn- og utløpskonstruksjoner. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert.				
	x)	Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m				
45.1	GRAVING, SPRENGNING, MM.					
	a)	Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stempling og avstiving, eventuell opplasting og transport inkludert utlegging, til mellomlager, fyllplass eller til tipplass langs traseen, levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Levering og legging av rør er medtatt i prosess 45.2.				
	b)	Masser til fundament, sidefylling og beskyttelseslag opp til 0,25 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				

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 4 : 0

Statens Vegvesen Region vest					Side D4.17
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	D <= 53 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 <= 16 mm for plastrør < 300 mm D <= 22 mm for plastrør = 300 mm og < 600 mm D <= 32 mm for plastrør = 600 mm D <= 32 mm for stålrør Som fiberduk skal det benyttes bruksklasse 3 iht. håndbok 018, pkt 521. Fiberduken skal tilfredsstille kravene angitt i NorGeoSpec 2002 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne sertifiseringsordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå. c) Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravd sidehelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet. Ferdiggravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament. Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se håndbok 018 Vegbygging, pkt 423. 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 250 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør >= 400 mm tillattes 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. 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 45.2d). Over ledningssonen er krav til				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 4 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D4.18	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR						
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris
						Pris
		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 ledningstrekk (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 025 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		m	25	
45.7		INN- OG UTLØPSKONSTRUKSJONER				
		a) Omfatter levering og utførelse av inn- og utløpskonstruksjoner. b) Krav til materialer som angitt i planene og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Krav til utførelse og kvalitet som angitt i planene og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatte levering og montering av prefabriert bekkeinntak i betong, B1, samt nødvendig plastring rundt og foran bekkeinntak. Omfatter også levering av stein for plastring. c) Utførelse, se tegning GH07.		stk	1	
45.8		UTLØPSKONSTRUKSJON, U1				
		*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter erosjonssikring/plastring rundt utløp rør Ø200 DV, punkt U1. Plastring tilpasses på stedet. Det skal plastres min 2 m nedstrøms ende av rør i en høyde tilsvarende inntil rørets diameter, samt plastring av bunn.				
					Sum denne side:	0
					Akkumulert Hovedprosess 4 :	0

Statens Vegvesen Region vest					Side D4.19
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
45.9	Omfatter også levering av stein for plastring.	RS			-----
	UTLØPSKONSTRUKSJON, U2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter erosjonssikring/plastring rundt utløp rør Ø600 BTG, punkt U2. Plastring tilpasses på stedet. Det skal plastres min 5 m nedstrøms ende av rør i en høyde tilsvarende inntil rørets diameter, samt plastring av bunn.				
46	Omfatter også levering av stein for plastring.	RS			-----
	KUMMER (LEVERING, MONTERING)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering og utførelse av kummer med utrustning.				
	b) Krav til materialer for kummer, kumlokk, rister mv gitt i Håndbok 018 Vegbygging, pkt 462.				
	c) Før sandfang/kummer bygges, skal grøftebunnen være fri for tele, snø og is. Grøftebunnen avrettes. Eventuell oppfylling over grøftebunnen for at kumbunnen skal komme i riktig høyde, utføres med de samme masser som benyttes i ledningsfundamentet.				
	Hvis det benyttes kum med plasstøpt bunnseksjon må kumrennen utformes slik at løpene får en glatt overflate. Rennene skal ha rørformet bunn og skal ha større fall enn ledningene. Renner for ledninger med diameter d >= 600 mm skal dekkes med rister. Sandfang og kummer settes på et komprimert fundament av 150 mm stabil sand/grus eventuell pukk dersom fundamenteringsforholdene tilsier det. Kummene skal være rengjort og inspisert før avlevering.				
	d) Toleranser for vertikal plassering av kummer er +/- 20 mm og for horisontal plassering +/- 50 mm. Det skal benyttes justeringsringer på topp av kum. Samlet høyde av justeringsringene skal være 50 - 150 mm. Toleranse for rister og lokk er +0/-10 mm i nivå med fast dekke og +0/-100 mm på grøntanlegg og i grøfter. Kontroll av tetthet utføres som angitt i Håndbok 018 Vegbygging, punkt 434.				
	e) Dokumentert kontroll av plassering og tetthet utføres for alle kummer.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også boring for kumgjennomføringer og levering og montering av pakninger rundt alle kumgjennomføringer.				
	"H" står for total innvendig høyde av kum målt fra bunn i kum/renneløp til topp rist eller lokk i samsvar med europeisk produktstandard for betongrør.				
	b) Lokk på kummer som inngår i vegens drenerings- og overvannsystem, skal ha vegvesenets logo inngravert. Kummer under asfalterte areal, skal ha flytende ramme og lokk av kulegrafittjern med låsing og slite-/dempering.				
	Krav til materiale for spillvanns- og vann- kummer skal være i samsvar med VA-norm for Karmøy				

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 4 : 0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D4.20
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	kommune.				
	c) Utførelse, se kap. 463 i hb. 018 og tegning GH05. Ved bruk av justeringsringer med "not og fjør" skal det benyttes støttering i aluminium. Det skal benyttes avslutningsring på alle kummer i både anleggs og driftsfase. Krav til utforming, utførelse og innhold for spillvanns- og vann. kummer skal være i samsvar med VA-norm for Karmøy kommune.				
	d) Tetthetskrav skal være det samme som for leiningssystemet kummen knytter saman.				
	e) Elementene skal kontrollerest for sprekker, sår eller andre skader. Skjema som vert nytta, skal inn i entreprenøren sin kvalitetsplan.				
46.1	SANDFANGSKUMMER				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.11	Kum				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.111	Sandfangskummer				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering og montering av betongkum med bunnseksjon, kjele, justeringsringer, lokk/rist/sluk som vist på tegning GH05. For sandfang i kjøreveg skal det benyttes topputrustning med rennesteinsluk av type "Oslo modell".				
	b) Se kumtabeller på tegning GH01 – GH04 for diameter, høyder og type topputrustning.				
	c) Utførelse, se kap. 463 i hb. 018 og tegning GH05.	stk	30	_____	
46.112	Sandfangskum DN650				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering og montering av betongkum med bunnseksjon, justeringsringer, lokk/rist/sluk som vist på tegning GH05				
	b) Se kumtabeller på tegning GH01 – GH04 for diameter, høyder og type topputrustning.				
	c) Utførelse, se kap. 463 i hb. 018 og tegning GH05.	stk	4	_____	
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 4 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D4.21
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.3	INSPEKSJONSKUMMER				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.31	Kum				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.311	Inspeksjonskummer				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering og montering av betongkum DN1000 med bunnseksjon, kjegle, justeringsringar, ramme og lokk som vist på tegning GH05.				
	b) Se kumtabeller på tegning GH01 – GH04 for høyder og type topputrustning.				
	c) Utførelse, se kap. 463 i hb. 018 og tegning GH05.	stk	12	-----	
46.312	Inspeksjonskummer				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering og montering av betongkum DN1200 med bunnseksjon, kjegle, justeringsringer, ramme og lokk som vist på tegning GH05.				
	b) Se kumtabeller på tegning GH01 – GH04 for høyder og type topputrustning.				
	c) Utførelse, se kap. 463 i hb. 018 og tegning GH05 og GH09.	stk	9	-----	
46.313	Inspeksjonskummer				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering og montering av betongkum DN1200 med bunnseksjon, mellomdekke, kjegle, justeringsringar, ramme og lokk som vist på teikning GH05.				
	b) Se kumtabeller på tegning GH01 – GH04 for høyder og type topputrustning.				
	c) Utførelse, se kap. 463 i hb. 018 og teikning GH05.	stk	1	-----	
46.314	Inspeksjonskummer				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering og montering av plastkum DN400 med bunnseksjon, stigerør, ramme og lokk som vist på teikning GH05.				
	b) Se kumtabeller på tegning GH01 – GH04 for høyder og				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 4 :					0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D4.22
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	type topputrustning.				
	c) Utførelse, se kap. 463 i hb. 018 og teikning GH05.	stk	12	-----	
46.4	SPILLVANNSKUMMER				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering og montering av betongkum DN1000 med bunnseksjon, kjegle, justeringsringer, ramme og lokk som vist på teikning GH05.				
	b) Se kumtabeller på tegning GH01 – GH04 for høyder og type topputrustning.				
	c) Spillvannskummer utføres med renneløp i plast, øvrig oppbygning som inspeksjonskummer for overvann. Kumlokk skal ha inngravert motiv "Karmøy kommune". Lokk og ramme leveres av Karmøy kommune.	stk	3	-----	
46.5	VANNKUMMER				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c) Kumlokk skal ha inngravert motiv "Karmøy kommune". Lokk og ramme leveres av Karmøy kommune.				
46.51	Kum				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter kommunale vannkummer. Komplette levert og montert kum i samsvar med tegning GH06, inkludert alle kumgjennomføringer og drenering fra kummene til nærliggende overvannsledning.				
	Armatur/utrustning skal prises i prosess 46.52				
	c) Se tegning GH06				
	x) VK1: Ø1600 kr.....				
	VK2 Ø1600 kr.....				
	Summert til rund sum: kr.....				
	Enhet : RS	RS		-----	
46.52	Utrustning				
	x) Kostnad angis som rund sum.				

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 4 : 0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D4.23
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder utrustning i kommunale vannkummer. Komplett levert om montert armatur/utrustning, inkludert forankring av armatur i samsvar med krav og spesifikasjoner på tegning GH06, samt materialekrav i samsvar med VA-norm for Karmøy kommune.				
	c) Se tegning GH06				
	x) VK1: Ø1600 kr.....				
	VK2 Ø1600 kr.....				
	Summert til rund sum: kr.....	RS			-----
46.9	HØYDEJUSTERING OG OMBYGGING AV KUMMER				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter materialer og arbeider med tilpassing av eksisterende kummer til prosjektert ny høyde, samt ombygging av lufterør for vannkum.				
46.91	Høydejustering av kummer med justeringsringer DN650				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder høydejustering med betongringer Ø650. Justering 100 – 500 mm.				
		stk	3		-----
46.92	Høydejustering av kum med justeringsringer DN800 og ombygging av lufterør				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder høydejustering med betongringer Ø800 på eksisterende vannkum nr 6065/21A på "Hydroledningen". Topp skal justeres opp fra kote 13,72 til 15,20.				
	Lufterør i kum må bygges om slik at det kommer til overflaten utenfor veg. Nytt lufterør må dimensjoneres for samme kapasitet som dagens lufterør. Omfatter alle arbeider og nødvendige deler til ombyggingen.	stk	1		-----
46.93	Høydejustering uten bruk av nye justeringsringer				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder justering av eksisterende kumløkk.	stk	3		-----
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 4 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D4.24
Hovedprosess 4: GRØFTER, KUMMER OG RØR					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
46.94	Utskiftning av ramme og lokk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter alle arbeider og materialer ved utskiftning av eksisterende topputrustning på kummer i anleggsområdet. Gjelder ved skade på eksisterende utrustning. Utskifting av topputrustning skal skje i samråd med byggherre.				
	Stk. pris gjelder både DN650 og DN800.	stk	5	-----	
Sum denne side:					0
Sum Hovedprosess 4 ,Overføres til anbudsskjema side E5-1 :					0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D5.1
Hovedprosess 5: Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
5	Vegfundament				
51	PLANUM				
	a) Omfatter levering og arbeider med planum (traubunn i skjæring og overkant underbygning på fylling), så som stabilisering, utskifting og forsterkning, rensk, avretting, justering og komprimering, inklusive utkilinger etc. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen. d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert planum er +/- 40 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
51.3	AVRETTING, JUSTERING OG KOMPRIMERING AV PLANUM PÅ JORD				
	a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum på jord utover det som er medtatt under prosess 25. c) Planum skal ha jevnt tverrfall på minst 3 % slik at vannet kan renne ut til siden overalt. Endring i tverrfallsretning skal skje gradvis over en lengde på 10 m. d) Tillatt vertikalt avvik fra prosjektert profil er +/-40 mm for enkeltverdier. Tillatt horisontalt avvik fra de prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm / - 0 mm. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2	m ²	13 600		
51.4	AVRETTING, JUSTERING OG KOMPRIMERING AV PLANUM PÅ SPRENGT STEIN I SKJÆRING OG PÅ FYLLING				
	a) Omfatter avretting, justering og komprimering av planum i tunnel, i dypsprengt skjæring og på fylling av sprengt stein, utover det som er medtatt under prosess 26. Omfatter også levering, utlegging og komprimering av et justeringslag, ev. dremslag med gjennomsnittlig tykkelse på 100 mm samt ev. et tynt lag finpukk til avretting. b) Justeringslaget skal være av knuste masser (eventuelt gjenbruksbetong) med sortering tilpasset underlag og aktuell lagtykkelse. De knuste massene skal ikke være telefarlige, og tilpasses slik at sortering gir et stabilt lag med maksimal steinstørrelse ikke mer enn 2/3 av lagtykkelsen. c) Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. d) Tillatt vertikalt avvik fra prosjektert profil er +/- 30 mm for enkeltverdier. Tillatt horisontalt avvik fra de prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm / - 0 mm. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2	m ²	1 238		
51.5	RENSK, AVRETTING OG JUSTERING AV PLANUM PÅ GRUNNSPRENGT BERG				
	a) Omfatter etablering av planum på grunnsprengt berg, inkludert levering og avretting med tilførte masser, justering og komprimering. b) Det skal benyttes ikke telefarlige masser. Massene skal være av samme kvalitet som på nærmeste overliggende nivå i overbygningen. c) Ved grunnsprengning skal utlasting alltid skje til fast berg, og det skal ikke ligge igjen mer enn 0,05 m3 overmasse pr. m2. Fast berg tillates å stikke inntil 50 mm over prosjektert planum på enkelte steder. Oppfylling av gryter skal skje med ikke telefarlig materiale. Det skal fylles opptil planum. Bunn av dremsgrøft skal ligge dypere enn gryter i planum og minst 1 m under bunn sidegrøft. d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert planum er +/- 40 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.				

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 5 : 0

Statens Vegvesen Region vest					Side D5.2
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 5: Vegfundament					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
52	x)	Mengden måles som prosjektert behandlet areal. I blandede profiler måles til det punkt hvor overbygningen har full tykkelse for fylling eller jordskjæring. Enhet: m2	m ²	4 136	-----
	FILTERLAG OG SPEIELLE FROSTSIKRINGSLAG				
	a)	Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, steinmaterialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt eventuelt fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.			
	x)	Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2			
52.2	SEPARASJONSLAG/FILTERLAG AV FIBERDUK				
	a)	Omfatter levering og legging av fiberduk på planum eller som separasjon ved utlegging av lettklinker og skumglassgranulat.			
	b)	Fiberduken skal tilfredsstille kravene angitt i NorGeoSpec 2002 for den aktuelle bruksklassen og være registrert under denne sertifiseringsordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå.			
	c)	Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Fiberduken skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.			
	x)	Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2.			
52.21	Fiberduk bruksklasse 2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a)	Gjelder på arealet i forbindelse Båtnagle J 001 og morenesteinareal foran natursteinstøttmurer som vist på planteplan.	m ²	20	-----
52.22	Fiberduk bruksklasse 3				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a)	Gjelder under bunnplate, hvis masseutskifting finner sted. Byggherre avgjør omfang.			
	c)	Overlapp ved skjøting skal være minst 1 m.	m ²	500	-----
52.23	Fiberduk bruksklasse 4				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a)	Byggherren avgjør om det skal brukes fiberduk.			
	c)	Overlapp ved skjøting skal være minst 1 m.	m ²	500	-----
52.3	FROSTSIKRINGSLAG				
	a)	Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer for frostsikring.			
				Sum denne side:	0
				Akkumulert Hovedprosess 5 :	0

Statens Vegvesen Region vest					Side D5.3		
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset							
Hovedprosess 5: Vegfundament							
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
		d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert nivå er +/- 40 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra de prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. Overflaten skal ha jevnt fall iht. planene.					
		x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3					
52.34		Frostsikring med plater av ekstrudert polystyren (XPS)					
		a) Omfatter levering og frostsikring med ekstrudert polystyren (XPS), og tiltak for å unngå å skade platene ved utlegging av overliggende lag.					
		b) Det skal benyttes plater som har kortids trykkfasthet minst 500 kN/m², og minst 700 kN/m² ved bruk av sementstabilisert grus (Cg) over platene. Platene skal ikke inneholde skadelige KFK-forbindelser og bromerte flammehemmere.					
		c) Det skal om mulig benyttes plater i full isolasjonstykkelse. Dersom isolasjonslaget må bygges i flere lag, skal platene i det andre laget dekke fugene i det første laget. Platene skal legges med sprekker mindre enn 5 mm, maks 10 mm i kurver. Ved utplanering av materiale over platene må en unngå at planeringsutstyret samtidig skyver platene. Komprimering av gruslag over platene skal utføres slik at platene ikke skades. Gruslag skal ha en tykkelse på minst 0,3 m før det kan trafikkeres med hjulgående utstyr.					
		d) Underlag for platene skal tilfredsstillende toleransekrav gitt i prosess 51.33 eller 51.43.					
		x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m³.					
		*** Spesiell Beskrivelse ***					
		a) Gjelder under kulvert, til 1 m utforbi bunnplate og 1 m opp langs vegger. Byggherre avgjør om XPS brukes fremfor masseutskifting.					
		c) Tykkelse: 50mm					
				m³	20,7	-----	
53		FORSTERKNINGSLAG					
		a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag.					
		Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.					
		b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg.					
		Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer.					
		Materialet skal være ikke telefarlig, T1, som betyr at maksimalt 3% skal passere 0,020 mm regnet av materiale som passerer 22,4 mm.					
		Det skal benyttes steinmateriale med Los Angeles-verdi maksimalt 35 (kategori LA35), Micro-Deval-verdi maksimalt 15 (kategori MDE15).					
		Dersom angitt i den spesielle beskrivelsen tillates det i nedre forsterkningslag materiale med Los Angeles-verdi maksimalt 40 (kategori LA40), Micro-Deval-verdi maksimalt 20 (kategori MDE20).					
		c) Utlegging, planering og komprimering skal foregå slik at en får et jevnt lag av homogent materiale, og slik at den ferdige overflate får jevnt fall til siden. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. Transport og utlegging skal utføres slik at det ikke oppstår spordannelse eller andre skadelige deformasjoner i underlaget.					
		Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må slite ned materialet unødig eller skade stikkrenner, ledninger o.l.. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at bæreevnen					
					Sum denne side:		0
					Akkumulert Hovedprosess 5 :		0

Statens Vegvesen Region vest					Side D5.4
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 5: Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	svekket. Materiale med øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm skal komprimeres til minimum 95 % Modifisert Proctor. Ved bruk av materialer med øvre siktstørrelse større enn 32 mm skal det utarbeides et valseprogram. Programmet fastlegges etter måling av komprimeringsgraden ved nivellement over en homogen seksjon (mht. underliggende lag og tykkelser) på minimum 50 m. Nivellement skal utføres med 10 punkter i hver tverrprofil, minimum 5 profiler pr. homogen seksjon (1 profil = 1 prøve). Gjennomsnittlig setning for siste overfart av valsen skal være mindre enn 10 % av gjennomsnittlig total setning. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarter er gitt i håndbok 018 Vegbygging, fig. 520.8. Krav til komprimering er angitt i håndbok 018 Vegbygging, figur 520.6 og figur 520.7. d) Tillatt avvik fra prosjektert overkant av forsterkningslaget er +/- 30 mm for enkeltverdier. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. e) Kontroll av komprimering skal være iht. håndbok 018 Vegbygging, figur 522.1, eventuelt 520.7. Kontroll av høyde: 3 punkter per profil per 20 m veg. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
53.2	FORSTERKNINGSLAG AV KNUSTE STEINMATERIALER AV PUKK OG KULT a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. utgraving, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er medtatt i prosess 53.3, volum av materialene til forkiling måles ikke. Eventuell sprengning er medtatt i hovedprosess 2 eller hovedprosess 3. b) Maksimalt finstoffinnhold skal være 7% som passerer 0,063 mm sikt regnet av materiale som passerer 22,4 mm. Sikterenhetsgrad, maksimal andel overkorn over øvre siktstørrelse: 20 %. Sikterenhetsgrad, maksimal andel underkorn under nedre siktstørrelse: 20 %. Sortering 22/90, krav til korngradering: Nedre siktstørrelse d: 22 mm Øvre siktstørrelse D: 90 mm Minimum som passerer 125 mm 1,4D: 98 % Minimum som passerer 180 mm 2D: 100 % Maksimum som passerer 11,2 mm 0,5d: 5 % Sortering 22/120, krav til korngradering: Nedre siktstørrelse d: 22 mm Øvre siktstørrelse D: 120 mm Minimum som passerer 180 mm 1,4D: 98 % Minimum som passerer 250 mm 2D: 100 % Maksimum som passerer 11,2 mm 0,5d: 5 % Sortering 22/180, krav til korngradering: Nedre siktstørrelse d: 22 mm Øvre siktstørrelse D: 180 mm Minimum som passerer 250 mm 1,4D: 98 % Minimum som passerer 360 mm 2D: 100 % Maksimum som passerer 11,2 mm 0,5d: 5 % x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også forkiling Jfr. tegn F002				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 5 :					0

Hovedprosess 5: Vegfundament

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
b)	Kult 20–120 / Fk 0–32				
c)	Jfr. tegning F002.				
x)	Enhet: m ³	m ³	12 696		

54

BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER

- a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og ev. forkiling av bærelag av knust grus, knust berg, forkilt pukk og knust betong.

Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.

- b) Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg.

Materialet skal være ikke telefarlig, T1, som betyr at maksimalt 3% skal passere 0,020 mm regnet av materiale som passerer 22,4 mm.

Grenseverdiene for korngradering av knust grus (Gk) og knust berg (Fk) er vist samlet i figur 54.1.

Kornstørrelse Sikt	Materialtype Gk (Passering i %)	Materialtype Fk (Passering i %)
90 mm		100
63 mm	100	85 - 100
45 mm	90 - 100	-
31,5 mm	74 - 100	58 - 100
22,4 mm	61 - 100	48 - 100
16 mm	50 - 90	39 - 90
8 mm	32 - 68	27 - 75
4 mm	22 - 52	17 - 60
2 mm	16 - 38	11 - 46
1 mm	12 - 28	6 - 35
0,5 mm	8 - 20	2 - 25
0,25 mm	4 - 15	0 - 18
0,125 mm	3 - 11	0 - 12
0,063 mm	2 - 7 ¹⁾	0 - 7 ¹⁾

1) Maksimal tillatt verdi for finstoffinnhold er 3%, 5% eller 7% avhengig av sortering.

Figur 54.1 Grensekurver for bærelag av Gk og Fk materialtyper

For bærelag av knust grus (Gk) og knust berg (Fk) gjelder følgende krav til materialer:

Det skal benyttes steinmateriale med Los Angeles-verdi maksimalt 35 (kategori LA35) og Micro-Deval-verdi maksimalt 15 (kategori MDE15). Det tillates materiale med Micro-Deval-verdi maksimalt 20 (kategori MDE20) på veg med lav trafikk dersom dette er angitt i *den spesielle beskrivelsen*.

Maksimal flisighetsindeks: 35 (kategori FI35).

Andel knuste korn: Kategori C50/30 (regnes som oppfylt for materialtype Fk).

Maksimalt finstoffinnhold i prosent av materiale som passerer 0,063 mm regnet av hel prøve, skal for følgende sorteringer være:

0/22 og 0/32 mm 7% (kategori f7)
0/45 mm 5% (kategori f5)
0/63 mm 3% (kategori f3)

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 5 : 0

Hovedprosess 5: Vegfundament

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

Sikterenhetsgrad: Maksimal andel materiale større enn øvre siktstørrelse, D, skal være 15% (kategori GA85).

Maksimalt humusinnhold er 1,0 % av materiale mindre enn 0,500 mm ved prøving etter glødetapmetoden.

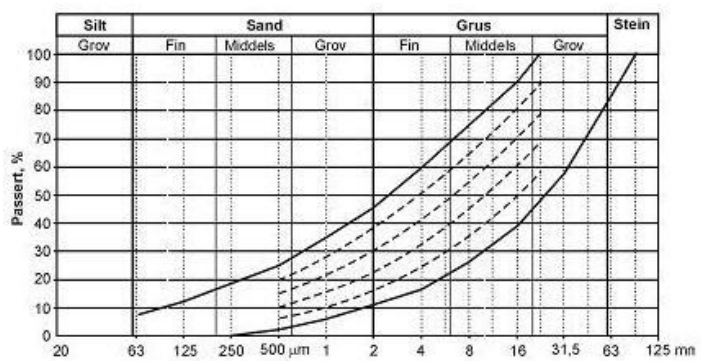
- d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert overflate er +/- 20 mm enkeltverdi. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm. Det skal måles minst 3 punkter i tverrprofilet. Maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse skal være +20% / -10%.
Krav til jevnhet målt med 3 m rettholt er 15 mm, og for bærelag av knust grus (Gk) er kravet 10 mm.
- x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3

54.2 BÆRELAG AV KNUSTE STEINMATERIALER, Fk

- a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag type Fk av knust berg eller knust stein. Omfatter også, der det er aktuelt, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. Eventuell sprengning er medtatt i hovedprosess 2 eller hovedprosess 3.
- b) Der stein brukes til produksjon av Fk materialer skal minimum størrelse av steinen (utgangsmaterialet) være 60 mm.

Det er angitt i *den spesielle beskrivelsen* hvilken sortering som skal brukes.

Krav til jevn korngradering er vist grafisk i figur 54.2. Kornkurven skal krysse maksimalt en av de stiplede linjene i området 0,5 til 22,4 mm. Figuren er ikke uttrykk for grenseverdi for finstoffinnhold.



Figur 54.3: Krav til jevn gradering for bærelag av knust berg, Fk

- c) Utlegging og bearbeiding skal foretas slik at det oppstår minst mulig separasjon. Materialet skal holdes fuktig så tendensen til separasjon reduseres. Oppstår det lokale partier med separasjon, skal materialet i laget blandes og legges ut på nytt. Ved komprimering skal det ikke brukes utstyr som sliter ned materialet unødige. Valsingen skal utføres langs vegen fra sidene og innover mot midten av vegen med full dekning av overflaten for hver omgang.

Krav til komprimering er angitt i håndbok 018 Vegbygging, pkt. 520.133, se også figur 523.1. Veiledning for valg av komprimeringsutstyr og antall overfarer er angitt i håndbok 018, fig. 520.8.

- e) Krav til prøvetaking og kontroll skal være som angitt i håndbok 018 Vegbygging, pkt. 520.13 og pkt. 523.11.
- x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3

54.22 Bærelag av knuste steinmaterialer Fk tilført utenfra

- a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust berg type Fk.
- x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 5 : 0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D5.7
Hovedprosess 5: Vegfundament					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder GS veg				
	b) Fk 0-32.				
	c) Jfr. Tegn. F02	m ³	475		
55	BÆRELAG AV BITUMENSTABILISERTE MATERIALER				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av bitumenstabiliserte materialer med tykkelse som angitt.				
	Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Krav til materialer som angitt i håndbok 018 Vegbygging, pkt. 523.2.				
	c) Krav til utførelse som angitt i håndbok 018 Vegbygging, pkt. 523.2.				
	d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert overflate er +/-20 mm (enkeltverdi). Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensninger er +100 mm/-0 mm. Maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse skal være +20% / -10%.				
	Krav til jevnhet målt med 3 m rettholt er 10 mm.				
	e) Krav til prøvetaking og kontroll som angitt i håndbok 018 Vegbygging, pkt. 523.2.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m ²				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Det skal tilsettes amin i alle massetyper. Arbeidsresepter og dokumentasjon på tilslagsmaterialenes kvalitet, herunder Mølleverdi, sprøhet og flisighet, skal leveres byggherre 3 uker før arbeidet settes i gang.				
	c) Maksimal hastighet på utlegger skal være 5 meter pr. minutt.				
	Det skal ikke kjøres på et nylagt dekke den første timen etter utlegging.				
	d) Prøvetaking, se hb. 018, kap. 520.13 og Teknologirapport nr. 2418				
	e) Kontrollomfang og krav og toleranser for geometri, jevnhet og lagtykkelser; se hb. 018, kap. 520.132.				
55.1	BÆRELAG AV ASFALTERT GRUS, Ag				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av asfaltert grus med tykkelse som angitt.				
	Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er massereseptens (arbeidsreseptens).				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m ²				

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 5 : 0

Statens Vegvesen Region vest
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset

Side D5.8

Hovedprosess 5: Vegfundament

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
55.11	NEDRE BÆRELAG AV 7 cm ASFALTERN GRUS, Ag16				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c) Jfr. tegning F002	m ²	2 750	_____	
55.12	ØVRE BÆRELAG AV 6 cm ASFALTERN GRUS, Ag16				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c) Jfr. tegning F002	m ²	2 750	_____	
Sum denne side:					0
Sum Hovedprosess 5 ,Overføres til anbudsskjema side E5-1 :					0

Statens Vegvesen Region vest				
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset				
Side D6.1				
Hovedprosess 6: Vegdekke				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
6	Vegdekke			
63	RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETNING AV FASTE DEKKER			
	a) Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring, fresing og oppretning av faste dekker. b) Krav til materialer for oppretning skal være som angitt i håndbok 018 Vegbygging. c) Riving, skjæring og fresing kan omfatte hele dekkets tykkelse eller i en angitt dybde. Ved riving og fresing av faste dekker skal det utvises særlig forsiktighet for å unngå skader på kummer, sluk og eventuelt andre installasjoner i vegbanen. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2			
63.1	RIVING OG SKJÆRING AV FASTE DEKKER			
63.11	Riving av faste dekker			
	a) Omfatter riving og fjerning av faste vegdekker på områder og i tykkelser som angitt, inkludert opplasting, transport og tipping på angitt lager eller mottak. Alle kostnader for eventuell skjæring som entreprenøren måtte finne nødvendig innenfor området som rives, skal være inkludert i enhetsprisen. Eventuell skjæring som er prosjektert for områdets ytterkanter er medtatt i prosess 63.12. Skjæring, fylling og vegfundament som skal fjernes dypere enn til underkant dekke er medtatt i hovedprosess 2. c) Riving skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Revet dekkemateriale skal ikke blandes eller tilsøles med annen masse. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder der vegbane og gs – veg fjernes. Gjelder område for senking av Fv47 samt sideveger og fjerning av G/s-veg. Riving omfatter hele asfaltlagets tykkelse som anslås til gjennomsnittlig 200 mm (0,5 tonn/m2) for kjøreveg og 60mm (0,15 tonn/m²) for gsveg. Omfatter også levering av asfaltmasser til anlegg for gjenbruk på dertil egnet deponi eller eventuelt til godkjent mottak inkludert avgifter. Levering av massene skal dokumenteres med veiesedler fra asfaltverk eller godkjent mottak.			
	x) Enhet : tonn	tonn	650	-----
63.12	Skjæring av faste dekker			
	a) Omfatter skjæring av faste dekker. 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 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***			
Sum denne side:				0
Akkumulert Hovedprosess 6 :				0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D6.2
Hovedprosess 6: Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder alle tilkoblinger til eks. veger og sidekanter hvor eksisterende veg utvides. Tykkelse inntil 15 cm. x) Ved tykkelse over 15 cm skal pris per m interpoleres lineært med økt tykkelse i cm.	m	1 000	-----	
63.2	FRESING AV FASTE DEKKER				
	a) Omfatter fresing av faste dekker, inkludert eventuell oppvarming av dekket. Omfatter også fjerning til angitt lager eller mottak og rengjøring av frest overflate. c) Fresing skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Sugebil skal benyttes til rengjøring der hvor frest område skal påsettes trafikk eller etterfølges av asfaltlegging. Eventuelle krav til jevnhet og overflatetekstur av frest areal er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
63.21	Fresing av asfaltdekke				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også levering av asfaltmasser til anlegg for gjenbruk eller eventuelt til godkjent mottak. Levering av massene skal dokumenteres med veiesedler fra asfaltverk eller godkjent mottak. Jfr. Tegn. F02. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. c) Overflaten skal ha en fin struktur med maks. 10 mm rilleavstand uten langsgående kanter. Overflaten skal rengjøres med spyling/feing og sandfangskummene skal tømmes. Buttskjøter på veg i dagen skal ha en utstrekning i vegens lengderetning i meter tilsvarende planlagt dekktykkelse i kg/m2 dividert på 10. På trafikkert areal skal buttskjøter ilegges en kile av varm asfalt og varsles i henhold til godkjent varslingsplan.	m ²	500	-----	
63.22	Fresing av eksisterende asfaltdekke				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter fresing av deler av Fv 47 før legging av nytt dekke, gjennomsnittelig tykkelse 15 mm. Omfatter også levering av asfaltmasser til anlegg for gjenbruk eller evt. til godkjent mottak. Omfatter også				
Sum denne side:					0
Akumulert Hovedprosess 6 :					0

Hovedprosess 6: Vegdekke

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	leverings- og behandlingsgebyrer. Levering av massene skal dokumenteres med veisedler fra asfaltverk eller godkjent mottak.	m ²	12 000	_____	_____

65 ASFALTDEKKER

- a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke, inkludert eventuell armering.
- b) Krav til materialer for de enkelte dekketyper er angitt i håndbok 018 Vegbygging, kap. 6. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen*. Dimensjonerende ÅDT angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet.

Asfaltgranulat kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetypen være oppfylt. Tilsetningsmengde av asfaltgranulat over 10% og 20% for hhv slitelag og bindlag, utløser krav om fortløpende dokumentasjon av bindemiddelets egenskapene ved laboratorieprøving.

I alle asfaltmasser skal det tilsettes vedheftningsmiddel. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det ikke tilsettes mindre enn 0,3 %. Effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres ved laboratorieprøving sammen med bindemiddel og steinmaterialer som brukes. Krav er angitt i fig. 65.1.

Massetype	Prøvningsmetode	Krav	Merknad
Varmblandet asfalt unntatt mykasfalt, Ma	NS-EN 12697-12 1) 2)	Vedheftningstall min. 70%	
	NS-EN 12697-11 2)	Dekningsgrad min. 25%	48 t rulletid
Mykasfalt, Ma	NS-EN 12697-11 2)	Dekningsgrad min. 35%	48 t rulletid
1) Bestemmes på laboratoriekomprimerte prøver, hulrom ≥ maksimalt tillatt for enkeltprøver i ferdig veg. Vedheftningstall er det samme som ITSR.			
2) Det aksepteres at tilfredsstillende vedheftning dokumenteres ved en av de to metodene.			

Figur 65.1 Krav til vedhefting i asfaltmasser

I det ferdige dekket skal bindemiddelinnholdet være i overensstemmelse med masseresept (arbeidsresept).

Steinmaterialene skal være tilnærmet fri for humus. Etter NaOH-metoden skal følgende krav tilfredsstilles mht. fargestyrke: For varmblandede masser mindre enn 2,0. For kaldblandede masser mindre enn 0,5.

Steinmaterialene skal tilfredsstille kravene angitt i fig. 65.2, 65.3, 65.4 og 65.5.

Dekketype	Flisighetsindeks, for veg med ADT:					
	≤ 300	301 - 1500	1501 - 3000	3001 - 5000	5001 - 15000	> 15000
Varmproduserte asfaltdekker:						
Agb	≤ 30	≤ 30	≤ 30			
Ab	≤ 30	≤ 30	≤ 30	≤ 30	≤ 25	≤ 25
Ska				≤ 30	≤ 25	≤ 25
Ma	≤ 35	≤ 30	≤ 25			
Sta		≤ 30 ¹⁾	≤ 30 ¹⁾	≤ 30 ¹⁾	≤ 25	≤ 25
Top		≤ 30 ¹⁾	≤ 30 ¹⁾	≤ 25	≤ 25	≤ 25
Da	≤ 30	≤ 30	≤ 30	≤ 25	≤ 25	≤ 25
T			≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25
Kaldproduserte asfaltdekker:						
Asg	≤ 35	≤ 30				
Egt	≤ 35	≤ 30	≤ 25			

¹⁾ Kravet gjelder også for fuktmembran på bruer

Figur 65.2 Krav til flisighetsindeks for steinmaterialer i asfaltdekker

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 6 : 0

Hovedprosess 6: Vegdekke

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

ADT	≤ 300	301 -1500	1501 - 3000	3001 - 5000	5001 - 15000	> 15000
Varmproduserte asfaltdekker						
Agb	≤ 40	≤ 30	≤ 30			
Ab	≤ 40	≤ 30	≤ 30	≤ 30	≤ 25	≤ 15
Ska				≤ 25	≤ 25	≤ 15
Ma	≤ 40	≤ 30	≤ 30			
Sta		≤ 30 ¹⁾	≤ 30 ¹⁾	≤ 25 ¹⁾	≤ 25	≤ 15
Top		≤ 30 ¹⁾	≤ 30 ¹⁾	≤ 25 ¹⁾	≤ 25	≤ 15
Da	≤ 40	≤ 30	≤ 30	≤ 25	≤ 25	
T			≤ 25	≤ 15	≤ 15	≤ 15
Kaldproduserte asfaltdekker						
Asg	≤ 40	≤ 30				
Egt	≤ 40	≤ 30	≤ 30			

¹⁾ Kravet gjelder også for fuktmembran på bruer

Figur 65.3 Krav til Los Angeles-verdi for steinmaterialer i asfaltdekker

ÅDT	≤ 300	301 - 1500	1501 - 3000	3001 - 5000	5001 - 15000	> 15000
Varmproduserte asfaltdekker						
Agb	≤ 19	≤ 19	≤ 14			
Ab	≤ 19	≤ 19	≤ 14	≤ 10	≤ 10	≤ 7
Ska				≤ 10	≤ 10	≤ 7
Ma	≤ 19	≤ 19	≤ 14			
Sta					≤ 10	≤ 7
Top					≤ 10	≤ 7
Da	≤ 19	≤ 19	≤ 14	≤ 10	≤ 10	
T			≤ 10	≤ 7	≤ 7	≤ 7
Kaldproduserte asfaltdekker						
Asg	≤ 19	≤ 19				
Egt	≤ 19	≤ 19	≤ 14			

Figur 65.4 Krav til mølleverdi for steinmaterialer i asfaltdekker

ADT	≤ 300	301 -1500	1501 - 3000	3001 - 5000	5001 - 15000	> 15000
Varmproduserte asfaltdekker						
Agb	C _{20/70}	C _{20/70}	C _{20/70}			
Ab	C _{50/30}	C _{50/30}	C _{50/30}	C _{50/30}	C _{50/30}	C _{50/20}
Ska				C _{50/20}	C _{100/0}	C _{100/0}
Ma	C _{20/70}	C _{20/70}	C _{30/60}			
Sta		C _{90/1¹⁾}	C _{90/1¹⁾}	C _{90/1¹⁾}	C _{100/0}	C _{100/0}
Top		C _{90/1¹⁾}	C _{90/1¹⁾}	C _{90/1¹⁾}	C _{100/0}	C _{100/0}
Da	C _{50/20}	C _{50/20}	C _{50/20}	C _{100/0}	C _{100/0}	
T			C _{50/20}	C _{100/0}	C _{100/0}	C _{100/0}
Kaldproduserte asfaltdekker						
Asg						
Egt	C _{20/70}	C _{20/70}	C _{20/70}			

¹⁾ Kravet gjelder også for fuktmembran på bruer

Figur 65.5 Krav til knusningsgrad for steinmaterialer til asfaltdekker

- c) Utførelse skal være iht. håndbok 018 Vegbygging, kap.6.

Toleransene for bindemiddelinhold i forhold til masseresept (arbeidsresept) er angitt i figur 65.6.

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

Figur 65.6 Toleranser for bindemiddelinhold

Korngradering i det ferdige dekket skal være i overensstemmelse med masseresept og innenfor produksjonstoleransene i fig. 65.7. For den enkelte masstype er det i håndbok 018 Vegbygging kap. 632 og 633 angitt krav til korngradering for masseresept. Verdiene i figur 65.7 er begrenset til sikt med toleransekrav for produksjonen.

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 6 : 0

Hovedprosess 6: Vegdekke

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

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

1) Gjelder ikke for Ska, Sta og Da

2) Gjelder ikke for Agb og Ma

Figur 65.7 Toleranser, korngradering

Hulromprosent og komprimeringsgrad på ferdig utlagt dekke skal ligge innenfor grenseverdiene i fig. 65.8. Ved utlegging av tynne dekker hvor planlagt tykkelse er mindre enn ved et forbruk på 60 kg/m², stilles det ikke hulromskrav.

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

Figur 65.8 Toleranser, hulromprosent og komprimeringsgrad

- d) Krav og toleranser for geometri og jevnhet skal være iht. håndbok 018 Vegbygging pkt. 604.2.
- e) Prøving og kontroll skal være iht. håndbok 018 Vegbygging og Statens vegvesen, Teknologirapport TR2505.

*** Spesiell Beskrivelse ***

- a) Omfatter også tilpasning til eksisterende dekke.

Omfatter også daglig rapportering av utførte arbeider på standard leggerapport som kan lastes ned fra www.vegvesen.no/vegdekke. Eventuelle avvik i forhold til spesifikasjonene med forslag til tiltak, skal

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 6 : 0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D6.6
Hovedprosess 6: Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	rapporteres skriftlig til byggherren umiddelbart. b) Type og mengde skal dokumenteres i henhold til NS-EN 12697-11. Arbeidsresepter og dokumentasjon av tilslagsmaterialenes egenskaper, skal inngå i massereseptens typegodkjenningsrapport som skal leveres byggherre 2 uker før arbeidet settes i gang. Dokumentasjonen skal følge reglene for produktsertifisering etter system 2+ i NS-EN 13043. Dette gjelder alle sorteringer som inngår i asfaltproduksjonen, inklusive filler. Det skal også tilsettes amin i alle massetyper. Arbeidsresepter og dokumentasjon på tilslagsmaterialenes kvalitet, herunder Mølleverdi, sprøhet og flisighet, skal leveres byggherre 2 uker før arbeidet settes i gang. c-e) Det vises til NA-rundskriv nr. 2008/2 om oppdatering av håndbok 018. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Teknologirapport nr. 2505 "Reseptorienterte asfaltkontrakter – Kontroll og dokumentasjon av utførelse".				
65.1	ASFALTDEKKE BINDLAG				
	a) Klebing er medtatt i prosess 65.4. b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til materialer for aktuell massetype er angitt i håndbok 018 Vegbygging kap. 632, 633 og 651. Der hvor det er beskrevet bruk av polymermodifisert bindemiddel PMB, skal denne være av type 65/105-60 iht. håndbok 018 Vegbygging, pkt. 622.1. e) Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er massereseptens (arbeidsreseptens). x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m²				
65.11	Bindlag av asfaltgrusbetong (Agb11)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder Gang sykkel veger. Omfatter også klebing og rengjøring som i prosess 65 pkt a).				
	b) Jmf. tegning F02	m ²	3 333	_____	
65.12	Bindlag av asfaltgrusbetong (Agb16)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder Fv 47, Fv 511 og industriveg. Omfatter også klebing og rengjøring som i prosess 65 pkt a).				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 6 :					0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D6.7
Hovedprosess 6: Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
b)	Jmf. tegning F02				
		m ²	2 750	-----	
65.2	ASFALTDEKKE SLITELAG				
a)	Klebing er medtatt i prosess 65.4.				
b)	Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Krav til materialer for aktuell masstype er angitt i Håndbok 018 Vegbygging kap. 632, 633, 651 og 653. Der hvor det er beskrevet bruk av polymermodifisert bindemiddel PMB, skal denne være av type 65/105-60 iht. håndbok 018 Vegbygging, pkt. 622.1.				
	Friksjonsforholdene på ferdig dekke skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder, med minimum friksjonskoeffisient som angitt i håndbok 018 Vegbygging, pkt. 603.234.				
e)	Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er masseresseptens (arbeidsreseptens).				
x)	Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
65.21	Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb 11)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
a)	Gjelder Gang sykkel veger. Omfatter også klebing og rengjøring som i prosess 65 pkt a).				
b)	Jmf tegning F02.				
		m ²	3 333	-----	
65.22	Slitelag av asfaltbetong (Ab 11)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
a)	Gjelder Fv 47, Fv 511 og industriveg. Omfatter også klebing og rengjøring som i prosess 65 pkt a).				
b)	Jmf. tegning F02				
		m ²	15 000	-----	
66	BETONGDEKKER OG DEKKER AV BELEGNINGSSTEIN OG HELLER				
a)	Omfatter levering og arbeider med nye betongdekker så som utlegging, avretting og etterbehandling etc. inklusive forskaling og fugearbeider.				
c)	Dekket utføres i henhold til håndbok 018 Vegbygging, kap. 6. Betongarbeidene skal utføres etter bestemmelsene i NS-EN 206-1 Betong del 1 Spesifikasjon, egenskaper og samsvar, og NS-EN 13670 Utførelse av betongkonstruksjoner.				
x)	Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
66.1	BETONGDEKKER, NYE				
66.12	Armerte betongdekker				
a)	Omfatter levering, utlegging, avretting og etterbehandling av armert betongdekke i angitt tykkelse inklusive forskaling, armering og eventuelt				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 6 :					0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D6.8
Hovedprosess 6: Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	foreskrevet glidesjikt, men eksklusive fugearbeid.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder støpt preget betongdekke i midtrabatt som vist på tegning J 002 og J 009.				
	c) Utføres i betong med preget sirkelmønster, B45 SV-40 D>16, tykkelse 15 cm.	m ²	350		
66.4	VEGDEKKER AV BELEGNINGSSTEIN OG HELLER				
	a) Omfatter levering og arbeider med legging av belegningsstein og heller, inklusive for- og etterarbeider.				
	b-c) For krav til materialer og utførelse, se håndbok 018 Vegbygging, kap. 67.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
66.42	Betongheller				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder i sentraløy.				
	b) Betongheller 400/400/42, grå.				
	c) Legges i rekke under eiketreramme som plenklippekanter på settelag av knust stein, tykkelse 150 mm og 50 mm leggesand 0/4 mm som vist på plan J 001 kunst.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal.	m ²	2,5		
67	BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN				
	a) Omfatter levering og arbeider med belegninger utenfor kjørebane, så som belegning på skuldre og fortau/gangbane, trafikkøyer eventuelt med oppfyllingsmasser, dekkefornyelse, ledelinjer i gategrunn etc. inklusive varmekabelanlegg.				
	b-c) For krav til belegningsstein og heller, se håndbok 018 Vegbygging, kap. 67.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal Enhet: m2				
67.1	BELEGNING PÅ SKULDRE				
	a) Omfatter levering og arbeider med belegninger på skuldre.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
67.11	Belegning av grus eller steinmaterialer på skuldre				
67.111	Utsmykning i utendørs anlegg med morenesteiner				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder som visst på planteplan.				
	b) Morenesteiner som finnes regionalt, rund, uten skarpe kanter, i forskjellige diameter 400 – 800 mm.				
	c) Legges minst 100 mm ned i bakken, slikk at de ligger støtt. Høyder over terreng skal ikke overstige 500 mm.				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 6 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D6.9
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 6: Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk	stk	22	-----	
67.112	Belegg med morenesteiner				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder som vist på Planteplan. Stripe foran støttemur.				
	b) Morenesteiner som finnes regionalt, rund, grov, Fk 120/250 mm.				
	c) Legges i tykkelse på minst 250 mm på en fiberduklag. Fiberduk er beskrevet i post 52.21.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	6,5	-----	
67.113	Belegg med morenesteiner				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder som vist på plan kunst Båtnagle J 001. Sentraløy.				
	b) Morenesteiner som finnes regionalt, rund, fin, Fk 16/32 mm.				
	c) Legges i tykkelse på minst 100 mm på et fiberduklag. Fiberduk er beskrevet i post 52.21.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	9	-----	
67.114	Belegning på skuldre				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Jfr. Tegning F 002				
	x) Mengden måles som anbrakt volum. Enhet: m3	m ³	500	-----	
67.2	BELEGNING PÅ OPPHØYDE AREALER				
	a) Omfatter levering og arbeider med belegninger på fortau, gangbaner og trafikk-øyer inkl. sentraløy i rundkjøring og skulder i tunnel.				
	b) Krav til materialer som angitt i den spesielle beskrivelsen.				
	c) Krav til utførelse som angitt i den spesielle beskrivelsen.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
67.22	Steindekker på Trafikkøyene				
	a) Omfatter levering og arbeider med steindekke, betongheller etc. på fortau,				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 6 :					0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Side D6.10					
Hovedprosess 6: Vegdekke					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	gangbaner og trafikkøyer inkl. sentraløy i rundkjøring. Omfatter også levering og arbeider med fiberduk og sandpute under steindekket.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	c) Leggeanvisning Jfr. J009. Smågatestein av granitt 9 x 11 cm _ farge grå; Jfr. tegn J009.	m ²	155	_____	
67.229	Steindekker på sentraløyene				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også skille mellom betong og smågatestein i trafikkøyene.				
	c) Leggeanvisning Jfr. J009. Storgatestein av granitt 14 x 20 x 14 cm_ farge grå; Jfr. tegn E04 og J007 og J009.	m ²	222	_____	
67.3	LEDELINJER I GATEGRUNN				
	a) Omfatter levering og arbeider med ledelinjer i gategrunn for å etablere standardiserte følbare overflater på gangareal, inklusiv merkostnader ved tilpasninger til tilstøtende overflater/belegg.				
	b) Materialer skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Utførelse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert areal ledelinje. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Krav til lyskontrast i dagslys: Større enn 0,5.				
	De taktile hellene skal utformes i henhold til hb.278 Universell utforming av veger og gater.				
	Jfr. Tegn. E06	m ²	5	_____	
Sum denne side:					0
Sum Hovedprosess 6 ,Overføres til anbudsskjema side E5-1 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D7.1
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
7	Vegutstyr og miljøtiltak				
71	MURER				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med bygging av murer av naturstein, plasstøpt betong, betongelementer, armert jord, steinkurver m. v., inklusive ev. forblending og mønsterforskaling. b) Fiberduk skal tilfredsstille kravene angitt i NorGeoSpec 2002 for aktuell bruksklasse angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> og være registrert under denne sertifiseringsordningen eller 3dje parts verifisering til samme kvalitetsnivå. c) 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. x) Mengden måles som prosjektert flate regnet fra underkant såle til topp murkrone. Enhet: m2				
71.1	MURER AV NATURSTEIN				
	a) Omfatter nødvendig graving utover vegens prosjekterte profil, samt ev. avstempling eller spunt, eventuell sprengning/pigging av fot, opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser. Omfatter også nødvendig fundament, støpt såle 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 tilbakefyllingsmasser, drenering og eventuelle masser til fundament under mur. Dimensjon og høyde som vist i planene. Uttak i skjæring og tunnel av stein til mur, inkl. transport til lager for videre bearbeiding, er medtatt under hovedprosess 2 og 3. Uttak fra sidetak av stein til mur er medtatt 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) Muren skal utføres som angitt. Hver stein skal ligge støtt i muren, med tilnærmet horisontale fuger og muren skal bygges i forband. Det skal ikke være gjennomgående vertikale fuger. Helningen skal ikke være brattere enn 3:1. Tilbakefyllingsmasser skal legges ut lagvis. Eventuelle større steiner i tilbakefyllingsmassene må anordnes slik at de ikke gir et punktvis trykk eller kiles mot steinene i muren. Alle murer skal fundamenteres på ikke telefarlig og stabilt underlag. Fundament i telefarlige løsmasser skal være masseutskiftet og avrettet med drenerende masser. 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 regnet fra underkant såle til topp murkrone. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter også levering og arbeider med fiberduk mellom drenerende masser og eksisterende terreng. x) Mengden måles som prosjektert flate vertikalprojeksjon regnet fra underkant mur til topp murkrone. Enhet: m².				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 7 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D7.2
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
		m ²	1 350	-----	
72	BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER OG STØYTILTAK				
72.9	ØVRIGE ELEMENTER - UTSTYR, UTEMØBLERING OG KUNSTVERK I SENTRALØY				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering av materialer, graving og montering av komplett utstyr, møblering og kunstverk som angitt i den spesielle beskrivelsen.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
72.91	Benk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Type/materialer: Fastmontert benk 'April' 713900C, Vestre eller tilsvarende. RAL 7042.				
	c) Monteres etter leverandørens beskrivelse. Plassering etter plan O 001.	stk	2	-----	
72.92	Sykkelparkering				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Type/materialer: Fastmontert sykkelstativ 'Bøy' 388900, Vestre eller tilsvarende. RAL 7042.				
	c) Monteres etter leverandørens beskrivelse. Plassering etter plan O 001.	stk	4	-----	
72.93	Båtnagel				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter komplett levering og montering inkl. fundament B45, MF40, 2150/1500/350 mm og fotplate, som vist på plan kunst i sentraløy – Båtnagle J 001.				
	b) Type/materialer: Cortenstål B, ASTM, A588. Plater t=10 mm sveiset sammen slik at den ser ut som en typisk kobbernagel.				
	c) Monteres etter planbeskrivelse på fundament inkl fotplate. Plassering etter plan J 001. Filterlag er beskrevet i post 52.21. Morenesteinbelegg finnes i post 67.113. Betongheller beskrevet 66.42. Trepodest er beskrevet i post 72.94. Belysning er beskrevet i post 76.374.				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 7 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D7.3	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
				RS		-----
72.94	Trepodest for kunst i sentraløy *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter komplett levering og montering av treelementer som vist på plan J 001. b) Eiketreramme 5 stk 3500/250/250 mm = 17,50 m. Terrassebord eik, 3500/95/22 mm = 12,25 m2. Høvlet med avrundet hjørner, natur. c) Ramme laftes og festes sammen. Terrassebord monteres med 3x2 stk syrefast skruer passend på rammen. Avstand mellom hver bord ca. 10 mm. Rundt naglefot og gulvlampe etableres en tilpassende utsparring i trebelegg. x) Enhet:Rund Sum					
				RS		-----
74	GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					
74.4	UTLEGGING OG BEARBEIDING AV JORD a) Omfatter levering og arbeider med utlegging og finplanering av jord, bearbeiding av jord, jordforbedring og gjødsling. Omfatter også fjerning av ugras i perioden fra utlegging av jord og fram til såing/planting. b) Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dyper lag ved å inneholde mold. Som vekstjord menes jord med en slik sammensetning av mineralsk og organisk materiale at den er godt egnet som dyrkningsmedium for planter. Som vegetasjons-dekke menes det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, plante- og rotdele. c) Ferdig justert underlag for jord skal godkjennes av byggherren før utlegging kan starte. Utlegging av jord skal bare skje når denne er så tørr at strukturen ikke skades. Klargjort overflate for tilsåing/beplantning skal ha jevne flater og skråninger. Overganger mellom forskjellige flater skal legges i jevne og myke linjer. Der hvor skråning i gras- eller planteareal skal tilsluttes veg, plass eller lignende, skal det lages en minst 0,5 m bred flate med svakt fall mellom skråning og den ovenfor eller nedenfor liggende flate. Skråningens fot og topp skal avrundes. Jordlag m.v. skal påføres med så stor overhøyde at ferdig overflate kommer i angitt høyde etter at materialet er ferdig bearbeidet og har satt seg. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2					
74.41	Utlegging og finplanering av vegetasjonsdekke og matjord a) Gjelder 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					

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 7 : 0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D7.4
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 vegetasjonsdekke og matjord er medtatt i prosess 21.3. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3. b) Krav til tykkelse av jordlaget er følgende: - Arealer for naturlig vegetasjonsinnvandring: 50 - 100 mm vegetasjonsdekke. - Arealer som skal tilsås som grasbakke: Minst 50 mm vekstjord eller vegetasjonsdekke. - Arealer som skal tilsås som bruksplen: Minst 100 mm matjord eller vekstjord. c) Vegetasjonsdekke for naturlig vegetasjonsinnvandring skal legges ut løst med ujevn overflate på ruglete/løs/ujevn undergrunnsmasse. Vegetasjonsdekke/matjord skal ikke komprimeres. d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for ferdig overflate for gras- og plantearreal. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m² *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også mellomlagring og omlasting av massene i den grad entreprenøren finner dette nødvendig for å utføre arbeidet. Massene skal brukes til planering av steinskråninger og andre landskapstiltak som vist i planen. Omfatter også alle kostnader med arealer for mellomlagring og eventuell lagring av ranke av massene. Prosessen omfatter også opprydding og planering etter at alle mellomlagre er tømt. Entreprenøren skal selv skaffe og/eller inngå avtaler om arealer for ranker og mellomlager dersom det ikke er tilstrekkelig plass innenfor anleggsområdet. b) Det nyttes stedlige jordmasser fra vegetasjonsdekke. Massene som legges ut innenfor vegområdet, skal være stabile slik at planering kan utføres uten at massen siger. Stein med diameter > 100 mm skal fjernes før utlegging av øverste 0,5m.				
74.412	Utlegging og planering for grasbakke og blomstereng				
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder arealer merket som grasbakke i O001, O 002, O 003 og midlertidig riggområde ved Gnr/Bnr 66/261. b) Det nyttes sandblandet jord. c) Jord fra prosess 21.3, legges ut i 100 mm tykkelse. Søppel, røtter og stein ø > 5 cm fjernes. d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 50 mm.				
		m ²	2 420		
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 7 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D7.5
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
74.413	Utlegging og planering for bruksplen *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder arealer merket som plen i O001, O 002 og O 003. c) Jord fra prosess 21.3, legges ut i 100 mm tykkelse. Søppel, røtter og stein ø > 5 cm fjernes. d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 20 mm.	m ²	4 365	-----	
74.415	Utlegging og planering for busker *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder arealer merket som buskvegetasjon i O 001, O 002 og O 003. c) Jord fra prosess 21.3, legges ut i 400 mm tykkelse for busker. Søppel, røtter og stein ø > 5 cm fjernes. d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 50 mm.	m ²	2 875	-----	
74.416	Utlegging og planering for trær *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder arealer merket som trær i O 001, O 002 og O 003. c) Jord fra prosess 21.3, legges ut i 700 mm tykkelse for trær. Minst 3 m3 for hver trær. (58 stk) Søppel, røtter og stein ø > 5 cm fjernes. d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 50 mm.	m ²	235	-----	
74.42	Jordprøver a) Omfatter uttak av jordprøver med tilhørende analyse, inkludert innmåling, kartinnetegning og utarbeidelse av forslag til jordforbedringstiltak. c) Basert på analysene skal entreprenøren utarbeide forslag til jordforbedringstiltak, kalking og gjødsling som forelegges byggherren. Byggherren vil trenge inntil 3 uker for sin vurdering av tiltakene. Prøvesteder foreslås av entreprenøren og avtales med byggherren. Prøvene skal fortrinnsvis tas om høsten eller om våren. Prøvene tas fra jordlaget ned til ca. 200 mm dybde. Prøvene skal ikke inneholde undergrunnsjord. Prøvene tas med jordbor. En prøve består av minst 9 stikk med jordboret. Jorda fra de enkelte stikk blandes og fylles i prøveeske som tar 0,5 liter. I samme jordprøve skal det ikke være blandet ulike jordarter. Kopi av kart med inntegning av prøvesteder sendes sammen med				
Sum denne side:					0
Akumulert Hovedprosess 7 :					0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D7.6
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	prøvene til jordanalyselaboratoriet.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall prøver. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder jordprøver fra hele anlegget. Jordprøver fordeles slik at de gir et representativt bilde av næringsinnholdet.				
		stk	3		
74.43	Jordforbedring, gjødsling				
	a) Omfatter jordforbedring og gjødsling av arealer som skal beplantes eller tilsåes. Eventuell løsning av jord er medtatt i prosess 74.12.				
	b) Krav til ferdig blandet materiale skal være i hht 74.44. Det skal benyttes en klorfattig NPK-gjødseltype. Til ev. kalking skal det brukes granulert kalk eller kalksteinsmel, se for øvrig <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Generelt gjelder at gjødselsmengden skal blandes med jord på en slik måte at det oppnås jevn fordeling.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av bearbeidet overflate. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	c) Startgjødseling skal foretas punktvis for hver plante, og før bark legges ut.				
74.434	Kalking av arealer for tilsåing og beplantning				
	a) Omfatter levering og utlegging av kalk på arealer for tilsåing og beplantning.				
	c) Utføres med 400 kg per 1000 m2.				
	x) Mengden måles som utført areal. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	c) Type kalk og omfang må avklares med byggherre, og ses i forhold til resultatet av jordprøvene.	m ²	9 400		
74.435	Gjødsling av arealer for tilsåing og beplantning				
	a) Omfatter levering og utlegging av gjødsel på arealer for tilsåing og beplantning.				
	c) Utføres med 5-10 kg N/1000 m2.				
	x) Mengden måles som utført areal. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	c) Type gjødsel og omfang må avklares med byggherre, og ses i forhold til resultatet av jordprøvene.	m ²	9 400		
74.436	Ugressmiddel				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter levering og utlegging av ugressmiddel på arealer byggherre anviser.	m ²	500		
74.5	ETABLERING AV GRASDEKKE				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med såing av grasareal, legging av ferdig dyrket gras og midlertidig beskyttelse av skråninger.				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 7 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D7.7
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Skjæringer og fyllinger skal tilsås så snart dette er praktisk mulig for å redusere erosjon x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
74.51	Såing av grasareal a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med tilsåing av arealer for etablering av grasbakke og/eller blomstereng. Omfatter også midlertidig beskyttelse av skråninger. c) Ugras i vekst på såflaten skal fjernes før tilsåing utføres. Hvis tidligere finplanert overflate har endret seg eller hvis overflaten er blitt tett, skal det foretas nødvendig løsning og finplanering før tilsåing utføres. Det skal sås ut den frømengde som gir de beste utviklingsmuligheter for graset ut fra frøtype og lokale vekstvilkår, hvis frømengde ikke er angitt. Etter såing skal det utføres lett nedmolding av grasfrøet. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder arealer som er vist på O-tegninger som grasbakke/blomstereng og plen. c) Vekstjord skal være valset slik at en unngår setninger.				
74.511	Etablering av grasbakke ved manuell tilsåing x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder arealer som er vist på O-tegninger som plen b) Valg av grasfrøblanding avhenger blant annet av klima og jordsmonn. Hvis ikke annet er angitt, skal følgende blanding benyttes (veksprosent) Det benyttes ca. 10 kg frø per 100 m2. Frøblanding langs kysten fra Østfold til Hordaland 40 % Rødsvingel (Festuca rubra Ssp. Rubra) Leik, Frigg, Harald, Pernille 45 % Rødsvingel (Festuca rubra Ssp. communata) Vilma, Koket, Center, Olivia, Frida, Bargreen 10 % Engkvein (Agrostis cappilaris) Leikvin 5 % Kvitkløver (Trifolium repens) Snowy	m ²	4 800		
74.513	Etablering av grasbakke og blomstereng *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder arealer som er vist på O-tegninger som grasbakke/blomstereng b) Blomstereng MNB 500 – Midt Norsk Blomsterengblanding, Midt-Norsk Blomsterengfrø, Steinkjer el. tilsvarende. gras og blomster c) Sås om våren, og helt fram til august. Så på kryss og tvers				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 7 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D7.8	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskryss						
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
		for å oppnå optimalt dekning. Etter såing er det viktig å sørge for god kontakt mellom frøet og jorda. Det er nødvendig å molde frøet forsiktig ned i den øverste centimeteren av jorda, etterfulgt av tråkking eller tromling av arealet.				
x)		Bruk anbefalt frømengde og anleggsinstruksjoner fra leverandør. (500 gr/100 m2). Mengden måles som prosjektert areal. Enhet m2.		m²	2 160	-----
74.6		PLANTEARBEIDER				
a)		Omfatter levering og planting av trær, busker og stauder, utgraving av plantehull, samt levering og utlegging av vekstjord. Med vekstjord menes jord fra linja etter prosess 74.41, 74.43 eller 74.44 med egnet kvalitet til bruk ved planting. Omfatter også levering og tilbakefylling av vekstjord i plantehullet, inkludert fjerning av overskuddsmasser. Omfatter også vanning, gjødsling og ugrasbekjempelse i forbindelse med planting og fram til overtakelse. Ev. bekjempelse av uønskede arter utover dette er medtatt i prosess 27.3.				
		Vanning og gjødsling i reklamasjonstiden medtas i prosess 74.7. Entreprenøren skal ved bestilling ta hensyn til det ansvar han er pålagt for skjøtsel og ut fra sin erfaring vurdere behovet for utskifting av planter. Utskifting av planter som del av skjøtsel er inkludert i prosess 74.7.				
b)		Terminologi er i henhold til Norsk Standard for planteskolevarer, NS 4400-4413. Entreprenøren er ansvarlig for at bestilt plantemateriale blir behandlet faglig forsvarlig. Ved levering skal plantene ha en utvikling som er normal for art og alder. Plantene skal tilfredsstillende krav til kvalitet, sortering, bunting, karstørrelse, merking m.v. i henhold til NS 4400 - 4413. Alle planter skal ha en herkomst som er egnet for klimasonen. Planterens herkomst skal forelegges byggherren før bestilling. I planene skal det angis om det skal benyttes barrotsplanter, pluggplanter, klumpplanter eller karplanter. Barrotsplanter skal plantes om våren før bladsprett eller om høsten etter avmodning hvis ikke annet er angitt. Gjennomrotete karplanter og nettpakkede planter kan plantes innenfor hele vekstsesongen. Under transport og midlertidig lagring skal plantenes røtter være tildekket. Utsettes plantene for sol og vind skal hele planten dekkes til. Der hvor ikke nærmere plan for grunnngjødsling er angitt, skal det påføres klorfri gjødsel med 5 kg N per 1000 m2.				
c)		Det skal sørges for nødvendig jordslagning, skygging og vanning av plantene. Buntede vekster skal skilles før jordslagning. Nødvendig skjæring skal foretas. Godt løsnet jord skal fordeles til rotsystemet. Etter planting skal overflaten løses og jevnes. Etter planting skal det vannes i plantehullet samt overvannes etter fylling av jord. Det skal kontrolleres at vannet kommer plantene til gode og ikke renner unna som overflatevann.				
x)		Planteavstander måles horisontalt. Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
c)		Entreprenøren skal foreta pantebestillingen i god tid før plantingen og skal undersøke om alle planter kan leveres. Dersom det er ikke er tilfelle, skal evt. erstatningsforslag forelegges for hovedentreprenør/byggeleder minst 6 uker. Forslaget skal være inntegnet på planteplanen.				
74.61		Planting av trær				
b)		Det skal benyttes jord i henhold til prosess 74.44.				
c)		Jorddybde og utforming av plantehull skal være som angitt i den spesielle beskrivelsen. Trærne skal plantes slik at rothalsen er over jordoverflaten. Det må før planting komprimeres under rotklumpen slik at treet ikke synker etter planting, alltid med minimum 30 cm større diameter enn utstrekning på røttene. Jorden i bunnen og sidene skal være godt vanngjennomtrengelig. Når plantehullet er tilbakefylt til ca. 150-200 mm				
					Sum denne side:	0
					Akkumulert Hovedprosess 7 :	0

Statens Vegvesen Region vest						Side D7.9	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset							
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak							
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
		under terreng vannes grundig før videre oppfylling.					
x)		Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk					
		*** Spesiell Beskrivelse ***					
a)		Gjelder felt der det skal plantes ut trær som som vist på Planteplan O 001, O 002 og O 003.					
b)		Planteskolekvalitet: NS 4402/NS 4413 skal legges til grunn. Størrelse: forskjell som angitt på plan Leveringsform: kp – klump, 3x omplantet Kvalitet: gjennomgående stamme Planteavstand: som vist på plan Det skal benyttes planter av norsk herkomst der det er mulig.					
74.611	Betula pendula 'Dalecarlica' - Hengebjørk						
		*** Spesiell Beskrivelse ***					
a)		Gjelder tre T1 som vist på O 002 utsnitt B, O 003 utsnitt E					
b)		Størrelse: 175/200 cm Leveringsform: kp Kvalitet: gjennomgående stamme Planteavstand: som vist på plan		stk	6	-----	
74.612	Betula utilis 'Jaquemontii' - Himalayabjørk						
		*** Spesiell Beskrivelse ***					
a)		Gjelder tre T2 som vist på O 003 utsnitt E,					
b)		Størrelse: 175/200 cm Leveringsform: kp Kvalitet: gjennomgående stamme Planteavstand: som vist på plan		stk	5	-----	
74.613	Pinus sylvestris - Furu						
		*** Spesiell Beskrivelse ***					
a)		Gjelder tre T3 som vist på O 002 utsnitt D, O 001 del A, O 003 del E					
b)		Størrelse: 80/100 cm Leveringsform: kp Kvalitet: gjennomgående stamme Planteavstand: som vist på plan		stk	9	-----	
74.614	Populus tremula 'Erecta' - Søyloesp						
		*** Spesiell Beskrivelse ***					
Sum denne side:						0	
Akkumulert Hovedprosess 7 :						0	

Statens Vegvesen Region vest					Side D7.10	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	a)	Gjelder tre T4 som vist på O 001 utsnitt A, O 003 del C,				
	b)	Størrelse: 175/200 cm Leveringsform: kp Kvalitet: gjennomgående stamme Planteavstand: som vist på plan		stk	9	-----
74.615	Quercus robus - Sommereik					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder tre T5 som vist på O 001 utsnitt A,				
	b)	Størrelse: so. 16/18 cm Leveringsform: kp Kvalitet: gjennomgående stamme Planteavstand: som vist på plan		stk	1	-----
74.616	Quercus robus ' Fastigiata' - Søyleik					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder tre T6 som vist på O 002 utsnitt B,				
	b)	Størrelse: 300/350 cm Leveringsform: kp Kvalitet: gjennomgående stamme Planteavstand: som vist på plan		stk	2	-----
74.617	Tilia cordata - Småbladlind					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder tre T7 som vist på O 002 utsnitt B,				
	b)	Størrelse: so. 16/18 cm Leveringsform: kp Kvalitet: gjennomgående stamme Planteavstand: som vist på plan		stk	26	-----
74.63	Planting av busker					
	c)	Busker skal plantes i samme dybde som de har stått tidligere. Forøvrig gjelder samme krav til planting av busker som for trær.				
	x)	Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
74.631	Amelanchier alnifolia 'Alvdal' - Heggmispel					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder nummer 1 som vist på O 001–O 003.				
	b)	Størrelse: 3–4 gr. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4404				
					Sum denne side:	0
					Akkumulert Hovedprosess 7 :	0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D7.11
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Planteavstand: 100 cm				
		stk	130	-----	
74.632	Aronia prunifolia ' Viking' - Svartsurbær				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder nummer 2 som vist på O 001–O 003.				
	b) Størrelse: 3–4 gr. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4404 Planteavstand: 120 cm				
		stk	80	-----	
74.633	Chaenoemeles superba ' Fire Dance' - Hybridildkvede				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder nummer 3 som vist på O 001–O 003.				
	b) Størrelse: 3–4 gr. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4404 Planteavstand: 120 cm				
		stk	74	-----	
74.634	Juniperus communis ' Nona Tromling' - Fjelleiner				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder nummer 4 som vist på O 001–O 003.				
	b) Størrelse: 30/40 cm. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 44013 Planteavstand: 100 cm				
		stk	64	-----	
74.635	Lonicera nitida 'Maigruen' - Myrteleddvedd				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder nummer 5 som vist på O 001–O 003.				
	b) Størrelse: 30/40 cm. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4404 Planteavstand: 100 cm				
		stk	120	-----	
74.636	Microbiota decussata - Småbiota				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 7 : 0

Statens Vegvesen Region vest					Side D7.12	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
	a)	Gjelder nummer 6 som vist på O 001–O 003.				
	b)	Størrelse: 30/40 cm. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4413 Planteavstand: 120 cm				
				stk	173	_____
74.637	Philadelphus virginalis 'Schneesturm' - Skjærsmine					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder nummer 7 som vist på O 001–O 003.				
	b)	Størrelse: 3–4 gr. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4404 Planteavstand: 120 cm				
				stk	135	_____
74.638	Potentilla fruticosa 'Fridhem' - Buskmure					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder nummer 8 som vist på O 001–O 003.				
	b)	Størrelse: 5 gr. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4404 Planteavstand: 100 cm				
				stk	394	_____
74.639	Ribes alpinum 'Schmidt' - Alperisp					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder nummer 9 som vist på O 001–O 003.				
	b)	Størrelse: 3–4 gr. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4404 Planteavstand: 100 cm				
				stk	230	_____
74.64	Planting av masseplanter i eksisterende jordmasser					
	c)	Det graves 0,3 m dype plantehull og tilføres 0,10 m3 vekstjord per plante under og rundt røttene. Jorden under og rundt røttene skal pakkes såvidt fast at det overalt er kontakt mellom jord og røtter. Der hvor topografien tillater det utformes terrenget over rotklumpen med helling innover mot stammen for således å øke evnen til oppfangning av overflatevann. Det skal plantes i takt med utlegging av planter og med minst mulig eksponering for sol og vind. Det skal plantes i forbant hvis ikke annet er angitt.				
	d)	Minst 90 % av plantene, jevnt fordelt over feltet, skal være friske og i god vekst ved utløp av reklamasjonstid.				
	x)	Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
					Sum denne side:	0
					Akkumulert Hovedprosess 7 :	0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D7.13
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
74.640	Sorbaria sorbifolia 'Pia' - Rognspirea *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder nummer 10 som vist på O 001–O 003. b) Størrelse: 3–4 gr. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4404 Planteavstand: 100 cm	stk	64	_____	
74.641	Spirea betulifolia 'Island' - Bjørkebladspirea *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder nummer 11 som vist på O 001–O 003. b) Størrelse: 3–4 gr. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4404 Planteavstand: 80 cm	stk	349	_____	
74.642	Spirea japonica 'Norrboten' - Japanspirea *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder nummer 12 som vist på O 001–O 003. b) Størrelse: 3–4 gr. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4404 Planteavstand: 80 cm	stk	120	_____	
74.643	Stephanandra incisa 'Crispa' - Flikkranstopp *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder nummer 13 som vist på O 001–O 003. b) Størrelse: 3–4 gr. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4404 Planteavstand: 100 cm	stk	367	_____	
74.644	Symphoricarpos 'Arvis' - Snøbær *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder nummer 14 som vist på O 001–O 003. b) Størrelse: 3–4 gr.				

Sum denne side:	0
Akkumulert Hovedprosess 7 :	0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Side D7.14					
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4404 Planteavstand: 80 cm				
		stk	487	-----	
74.645	Viburnum opulus 'Roseum' - Villkrossved				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder nummer 15 som vist på O 001–O 003.				
	b) Størrelse: 3–4 gr. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4404 Planteavstand: 120 cm				
		stk	52	-----	
74.646	Weigela florida 'Korea' - Roseklokkebusk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder nummer 16 som vist på O 001–O 003.				
	b) Størrelse: 3–4 gr. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4404 Planteavstand: 100 cm				
		stk	112	-----	
74.65	Planting av stauder, klatreplanter				
	a) Jord til stauder er medtatt i prosess 74.44.				
	c) Stauder skal plantes i samme dybde som de har stått tidligere. Det skal vannes ved planting.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
74.651	Parthenocissus tricuspidata 'Veitchii' - Rådhusvin				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder nummer K1 som vist på O 001–O 003.				
	b) Størrelse: 2 ranker. Leveringsform: co. Kvalitet: NS 4406 Planteavstand: som vist på plan				
		stk	5	-----	
74.67	Oppstøtting og beskyttelse				
	a) Omfatter beskyttelse av nyplantede arealer, inkl. oppstøtting og beskyttelse av busker og trær samt fjerning av beskyttelsesmarkeringen. Omfatter også bardunering av trær.				
	c) Beskyttelsesmarkering skal være tilstrekkelig solid til å vare den tid det er				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 7 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D7.15	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
		behov for den, og skal fjernes ved reklamasjonstidens utløp hvis annet ikke er angitt. Hvis trær skal støttes med stokker, skal disse rammes slik at hovedrøtter ikke skades. Bardunering gjøres synlig og utføres slik at barken ikke skades.				
		x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
74.671	Oppstøtting og beskyttelse av trær					
		x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
		b) Det benyttes 3 stk. rundstokker, ø 10 cm. Tilspisset lengde 200–250 cm. Ikke impregnert. Stokkene må være like høy og festes til hveandre med tverrligger halvrundstokk el. lig. og bindematerialet.				
		c) Bindemateriale: Kokosbånd 3x i 8 er stropp, eller elastisk bånd, bredde 45–50 mm. Høyde ca. 1,50m over bakken.		stk	49	-----
74.68	Utlegging av dekkmateriale, vanning og gjødsling					
74.681	Utlegging av dekkmateriale					
		a) Omfatter levering og utlegging av dekkmateriale.				
		b) Dersom det benyttes bark, kompost, halm, lin eller lignende skal det deklarerer i henhold til NS 2897.				
		c) Dekkmaterialet skal legges ut på svart jord, fri for ugras, lagtykkelse 80 mm. Utlegging skal skje på en slik måte at jordstruktur og planter ikke skades av arbeidet.				
		x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
		a) Gjelder alle arealer som skal beplantes, rundt trær, busker, klatreplanter og masseplanting.				
		b) Det benyttes toppbark med siktegrad 8–40 mm, NS 2890.				
		c) Bark legges omkring hvert tre som står i plen i en diameter på 1,0 m.		m²	2 935	-----
74.7	VEDLIKEHOLD I 3 år					
		a) Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av vedlikehold og skjøtsel av plantefelt og enkeltplanter i 3 år. For disse arbeidene overføres avtalen til Vegforvaltning/Drift. Skjøtsel skal omfatte materialer og arbeider i forbindelse med klipping, rydding, ugrasbekjempelse, gjødsling, ettersåing, beskjæring og vanning av gressarealer, trær, busker og stauder samt nødvendig utskifting av planter i henhold til de gitte krav.				
		c) Det skal utarbeides en detaljert plan for arbeidene. Denne skal inneholde opplysninger om gjødselmengder, ugrasbekjempelse, vanning av trær og busker, rydding, beskjæring m.v. samt tidspunkt for utførelse av de enkelte arbeidsoperasjoner. Planen skal forelegges byggherren.				
		Rapportering til byggherren skal skje hver 1. juni og 1. oktober for vedlikehold / skjøtsel.				
		Busker og trær skal til enhver tid være friske og i god vekst. Ugras skal aldri virke hemmende på kulturplantenes utvikling. Døde og svake planter skal erstattes fortløpende med planter av samme art, kultivar og herkomst				
					Sum denne side:	0
					Akkumulert Hovedprosess 7 :	0

Statens Vegvesen Region vest					Side D7.16
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	som plantene de erstatter. Plantene skal ved planting ha samme størrelse og forgrening som de utgåtte plantene ville hatt ved en normal utvikling. Skjøtsel skal utføres i henhold til den godkjente plan. Gressarealene skal til enhver tid være i god vekst og utvikling. Ved periodens utløp skal grasarealene være nyklipte og dekke minst 80 % av overflaten jevnt fordelt på feltet. Ferdig dyrket gras skal dekke minst 95 % av overflaten jevnt fordelt på feltet. For masseplanter aksepteres 10 % utgang jevnt fordelt på feltet. For busker og trær erstattes plante for plante. Ved periodens utløp skal busker og trær være i et utviklingsstadium som er normalt for arten. Beplantningsarealene skal være fri for rotugras og holdes rene for frøugras. x) Kostnad angis som rund sum. Utbetales med 1/3 per år. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Garantitiden utgjør 3 vekstsesonger fra overtakelse av anlegget. Garantien omfatter ikke skade fra hærverk og tyveri. Entreprenøren skal utarbeide en detaljert plan for vedlikehold som han skal utføre i garantitiden. Planen skal bygge på krav og skjøtselsstandard i kapitlet "Grøntanlegg og skråninger" i hb. 111 "Standard for drift og vedlikehold". Planen skal henvise til kartfestet areal og inneholde en plantebeskrivelse med art, kultivar og herkomst, samt korrekt antall. Vedlikeholdsplanen skal leveres byggherren til godkjenning i god tid før anlegget ferdigstilles. Rapport som viser utførte skjøtseloppgaver, skal leveres byggherren etter hver vekstsesong og innen 1. november hvert år. Rapporten skal gi en detaljert beskrivelse av utførte skjøtseloppgaver gjennom hele året og skal vise til kartfestet grønne arealer. c) Arealene skal ryddes for søppel hver vår og høst og ellers i året ved behov. Gjødning, kalking eller tilførsel av jordforbedningsmidler gjøres med utgangspunkt i jordanalyser. Entreprenøren er ansvarlig for analyser og skal varsle byggherren/byggeleder dersom han betrakter det som nødvendig å fravike beskrevet vedlikeholdprogram.				
74.71	Gressarealer a) Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av overgjødning, klipping, ugressbekjempelse og ettersåing av gressarealer. c) Gressarealer skal overgjødes årlig. Gressplen skal klippes så ofte at gresset aldri er mer enn 150 mm langt. Gressbakke tilsvarende 300 mm. Klipping av arealer tilsådde med gress og blomstrende arter skal skje slik at den ikke hindrer blomstring, frøsetting og frøspredning. Ugresset skal bekjempes slik at det aldri dekker mer enn 30% av overflaten i gressbakke og 15% i gressplen. Ved utgang i gressplen på min. 0,5 m2 og i gressbakke på 2 m2 skal det ettersås så snart de klimatiske forholdene er egnet for dette. x) Mengden måles som prosjektert areal. Utbetaling etter avtalt plan. Enhet: m2 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Gresspartier som er ødelagt, f.eks av hjulspor, frost og vannskader skal repareres før første slått om våren.				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 7 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D7.17	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x)	Utbetaling foretas kun etter avholdt befaring og byggherrens godkjenning av utført skjøtsel og vedlikehold ved skjøtselsårets avslutning. 1 /3 del pr. år.				
74.713		Plenarealer, vedlikehold 3. år.	m ²	4 365	-----	
74.716		Grasbakke og blomstereng arealer, vedlikehold 3. år.				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c)	Normalt er det ikke nødvendig å gjødsle arealet. Slått utføres en gang pr. år juli/august. Kjemisk ugressmiddler skal ikke benyttes. Følg leverandørens anvisning.	m ²	2 160	-----	
74.72		Buskarealer og masseplanter				
	a)	Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av overgjødsling, ugrasbekjempelse, beskjæring, vanning og sopp- og skadedyrbekjempelse av busker og masseplanter.				
	c)	Plantene skal overgjødsles årlig. Ugraset skal fjernes før det virker hemmende på kulturplantenes utvikling og alltid før ugraset setter frø. Ugraset skal aldri dekke mer enn 10 % av den åpne jorden i plantefeltene. Plantefeltene skal vannes i tørkeperioder når det er fare for veksthemming eller død pga. vannmangel. Ved sopp- og skadedyrangrep som kan føre til nedsatt vekst eller utgang for enkelte plantearter eller for sammenhengende plantefelt, skal det settes inn mottiltak. Ved bruk av plantevernmidler skal byggherren kontaktes i forkant av behandlingen.				
	x)	Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
	x)	Utbetaling foretas kun etter avholdt befaring og byggherrens godkjenning av utført skjøtsel og vedlikehold ved skjøtselsårets avslutning. 1 /3 del pr. år.				
74.726		Areal beplantet med busker, vedlikehold 3. år	m ²	2 875	-----	
74.73		Trær				
	a)	Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av overgjødsling, vanning, beskjæring, sårbehandling, sopp- og skadedyr-bekjempelse og ettersyn med oppstøtting, oppbinding og beskyttelse.				
	c)	Trærne skal overgjødsles årlig. Vanning skal skje i tørkeperioden og etter behov. Trærne skal beskjæres en gang i 2. år etter overtakelse. Korrigering av mekaniske skader skal foretas ved behov. Sopp- og skadedyr skal bekjempes hvis det kan redusere treets trivsel og tilvekst eller ser skjemmende ut. Oppstøtting, oppbinding og trebeskyttelse skal etterses og istandsettes ved behov. Oppbindingen skal løsnes i takt med trærnes tykkelsesvekst. Midlertidig oppstøtting, oppbinding og trebeskyttelse fjernes 3. år, dersom annet ikke avtales med byggherren.				
	x)	Mengden måles som antall trær. Utbetales med 1/3 per år. Enhet: stk				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
	x)	Utbetaling foretas kun etter avholdt befaring og byggherrens godkjenning av utført skjøtsel og vedlikehold ved skjøtselsårets avslutning. 1 /3 del pr. år.				
					Sum denne side:	0
					Akkumulert Hovedprosess 7 :	0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D7.18
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
74.733	Trær, vedlikehold 3. år				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c) Husk at oppstøtting fjernes som beskrevet i Pos. 74.67!	stk	58	-----	
75	KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER				
75.1	KANTSTEIN				
	a) Omfatter levering og arbeider med etablering av kantstein.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
75.11	Kantstein av naturstein				
	a) Omfatter levering og setting av kantstein av naturstein, inklusive tilhørende graving, betong, fuging eventuell forskaling, tilbakefylling av tilstøtende utgravd overbygningsmasse og borttransport av overskuddsmasse.				
	b) Krav til steintype, dimensjon og hugningsgrad er angitt i planene. Til eventuell fuging benyttes tørr sementmørtel 1:3 eller bedre, som eventuelt underlag benyttes jordfuktig sementmørtel 1:5 eller bedre.				
	d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant stein +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. I tillegg til disse toleranser kommer ujevnheter i steinen som ligger innenfor det forlangte krav til hugningsgrad.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder kantstein rundt rundkjøring, sentraløy, trafikkøyer og ved nedsenket kantstein, jfr. tegning E001, J007, J008, J009 og O-tegninger.				
	b) Det vises til Hb. 018, kap.751.3 og 751.4 Bergart/forekomst/farge: Granitt/grå Lengde: Fallende lengder. Overflatestruktur: Råhogd				
	c) Kantstein settes før legging av dekke. Kantsteinen settes i jordfuktig mørtel C35 med 10–15 mm fuger som spekkes med mørtel. Steinen skråskjæres ved nedsenking.				
75.111	Rett kantstein av naturstein - 150 x 300 mm				
	b) Rette kantstein satt på rettligne eller ved krumningsradius > 20 m.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering og montering av rett kantstein 150 x 300 mm. Jfr. J007 og J009.				
	c) Rett kantstein av granitt 150 x 300. Jfr. tegn J007 og J009.	m	100	-----	

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 7 : 0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Side D7.19					
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
75.112	Krum kantstein av naturstein - 150 x 600 mm				
	b) Krum kantstein ved teoretisk krumningsradius 20 m eller mindre.				
	d) Avvik som følge av bruk av rett stein etter krumme linjer, kommer i tillegg til de under prosess 75.11 angitte toleransekrav.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering og montering av krum kantstein 150 x 600 mm. Jfr. J007 og J009.				
	c) Krum kantstein av granitt 150 x 600. Jfr. tegn J007 og J009.	m	80	-----	
75.113	Krum kantstein av naturstein - 300 x 200 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering og montering av krum kantstein 300 x 200 mm. Jfr. J007 og J009.				
	c) Krum kantstein av granitt 300 x 200. Jfr. tegn J007 og J009.	m	109	-----	
75.114	Krum kantstein av naturstein - 150 x 300 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter levering og montering av krum kantstein 150 x 300 mm. Jfr. J007 og J009.				
	c) Krum kantstein av granitt 150 x 300. Jfr. tegn J007 og J009.	m	50	-----	
75.12	Kantstein av betong				
	a) Omfatter levering, setting, spikring eller liming av kantstein av betong, inklusive tilhørende graving, betong, forskaling, tilbakefylling av tilstøtende utgravd overbygningssmasse, bakstøp der dette er aktuelt og fjerning av overskuddsmasse.				
	b) Krav til steintype dimensjon og hugningsgrad er angitt i planene. Til eventuell fugging benyttes tørr sementmørtel 1:3 eller bedre, som eventuelt underlag benyttes jordfuktig sementmørtel 1:5 eller bedre.				
	d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant stein +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Alle avslutninger og tilpassinger inngår. Utførelse som vist på tegning J009.				
75.121	Rett kantstein av betong, faststøpt				
	b) Rett kantstein satt faststøpt på rettlíne eller ved krumningsradius større				

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 7 : 0

Statens Vegvesen Region vest						Side D7.20	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset							
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak							
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
enn 20 m.							
*** Spesiell Beskrivelse ***							
a) Gjelder avgrensing langs kjøreveger og gs-veger som vist på tegning C001.Utførelse som vist på tegning J009.							
		b)	Kantstein av betong 230 x 130 mm. Jfr. J006 og J009	m	3 150	-----	
75.122	Krum kantstein av betong, faststøpt						
b) Krum, faststøpt kantstein ved teoretisk krumningsradius 20 m eller mindre.							
*** Spesiell Beskrivelse ***							
a) Gjelder avgrensing langs kjøreveger og gs-veger som vist på tegning C001.Utførelse som vist på tegning J009.							
		b)	Krum kantstein av betong 230 x 130 mm. Jfr. J006 og J009	m	350	-----	
75.128	Kantstein av betong, faststøpt og nedsenket						
*** Spesiell Beskrivelse ***							
a) jfr. tegn. J009.							
		b)	Kantstein av betong 230 x 130 mm. Jfr. J009	m	60	-----	
75.129	"Busskantstein" av betong, faststøpt						
*** Spesiell Beskrivelse ***							
a) Gjelder "busskantstein" i forbindelse med busstopp. Utførelse som vist på tegning J008.							
		b)	Kantstein av betong Jfr. J008	m	61	-----	
75.2	REKKVERK						
a) Omfatter levering og arbeider med etablering av rekkverk.							
b-e) Det vises til håndbok 018 Vegbygging, pkt 752.							
x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m							
75.23	Rekkverk av metallskinner						
a) Omfatter levering og oppsetting av rekkverk av metallskinner, inklusive stolper og tilhørende fundamenterings- og forankringsarbeider.							
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							
Sum denne side:						0	
Akkumulert Hovedprosess 7 :						0	

Statens Vegvesen Region vest					Side D7.21	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
		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	Enkelt rekkverk av stål på stålsto					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder på lokal veg.				
	b)	Styrkeklasse N2, arbeidsbredde W5		m	150	_____
75.2391	Nedføring av stålrekkverk					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder nedføring av stålrekkverk.		stk	4	_____
75.3	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 stålsto				
		lper benyttes varmforsinket T-stål 50x50x6 med sinkbelegg min 65 µm. Forsinkingen skal utføres etter kapping og hulltaking. Der overlig				
		ger er foreskrevet, benyttes til dette varmforsinket T-stål 50x50x6 med laskeskjø				
		t, og med hull for feste av strekktråd for hver 0,3 m. Til stålfl				
		ettverksgjerde 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, stålsto				
		lper skal gå dobbelt så dypt. Der hullet utføres på forhånd, skal stolpe				
		nene 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				
75.31	Trafikkgjerde					
	a)	Omfatter levering og oppsetting av gjerder som hindrer for uønsket fotgjengertrafikk.				
	x)	Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder gjerdestolper på fjell, jord og blandede grunnforhold.				
	c)	– Enkelt landbruksgjerde med storrutet netting				
		– Imp. trestolper c/c 2m				
		– topp- og bunntråd				
				m	200	_____
75.32	Stålfl					
	a)	ettverksgjerde på stålsto				
		lper i jord.				
	x)	Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m				
				m	100	_____
					Sum denne side:	0
					Akkumulert Hovedprosess 7 :	0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D7.22
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
75.33	Stålflettverksgjerde på stålsto				
	a) Omfatter levering og oppsetting av stålflettverksgjerde på stålsto				
	c) I berg skal det bores 0,2 m dype hull for stolpene, og stolpene støpes fast. Galvaniseringen må ikke beskadiges under oppsettingen. Det skal benyttes slagpute under nedrammingen. Stolper som er beskadiget må erstattes med nye. Hvor berget ligger dypere enn 0,5 m under terreng, må stolpene kiles fast med kult. Eventuelt kapp av stolpene må skje i underkant før den støpes fast.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m	m	100		
76	TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er medtatt i prosess 44.				
	b-c) Krav til materialer og utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
76.3	BELYSNINGSANLEGG FOR GATER OG VEGER				
	a) Omfatter levering og installasjon av permanent belysningsanlegg.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
76.34	Stolper og master				
	a) Omfatter levering, og oppsetting av stolper/master, inkl fundamenter.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall stolper/master. Enhet: stk.				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Jfr. tegning N001.				
76.342	Master av metall				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter levering og montering av mast inkl. avskjæringsledd for sideplasserte master og stålfundament, og med høyder ihht planene. Omfatter også komplette oppføringsledere innvendig i mast til armaturer. Omfatter også indre utrustning i mastene som vern og kabler. Omfatter også levering og montering av fundamenter.				
	b) Varmforsinket stål etter NS-EN ISO 1461. Der det er risiko for galvanisk korrosjon skal forbindingsmiddelet være av samme materiale som grunnmaterialet (samme elektriske potensiale). Byggherren skal godkjenne mastetype og korrosjonsvern.				
	Mastene skal ha lyspunkthøyde (lph) 10 m for veglys og (lph) 6 m for separat belysning for gang-/sykkelveg.				
	Mastene skal dimmensjoneres for vindlaster i henhold til HB 062. kap.5.2 "Funksjonskrav"				

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 7 : 0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D7.23
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Alle veglysmaster skal leveres med toppstykke med armer for sidevegs innføring i armatur. Mastene leveres med koblingsstykke for inn-/utføring av kabel inntil 3 stk PFSP 4x25/16 AL, samt topolet elementautomat 4A B-karakterestikk i tett kapsling, IP56. Koblingsstykket skal også ha jordklemme for minst 3 stk 25Cu. Som tilførselskabel mellom elementautomat og armatur skal det benyttes PFXP 2x2,5/2,5. Mastefundamentene skal være av stål, type Vik-Ørsta eller tilsvarende, med høyde på minst 1,5 m for 10m master og minst 1 m for 6m master. c) Mastene skal dimensjoneres for det antall armaturer som fremgår av tegninger og være tilpasset fundamentet som leveres. Mastene langs Fv 47 skal stå i midtribatt. Leverandøren plikter å legge frem beregninger som viser at fundamentet tilfredstiller kravene til stabilitet for tilbudt løsning. Mastefundamentene omfylles (100 mm på alle sider og under) med knuste masser 0-16 mm som komprimeres. Mastene skal merkes med utvendig aluminiumsskilt. Opplysninger skal være fordeling, kurs og armaturnummer. Eksempel: A1-Q1-1. Det er leverandørens ansvar å tilpasse mastehøyden til den aktuelle terrengformasjonen/fundamentplassering, slik at lyspunkthøyden blir korrekt. Det må derfor påregnes justering av mastehøydene før endelig leveranse.				
76.3421	Deformasjonsmaster av metall 10 m med utliggere				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder master for belysning av kjøreveg. Master med ca. 1 m lange uteligger for armaturer. Farge RAL 7042.				
	b) Master type HE ø 76mm for 2 armaturer. Mastehøyde 10 m.	stk	14		
76.3422	Deformasjonsmast av metall 10 m med utliggere				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 7 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D7.24	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a)	Gjelder mast i senter rundkjøring inn til industriområdet. Mast med 1,5m lange uteligger for armaturer. Farge RAL 7042.				
	b)	Mast type HE for 4 armaturer H = 10 m.	stk	1	-----	
76.3423	Master av metall langs GS-veg					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder master for belysning av GS veg. Farge RAL 7042.				
	b)	Master type HE ø60 mm. Mastehøyde 6 m.	stk	6	-----	
76.3424	Deformasjonsmast av metall 10 m					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder master for belysning av kjøreveg. Farge RAL 7042.				
	b)	Master type HE ø76mm. Mastehøyde 10 m.	stk	14	-----	
76.35	Nettstasjon, kiosker, skap, m.v.					
	a)	Omfatter levering, fundamentering og oppsetting av nettstasjon, tennskap, lavspent- og signalskap el.l.				
	x)	Mengden måles som prosjektert antall nettsstasjoner, tennskap, lavspentskap, signalskap, koblingsskap, kiosker, el.l. Enhet: stk.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder komplett minikiosk for forsyning, drift og styring av vegbelysning. Minikiosk med inntak fra Haugaland Kraft 230V, skilletransformator 20kVA 230/400V, styreutrustning og 400V TN-S fordeling for vegbelysning, belysning av gangveger og belysning av kulverter/underganger. Omfatter også tilhørende komponenter og kabler som f.eks. fotocelle. Omfatter også nødvendig detaljprosjektering, beskrivelse og fundamenteing. Plassering er vist på tegning N001. Strømtilførsel frem til kiosk er Haugaland Kraft sitt ansvar, men entreprenøren skal besørge koordinering av dette med Haugaland Kraft.				
	b)	Minikiosken skal være av passende størrelse for formålet. må være egnet til å installere inn transformator og fordelingstavler. Skap skal være i				
					Sum denne side:	0
					Akkumulert Hovedprosess 7 :	0

Statens Vegvesen Region vest		Side D7.25			
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	aluminium. Kiosk skal ha IP65. Innvendig utrustning skal være hensiktsmessig arrangert, med plass til fremtidige utvidelser. Det må særskilt taes hensyn til at det skal være plass til en eventuell fremtidig utvidelse med sentral styreenhet for belysningsanlegget. Skapet skal ha fundament med utsparringer for kabel. Kabel føres gjennom fundament og opp i skap/kiosk gjennom bunnen. c) Strømforsyning leveres fra Haugaland Kraft som 230v IT system. Utrustning – Styresystemet skal styre veglysanlegget bassert fra lysføler (analog fotocelle), ur og manuell styring. – Alle kurser til belysningsanleggene skal ha kontaktor. – Det skal installeres jordfeilbryter med automatisk gjenninnkoblingsfunksjon. – Anlegget skal utrustes med impulsbryter med tidsrelee for test av veglysanlegget. – det monteres vender Manuell/Auto. – Lyslist monteres i topp av skap. Dørbryter for tenning av lys monteres i skapdøren. – Stikkontakt – Varmeelement med termostat. – Fotocelle skal være av type Luxmeter Micro Matic FC 6002 eller tilsvarende. – Vern for lyskurser skal ha melde-/signalkontakt – Låssystem TrioVing V53000 A276 avtales med byggherre. Se også FEBDOK filer for informasjon om utrustning. Ved normal drift skal det ikke være nødvendig med tilsyn utover normalt vedlikehold. Enkeltfeil i styringssystemet skal ikke medføre utilsiktede styringer. Generelt skal systemet ved feil gå til sikker tilstand/låses i siste posisjon. Arrangementstegninger og skjemaer for minikiosker/fordelinger fremlegges byggherren for godkjenning før kiosker settes i produksjon. Minikioskene plasseres ved rundkjøring til industriområdet. Detaljplassering avklares med byggherren.				
		stk	1		
76.37	Armatur/lamper				
a)	Omfatter levering og opphenging og tilkopling av armaturer, inklusive lyskilder.				

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 7 : 0

Statens Vegvesen Region vest				Side D7.26	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
x)	Mengden måles som prosjektert antall armaturer og spesifisert for hver effektgruppe. Enhet: stk.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
a)	Omfatter også forkoblingsutstyr og kontrollenheter for demping.				
	Omfatter også reserve lyskilder fritt tilsendt i første driftsår etter godkjent overtaking. Tilsvarende kostnadsfri utskifting av alle lyskilder som blir registrert defekte ved 1.års garantibefaring.				
	Mekanisk utføring				
	Armaturen skal leveres i klasse 1 med plant herdet glass. De skal være av solid utførelse i korrosjonsbestandig materiale. Alle utvendige deler skal være i rustfritt stål eller tilsvarende.				
	Armaturen skal være tette mot vedlikeholdsvask som høytrykksspyling, og ha tetthetsgrad minimum IP 65 for optikkdelen og IP 43 for koblingsdelen. de skal være enkle å vedlikeholde. Skifte av lyskilder må kunne skje enkelt og hensiktsmessig. Utskiftbar optikk vil være en fordel.				
	Armaturen skal være utformet og dimensjonert for at en ved senere behov kan montere inn radiostyring for sentralisert styring av belysningsanlegget.				
	Elektrisk utføring				
	Armaturen skal tilknyttes spenningssystem TN-S med merkespenning 400/230 V (jordet nullpunkt), der armatur tilknyttes mellom en av fasene og N-leider for 230V matespenning.				
	Armaturer skal, der det kan leveres, ha elektronisk forkoblingsutstyr.				
	Uavhengig av type forkoblingsutstyr, skal armaturen ha mulighet for nedregulering/demping til ca 50% lysstyrke (energibesparelse ca 40%) og med innebygd automatikk som kobler ned effekten rundt et midtpunkt mellom tenning og slukking av lyskursen.				
	Armaturer for undergang skal ikke ha demping.				
	COS phi skal minst være 0,9. Reaktor skal ha tilkoblingsmulighet 230–240 V.				
	Forkoblingsutstyret skal være montert på montasjeplate som kan kobles fra for demontering/service.				
				Sum denne side:	0
				Akkumulert Hovedprosess 7 :	0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D7.27
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Jfr. tegning N001.				
	c) For lysberegninger er vegdekket av type C2. se handbok 264 for refleksjonsegenskaper.				
	Driftsfaktor skal settes til 0,80.				
76.371	70W armatur - Gangstiene				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Gjelder Lumada armaturer eller tilsvarende. Til gangstiene.	stk	6	-----	
76.372	70W armatur - Undergangene				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Gjelder vandalsikker Public armaturer eller tilsvarende. Til undergang.	stk	6	-----	
76.373	150W armatur				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Gjelder Lumada armaturer eller tilsvarende.	stk	38	-----	
76.374	250W armatur				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Gjelder Lumada armaturer eller tilsvarende.	stk	10	-----	
76.375	35W Punktbelysning i rundkjøring				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder punktbelysning Jfr. tegning J001. Omfatter også nødvendig fundament.				
	b) Ground Power nedfeltarmatur eller tilsvarende.	stk	1	-----	
77	SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING				
77.1	OPPSETTING AV SKILT				
	a) Omfatter levering og arbeider med oppsetting av permanent skilt inkl. stolper, fundamenter og annet nødvendig utstyr som er nødvendig for å montere skilt i samsvar med skiltplanen.				
	b) I de tilfelle varmforsinking er foreskrevet skal følgende retningslinjer følges: Etter bearbeidelse må eventuell maling, lakk, rust og glødeskall fjernes med syrevask eller sandblåsing. Ethvert spor etter sveisesprut og sveiseslagg må fjernes med egnet redskap. Gjenstandene varmforsinkes etter NS 1970 og NS 1972. Sinklagets tykkelse skal være minst 65 µm. Overflaten skal være glatt og uten feil.				
	c) Av planene framgår plassering av de enkelte skilter samt tilhørende fundamenterings- og stolpetyper.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall skilt. Enhet: stk.				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 7 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D7.28
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) På Vedlegg D2-5-1-1 Skilt skal entreprenøren gi enhetspriser for aktuelle skilttyper og størrelser som vist på tegning L01. Omfatter også demontering, eventuell mellomlagring og ny montering av skilt og anna materiell som kan brukes om igjen. b) Se hb. 050 Trafikkskilt og hb. 062 Trafikksikkerhetsutstyr. Portaler, søyler og master skal dimensjoneres for vindlast og brøytelast. Det regnes med ploghastighet på inntil 70 km/t, se hb. 062, kap. 5.2. Funksjonskrav. I vegens sikkerhetssone skal det brukes ettergivende master og skiltstolper som minimum oppfyller krav til funksjonsklasse NE ved påkjøringshastighet 50 km/t og 70 km/t, se hb. 062, kap. 5.2.4. Dette kravet gjelder også master og stolper som er plassert bak vegrekkverk, men innafor rekkverkets arbeidsbredde. c) Skiltfundamenter skal plasseres slik at det blir minimum 1,5 m horisontal avstand mellom kjørebane kant og montert skilt eller tavle med unntak av skilt nr. 404 i trafikkkøyer. Innenfor vegens sikkerhetssone skal ingen deler av fundamentet stikke mer enn 50 mm over vegprofil/terreng. Avskjæringsledd plasseres som angitt i hb. 062, kap. 5.2.4.7. Trafikkskilt og tavler som står ved siden av kjørebane, skal plasseres i toppen av stolper og master. Høyden på stolper og master må tilpasses normal høyde til underkant skilt som vist i figur 3.5 i hb. 050, kap. 1-3 Plassering. For trafikkskilt over gangveg/fortau er minste høgde 2,5 m. x) Kostnad angis som rund sum som overføres fra skjemaet til denne prosessen. Enhet: RS				
		RS			-----
77.3	VEGMERKING, MANUELT				
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking og håndlegging av vegmerking på vegdekket.				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 7 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D7.29	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak						
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
		x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
		a) Gjelder linjer og symboler i kryss som vist på L01 og Vedlegg D2-5-2 Oppmerking				
		c) Se hb. 049 Vegoppmerking og hb. 062 Trafikksikkerhetsutstyr, del 6 Vegoppmerking.				
		d) Se hb. 062, kap. 6.3.1 Toleransekrav. Avvik mellom faktisk plassering av langsgående vegoppmerking og oppmerkingsplan skal ikke være større enn +/- 3,0 cm.				
		e) Kontroll og kvalitetsoppfølging skal utføres i samsvar med NA-rundskriv nr 2006/11 m/vedlegg.				
77.31	Formerking					
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking for senere utførelse av permanent håndlagt vegmerking.					
	x) Avregnes etter medgått tid per enhet. En enhet består av alt mannskap og deres utstyr. Enhet: time		time	10	-----	
77.32	Vegmerking med termoplast					
	a) Omfatter levering og arbeider med håndlagt vegmerking av symboler og tversgående linjetyper med termoplast i utforming som angitt i planene, for gangfelt, stopplinjer, sperreområder, kjørefeltpiler, feltskiftepiler, vikelinjer, rumlefelt, fartshumpmerking, symboler og tekst.					
	c) Tykkelse skal være 3,0 mm.					
	x) Mengden måles som utført masse. Enhet: tonn					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Gjelder linjer og symboler i kryss som vist på L01 og Vedlegg D2-5-2 Oppmerking		RS		-----	
77.4	VEGMERKING, MASKINELT					
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking og maskinell vegmerking på vegdekket.					
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	b) Se hb. 062 Trafikksikkerhetsutstyr, kap. 6.4 Materialkrav.					
	c) Se hb. 049 Vegoppmerking og hb. 062, del 6 Vegoppmerking					
	Varsellinjer, sperrelinjer og kombinasjoner av disse, samt alle kantlinjer, legges som profilerte linjer. Sperreområder utføres også som profilert.					
				Sum denne side:		0
				Akkumulert Hovedprosess 7 :		0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D7.30
Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	d) Se hb. 062, kap. 6.3.1 Toleransekrav.				
	e) Kontroll og kvalitetsoppfølging skal utføres i samsvar med NA-rundskriv nr 2006/11 m/vedlegg.				
77.41	Formerking				
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking for senere utførelse av permanent maskinell vegmerking.				
	x) Avregnes etter medgått tid per enhet. En enhet består av alt mannskap og deres utstyr. Enhet: time	time	10	-----	
77.45	Vegmerking med termoplast				
	a) Omfatter levering og arbeider med vegmerking på vegdekket ved bruk av ekstrudert termoplast som angitt i planene.				
	c) Tykkelse skal være 3,0 mm.				
	x) Mengden måles som utført lengde av vegmerking. For linjetyper med åpning måles ikke åpningene for oppgjør. For kombinerte linjer måles lengde av de enkelte linjene innen kombinasjonen for oppgjør. Enhet: m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder linjer og symboler i kryss som vist på L01 og Vedlegg D2-5-2 Oppmerking				
	x) RS	RS		-----	
Sum denne side:					0
Sum Hovedprosess 7 ,Overføres til anbudsskjema side E5-1 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D8.1
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
8	Bruer og kaier				
81	LØSMASSER				
	a) Omfatter eventuell leveranse av, og alle arbeider med løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker for å etablere ferdig avplanert byggegrop, og for å legge opp fylling, skråninger, erosjonssikringer etc. i forbindelse med bruer og kaier. 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). Arbeid med vegetasjon og matjord inngår i prosess 21. Masseflytting i forbindelse med konstruksjoner kan også inngå i hovedprosess 2. Filterlag, fiberduk og isolasjon mot frost inngår i prosess 52. Grøntarealer og skråninger over vann inngår i prosess 74. c) Graving, fylling, ev. mellomlagring av masser etc. skal utføres slik at ikke områdets stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal entreprenøren forelegge sin vurdering av stabilitetsforhold og sin utførelsesplan for byggherren til uttalelse før arbeidene starter. Forøvrig skal han på forespørsel legge fram sine planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider for byggherren. Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, depotplass og utførelsesbetingelser forøvrig vises til <i>den spesielle beskrivelsen/</i> geoteknisk rapport. Dersom forholdene viser seg å avvike vesentlig fra det angitte/forutsatte, skal byggherren varsles omgående. Dersom bunnen i gravegropa ligger i bløt leire eller organiske jordarter, må utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.				
81.1	GRAVEARBEIDER OVER VANN				
	a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, hvor gravearbeidet er forutsatt utført over vannspeilet (tørr eller tørrlagt byggegrop). Omfatter rigg for graving, graving m/opplasting eller deponering av gravemasser nær gravestedet, 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. Stein med volum 1,0 til 10 m³ regnes som blokker. Blokker større enn 10 m³ regnes som fast berg. Graving av stein mindre enn 1,0 m³ og demolerte blokker inngår i prosessen. Demolering av blokker i løsmasser inngår i prosess 82.14. c) Selv om det på tegning er angitt hvor kabler og ledninger ligger, skal beliggenheten på stedet være påvist av televerk, energiverk, vann- og avløpsverk eller andre som har anlegg i området hvor det skal graves, før graving påbegynnes. Arbeider som berører slike anlegg, skal utføres i samsvar med eiers retningslinjer. Dessuten skal entreprenøren underkaste seg den kontroll vedkommende eier finner nødvendig. Graving skal utføres på en slik måte at det ikke oppstår fare for				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

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

- grunnbrudd, slik at områdets stabilitet ikke forstyrres og slik at eventuelle omliggende konstruksjoner, pelegrupper, avstiving etc. ikke skades.
- d) Hvor bunn gravegrop er av løsmasser, skal maksimalt avvik fra prosjektert kotehøyde for ferdig avrettet bunn være ± 100 mm.

For permanente skråninger er tillatt avvik fra prosjektert profil $\pm 0,15$ m hvis de ellers er uten skjemmende svanker eller kuler.

- x) I avstivet byggegrop regnes volumet som prosjektert flate målt innvendig i avstiving/spunt multiplisert med høyden fra prosjektert bunn av gravegrop eller fra vannspeilet til terreng.

I uavstivet byggegrop regnes volumet som angitt nedenfor, om ikke annet er angitt.

For byggegrop i løsmasser regnes volumet til det skråningsplan som skjærer prosjektert bunnflate 0,75 m fra utsiden av vegg/søyle. Dersom vegg/søylen har såle/fundament, regnes utgravingen til avstand utenfor såle/fundament som angitt i etterfølgende tabell, men slik at sum av såle-/fundament-bredde og utgraving utenfor er minst 0,75 m. Sideskråninger regnes med helning 1:1 hvis ikke annet er angitt (se etterfølgende figur). Avstand fra konstruksjon til skråning må vurderes ut fra HMS-krav, skråningshøyde/helning og grunnforhold. Hvis angitt profil viser seg ikke å være stabilt, og arbeidet er utført i samsvar med gitte retningslinjer, avregnes etter nødvendig utført fast volum.

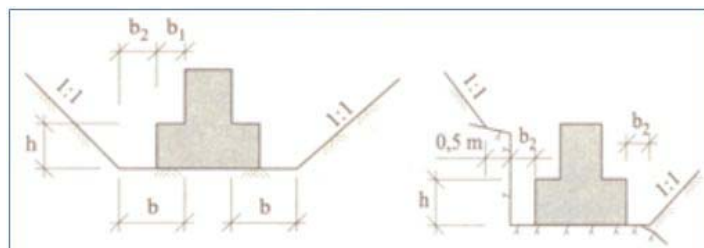
For byggegrop i berg måles mengden som prosjektert fast volum etter profil for sprengning, kfr. prosess 82.1. Det regnes med vertikale sideflater med avstand fra gravelinje (sprengningslinjen) til forskallet såle/fundament (b_2) som angitt i etterfølgende tabell, dersom fundamentet ikke er forutsatt støpt sidevegs direkte mot berg.

For byggegrop både i løsmasser og berg regnes løsmasseutgravingen til 0,5 m utenfor sprengningslinjen. Sideskråninger regnes ikke å ha fot lavere enn fundamenteringsdybden. (Se figur).

Tabell 81.1-1		
Sålens/ fundamentets høyde (h)	Utgraving utenfor såle / fundament (b_2)	
	Såle/fundament på løsmasser	Såle/fundament på berg
Inntil 0,5 m	0,30 m	0,50 m
0,5 – 1,0 m	0,50 m	0,75 m
Over 1,0 m	0,75 m	1,0 m

For søyler og vegger regnes $h > 1$ m og $b_2 = 0,75$ m for løsmasser og 1,0 m for berg

Utgraving for eventuelt prosjektert avrettingslag under fundament medtas i gravemasser uten at sideskråningers plassering endres.



$$b = b_1 + b_2 \geq 0,75 \text{ m}$$

Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m^3

81.18 Vannlensing av byggegrop, vannulemper

- 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 alle ulemper som vann ellers måtte

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 8 : 0

Statens Vegvesen Region vest					Side D8.3	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 8: Bruer og kaier						
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
		medføre. Dersom byggherren ber om det, skal entreprenøren legge fram dokumentasjon av vannmengde som lenses.				
x)		Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
a)		Gjelder byggegrop i forbindelse med de to kulvertene i anleggsperioden. Byggherre avgjør om dette skal brukes uavhengig av vanntrykk.		RS		-----
81.6		UTLEGGING AV MASSER OVER VANN				
a)		Omfatter levering og utlegging av masser over vann, f.eks. filterlag, forsterkningslag / avrettingslag under fundamenter, fylling under fundamenter og overgangsplater, tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer og landkar, erosjonssikring etc. i henhold til den spesielle beskrivelsen.				
		Arbeidet regnes utført over vann dersom hele fyllingsvolumet er over vannspeilet eller på tørrlagt arbeidssted, kfr. prosess 81.				
b)		Angående krav til materialene og aktuelle alternative materialtak, sidetak eller leverandører vises det til den spesielle beskrivelsen.				
c)		Ved fyllinger og tilbakefylling inntil konstruksjoner skal materialer og arbeide, om ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen, være i samsvar med Håndbok 018 Vegbygging. Fylling og komprimeringsarbeid skal utføres med forsiktighet slik at konstruksjonsdeler ikke belastes unødvendig eller skader oppstår.				
d)		For permanente skråninger er tillatt avvik fra prosjektert profil ±0,15 m hvis de ellers er uten skjemmende svanker og kuler.				
x)		Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m³				
81.62		Levering og utlegging av masser				
a)		Omfatter innkjøp, opplasting, tilkjøring, ev. mellomlagring og lagvis utlegging, komprimering og avretting av masser. Filterlag inngår i prosess 52.1. For masser inntil konstruksjoner benyttes prosess 81.63.				
x)		Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m³				
81.623		Levering og utlegging av sprengt stein				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
b)		T1-masser til en dybde 1 m under bunnplate kulvert.		m³	199	-----
81.6231		Levering og utlegging av sprengt stein - Trapper				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
b)		T1-masser til en dybde 1 m under trapp dersom nødvendig. Byggherre avgjør.		m³	18	-----
81.63		Masser inntil konstruksjoner				
a)		Omfatter levering, utlegging og komprimering av masser inntil konstruksjoner.				
		For eventuell fylling under konstruksjoner benyttes prosess 81.61 eller 81.62. Spesiell komprimering under fylling inngår i prosess 24.1, eventuelle filterlag inngår i prosess 52.1, ev. fiberduk inngår i prosess 52.2 og eventuell isolasjon mot frost i prosess 52.3.				
b)		Om ikke krav til massene er angitt i den spesielle beskrivelsen eller i				
					Sum denne side:	0
					Akkumulert Hovedprosess 8 :	0

Statens Vegvesen Region vest					Side D8.4
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Håndbok 018 Vegbygging, kan velgraderte masser av sand, grus eller stein benyttes. Stein med midlere sidekant over 300 mm må ikke benyttes nærmere enn 1 m fra konstruksjonen. Inntil fuktisolasjon og eventuell frostsikring tilføres masser med dmaks < 120 mm, i samme avstand fra konstruksjonen, med forsiktighet slik at punktering av isolasjonen unngås. Den delen av fyllingen som kan være utsatt for frost, skal bygges opp av ikke telefarlige materialer. Masser med humusinnhold større enn 3 % skal ikke brukes. Massene skal ha gradering som gjør fyllingen selvdrenerende, dvs. en gjennomgang på maksimalt 8 % på 0,063 mm siktet for materiale < 20 mm. Masser som ikke tilfredsstiller filterkriteriene mot bakenforliggende grunn, skal skilles fra denne med fiberduk (prosess 52.2). Ved bruk av fiberduk skal det velges type og utførelse i samsvar med <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Alternativt kan fiberduken erstattes med et filterlag (egen prosess) som tilfredsstiller filterkriteriene til begge sider. c) Hvor fyllingen danner fundament for veg eller andre konstruksjoner, skal det legges spesiell vekt på god komprimering, slik at framtidige setninger minimeres/unngås. Komprimering av massene skal skje på en slik måte at konstruksjonen og ev. fuktisolering, isolasjon etc. ikke skades. Anbefalt lagtykkelse, minstekrav til komprimering og maksimal tyngde av komprimeringsutstyr framgår av Håndbok 018 Vegbygging. For å tilfredsstille komprimeringskravet for sand og grus, må utleggingen normalt skje med vanninnhold nær det optimale. Hvor fyllingen danner fundament for veg, etableres planum og ev. underlag for overgangsplate på toppen av fyllingen. Fyllingsskråningene avrettes med helning som vist i planene. d) Toleranse for fyllingsskråning er ±150 mm, og for planum ±40 mm. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m³				
81.631	Avrettingslag a) Omfatter levering, utlegging, komprimering og avretting av avrettingslag under overgangsplater og andre konstruksjoner. Eventuelle bjelker av tre, stål eller betong for opplegg av f.eks. prefabrikkert betongkulvert inngår ikke i prosessen. b) Avrettingsmassene skal ha en gradering som gjør den egnet for nøye avretting, og tilfredsstille filterkriteriene mot tilstøtende masser. Massene skal være selvdrenerende og, hvor frost kan forekomme, ikke telefarlige. For elementkulverter og korrugerte stålrør skal de øverste 0,3 m under konstruksjonene være sand eller grus, hvis ikke annet er angitt. c) Komprimering utføres på slik måte at tilstøtende massers stabilitet og fasthet ikke forstyrres. Vanligvis skal avrettingslaget med tykkelse inntil 0,2 m komprimeres med minst 5 overfarer med vibroplate med totalvekt inntil 150 kg. Ved større tykkelse utføres komprimering som beskrevet i prosess 81.63 pkt. c. Avrettingslag under prefabrikkerte konstruksjonsdeler (kulvertelementer, støttmurelementer, stål- og betongrør etc.) avrettes nøyaktig i samsvar med konstruksjonselementets form. For kulverter tas det spesielt hensyn til takfallet på kulverten samt ev. overhøyde. Avrettingslaget utføres minimum 0,2 m utenfor fundamentet/ konstruksjonsdelens berøringsflate. d) Toleranser for ok 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 fundamentet/konstruksjonsdelens berøringsflate. Om ikke annet er angitt regnes avrettingslaget å ha midlere tykkelse 150 mm. Enhet: m²				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D8.5	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 8: Bruer og kaier						
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
*** Spesiell Beskrivelse ***						
a) Gjelder under bunnplate kulvert og overgangsplater.						
		Under bunnplate	220	m ²	484	-----
		Under overgangsplater	264			
81.6311	Avrettingslag - Trapper					
*** Spesiell Beskrivelse ***						
		b) T1-masser til en dybde 1m under trapp dersom nødvendig. Byggherre avgjør.	m ³	18	-----	
81.633	Fylling inntil konstruksjoner					
		b-c) Fyllmateriale (sand, grus, sprengt stein) kan velges i henhold til Håndbok 018 Vegbygging.				
		x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m ³				
81.6331	Sand eller grus inntil konstruksjoner					
*** Spesiell Beskrivelse ***						
		a) Gjelder utvendig mot kulvertvegger, mellom natursteinmurer og rundt drenerør til uk overgangsplate, Jfr. K2216-03.				
		NB! Det er viktig at oppfylling utvendig begge sider foregår parallelt slik at høydeforskjellen blir minimal, max. 0,3m!				
		dmaks<120mm.	m ³	255	-----	
84	BETONG					
		a-c) Omfatter alle materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. I den grad prosessene er dekkende, kan de også benyttes for konstruksjonsdeler av andre materialer.				
		For arbeidene gjelder generelt Norsk Standard for betongarbeider, dvs. NS 3473, NS 3465 (NS-EN 13670 når denne har erstattet NS 3465) og NS-EN 206-1 med Nasjonalt tillegg samt standarder og publikasjoner referert til i disse i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene.				
		Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den kontrollklassen som er spesifisert i henhold til NS 3473.				
		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. De tillatte avvik skal dekke tilfeldige variasjoner ved utførelsen og skal ikke utnyttes systematisk. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er således viktig at synlige deler som f.eks. 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 f.eks. opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje eller herdemembran, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra				
					Sum denne side:	0
					Akkumulert Hovedprosess 8 :	0

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

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

rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriv skal søkes unngått.

Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Dersom ikke annet er angitt i *den spesielle beskrivelsen* gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS 3465 pkt. 11.4 Fig. 1 og pkt. 11.5 Fig. 2 og Vedlegg F, Fig. F1.d og e, F.3 a, b og d, F4.b og F5.

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 ev. tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.

Ved overgang mellom konstruksjonsdeler (f.eks. fra fundament til søyle) må skjøtarmeringen plasseres slik at toleransekravene for begge konstruksjonsdelene overholdes.

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. Overflatekravene gjøres ikke gjeldende for grove, ikke synlige konstruksjonsdeler som f.eks. store massivfundamenter under vann eller under terreng. Mht. krav til sammensatt byggtoleranse for store fundamenter på dypt vann, vises det til *den spesielle beskrivelsen*. 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, f.eks. 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 krever strengere geometriske toleranser (f.eks. 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 nevnt 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, maks. betong	±10 mm	±15 mm	±20 mm	±30 mm
	±10 %	±10 %	±10 %	±10 %
Tverrsnitt, maks. spennbetong	±10 mm	±15 mm	±20 mm	±30 mm
	±5 %	±5 %	±5 %	±5 %
Loddavvik, maks.	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
Maks avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	±10 mm	±15 mm	±20 mm	±30 mm

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 8 : 0

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

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

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 bunnsplate i kassetverrsnitt	1	2	3
Dekker (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3
Dekker, overflate som skal asfalteres	2	2	2
Dekker, overflate som skal gis betongpåstøp	3	3	3
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning (gesimser, sidekanter, brystninger etc.)	1	2	3

Toleranser for betongslitelag er angitt i prosess 84.522, toleranser for asfaltslitelag i prosess 87.1.

Dersom overflatekravet ikke er oppfylt, skal overflaten utbedres vederlagsfritt av entreprenøren på en måte som aksepteres av byggherren.

- e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere iht. NS 3465. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekkklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og kontrollklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene skal forelegges byggherren til uttalelse.

Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og oversendes byggherren månedlig dersom ikke annet avtales.

Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for den uavhengige kontrollen i kontrollklasse Utvidet Kontroll. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av den uavhengige kontrollen vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206-1.

84.2 FORSKALING

- a) Omfatter levering, oppsetting og riving av forskaling med nødvendige understøttelser, avstivinger og avstøttinger, avsteng, utsparinger, avfasninger, behandling av staghull etc. Omfatter komplett forskaling med den geometri som er vist på tegningene.

Med hensyn til fordelingen av omfang mellom delprosessene under 84.2 gjelder følgende:

- Delprosessene under 84.21-84.25 samt 84.28 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i delprosessene 84.253, 84.255, 84.2612, 84.273, 84.274, 84.275 og 84.276.
- Ekstra ulemper og arbeider utover selve forskalingsarealet ved de konstruksjonsdetaljene og de utførelsesdetaljene som det er angitt egne delprosesser for under 84.26 og 84.27 inngår i de nevnte delprosessene 84.26 og 84.27.
- Ulemper og arbeider ved alle andre detaljer vist på tegningene, men som det ikke er angitt tilleggsprosess for under 84.26 eller 84.27, regnes inkludert i delprosessene 84.21-84.25 samt 84.28 og deres underliggende delprosesser.

Stillaser, avstivinger 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.

Sum denne side:	0
-----------------	---

Akkumulert Hovedprosess 8 :	0
-----------------------------	---

Statens Vegvesen Region vest					Side D8.8
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.16. 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. Glideforskaling skal ikke benyttes uten at dette er forutsatt i produksjonsunderlaget eller blir akseptert av byggherren. Glidestøp skal planlegges, utføres og kontrolleres som beskrevet i Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 25. b) Metallforskaling og forskaling av annet godt varmeledende de materiale skal i den kalde årstiden være varmeisolert minst tilsvarende 15 mm finér. Med hensyn til restriksjoner på gjenbruk av forskalingsmaterialer henvises til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 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, inkl. 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. Alle utstående hjørner avfases med ca 20 mm trekantlekt, hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 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 alle 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. 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 gråfargede rør av plast eller betong. For synlige overflater skal stag o.l. plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Dersom ikke annet er nevnt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal staghull som ligger i sprutsonen fra vegbane, i konstruksjoner i maritimt klima eller i konstruksjonsdel mindre enn 5 m fra terrengoverflaten plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugg fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugg på jordsiden. Øvrige staghull kan bli stående åpne. Det må innhentes spesiell tillatelse fra byggherren til bruk av forskalingsstag som kappes eller skrues av innenfor den ferdige overflate, og hvor hullene gjenpusses med mørtel. Båndjern tillates ikke benyttet i permanente konstruksjoner. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (f.eks. senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting. Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger. Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong. Om ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> skal alle staghull i brudekker støpes igjen. Etter fjerning av foringsrøret gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen ok dekke benyttes epoksylin, før liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong.				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D8.9
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<u>Riving av forskaling</u> Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøving, temperaturmålinger eller på annen måte forvisse seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. For beskyttelse mot eksponering ved at forskalingsrivingen utsettes, vises det til prosess 84.545. All forskaling skal rives dersom ikke annet er avtalt. 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				
84.21	Plan forskaling over vann a) Omfatter plan forskaling og forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m. Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, kfr. prosess 81 pkt. a.				
84.211	Plan forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater) b) Type forskalingshud velges fritt. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder ikke synlige deler av rekkverksplate.	m ²	94		
84.213	Plan forskaling med bord (synlige flater) b) Det skal benyttes rene, uskadede, skarpkantede og jevntykk justerte bord med ens bredde. Som hovedregel skal samme flate forskales enten bare med brukte eller bare med nye materialer. Forskaling for gjenbruk, eksempelvis FFB-forskaling og klatreforskaling for søyler/tårn, kan utføres med nye materialer, (som er "brukte" i fortsettelsen). Eventuelle avvik fra hovedregelen må avtales med byggherren. c) Om ikke annet er nevnt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> skal bordretningen for langstrakte konstruksjonselementer (f.eks. søyler, bjelker, overbygning) være i konstruksjonselementenes hovedretning. For vegger skal bordretningen være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Bordene legges normalt med den rulle siden mot betongen. Eventuelle skjøter av bord utenom støpeskjøter skal fordeles jevnt utover flaten. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder synlige deler av rekkverksplate, betongrekkverk og trapper.	m ²	520		
84.23	Enkeltkrum forskaling over vann a) Omfatter komplett enkeltkrum forskaling inklusiv alle tilleggsmaterialer og tilleggsmaterialer (f.eks. spesialtilvirkning av forskalingsmaterialer, spesialsaging av bueskiver). 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.				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest

Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset

Side D8.10

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, kfr. prosess 81 pkt. a.				
84.233	Enkeltkrum forskaling med bord (synlige flater) b) Som prosess 84.213. *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder krummet del av betongrekkverk.	m²	13		
84.25	Spesialforskaling a-e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.				
84.254	Forskaling av spalter (fugeåpninger) a) Omfatter alle materialer og arbeider til forskaling av spalter med spaltebredde som angitt i den spesielle beskrivelsen. Omfatter også fjerning av forskalingsmaterialet, om ikke annet er angitt. Detaljer i forbindelse med fuger i betong inngår i prosess 84.85. b) Spalten skal forskales med materiale som har tilstrekkelig styrke og stivhet til å tåle støpetrykket og trykket fra armeringsstoler. For spalter med åpning større eller lik 50 mm tillates ikke ekspandert polystyren som forskalingshud. c) Det må påseses at armeringen får riktig overdekning til spaltmaterialet, og at armeringstoler, armeringsjern etc. ikke trykkes inn i spaltmaterialet. Materialet i spalten skal fjernes på en slik måte og med slike midler at ingen konstruksjonsdeler skades i kvalitet eller utseende. d) Spaltebredden skal ikke avvike med mer enn 10 % fra prosjektert spaltebredde, maksimalt tillatt avvik er 10 mm. x) Mengden måles som prosjektert areal av spalten, målt i spaltens plan. Enhet: m² *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder 6 stk. (øst) og 3 stk. (nord) fuger i rekkverksplate, Jfr. K2216-06.	m²	0,65		
84.26	Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer a) Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger, dvs. både direkte kostnader til utførelse av detaljene og indirekte kostnader ved ev. driftsforsinkelse, tilpassing av øvrig forskaling osv. Om ikke annet er angitt, regnes forskalingsarealet med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår.				
84.263	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 og stillaset er revet. Forskalingen skal følge bruas prosjekterte kurvatur og utjevne ev. unøyaktigheter fra utførelsen av brubanen. d) Kanter skal tilfredsstillende toleransekravene angitt i prosess 84 for den nøyaktighetsklassen som gjelder for byggverket. Kanter er å betrakte som "karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning". x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse ***				

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 8 : 0

Statens Vegvesen Region vest					Side D8.11
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.264	a) Gjelder rekkverksplate med kantrager, betongrekkverk og kantrager trapp.	m	310	-----	
	Tillegg for dryppneser				
	a) Omfatter tillegg for dryppneser i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
84.3	a) Gjelder i uk tak begge sider, Jfr. K2216-04.	m	18	-----	
	ARMERING				
	a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner, mens forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.852. Boring og fastgysing av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.3245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86.				
	Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35. Omfatter levering, kapping, bøyning, montering og binding av armering, inkl. alle hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer all tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende.				
	b-c) Generelt gjelder bestemmelsene i Veglaboratoriets Intern Rapport nr. 1731 eller nyere utgaver som erstatter denne som minimumskrav, dersom ikke annet er angitt i det etterfølgende.				
	Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3. Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan for leveranse av B500NC etter NS 3576-3, skal overleveres byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler.				
	Armering skal bøyes med bruk av dor i samsvar med reglene i NS 3473. 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.				
	Om ikke annet er angitt, skal all skjøting utføres med omfar.				
	Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og for utstøpte stålørspeler tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) bare utført etter samtykke fra byggherren i hvert enkelt tilfelle. Risikoen for utmattingsbrudd skal være vurdert av den prosjekterende. Sveisplassering og -utforming skal planlegges av entreprenøren, og utførelsen skal være i samsvar med kravene i NS 3465.				
	d) Følgende tillatte avvik gjelder for kapping og bøyning av armering:				
	- Bøyemål, l < 1000 mm : ± 5 mm				
	- Bøyemål, l = 1001-2000 mm : ± 10 mm				
	- Bøyemål, l > 2000 mm : ± 15 mm				
	- Utjevningsmål (for fri ende) : ± 25 mm				
	Utjevningsmålet er den frie enden av en armeringsstang som skal oppta den akkumulerte summen av de opptredende kappe- og bøyemållavik.				
	Den ferdig innstøpte armeringens betongoverdekning skal være som angitt på armeringstegningene, og innenfor de oppgitte toleranser. Dersom ikke annet er angitt, gjelder de tillatte avvik som er gitt i Veglaboratoriets Intern Rapport nr. 1731 eller nyere utgaver som erstatter denne.				
	Den samlede armeringens tyngdepunkt på strekk- eller trykksiden skal				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D8.12
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	ikke kunne forskyves innover fra betongoverflaten med mer enn 3 % av betongens tverrsnittsmål, oppad begrenset til 10 mm. Hvor det kan påvises at armeringen ikke har den foreskrevne overdekning, kan byggherren om han finner det nødvendig, forlange flatene utbedret på entreprenørens bekostning. Som toleranse for omfaringsskjøter gjelder reglene i NS 3465 Fig. 3c. x) Armeringen måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vektor, uten tillegg for kapp og spill, men inklusiv nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstandsholdere 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	Armering kamstål B 500 NC				
	a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål med stålkasse B500NC i henhold til NS 3576-3, og stangdiameter som angitt, ekskl. ev. lengdetillegg som inngår i prosess 84.351. x) Som prosess 84.3. Nominelle vektor etter NS 3576-3. Enhet: tonn *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder rekkverksplate med kantdrager, betongrekkverk og trapper.	tonn	49	-----	
84.39	Sveiset armeringsnett, regulært nett				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder trapper b) Armeringsnett K189, Jfr. tegning K-30 x) Enhet : m2	m ²	25	-----	
84.4	BETONGSTØP				
	a) Omfatter levering og utstøping av betong inklusiv avtrekking og tetting av frie (uforskalte) betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning. I prosessen inngår også beskyttelsestiltak mot skader pga. værforhold (lufttemperatur, vind, nedbør, solstråling, strålingstap mot klar himmel etc.), fra og med transport, mellomlagring, utstøping og avretting fram til forskalingen kan rives og konstruksjonen kan oppta de forutsatte laster, eller de beskrevne herdetiltakene er i funksjon. Vanlige vinterforanstaltninger for å hindre frostskafer og tiltak for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS 3465 er således blant de tiltak som er inkludert, likeledes kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til en tid med gunstigere værforhold. Følgende inngår ikke i denne prosessen, men i prosesser under 84.5: - Ytterligere bearbeiding av betongoverflaten til samsvar med toleransekravene i prosess 84. - Tiltak for å hindre opprissing som følge av betongens svinn, herdevarme etc., og den fastholdingen mot slike volumendringer som konstruksjonsutføringen kan medføre. (Kjøling, oppvarming, isolering, seksjonering etc. for å styre temperaturutviklingen i betongens tidlige alder.) - Kjøletiltak for å unngå skadelig høye herdetemperaturer eller for å bringe betongtemperaturen raskere ned i likevekt med omgivelsene.				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest				
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset				
Side D8.13				
Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Pris Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81. b) Betongen skal være i samsvar med NS-EN 206-1 og spesifikasjonene i det etterfølgende. Betong SV-40 og SV-30 skal være i samsvar med bestandighetsklasse MF40, unntaksvis M40. MF40 tillates alltid benyttet selv om kun M40 er krevet. Betong etter disse spesifikasjonene er "egenskapsdefinert betong" i henhold til NS-EN 206-1. Endring av spesifikasjonene etter metoden "Ekvivalente betongegenskaper" fra entreprenørens eller betongleverandørens side tillates ikke. <u>Delmaterialer</u> Sement Sement skal være i fasthetsklasse 42,5 eller 52,5 og i samsvar med reglene for Bestandighetsklasse MF40 i NS-EN 206-1. Fortrinnsvis velges sement med lavt vannbehov og moderat varmeutvikling. Sementtyper Norsk Standard ikke har regler for tillates ikke benyttet uten skriftlig aksept fra byggherren. Søknad om eventuell aksept skal inneholde dokumentasjon av sementens sammensetning og egenskaper, samt hvilke konsekvenser sementen har for betongsammensetning og betongegenskaper. Tillatelse til bruk av sementtyper med tilleggsbenevnelse RR ("Rapidsement") for å oppnå større herdevarme eller høyere tidligfasthet må innhentes i hvert enkelt tilfelle, bortsett fra betong til prefabrikkerte betongelementer. Til slike anvendelser forutsettes det benyttet produksjonsmetoder som ivaretar de risiki slik sement medfører (vanskelig støpelighet, raskt støpelighetstap, rissdannende temperaturgradienter, større herdespenninger etc.) slik at elementene er uten termisk opprissing eller mindreverdige utstøping. Sulfatbestandig sement (SR-sement) skal kun benyttes der dette er spesifisert. Tilsetningsstoffer Vannreducerende/plastiserende og/eller superplastiserende tilsetningsstoff skal benyttes i all betong. Andre tilsetningsstoffer enn luftinnførende, luftdempende, plastiserende/vannreducerende, superplastiserende eller retarderende stoffer kan ikke benyttes uten at de er spesifisert av byggherren eller etter samtykke i hvert enkelt tilfelle. Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporene. Den valgte kombinasjonen av tilsetningsstoffer skal være testet sammen med den aktuelle sementen mhp. luftutvikling og nødvendig blandetid for full effekt. Kombinasjonen skal være dokumentert å gi et finfordelt luftporesystem som gir betongen god frostbestandighet, og som er stabilt under transport og utstøping fram til betongen har størknet. Doseringen av plastiserende tilsetningsstoff skal være tilstrekkelig til å dispergere alle lim- og finstoffer, men ikke så høy at betongens komprimerbarhet, varighet av støpelighet eller tendens til opprissing/plastisk svinn blir negativt influert. Doseringen av P-stoff (lignosulfonat med 40 % tørrstoff) skal ikke overstige 0,8 % av sementvekten. Om nødvendig skal reseptutviklingen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ. Tilslag Dersom ikke tilslag dannet ved en industriell prosess er spesifisert benyttet, skal tilslag være naturlig tette og mekanisk sterke bergarter. Tilslaget som benyttes skal ha jevn kvalitet. Til betong av fasthetsklasse B35 eller høyere, eller bestandighetsklasse M45 eller bedre, tillates ikke brukt gjenvunnet tilslag av resirkulert betong. Sjøgrabbet tilslag tillates ikke benyttet. I tillegg til de obligatoriske krav som stilles i NS-EN 206-1 og NS-EN 12620 skal tilslaget være i samsvar med: - Flisighetsindeks for grovt tilslag: Kategori FI 35 - Finstoffinnhold, grovt tilslag: Kategori f1,5 - Finstoffinnhold, naturlig gradert 0/8 mm tilslag: Kategori f10 - Motstand mot knusing for grovt tilslag: Kategori LA35			
Sum denne side:				0
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

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

- Korndensitet: Krav til betongens densitet skal oppfylles
- Vannabsorpsjon, tilslag < 8 mm: maks 1,5 %
- Vannabsorpsjon, tilslag > 8 mm: maks. 1,2 %
- Motstand mot frysing og tining for grovt tilslag: Frostbestandig
- Kloridinnhold: maks 0,01 %
- Syreløselig sulfat: Kategori AS0,2
- Forurensninger som påvirker størkning og herding:
 - * maks. reduksjon av 28 dg trykkfasthet: 10 %
 - * maks endring av størkningstid: 30 minutter
- Forenklet petrografisk analyse: Forekomst av magnetkis og svovelkis i tilslaget skal undersøkes og kommenteres.

Dersom det i *den spesielle beskrivelsen* er spesifisert krav til den herdnete betongens E-modul, skal det velges tilslag med slik stivhet at dette kravet oppfylles. Samsvar med spesifiserte krav skal dokumenteres ved prøving av betongen som er forutsatt anvendt i prosjektet.

Tilslagets største nominelle kornstørrelse D_{maks} skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men bør ikke være mindre enn 16 mm eller større enn 32 mm.

Blandevann

Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Sjøvann eller brakkevann tillates ikke brukt verken som blandevann eller til fuktig herding av betong.

Betongsammensetning**Generelt**

Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetskklasse blir oppfylt og dessuten i samsvar med de kravene som gjelder for den betongspesifikasjon som er angitt. Betongkvaliteten benevnes f.eks. B45 SV-40. Betongspesifikasjon velges i henhold til Håndbok 185 "Prosjekteringsregler for bruere".

Tabell 34.4-1

Betong-spesifikasjon	Bestandighetsklasse NS-EN 206-1	Nedre grenseverdi for sementinnhold c kg/m ³	Grenseverdier for silikadosering % av c ved bruk av CEM I
SV-40	MF 40	350	4 - 6
SV-30	MF 40	350	8 - 11

Ved bruk av sement CEM II/A-V i SV-40 og SV-30 skal silikadoseringen være 3 - 5 % av sementmengden.

Virkningsfaktoren for silikastøv settes lik 2,0 i forhold til både CEM I og CEM II for SV-40 og SV-30 betong.

Densitet

Tillatelse til bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m³ eller over 2500 kg/m³, må innhentes hos byggherren av hensyn til lastforutsetningene. Betongens sammensetning (inkl. luftinnhold) og densitet skal forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse. Begrensningene med hensyn til betongdensitet innebærer at ikke alle tilslag definert som "normaltilslag" i NS-EN 206-1 kan tillates benyttet i alle tilfeller.

Kloridinnhold

Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype.

Betongegenskaper**Støpelighet**

Sum denne side:	0
-----------------	---

Akkumulert Hovedprosess 8 :	0
-----------------------------	---

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D8.15
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Delmaterialer, betongsammensetning og konsistens skal velges med henblikk på støpelighetsegenskaper som gir sikkerhet for tett og homogen utstøpning. Betong som viser skadelig separasjon skal ikke utstøpes i konstruksjonen. Med unntak av tilsiktede konsistensvariasjoner på grunn av spesielle utstøpingsforhold, eksempelvis tett armering eller sterkt hellende overflate, skal betongens konsistens ved levering holdes mest mulig konstant innenfor en og samme støp. Ved spesielt vanskelig utstøpning kan det benyttes maksimal steinstørrelse ned til 16 mm, eventuelt redusert steinmengde, eller betongen kan gjøres bløtere ved hjelp av superplastiserende tilsetningsstoff. Selvkomprimerende betong, kfr. Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 29, kan benyttes dersom dette avtales med byggherren. Ved reseptutviklingen skal det dokumenteres ved prøveblanding og egenskapskontroll at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling (f.eks. ved vanninnhold lik reseptens verdi $\pm 2,5\%$) og fortsatt oppfylle fastlagte kriterier, uten å separere eller miste flyteevn. Det må etableres tilfredsstillende mottakssystem med kompetent vurdering og kontroll av betongegenskapene på byggeplassen. Om ikke andre kriterier er fastlagt, enten i <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller ved avtale med byggherren, skal betongen oppfylle krav til både synkutbredelse og utflytningstid T500, og være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflyttingsfronten. Om ikke tilfredsstillende egenskaper dokumenteres på annen måte skal T500 være større enn 2 sekunder. På forlangende skal entreprenøren utføre prøvestøp med selvkomprimerende betong for å dokumentere ferdigheter, betongegenskaper og resultater. Frostbestandighet Betong til konstruksjonsdeler som utsettes for frysing/tining i fuktig tilstand skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff. Likeledes alle konstruksjonsdeler som utsettes for tinesalt eller saltsprut og saltføye. Dersom betongens frostbestandighet ikke dokumenteres på annen måte akseptert av byggherren, skal doseringen av luftinnførende tilsetningsstoff være slik at luftporevolumet målt i den ferske betongen umiddelbart før utstøping (etter eventuell pumping) er: 5,0 $\pm$ 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45, 3,5 $\pm$ 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45. Betongframstilling Blandeanlegg Blandeanlegget skal være sertifisert av et godkjent teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206-1, i den kontrollklassen som er spesifisert. Dersom bruk av blanderier med krevd sertifisering medfører uforvarlig lang transporttid eller andre åpenbare risiki for kvaliteten, kan byggherren for mindre prosjekter gi tillatelse til bruk av blandeanlegg med sertifisering i lavere kontrollklasse. Det skal i så fall avtales tiltak for å dokumentere at alle kvalitetskrav overholdes. Kontinuerlig blander tillates ikke. Produsenten skal ha avdelt eget laboratorium som er innredet og drevet slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne prøvingsmetoder. For hver enkelt blanding skal innveilingen av delmaterialer styres ved blandeanleggets styresystem, slik at blandingsforhold og masseforhold er i samsvar med resepten innenfor gjeldende toleranser. Alle data for kontroll av betongens sammensetning skal kunne fremlegges ved forespørsel, enten elektronisk eller på papir. Blande- og transportkapasiteten skal være tilstrekkelig til at konstruksjonsdelene med sikkerhet kan utstøpes med forutsatt støpehastighet, og uten utilsiktede støpeskjøter eller skjemmende streker i				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D8.16
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 206-1 være overlevert byggherren. Utarbeidelse av ny resept ved ekstrapolasjon av trykkfasthet, masseforhold eller lignende aksepteres ikke. Dersom det ikke eksisterer erfaringsdata fra de siste 6 månedene for spredning i betongkvaliteten ved de aktuelle betongproduksjonsforholdene og den aktuelle betongproporsjonering, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen f_{cm} - fck enn 9 MPa (terningfasthet) ved 28 døgns betongalder når betongproduksjonen skal starte. I kontrollklasse Utvidet kontroll skal betongreseptens egnethet verifiseres ved fullskala blanding(er) med den aktuelle blandemaskinen og med den transporttid som vil være aktuell. Endringen i konsistens og luftinnhold ved transporten til byggeplassen skal dokumenteres. Byggherren skal varsles i rimelig tid for å kunne observere prøvingen. Resultatene av prøvingen, deriblant betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene, meddeles byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongresepters samsvar med spesifiserte krav skal være overlevert byggherren til uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte. 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 overleveres byggherren. Reseptendringer Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer (tilsetningsstoffer inkludert) og hvilken blanderesept som benyttes. Skifte av noe delmateriale betinger ny innledende prøving som skal forelegges byggherren før skiftet iverksettes. Mindre justeringer av tilsetningsstoff-doseringene for å holde jevn konsistens og/eller luftinnhold anses ikke som reseptendringer. c) Betongutførelsen skal være i samsvar med NS 3465, 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 ansvarlig arbeidsleder være til stede. <u>Tilrigging og støpeplaner</u> 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 pga. utførelsesmetoden. Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (ev. også reserveblander) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. Utstøping skal ikke starte før all tilrigging og alle forberedelser er fullført. Byggherren skal holdes orientert om når støp skal utføres. <u>Utsøping</u> Før støping starter skal formen og støpeskjøter være ren for alle fremmedlegemer (sagflis, trebiter, avklippet bindetråd, snø og is etc.). Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås. Ved bruk av selvkomprimerende betong skal separasjonsfaren spesielt iakttas, kfr. utførelsesreglene for slik betong angitt i Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 29. All støp med selvkomprimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong. Videre må det påses at utstøpingen pågår kontinuerlig uten avbrudd, slik				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D8.17
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	at det ikke oppstår skjemmende streker i overflaten. Ved støping fra større høyder skal det sikres at betongen kan falle fritt uten å separere ved slag mot f.eks. armering. Ved oppstart av støp fra større høyder, skal betongen føres ned gjennom strømppe, støperør, pumpe slang e.l., 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. All 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 minimum ½ time etter utstøping. Støpeutførelsen skal være tilpasset konstruksjonens tendens til opprissing pga. f.eks. deformasjoner i forskalingen og setninger i reis, samt betongens risstendens pga. f.eks. siging og plastisk setning, slik at skader unngås. 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. Eventuelt kan 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, eller det skal revibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebehandling av frie (uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at betongen har unnagjort sin plastiske setning. Konstruksjoner 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 og den bør være tørr. Beskyttelse av utstøpt betong Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørring etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskaider og/eller opprissing ved avkjøling av utildekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing pga. rask avkjøling ved tidlig forskalingsriv. Ved støp hvor det er fare for frostskaider 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. Utsøpt betong skal ikke utsettes for rystelser (pga. 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 Eventuelle støpesår/steinreir skal meisles rene inn til tett betong og utbedres fagmessig i samsvar med utarbeidete prosedyrer. 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 av herding av reparasjonen. På synlige flater skal utmeislet område være avgrenset av mest mulig rette kanter, f. eks. ved saging der dette er mulig. På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater som ikke blir nedfylt skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest				
Prosjekt: Fv 47 Bygneskryss				Side D8.18
Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
Skadelige riss som skyldes utførelsen skal utbedres kostnadsfritt for byggherren. Følgende risstyper anses normalt skadelige: - gjennomgående vannførende riss uansett rissvidde - riss inn til og på langs av armeringsjern - riss inn til armeringen med åpning over 0,35 mm i betongoverflaten e) Fasthetsprøver skal bestå av minst 2 prøvestykker testet ved samme alder. <u>Vurdering av kontrollresultater</u> Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen. Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse. SV-40 og SV-30 skal ikke inngå i noen betongfamilie, men kan samsvarsvurderes sammen med annen MF 40 betong produsert etter de samme reseptene. Ulike resepter innen samme spesifisering (f.eks. B45 SV-40) kan inngå i samme samsvarsvurdering. Sammenstillingen skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon av produksjonen. <u>Samsvarskontroll</u> Ved start av produksjon med en resept 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". Dersom det er påvist og dokumentert at luftinnholdet i betongen er tilnærmet uforandret fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet. Dersom det ikke er dokumentert at luftinnholdet forblir tilnærmet uendret ved transporten, skal samsvarskontrollen av luftinnhold utføres på prøver tatt ut på leveringsstedet, etter transport til byggeplassen og etter eventuell justering med tilsetningsstoff. Dersom betongen pumpes, skal prøver tas etter pumping der det er mulig. Dersom luftinnholdet øker ved transporten, skal også prøver for samsvarsprøving av fasthet tas på byggeplassen. For betong med krav til luftinnhold skal, som en del av produksjonskontrollen, luftinnholdet alltid kontrolleres daglig når støpingen starter, og etter endring av L-stoff doseringen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres på prøve tatt ut for utstøping av fasthetsprøver. <u>Identitetsprøving</u> For spesielt påkjente konstruksjonsdeler som kragarmer for fritt frambygg bruer, søyler etc. skal fastheten bestemmes ved identitetsprøver på byggeplass med minst én prøve, normalt tre prøver, pr. støpeavsnitt. Luftinnholdet kontrolleres alltid på prøve tatt ut for utstøping av fasthetsprøver. På byggeplassen skal luftinnholdet alltid kontrolleres daglig når støping starter, og videre ved fortløpende støping minst hver 3. time eller minst 1 gang pr. påbegynte 50 m³. Dersom luftinnholdet øker ved transporten til byggeplassen skal prøvingshyppigheten for luftinnhold doubles i forhold til dette. Konsistens (synkmål, utbredelsesmål etc.) måles ved behov for å kontrollere støpelighet og/eller støpelighetstap. Ved bruk av selvkomprimerende betong måles alltid synkutbredelse og utflytningstid T500 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. <u>Masseforhold, reseptsamsvar</u> Om ikke annet er avtalt skal det for hver påbegynte 500 m³ settes opp en oversikt over oppmålingsnøyaktighet/reseptsamsvar og oppnådd masseforhold ut fra blandeanleggets innveiingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 10 sett innveiingsdata. Effektivt masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagets vannabsorpsjon. Dersom materialutmålingen (er- og bør-verdier) samt andre variable for kontroll av reseptsamsvar og masseforhold er trykket på				
Sum denne side:				0
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D8.19
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	leveringssedlene av blandedanleggets styresystem, kan hyppigheten av slike oversikter reduseres til for hver påbegynte 2000 m³. For hver påbegynte 1000 m³ skal masseforholdet bestemt ut fra blandedanleggets innveingsdata verifiseres med minst 5 stk uavhengige målinger etter en anerkjent metode. Målemetoden kan bestemme masseforholdet direkte, eller den kan bestemme betongens vanninnhold ved uttørring i mikrobølgeovn eller ved tilsvarende metode. Enkeltprøver for kontroll skal være representative prøver av forskjellige betonglass/satser tatt på byggeplassen. Masseforholdet bestemt ut fra innveingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes. Ved vurdering skal det tas hensyn til begge metodenes grad av nøyaktighet. Dersom innveingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med resepten, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigerende gjennomføres. x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter tegninger uten fratrekk for volumet av armering, kabelrør og innstøpningsgods. Hvor det skal støpes mot berg og bergets overflatenivå før sprengning ikke er som antatt, beregnes volumet iht. tegninger med korrigert nivå for underkant fundament. Det gis ikke tillegg for eventuelle større betongmasser på grunn av unøyaktig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (f.eks. spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalingens berøring i prosjektert volum. Enhet: m³				
84.41	Betongstøp over vann, normalvektsbetong a) Omfatter levering, utstøping og avretting av betong, herdetiltak og beskyttelse av betongen mot skadelige påvirkninger samt flikk og etterarbeider. Etterarbeider utover dette inngår i prosess 84.54 og 84.55. Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, kfr. prosess 81 pkt. a. b) Krav til fasthetskklasse og betongspesifikasjon skal angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.				
84.413	Betong SV-40				
84.4132	Betong B45 SV-40				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder rekkverksplate med kantdrager, betongrekkverk og trapper.	m ³	328		
84.5	BEHANDLING AV FERSK OG HERDNEDE BETONG				
	a) Prosessen beskriver tiltak som utførelsesmessig hører sammen med prosess 84.4, og må leses i sammenheng med denne. Omfatter overflatebearbeiding av fersk betong for å oppnå en nærmere beskrevet overflatestruktur og/eller samsvar med toleransekravene angitt i prosess 84 eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Videre omfattes herdetiltak (inkludert bruk av herdemembran) samt tiltak for å sikre mot uheldige effekter av betongens herdevarme (f. eks. spesiell tildekking/isolering, kjøling av fersk betong, kjøling av herdende betong med innstøpte kjølerør, oppvarming av herdnet betong med varmekabler etc.). De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt at de gir mest mulig gunstig resultat. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m²				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset				Side D8.20	
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.51	Avretting og pussing av betongoverflate a) Omfatter endelig overflatebearbeiding ved tetting og glatting av betongoverflaten utover det som inngår i prosess 84.4. Avretting av brudekker inngår i prosess 84.52. c) Betongoverflaten trekkes av med rettholt e.l. og bearbeides med trebrett eller tilsvarende slik at den er fri for groper hvor vann kan bli stående. I tillegg skal overflaten stålglattes dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . e) Overflaten skal tilfredsstillende samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen forøvrig, kfr. prosess 84. For sidekanter/kantbjelker må det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende. Disse ansees som "karakteristiske linjer i byggeverkets lengderetning" se prosess 84. *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder kantdrager og betongrekkverk over tørrsteinsmur og ok. trapp.	m ²	941	-----	
84.54	Herdetiltak a) Omfatter materialer og arbeider til etterbehandling av utstøpt betong, utover de beskyttelsestiltak som inngår i prosess 84.4 c) Dersom værforholdene er slik at betongen er utsatt for uttørking, skal herdetiltakene utføres umiddelbart og i takt med avretting/utbedring av eventuelle overflateavvik. *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder alle horisontale flater. c) –Ved lufttemperatur over +5°C: Membranherdner + plastfolie –Ved lufttemperaturer lik eller under +5°C: Membranherdner + Ethafoammatter + plastfolie	m ²	941	-----	
84.6	MEKANISK BEHANDLING AV HERDNET BETONG a) Omfatter nærmere angitt mekanisk behandling av herdnet betong, rengjøring av behandlet flate og ev. andre flater som er blitt tilsmusset under arbeidet, samt opplasting og bortkjøring av avfallsmasser fra mekanisk behandling. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m ²				
84.62	Rengjøring av betongoverflate, tørre metoder 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., eventuelt betongslam (oppbløtt/porøst sementlim) og mekanisk svak sementhud skal fjernes. Eventuelle glatte partier skal gøres røe. Sand, støv og andre løse partikler skal til slutt fjernes fullstendig. c) Kompressoren for trykkluft skal være utstyrt med vann- og oljeutskillere. Sand og løse partikler fjernes med vann- og oljefri trykkluft eller støvsuging, ev. supplert med børsting av overflaten.				

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 8 : 0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D8.21
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Alle flater etterfølgende belegning kommer i kontakt med skal rengjøres. Den rengjorte flaten skal inspiseres av entreprenørens kontrollleder og byggherrens uavhengige kontrollør før neste arbeidsoperasjon starter. e) Fullstendig fjerning av voksbasert herdemembran kontrolleres f.eks. 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 N/mm² eller brudd i betong. Prøvingsomfanget skal være minst 1 prøve à 3 avtrekk pr. 50 m² for de første 300 m², deretter 1 prøve pr. 200 m² dersom de første 6 prøvene er tilfredsstillende.	m ²	225	-----	
84.7	MONTERINGSFERDIGE BETONGELEMENTER				
	a) Omfatter framstilling og levering, transport, lagring og foreskreven montering av prefabrikkerte betongelementer, inklusiv avstivinger for å sikre elementene i riktig posisjon i byggetida, utbedring av eventuelle skader påført elementene, og ansvar for de kostnadene som skader på elementene måtte medføre. Inkluderer alle materialer og arbeider til framstilling av elementene, så som forskaling, slakkarmering og spennarmering, betong, innstøpningsgoods, ståldetaljer, utsparinger etc., som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller på tegning. Vedrørende betongelementenes form og størrelse, vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Rekkverk og lagre og inngår i henholdsvis prosess 87.2 og 87.3. Leverandøren av betongelementene skal være sertifisert i henhold til aktuell(e) standard(er) av akkreditert kontrollorgan i den klasse produktene tilhører. b-c) Monteringsferdige betongelementer skal produseres og være i samsvar med NS-EN 13369. Alle materialer og all utførelse skal være i samsvar med den tekniske beskrivelse av de enkelte relevante prosesser, eksempelvis 84.2 Forskaling, 84.3 Armering, 84.4 Betongstøp og 84.5 Behandling av fersk og herdnende betong. d) Med hensyn til toleransekrav til framstilling og montasje vises det til de dokumentene hvor elementet er beskrevet (f.eks. Håndbok 100 "Bruhåndboken"), tegninger og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Mengden måles som vekt av prosjekterte elementer, idet det regnes med densitet lik 2,5 tonn/m³. Enhet: tonn				
84.74	Kulvertelementer				
	a) Omfatter alle kostnader ved levering og montering av kulvertelementer inklusiv levering og anbringelse av hjelpematerialer beskrevet i monteringsanvisningen. Arbeider med graving, preparering/komprimering av grunnen og tilbakefylling inngår i prosess 81. b-e) Det vises til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.				
84.741	Kulvertelementer Øst				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også levering og montering av fundamenteringsbjelker under bunnelementer, og forbindelsesstang inkl. korrosjonsbeskyttelse og innstøping av endeforankringer for disse. Omfatter også levering og montering av overgangsplater.				
Sum denne side:					0
Akumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest						Side D8.22	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset							
Hovedprosess 8: Bruer og kaier							
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
Alt innstøpingsgods er i syrefast stål om ikke annet er angitt. Omfatter også seks utsparinger Ø63 for gjennomføringer i øvre del av veggene på vestsiden. Se tegn.nr.K2216-02 og K2216-03.							
		Bunnelement 2,0m	7 stk			66,19	
		Toppelement 2,0m	6stk			63,99	
		Topp og bunnel.-ende inkl. krage, nord	2 stk.			21,27	
		Topp og bunnel.-ende inkl. krage, sør	2 stk.			14,24	
		Overgangsplater	22 stk.			57,31	
				tonn	223	-----	
84.742	Kulvertelementer Nord						
*** Spesiell Beskrivelse ***							
a) Omfatter også levering og montering av fundamenteringsbjelker under bunnelementer, og forbindelsesstang inkl. korrosjonsbeskyttelse og innstøping av endeforankringer for disse. Omfatter også levering og montering av overgangsplater.							
Alt innstøpingsgods er i syrefast stål om ikke annet er angitt. Omfatter også seks utsparinger Ø63 for gjennomføringer i øvre del av veggene på nordsiden. Se tegn.nr.K2215-02 og K2215-03.							
		Bunnelement 2,0m	11 stk			104,01	
		Toppelement 2,0m	11stk			117,32	
		Topp og bunnel.-ende inkl. krage, øst	2 stk.			19,53	
		Topp og bunnel.-ende inkl. krage, vest	2 stk.			23,74	
		Overgangsplater	42 stk.			109,41	
				tonn	374	-----	
84.8	LIMING, OVERFLATEBEHANDLING OG HJELPEPRODUKTER						
a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider.							
b-c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet, og utførelsen skal være i samsvar med leverandørens anvisninger.							
84.83	Overflatebehandling av betong						
a) Omfatter alle materialer og arbeider til overflatebehandling av betong, inklusiv nødvendige forarbeider og etterarbeider. Dersom det kreves rengjøring av betongoverflaten med mekaniske metoder før påføring av overflatebehandlingen, inngår denne i prosess 84.6. Hvilke flater som skal							
Sum denne side:						0	
Akkumulert Hovedprosess 8 :						0	

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D8.23
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	behandles framgår av <i>den spesielle beskrivelsen</i>. b-c) Med hensyn til krav til hvilke aggressiver behandlingen skal beskytte mot og hvilke egenskaper som skal være dokumentert, vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utførelsen skal være i samsvar med materialleverandørens anvisninger. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m²				
84.831	Impregnering av betongoverflate a) Omfatter levering og påføring av impregneringsmiddel på herdnede betongflater unntatt på kjørebaner. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder kulverttak og overgangsplater. b) LONGSEAL Membran primer og LONGSEAL 100, eller tilsvarende. c) Membran skal gå 1,0m utover overgangsplater. I overgang mellom skjøt overgangsplate og topplate legges først ut en 200mm membranstrimmel før membran legges ut. Videre skal membranen gå min. 200mm ned langs vegger utpå knotteplast ved siden av overgangsplatene. Det må påses at det er tett i overgang utforbi overgangsplater. Membran må overfylles/ beskyttes med et sandlag på 150 mm.	m ²	358	-----	
84.85	Fuger i betong a) Omfatter alle materialer og arbeider ved fuger i betong, inkl. nødvendig tilpasning av forskaling og andre arbeider. Forskaling av spalter (fugeåpninger) inngår i prosess 84.254. For fuger som settes for trafikk, dvs. brufuger, vises det til prosess 87.4. x) Mengden måles som prosjektert lengde fuge. Enhet: m *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder 6 stk. (Øst) og 3 stk. (Nord) fuger i rekkverksplate, jfr. K2216-06.	m	26,1	-----	
85	STÅL a) Omfatter alle materialer og arbeider i forbindelse med levering, transport, mellomlagring, montering og kontroll av konstruksjoner og konstruksjonsdeler av stål. Fugekonstruksjoner, rekkverk, samt lagre og utstyr for avvanning inngår i prosess 87. b) Alle materialer skal være i samsvar med gjeldende Norsk Standard for stål, samt standarder referert til i disse i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) All utførelse skal være i samsvar med gjeldende Norsk Standard for stålkonstruksjoner samt norske standarder referert til i disse i den				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

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

utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene eller i *den spesielle beskrivelsen*.

Utførelsen skal være i henhold til akseptkriterier for de ulike kontrollklasser angitt i de enkelte prosesser eller i *den spesielle beskrivelsen*.

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.

- d) Som angitt i *den spesielle beskrivelsen* eller under de enkelte prosesser.
- e) Kontrollen deles i tre klasser avhengig av konstruksjonstype/ arbeidsprosess:

Kontrollklasse 1: Liten kontroll

Kontrollklasse 2: Middels kontroll

Kontrollklasse 3: Omfattende kontroll

Kontrollklasse velges i samsvar med tabell 85-1, dersom ikke annet er angitt i *den spesielle beskrivelsen*.

Tabell 85-1			
Konstruksjoner/arbeidsprosesser ¹⁾	Kontrollklasser		
	1	2 ²⁾	3
<u>Sveiseforbindelser</u>			
Platebærer, buttskjøl			•
Platebærer, kilsveis/delvis buttveis		•	
Platebærer, øvrig		•	
Stålbjelke valset, buttskjøl			•
Stålbjelke valset, kilsveis/delvis buttveis		•	
Stålbjelke valset, øvrig		•	
Tverrkryss/vindfagverk		•	
Ståldekke, tversg. buttskjøl i kjørebaneplate m/stivere			•
Ståldekke, T-forbindelse mot tverrskott			•
Stålkasse, tverrskott øvrig, side- og bunn-paneler		•	
Stålkasse, øvrig		•	
Fagverk, buttskjøl av gurt i hoved- og tverrbærer			•
Fagverk, tverrkryss/vindfagverk		•	
Fagverk, øvrig		•	

Sum denne side:	0
-----------------	---

Akkumulert Hovedprosess 8 :	0
-----------------------------	---

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

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

Hengestangsfeste, hengebru			•
Stagfeste, skråstagbru			•
Rørfagverk, gurer, buttskjøt			•
Rørfagverk, knutepunkt			•
Rørfagverk, øvrig		•	
Boltedybler		•	
Rekkverk og andre ikke-bærende elementer ³⁾	•		
<u>Skrudde forbindelser</u>			
Friksjonsforbindelser i hovedbærekonstruksjonen ⁴⁾			•
Friksjonsforbindelser i sekundærkonstruksjon ⁵⁾		•	
Alle andre skrueforbindelser ⁶⁾	•		
<u>Korrosjonshindrende belegg</u>			
Vanskelig tilgjengelige områder			•
Øvrige områder		•	

1) Konstruksjoner eller arbeidsprosesser som ikke dekkes av tabellen skal angis i den spesielle beskrivelsen.

2) Hvis utmatting er dimensjonerende, skal kontrollklasse 2 erstattes med kontrollklasse 3. Dette angis i den spesielle beskrivelsen.

3) Sveiseforbindelser på bærende konstruksjoner skal ha samme kontrollklasse som konstruksjonsdelen

4) Hovedbærere i bjelkebruer, staver i bærende fagverk o.l.

5) F.eks. tverrkryss og andre sekundæravstivinger.

6) F.eks. rekkverk, ledere, gangbaner o.l.

Entreprenøren skal gjennomføre kontrollen iht. kravene angitt for de enkelte prosesser og i et omfang avhengig av kontrollklassen.

Byggherren har rett til å kontrollere alle sider ved produksjonen, også hos underleverandører.

Byggherren vil så vidt råd er, innrette sitt kontrollarbeid slik at verkstedsarbeidet heftes minst mulig. Kontrollen forutsettes dog utført i normal arbeidstid, og entreprenørens tidstap eller ulemper på grunn av kontrollen er byggherren uvedkommende. Byggherren skal underrettes minst tre arbeidsdager i forveien når kontroll, som byggherren skal foreta eller bevitne, må foretas. Entreprenøren plikter fritt å stille nødvendig arbeidshjelp og kraner for sjauing og snuing etc., samt målehjelp til disposisjon for byggherren. Han plikter også å sørge for trygg arbeidsplattform for kontrolløren der det er nødvendig.

Dersom byggherren forlanger det, skal samtlige stålkomponeanter legges fram for kontroll etter hvert som de produseres, og på en slik måte at all bearbeiding kan kontrolleres.

- x) Mengden måles som netto prosjektert vekt iflg. endelige materiallister. Det regnes med densitet for stål lik 7,85 kg/dm³. Enhet: tonn

85.3 OVERFLATEBEHANDLING AV STÅLKONSTRUKSJONER

- a) Omfatter rensing av ståloverflaten, levering og påføring av belegg samt flikking og reparasjon av overflatebehandlingen etter montasje. Prosessen omfatter også all vask/avfetting, spyling og annen rengjøring for fjerning av forurensing og støv etc.

Sum denne side:	0
-----------------	---

Akkumulert Hovedprosess 8 :	0
-----------------------------	---

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
b)	Supplerende maling etter montasje inngår i prosess 85.43. I det følgende er korrosjonsbeskyttende system for ubehandlede ståloverflater beskrevet. Systemet er et såkalt dupleksystem bestående av et katodisk beskyttende metallbelegg og maling. Valg av korrosjonsbeskyttende system skal gjøres av byggherren. Dersom ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal system nr. 1 med termisk sprøytet sink benyttes. <u>System 1. Metallisering pluss epoksy/polyuretan (dupleks system)</u> Forbehandling: Om nødvendig alkalisk vask, avfetting og spyling med rent ferskvann. Blåserensing: Renhet: Sa3 Ruhet: Medium G, Ry5= 50-85 µm Beleggsystem: 1. Minimum 100 µm ren, termisk sprøytet sink 2. 25-30 µm epoksy polyamid tie-coat sealer 3. 100-125 µm epoksymastik 4. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl For siste strøk velges tykkelse i samsvar med produsentens anvisninger for den aktuelle malingstype (kfr. teknisk datablad) Total beleggtykkelse: Minimum 285 µm. Alle oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser. Vedlikeholdssystemer fremgår av prosess 88.48 Hvert strøk skal ha ulik farge. Fargekode på siste dekkstrøk skal fremgå av <i>den spesielle beskrivelsen</i>. De ulike malingsprodukter og ev. tilsetninger, tynnere etc. som skal anvendes skal være fra samme leverandør. Leverandøren skal levere tekniske datablad som inneholder følgende opplysninger: - Krav til forbehandling - Volum % fast stoff - Våtfilmtykkelse/tørrfilmtykkelse (maks/min spesifisert) - Overmalingsintervall ved 5, 10 og 23 °C (maks, min) - Anbefalt tynner (mengde og type) - Teoretisk dekkevne - Anbefalinger/krav vedrørende påføring Malinger i beleggsystem 1 skal prekvalifiseres i henhold til ISO 20340 Procedure A. Malinger som tilfredsstiller krav i NORSOK M-501, "System no. 1", er prekvalifisert. (Sinkrik primer erstattes med termisk sprøytet sink og tie-coat i beleggsystemet)				

Tabell 85.3-1: Akseptkriterier for malesystem i beleggsystem 1

Test	Akseptkriterier
ISO 20340	Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder. I tillegg gjelder: Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624) Kritting: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6) Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)

Tie-coat sealer skal være av type tokomponent upigmentert epoksy polyamid.

I tillegg til prekvalifisering kreves dokumentert betydelig erfaring med

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 8 : 0

Statens Vegvesen Region vest				
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset				Side D8.27
Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	beleggssystemet med hensyn til korrosjonsbeskyttende effekt, generell nedbrytning og overmalbarhet med vedlikeholdsbelegg. Byggherren forbeholder seg likevel retten til å avvise prekvalifiserte systemer med bakgrunn i dårlige erfaringer fra egne eller andres konstruksjoner. Alle malingsprodukter og løsningsmidler skal være lagret i den originale emballasjen og være merket etter leverandørens retningslinjer. Produksjonsnummer og holdbarhetsdato skal vises på alle beholdere. c) Entreprenøren skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget. Prosedyren skal forelegges leverandøren for godkjenning. Prosedyren oversendes byggherren for kommentarer. For alle systemene gjelder at utførelsen skal være i henhold til de etterfølgende prosesser og leverandørens tekniske datablad. Der det er uoverensstemmelser mellom prosessene og databladene, skal byggherren informeres og valg foretas i samråd med leverandøren. Generelle utførelseskrav Dersom ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal overflatebehandlingen, med unntak av flikking etter montasje og ev. siste dekkstrøk, gjøres ferdig i verkstedet eller under tak før montasje. For å unngå korrosjon på stål og hvitrust på sink, skal blåserensning og påføring av termisk sprøytet sink og malingssystem skje uten transport eller mellomlagring utendørs eller i fuktige omgivelser og med minst mulig tid mellom hver operasjon. For påføring av malingssystem utføres de enkelte arbeidsoperasjoner innenfor tidsvindu i henhold til malingsleverandørs anbefaling. Overflatebehandlingen skal i størst mulig grad gjennomføres før de enkelte deler sammenbygges, slik at alle deler får den foreskrevne behandling. Om nødvendig vaskes/avfettes overflaten med et alkalisk vaskemiddel og spyles med rent ferskvann slik at alle forurensninger (olje, fett, salter, vaskemiddel etc.) fjernes. Dersom overflaten er sterkt forurensset av sveiserøyk, kjemikalier, tungtøselige fettstoffer etc., må entreprenøren utarbeide spesielle prosedyrer for rengjøring. Disse forelegges byggherren for kommentarer. All blåserensning, metallbelegning og maling skal foregå ved temperaturer over 5 °C. Relativ fuktighet skal være lavere enn 70 % for blåserensning og metallisering og lavere enn 80 % ved maling. Stålets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring av metallbelegg og primer, og minst 2 °C over ved de påfølgende malingsstrøk. Ståloverflater som skal overflatebehandles, skal rengjøres ved blåserensning. Malte eller metalliserte flater som er blitt forurensset, skal omhyggelig rengjøres før nytt lag maling påføres, se prosess 85.33. Alt personell som utfører overflatebehandling skal ha "Fagbrev for maskin- og industrimaler". Ufaglært personell skal kun delta etter individuell forhåndsgodkjenning av byggherren. Montasjeskjøter I område ved montasjesveis avtrappes de ulike lagene (blåserensning, termisk sprøytet sink, maling) med ca 100 mm for hvert lag. Det bør ikke benyttes masking da dette vil gi markerte overganger. Alle grader i overgangene mellom de ulike lag skal utjevnes ved lett skraping med glassplate eller lett sliping. Det skal være min. 100 mm bart stål på hver side av skjøten. Når skjøtesonene er blåserenset etter utført sveising, skal overgangen metall/reiset stål skrapes med glassplate eller slipes for å fjerne ujevnheter i den termisk sprøytete sinken. Deretter bygges overflatebehandlingen av skjøtesonene opp som ellers på konstruksjonen. For overflatebehandling av friksjonsflater i friksjonsforbindelser vises det til prosess 85.25. Reparasjoner av overflatebehandling:			
Sum denne side:				0
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0

Statens Vegvesen Region vest				
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset				Side D8.28
Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Hvitrust på termisk sprøytet sink skal fjernes før overmaling. Dersom hvitrust ikke lar seg fjerne uten at metalliseringen forringes, skal stålet blåserenses til Sa 3 og metallisering utføres på nytt. Ved skader i malingsbelegget skal kanter pusses ned og området rengjøres før det males på nytt med de antall strøk som er skadet (med sprøyte for store reparasjoner og med kost for mindre områder). Er skaden på en kant, hjørne e.l. og reparasjonen utføres med sprøyte, skal det i tillegg males lokalt med kost mellom strøkene (stripecoates). Dersom den termisk sprøytete sinken er skadet, rengjøres området og skaden repareres med sinkrik primer som angitt for Vedlikeholdssystem 2 i prosess 88.48. Deretter påføres epoksy tiecoat sealer og det samme malingsystem som på brua for øvrig. Større skader, dvs. skader større enn 50x50 mm, blåserenses til rent stål og metalliseres på nytt. e) Kontrollen skal utføres iht. utarbeidet kontrollplan utarbeidet av entreprenøren. Personer som er ansvarlige for inspeksjon og verifisering av kontrollarbeidet skal være kvalifisert iht. NS 476 "Regler for godkjenning av inspektører for overflatebehandling". Kontrolløren skal kunne dokumentere relevant praksis og kunnskaper tilsvarende NS 476. Alle forhold på produksjonsstedet/byggeplassen som påvirker kvaliteten på overflatebehandlingen, slik som vær og vind, temperatur, luftfuktighet, duggpunkt, ståltemperatur, etc. skal registreres minst to ganger pr. skift og alltid når forholdene endres vesentlig. Registreringer skal oppbevares og oversendes byggherren på forlangende. For kontrollen skal entreprenøren minst ha følgende standarder og utstyr tilgjengelig: - NS-EN ISO 8501-1 (Atlas for visuell kontroll av overflatens renhet) - Utstyr for tape test (NS-EN ISO 8502-3) - Utstyr for Bresle test (NS-EN ISO 8502-6) - ISO Surface profile comparator (NS-EN ISO 8503-1) - Magnetisk tørrfilmtykkelsemåler - Våtfilmtykkelsemåler - Hygrometer/Psycrometer - Lufttermometer - Stålloverflatetermometer - Duggpunktskalkulator - Tape - ASTM D3359 - Skarp tynn kniv - Mikroskop med lys, 30 x - Inspeksjonsspeil - Adhesjonstester (NS-EN ISO 4624) Heft sjekkes i enkeltpunkter for termisk sprøytet sink og for maling mellom hvert strøk når malingsystemet er tørket og herdet. Fortrinnsvis måles heft på separate prøveplater som forbehandles og belegges parallelt med selve konstruksjonen. Heft måles iht. NS-EN ISO 4624 Pull-off test. Heft for termisk sprøytet sink målt under produksjon skal være minst 3,5 MPa og for maling minst 2 MPa. Skader etter heftprøver skal utbedres. Før påføring av tie-coat skal termisk sprøytet sink kontrolleres visuelt for skader, ujevnheter og forekomster av hvitrust (sinkoksyd og sinkhydroksyd). Våtfilmtykkelse skal sjekkes jevnlig under påføring. Dersom ikke annet er nevnt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> skal tørrfilmtykkelsen kontrolleres for hvert strøk og for det totale maling/beleggsystemet. Hvert strøk maling kontrolleres visuelt for helligdager, mekaniske skader, pinholes osv. Kontrollen utføres i et omfang som angitt i tabell 85.3-2 dersom ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.			
Sum denne side:				0
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

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

Tabell 85.3-2

Kontr oll klasse	Flate	Visuell kontrol l	Kontroll av heft ¹⁾	Kontroll av tykkelse
2	Store plane flater uten stivere ²⁾	100 %	En kontroll pr. 40 m ² flate.	En kontroll pr. 20 m ² flate.
	Store plane flater med stivere ³⁾	100 %	En kontroll pr. 20 m ² flate.	En kontroll pr. 10 m ² flate.
	Små flater eller komplisert geometri ⁴⁾	100 %	En kontroll pr. 10 m ² flate og minst en kontroll pr. 10 element. ⁵⁾	En kontroll pr. m ² flate og minst en kontroll pr. element. ⁵⁾
3	Alle flater	100 %	En kontroll pr. m ² flate og minst en kontroll pr. 5 element. ⁵⁾	4 kontroller pr. m ² flate og minst 4 kontroller pr. element. ⁵⁾

1) Omfang som nedenfor dersom ikke annet er angitt i *den spesielle beskrivelsen*. Destruktive heftprøver kan, etter avtale med byggherren, tas på spesielle prøveplater som belegges parallelt med selve arbeidet

2) Utvendige kasser og store livplater, platebærere

3) Vanlige platebærere

4) Fagverksstaver og områder med mye stivere etc.

5) Som element regnes ferdig enhet fra verksted som skal monteres på brusted e.l. (fagverksstav, tverrkryss, bjelke osv.)

Tykkelser skal kontrolleres med magnetisk tykkelsesmåler iht. NS-EN ISO 2178. Måler kalibreres hver fjerde brukstime ved bruk av folier i det aktuelle tykkelsesområdet. Det skal kalibreres på planslipt flate og det gjøres et fradrag på 20 µm på de verdier som måles for belegg på blåserenset flate dersom ikke annet er gitt i *den spesielle beskrivelsen*.

Hver punktmåling er et gjennomsnitt av tre målinger i avstand 100 mm. Ingen punktmåling, dvs gjennomsnitt av tre målinger, skal være mindre enn 90 % av spesifisert tykkelse.

Eksempel på avlesninger:

Tabell 85.3-3

Beskrivelse av belegg/tykkelse	Avlesninger kalibrert på blåserenset flate	Avlesninger kalibrert på planslipt flate
Sink, min. 100 µm	Min. 100 µm	Min. 120 µm
1. Strøk maling, min. 25 µm	Min. 125 µm	Min. 145 µm
2. Strøk maling, min. 100 µm	Min. 225 µm	Min. 245 µm
3. Strøk maling, min. 60 µm	Min. 285 µm	Min. 305 µm

Avlesninger skal registreres. Registreringer skal oppbevares og oversendes byggherren på forlangende.

- x) Mengden måles som summen av den del av ståldelenes overflate som skal overflatebehandles. Overflaten beregnes for hvert enkelt posnummer i materiallisten uten fradrag for hull og uten tillegg for skrueforbindelser og lignende. Enhet: m²

Sum denne side:	0
-----------------	---

Akkumulert Hovedprosess 8 :	0
-----------------------------	---

Statens Vegvesen Region vest					Side D8.30	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 8: Bruer og kaier						
Prosess	Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
85.34	Metallisering					
	a)	Omfatter varmsprøyting (termisk sprøyting) med sink og varmforsinking.				
	x)	Som prosess 85.3. Enhet: m²				
85.342	Varmforsinking					
	a)	Omfatter forbehandling og metallisering basert på varmforsinking, (dypping i flytende sink). Ved overmaling omfatter prosessen også avfetting/vask og lett blåserensing før maling.				
	b-e)	Med varmforsinking forstås sinkbelegging ved neddypping i flytende sink. All forbehandling med alkalisk avfetting og beising samt varmforsinking skal foretas iht. NS-EN ISO 1461, og belegget skal tilfredsstille kravene i denne standard.				
		Ståloverflaten forbehandles med alkalisk avfetting for fjerning av fett og annen forurensning og beising for fjerning av korrosjonsprodukter og glødeskall.				
		<u>Valg av beleggtykkelse</u>				
		Dersom tykkelse på varmforsinket belegg skal være større enn minimumstykkelser beskrevet i NS-EN ISO 1461 vil dette fremgå av andre deler av prosesskoden som refererer til denne prosessen eller det skal fremgå av <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Det er en forutsetning at valg av forbehandling, stålmaterialer og godstykkelser gjør det mulig å oppnå spesifisert tykkelse på sinkbelegget.				
		Beleggtykkelsen inndeles i følgende klasser, avhengig av behovet for beskyttelse, godstykkelse og grunnmaterialets sammensetning og overflatebeskaffenhet:				
		Klasse A: Beregnet på gjenstander til alminnelig bruk. Beleggtykkelsen i tabell 85.342-1 svarer til minste beleggtykkelse i NS-EN ISO 1461 og kan oppnås på de fleste stål- og støpejernsorter.				
		Klasse B: Beregnet på gjenstander til svært korrosivt miljø og/eller når det kreves lang levetid. Denne klassen vil være aktuell for de fleste av Statens vegvesens konstruksjoner langs veiene, som ikke i tillegg skal ha dekk sjikt. Beleggtykkelsene i tabell 85.342-1 kan oppnås på varmvalsede, silisiumtettete stålsorter og på varmvalsede stålsorter uten silisium hvis overflaten er blåsrenset med stålkuler.				
		Klasse C: Beregnet på gjenstander i ekstremt korrosivt miljø og/eller når det kreves ekstra lang levetid. Beleggtykkelsene i tabell 85.342-1 kan oppnås på varmvalsede, silisiumtettete stålsorter hvis silisiuminnholdet er over 0,3 %.				
		Merknad: Før klasse B eller C foreskrives må egnet stålsort være spesifisert. Videre bør utførende varmforsinker rådspørres. Blank overflate med ren sink kan ikke oppnås for klasse B og C.				
Sum denne side:						0
Akkumulert Hovedprosess 8 :						0

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

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

Tabell 85.342-1: Tykkelse på sinkbelegg ved varmforsinking						
Produkt (nominell tykkelse, t)	Klasse A		Klasse B		Klasse C	
	Min. tykkelse lokalt	Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand	Min. tykkelse lokalt	Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand	Min. tykkelse lokalt	Gjennomsnittstykkelse på hver gjenstand
mm	µm	µm	µm	µm	µm	µm
t > 6	Se NS-EN ISO 1461, Tabell 2		100	115	190	215
3 < t ≤ 6			85	95	115	140
1,5 < t ≤ 3			60	70	Ikke anvendelig	
Små gjenstander 1)						
Støpegods						
1) Små gjenstander som varmforsinkes i kurver og siden sentrifugeres for at overskuddssink skal fjernes.						

Ved varmforsinking utløses indre spenninger i materialet, slik at skadelige deformasjoner kan oppstå. Eventuell kaldretting skal skje i samråd med byggherren.

Hvis varmforsinkingen blir skadet, f.eks. ved boring av hull eller kaldskjæring i ferdig forsinkede ståldeler, må dette utbedres omgående. Byggherren bestemmer om Vedlikeholdssystem 3 (prosess 88.48) eller metallisering skal brukes. Ved autogenskjæring må herdesonen slipes bort før behandling.

Varmforsinket stål som skal påføres maling eller pulverlakkeres, skal ikke håndteres, transporteres eller mellomlagres utendørs eller i fuktige omgivelser. Det skal være minst mulig tid mellom varmforsinking og videre belegning. Dette for å unngå hvitrust.

Nupper og klumper skal generelt fjernes etter varmforsinking. Varmforsinkede flater som skal males, avfettes/vaskes og blåserenses svært lett med finsand (0,2 - 0,5 mm) og løse partikler fjernes. Varmforsinkede flater som skal pulverlakkeres skal ikke blåserenses. Når det gjelder varmforsinking av skruer, muttere og gjengede detaljer, vises det til prosess 85.13 og NS-EN ISO 10684.

x) Som prosess 85.3. Enhet: m²

*** *Spesiell Beskrivelse* ***

a) Gjelder SICURO bruerekkverk eller tilsvarende og rekkverk på trappene.

x) Enhet: meter

m 179 -----

85.36 Pulverlakkering

a) Omfatter forbehandling og pulverlakkering på varmforsinket gods. Varmforsinking inngår i prosess 85.342

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 8 : 0

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

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

- b) Testmetoder for prekvalifisering av pulverlakk:

Tabell 85.36-1	
Test	Akseptkriterier
ISO 20340	Akseptkriterier angitt i ISO 20340 gjelder. I tillegg gjelder:
	- Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624) - Kritting: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6) - Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)

Det benyttes polyester pulverlakk dersom ikke annet er angitt i *den spesielle beskrivelsen*.

Fargekode på pulverlakk må fremgå av *den spesielle beskrivelsen*.

- c) Varmforsinking og pulverlakkering skal utføres i samme lokale uten transportering eller mellomlagring utendørs eller i fuktige omgivelser.

Anlegg skal være ISO 9001 godkjent eller ha NBI teknisk godkjenning for pulverlakkering.

Beleggsystem:

- 90 µm metallisk sink påført ved dypping i smelte (Inngår i prosess 85.342)
- Sinkfosfat eller sink-manganfosfat konverteringssjikt
- Min 75 µm polyester pulverlakk eller tilsvarende produkt

Total beleggtykkelse: Min. 165 µm

Det skal ikke forekomme hvitrust på flater som skal pulverlakkere.

For påføring utføres de enkelte arbeidsoperasjoner innenfor tidsvindu iht. lakkleverandørens anbefaling.

Dersom noen av de ovennevnte krav strider mot lakkleverandørs anbefaling, skal byggherren varsles og kravspesifikasjonen ev. justeres etter nærmere avtale mellom byggherre og leverandør.

Spesifisert tørrfilmstykkelse skal ikke være lavere enn det som ble benyttet ved kvalifiseringstesting og minimum 75 µm.

- e) Før pulverlakkering skal varmforsinking kontrolleres for forekomster av hvitrust (sinkoksyd og sinkhydroksyd).
- x) Som prosess 85.3. Enhet: m²

*** *Spesiell Beskrivelse* ***

- b) Farge RAL 7042

- x) Enhet: meter

m	179	-----
---	-----	-------

87 BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER**87.1 FUKTISOLERING, SLITELAG, FUGETERSKLER OG ASFALT FUGER**

- a) Omfatter fuktisolering og asfaltering av brudekker og konstruksjoner i fylling inklusive spesielle arbeider for avslutninger i sidekant brudekke og i bruavslutninger, tilslutninger til føringskanter, kantdragere eller betongrekkverk, rekkverksstolper, vannavløp og asfaltdekke på tilstøtende vei samt legging i rekkverksrom.

Rissanvisende fuger, asfaltfuger og fugeterskler inngår i prosessen.

Sum denne side:	0
-----------------	---

Akkumulert Hovedprosess 8 :	0
-----------------------------	---

Statens Vegvesen Region vest				
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset				Side D8.33
Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Dersom det fremgår av <i>den spesielle beskrivelsen</i> inngår telting med tørking ev. oppvarming, samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold for eksempel vinterstid. I prosessen inngår kontroll av underlag før utførelse og nødvendig rengjøring av forbeholdt flate for å sikre at krav er tilfredsstillende når belegningsarbeider starter. Dersom forbehandling ikke er tilfredsstillende skal byggherren varsles og korrigerende tiltak avtales. - Grunnarbeider ved konstruksjoner i fylling inngår i prosess 81 - Betongslitelag inngår i prosess 84.44 - Forbehandling av betong før påføring/utlegging inngår i prosess 84.6 - Forbehandling av stål før påføring/utlegging inngår i prosess 85.37 - Forbehandling av tre før påføring/utlegging inngår i prosess 86.145 - Forbehandling av aluminium før påføring/utlegging inngår i prosess 86.3 - Slitelag av tre inngår i prosess 86.146 og 86.147 Løsmassearbeider og spesielle tiltak for å beskytte fuktisolering/membran mot penetrering og/eller nedrivning inngår i prosess 81. Armert påstøp med samme formål inngår i prosess 84. b-c) Det vises til Håndbok 018 Vegbygging, Håndbok 163 Vann og frostsikring i tunneler og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Samtlige krav til materialer og utførelse som fremgår av denne eller underordnede prosesser er minimumskrav. Dersom leverandørens anvisning avviker fra disse i skjerpene gjelder leverandørens beskrivelse. Materialer og produkter skal transporteres, oppbevares og benyttes i henhold til leverandørens anvisning. Type underlag som skal belegges, fuktisolering, eventuelt avrettingslag, asfaltslitelag og total tykkelse skal fremgå av <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal utarbeide en belegningsplan hvor alle arbeidsoperasjoner beskrives og rekkefølge på de ulike typer arbeider fremkommer. Belegningsplanen skal sikre at arbeidene utføres under tilfredsstillende forhold og på en måte som gir god kvalitet på sluttresultatet. Belegningsplan oversendes byggherren til gjennomsyn og kommentarer i god tid før utførelse. 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 belegning er ferdig. Massetransport og bruk av utstyr for utførelse av belegningsarbeidene skal planlegges og utføres slik at forbeholdt underlag ikke forurenses og korrosjonsbeskyttelse ikke skades. Videre skal utlagt fuktisolering ikke forurenses 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. Belastning må ikke forekomme før materialer har oppnådd tilstrekkelig styrke. Ved legging av asfaltdekker skal massetransport til utlegger om mulig foregå på allerede utlagt, avrettet og komprimert asfalt. Arbeidsoperasjoner som innebærer at tyngre utstyr og kjøretøy belaster utlagt fuktisolering eller asfaltdekke skal planlegges og utføres slik at tiden hvor belastning opptrer blir kortest mulig og flyttes umiddelbart etter utførelse. Videre skal alt arbeid planlegges og utføres på en slik måte at øvrige deler av brua ikke påføres skader. Dersom dette likevel skjer, skal det utbedres med materialer og utførelse som gir like god kvalitet og visuelt inntrykk som før skader inntraff, kostnadsfritt for byggherren. d) Jevnhetsklasse på overkant slitelag skal være som for tilstøtende veg og i henhold til Håndbok 018 Vegbygging dersom ikke annet fremgår av <i>den</i>			
Sum denne side:				0
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0

Statens Vegvesen Region vest					Side D8.34
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<i>spesielle beskrivelsen.</i> Dersom jevnhetsklasse på tilstøtende veg ikke er angitt, skal den fremgå av <i>den spesielle beskrivelsen.</i> Utkiling av sprang i lengdeprofilen gjøres med følgende maksimale relative fall (Imax) i forhold til teoretisk veglinje: Jevnhetsklasse 1: Imax = 2 ‰ Jevnhetsklasse 2 og 3: Imax = 4 ‰ Jevnhetsklasse 4: Imax = 8 ‰ e) Kontrollen skal utføres iht. kontrollplan utarbeidet av entreprenøren. Alle forhold på produksjonsstedet/byggeplassen som påvirker kvaliteten på fuktisoleringen, slik som vær og vind, temperatur, luftfuktighet, duggpunkt, temperatur i underlaget etc. skal registreres minst to ganger pr. skift og alltid når forholdene endres vesentlig. Registreringer skal oppbevares og oversendes byggherren på forlangende. For kontrollen skal entreprenøren ha følgende håndbøker, standarder og utstyr tilgjengelig: - Håndbok 015 Feltundersøkelser - Hygrometer/Psykrometer - Lufttermometer - Overflatetermometer - Duggpunktskalkulator - Skarp tynn kniv - Adhesjonstester (NS-EN 1542 for betongdekker og NS-EN ISO 4624 for ståldekker) Før arbeidene starter skal entreprenøren kontrollere forbehandlet flate visuelt og måle fuktinnhold og heft til underlaget. Alle skader og mangler i underlaget skal være utbedret og nødvendig bearbeiding for å gi tilfredsstillende heft skal være utført. Overflaten skal være ren og tørr, fri for løse partikler, skitt, begroing, fett og olje. Betongdekker skal være forbehandlet iht. prosess 84.62 eller 84.63 og rengjort for sementslam, mørtelsøl, membranherdner osv. Ståldekker skal være forbehandlet iht. prosess 85.37. Tredekker skal være forbehandlet iht. prosess 86.145 og fri for overflødig kreosot og det skal ikke være tegn til ny utsiving. Når belegningsarbeidene skal utføres i egen entreprise skal entreprenøren gi byggherren en skriftlig bekreftelse på at underlaget er kontrollert og forbehandling er tilfredsstillende. Dersom dette ikke er tilfelle, skal byggherren skriftlig meddeles mangler slik at byggherren kan iverksette korrigerende tiltak. Dette gjentas helt til bekreftelse kan gis. På ferdig lagt og herdet epoksy på betong skal heften kontrolleres med avtrekksprøver i henhold til Håndbok 015 Feltundersøkelser, metode 15.541 (NS-EN 1542). Det skal tas 1 prøve bestående av 3 enkeltavtrekk for hver påbegynt 50 m². Dersom de 5 siste prøvene tilfredsstiller kravet, kan prøvningsfrekvensen reduseres til 1 prøve for hver 500 m². Kravet til heftfasthet er minimum 1,5 MPa for hver prøve, ingen enkeltavtrekk under 1,3 MPa. Fuktinnhold i betongunderlaget kontrolleres dersom det har betydning for heft for kleber eller fuktisolering. Fuktinnhold skal ligge under øvre grense gitt av produktleverandør. Kontroll av fuktinnhold i betongunderlag utføres i henhold til Håndbok 015 Feltundersøkelser, metode 15.543, dersom produktleverandør ikke angir annen metode. Kontroll i forbindelse med legging av asfaltdekker utføres i henhold til gjeldende kontraktsgrunnlag for asfalteringsjobber for Statens vegvesen. Kontroll av kornkurve, bindemiddelinnhold og hardhet for				
				Sum denne side:	0
				Akkumulert Hovedprosess 8 :	0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskryss					Side D8.35
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	isoleringsstøpeasfalt og Topeka 4S (Top 4S) levert i koker: Ved hver prøvetaking tas det ut en prøve til byggherren og en til entreprenøren. Entreprenøren kan om ønskelig benytte sin prøve i driftskontrollen. Under arbeidets gang skal det tas ut minst en prøve av polymermodifisert bitumenemulsjon PmBE60 (C60BP3) og en prøve av Topeka 4S pr. bru. Ved større bruer skal det tas en prøve pr koker hvorav en prøve pr 1000 m² brudekke analyseres for bestemmelse av sammensetningen (kornkurve og bindemiddelinhold) og hardhet ved stempelinntrykk i henhold til Håndbok 014 Laboratorieundersøkelser, metode 14.5582 (NS-EN 12697-20). Masseprøver tas fra halvfull koker i henhold til Håndbok 015 Feltundersøkelser, metode 15.3412. Forbruk av materialer registreres og rapporteres. x) Mengden måles som prosjektert vekt fuktisolering og slitelag. Enhet: tonn				
87.13	Forenkelt fuktisolering - A 2 a) Omfatter forenklet fuktisolering type A2-1 med lettflytende epoksy eller type A2-2 med polymermodifisert bitumenemulsjon PmBE60 (C60BP3) på betongdekker. Dersom prosess 87.16 med underliggende prosesser ikke er benyttet i mengdefortegnelsen, inngår også alle tilslutninger. b) Finsand for sandavstrøing skal være rent steinmateriale av god forvittringsbestandig bergart. Finsand skal ha kornstørrelse 0,5-1,5 mm og være støvfri, tørr og fri for belegg. Lettflytende epoksy for fuktisolering type A2-1 skal være løsemiddelfri fra leverandør og brukes ufortynnet. Den skal tilfredsstillende samme krav som lettflytende epoksy til fuktisolering type A3-1, prosess 87.14. Polymermodifisert bitumenemulsjon PmBE60 (C60BP3) for fuktisolering type A2-2 skal tilfredsstillende krav som angitt i prosess 87.14. c) Lufttemperatur skal være over +10 °C. Relativ fuktighet skal være lavere enn 80 %. Underlagets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring. Tilslutninger utføres som beskrevet i prosess 87.16 og aktuelle underprosesser. Forenklet fuktisolering type A2-1 med lettflytende epoksy Epoksy påføres med kost, malerulle, gumminal eller liknende. Spesialsprøyte kan også benyttes, men da skal første lag kostes grundig for å redusere omfang av småhull gjennom neste lag. Arbeidstrykk i spesialsprøyten skal dannes av væsepumper slik at drivgass ikke kommer i kontakt med epoksymateriale før det forlater dyse i munnstykke. Betongflaten impregneres med lettflytende epoksy i en mengde av 0,3-0,5 kg/m² tilpasset dekkets overflatestruktur og sugesevne. Flater hvor det ikke er mulig å påføre neste lag vått i vått, avstrøs med finsand mens overflaten er våt. Epoksymateriale skal fordeles jevnt over hele overflaten. I tilslutninger mot tidligere påført epoksy skal det være overlapp på minst 10 cm og det skal anordnes sone for nytt overlapp med epoksy mot neste påføringsetappe. På øvrige flater påføres neste lag vått i vått i en mengde av omtrent 0,3 kg/m² avhengig av metting fra det første laget. Før herding avstrøs overflaten med finsand i en mengde på 2,0 kg/m² slik at overflaten blir sandpapirlignende. Etter herding fjernes alt overskudd av sand. På avstrødd, rengjort og tørr flate samt 10 cm opp på føringskanter/ kanndragere og, etter asfaltering, i en bredde på 30-50 cm ut fra føringskant/kanndrager, påføres PmBE60 (C60BP3) kleber med sprøyte eller kost i en mengde av 0,3-0,4 kg/m² tilpasset dekkets overflatestruktur og sugesevne. Det skal ikke forekomme dammer eller helligdager. Overflaten avstrøs umiddelbart med finsand. Når kleberen har brutt,				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest				
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset				
Side D8.36				
Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	normalt etter 1-6 timer, fjernes overskudd av sand med trykkluft. Forenklet fuktisolering type A2-2 med polymermodifisert bitumenemulsjon PmBE60 (C60BP3) På rengjort og tørr flate samt 10 cm opp på føringskanter/kantdragere og etter asfaltering i en bredde på 30-50 cm ut fra føringskant/kantdrager påføres PmBE60 (C60BP3) kleber med sprøyte eller kost i en mengde av 0,3-0,5 kg/m² tilpasset dekkets overflatestruktur og sugesevne. Det skal ikke forekomme dammer eller helligdager. Overflate avstrøs umiddelbart med finsand i en mengde på 1,0-2,0 kg/m². Når kleber har brutt, normalt etter 1-6 timer, fjernes overskudd av sand med trykkluft. Så påføres nytt lag PmBE60 kleber på tilsvarende måte i en noe redusert mengde av 0,2-0,4 kg/m². Overflaten avstrøs på nytt umiddelbart med finsand i en mengde på 1,0-2,0 kg/m². Når kleber har brutt, normalt etter 1-6 timer, fjernes overskudd av sand med trykkluft. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m²			
87.131	Forenklet fuktisolering type A2-1			
	a) Omfatter forenklet fuktisolering type A2-1 med lettflytende epoksy på brudekker. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m²	m ²	177	-----
87.14	Full fuktisolering - A3			
	a) Omfatter full fuktisolering type A3-1 med epoksy og støpeasfalt, type A3-2 med prefabrikkert membran, type A3-3 med polyuretan eller type A3-4 med PmB-baserte materialer. Gjelder videre fuktisolering av brudekker og konstruksjoner i fylling over og under grunnvannstanden. Eventuell beskyttelse av fuktisolering på konstruksjoner i fylling inngår i prosess 81, 84 og 87.15. Dersom prosess 87.16 med underliggende prosesser ikke er benyttet i mengdefortegnelsen, inngår også alle tilslutninger. b) Finsand for sandavstrøing skal være rent steinmateriale av god forvittringsbestandig bergart. Finsand skal ha kornstørrelse 0,5-1,5 mm og være støvfri, tørr og fri for belegg. Epoksy for fuktisolering type A3-1 skal tilfredsstillende følgende materialkrav: Epoksy skal være løsemiddelfri fra leverandør og brukes ufortynnet. Første lag skal være lettflytende epoksy for best mulig inntrengning og impregnering av betongunderlaget. Andre lag skal virke som en forsegling.			
Sum denne side:				0
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

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

Lettflytende epoksy og epoksy til forsegling skal tilfresstille krav i tabell 87.1-1.

Tabell 87.1-1: Spesifikasjoner for lettflytende epoksy og epoksy til forsegling ¹⁾					
Prøving	Metode	Enhet	Krav lettflytende epoksy ²⁾ 1. lag	Krav epoksy til forsegling 2. lag	Toleranser ³⁾
Viskositet av komponentene ⁴⁾	NS-EN ISO 3219	mPa·s	oppgis	oppgis	±20 %
Densitet av komponentene	NS-EN ISO 2811-1	g/cm ³	oppgis	oppgis	±3 %
Viskositet av blanding ⁴⁾	NS-EN ISO 3219	mPa·s	maks. 500 ved 20 °C	500-2000 ved 20 °C	±20 %
Bruktid (Pot-life) ⁵⁾	NS-EN ISO 9514	Minutter	oppgis	oppgis	±15 %
Innhold av flyktige bestanddeler	NS-EN ISO 3251	Masse %	maks. 2,5	maks. 2,5	±0,15 %
Hardhet	NS-EN ISO 868	Shore D		min. 35	±3 enheter etter 7 dagn
Heftfasthet mot betong	NS-EN 1542	N/mm ² (MPa)	min. 1,5	min. 1,5	

1) Tabellen bygger på egenskaper og prøvingsmetoder definert i NS-EN 1504-2

2) Lettflytende epoksy skal være vannbestandig og løsemiddelfri

3) Tillatt avvik fra produsentens oppgitte verdi

4) Temperatur og skjærhastighet oppgis

5) Testbetingelser oppgis. Brukstiden skal være tilstrekkelig for jobben. Isoleringssøpeasfalt for fuktisolering type A3-1 skal tilfresstille krav i Håndbok 018 Vegbygging.

Sum denne side:	0
-----------------	---

Akkumulert Hovedprosess 8 :	0
-----------------------------	---

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

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

Prefabrikkert membran for fuktisolering type A3-2 og beskyttelseslag skal tilfredsstille krav i tabell 87.1-2.

Tabell 87.1-2: Spesifikasjoner for prefabrikkerte ettlags asfaltmembraner til fuktisolering ¹⁾				
Egenskap	Prøving	Metode	Enhet	Krav
Synlige feil	Visuell	NS-EN 1850-1	-	Ingen synlige feil
Tykkelse	Tykkelse	NS-EN 1849-1	mm	>4,5
Strekkestyrke og Forlengelse	Strekkestyrke (L/T) ²⁾	NS-EN 12311-1	N/50 mm	> 800 / > 800
	Forlengelse (L/T) ²⁾		% ± 15	> 30 / > 30
Vanntetthet	Dynamisk vanntrykk	NS-EN 14694	-	Tett
Kuldemykhet	Bøyeegenskaper	NS-EN 1109	°C	<- 20
Dimensjonsstabilitet	Maks. endring etter 24 timer ved 80 °C	NS-EN 1107-1	%	-0,4 < x < +0,25
Heftfasthet	Bindingsstyrke, Type 1 ³⁾	NS-EN 13596	N/mm ²	≥ 0,5
Skjærstyrke	Skjærmotstand	NS-EN 13653	N/mm ²	≥ 0,7

1) Tabellen bygger på egenskaper og prøvingsmetoder definert i prEN 14615

2) L = på langs av banen, T = på tvers av banen

3) Type 1 er heft mellom membran og betong

Polyuretan for fuktisolering type A3-3 skal tilfredsstille følgende krav:

Det kreves dokumentasjon/garanti for at produktet kan benyttes ved de aktuelle klimatiske forholdene og at det fungerer sammen med de andre materialene som er tenkt benyttet i konstruksjonen.

Polymermodifisert bitumen som benyttes til Top 4S skal tilfredsstille følgende krav:

Bindemiddelet skal benevnes og dokumenteres etter metoder gitt i NS-EN 14023. Det skal ha en elastisk tilbakegang ved 10 °C på minimum 75 % og et mykningspunkt på minimum 80 °C. Etter TFOT/RTFOT/Roterende kolbe skal bruddpunkt etter Fraass være maksimum -20 °C. For å klare kravene må bindemiddelet normalt ha minimum 5 % SBS-tilsetning.

Polymermodifisert bitumenemulsjon PmBE60 (C60BP3) for fuktisolering type A3-4 skal tilfredsstille følgende materialkrav:

Basisbindemidlet skal ha et mykningspunkt på minimum 60 °C og en elastisk tilbakegang ved 10 °C på minimum 75 %. Emulsjonen skal benevnes og dokumenteres etter metoder gitt i NS-EN 13808 og NS-EN 14023. Emulsjonen skal ha en viskositet (4 mm, 40 °C) på 5-10 sekunder og et bindemiddelinhold på 61 ± 1 %.

PmBE60 vil fra og med 2008 benevnes C60BP3 og skal dokumenteres etter metoder gitt i NS-EN 13808 og NS-EN 14023.

Topeka 4S for fuktisolering type A3-4 skal tilfredsstille materialkrav angitt for massetyper i Håndbok 018 Vegbygging.

Sum denne side:	0
-----------------	---

Akkumulert Hovedprosess 8 :	0
-----------------------------	---

Statens Vegvesen Region vest					
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset				Side D8.39	
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Membraner på konstruksjoner i fylling over og under grunnvannstanden skal tilfredsstillende krav i Håndbok 163 Vann og frostsikring i tunneler (2006). Fuktisolering type A3-4 kan brukes på horisontale flater på konstruksjoner i fylling. Fuktisoleringen må da gis en egnet beskyttelse mot penetrering fra overliggende masser som for eksempel et lag asfalt eller nettarmert påstøp i betong. Festemidler skal tilfredsstillende krav angitt i prosess 87.16. c) Lufttemperatur skal være over +10 °C. Relativ fuktighet skal være lavere enn 80 % for fuktisolering type A3-1, 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. Sterk sol og store temperatursvingninger må ikke forekomme. Arbeidene utføres ved fallende temperatur. Materialleverandørs anvisning for legging eller montering skal legges til grunn. Tilslutninger utføres som beskrevet i prosess 87.16 og aktuelle underprosesser. <u>Full fuktisolering type A3-1 med epoksy og isoleringsstøpeasfalt</u> Epoksy påføres i to lag ved hjelp av rulle, kost, gumminal eller lignende. Spesialsprøyte kan også benyttes men da skal første lag koster grundig for å redusere omfang av småhull (pinholes) gjennom neste lag. Arbeidstrykk i spesialsprøyten skal dannes av væskepumper slik at drivgass ikke kommer i kontakt med epoksymateriale før det forlater dyse i munnstykke. Epoksymateriale skal fordeles jevnt over hele overflaten. I tilslutninger mot tidligere påført epoksy skal det være overlapp på minst 10 cm og det skal anordnes sone for nytt overlapp med epoksy mot neste påføringsetappe. Materialforbruk skal være ca 0,5 kg/m² i første lag og ca 1,0 kg/m² i andre lag som påføres vått i vått med første lag. Andre lag avstrøs med finsand i mengde 1-2 kg/m². Ved risiko for glidning mellom epoksy og isoleringsstøpeasfalt på grunn av stigningsforhold eller spesielle trafikkforhold kan det brukes økt kornstørrelse 2-4 mm, men med maksimal kornstørrelse 4 mm. Dersom vær eller andre forhold gir risiko for at første lag vil være utherdet før andre lag påføres, skal begge lag avstrøs. Avstrøing skal utføres slik at ferdig overflate ligner et steinfattig grovt sandpapir med oppstikkende steinkorn. Steinkorn skal ikke være gjennomgående i begge lag. Gjennomgående hull i epoksybelegget utbedres med lokal påføring av epoksy som sandavstrøs. Påføring av isoleringsstøpeasfalt skal ikke starte før epoksy lagene har oppnådd tilfredsstillende herding. Isoleringsstøpeasfalt håndlegges eller legges ut med utlegger i 15 mm tykkelse. Massene legges direkte inn mot føringskanter eller kantdragere. Utlekking starter fra høyeste punkt på brudekke for å unngå oppdemming av vann mot leggekant som skal danne skjøt mot neste etappe. Ved skjøting skal kant på allerede utlagt masse oppvarmes med skjøtevarmer og skjøtene skal pusses omhyggelig til for hånd. Ved sår i skjøten skal det, dersom skjøteparti har tilstrekkelig høy temperatur, tilføres ny, varm masse som tilpusses til full homogenitet i skjøt. Dersom temperatur er for lav varmes skjøten forsiktig opp med propanflamme, ny varm masse tilføres og skjøten pusses til full homogenitet. På grunn av stor risiko for blæredannelse på det ubeskyttede isoleringslaget skal slitelag legges så snart som mulig og senest 3 dager etter at isoleringsstøpeasfalten er lagt ut.				

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 8 : 0

Statens Vegvesen Region vest					Side D8.40
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<u>Full fuktisolering type A3-2 med prefabrikkert membran.</u> Betongunderlaget skal være fritt for knaster og grader som vil hindre full kontakt mot membran. Klebing utføres i henhold til spesifikasjon fra leverandør. Det skal være god dekning uten helligdager, men dammer med kleber må heller 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. Omlegging på langs av banen skal være minst 10 cm og i skjøter på tvers av banen minst 15 cm. Omlegging skal klebes eller sveises omhyggelig og ha samme egenskaper som membranen for øvrig. I alle tilslutninger mot føringskanter eller kantdragere og mot fugekonstruksjoner skal membranen klebes omhyggelig for å hindre vanninntrengning. Ved tolags membran klebes/sveises andre lag til underliggende lag på tilsvarende måte som det første ble klebet/sveiset såfremt leggeanvisning fra leverandør ikke sier noe annet. Lagene skal forskyves i forhold til hverandre slik at omlegg faller minst 20 cm fra hverandre. Membran skal så snart som mulig dekkes med beskyttelseslag. <u>Utlegging av membran med klebeasfalt</u> Klebeasfalt skal varmes opp i termostatstyrte smeltekjeler. Ved bruk av oksidert bitumen som kleber skal temperatur ikke overstige 220 °C. Ved bruk av polymermodifisert bitumen legges leverandørens temperaturbegrensninger til grunn. På klebet, tørt og rent betongdekke rulles membran ut i en bølge av varm, lettflytende klebeasfalt. Klebeasfalten må presses fram foran rullen i full bredde for at det skal oppnås tilfredsstillende heft til underlaget uten innkapsling av luftlommer. Normalt skal forbruket være 1,5-2,0 kg/m². Ved stive membraner eller i kaldt vær kan det være nødvendig å stryke ut oppvarmet bindemiddel først i jevn tykkelse. Deretter sveises fuktisolering til underlaget med propanbrenner. <u>Utlegging av helsveiset membran</u> Den polymerbaserte asfaltmembranen skal ha sveiseunderside, og asfaltmembranen skal helsveises til underlaget med gassbrenner montert på leggevogn. Overoppheting av bitumen må ikke forekomme. For øvrig vises det til anvisning fra leverandør. <u>Utlegging av selvklebende membran</u> Membranen plasseres i riktig stilling og beskyttelsespapiret på kontaktflaten fjernes under utlegging. Etter tilpassing og utrulling presses klebeflaten godt mot underlaget. For å sikre tilfredsstillende klebing spesielt i skjøtene skal det gåes over med en lett håndvals til slutt. Dersom det ligger vann på membranen som må fjernes før videre belegning skal dette tørres opp naturlig og uten bruk av oppvarming. Bruk av propanbrenner må ikke forekomme. For øvrig vises det til anvisning fra leverandør. <u>Beskyttelseslag</u> Som beskyttelseslag kan en tettgradert asfaltbetong Ab 4 i henhold til Håndbok 018 Vegbygging benyttes. Eventuell klebing mellom membranen og beskyttelseslag utføres etter leverandørens anvisning. Beskyttelseslaget utlegges i tykkelse 15-20 mm ferdig komprimert. Massetemperatur skal ikke overstige 140 °C. Masser legges ut for hånd				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D8.41
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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. Massene legges direkte inn mot føringskanter eller kantdragere. Komprimering med valsing skal utføres med forsiktighet. Ved de første overkjøringer skal det brukes lett vals slik at membranen ikke skades, men beskyttelseslaget skal valses så det blir mest mulig tett. <u>Full fuktisolering type A3-3 med polyuretan.</u> Primer påføres med rull eller kost eller lignende i en mengde av 0,2 kg/m² og i henhold til spesifikasjon fra leverandør. Fuktisoleringen skal påføres umiddelbart etter avdunsting av løsemiddel fra primet flate. Materialet påføres med tokomponent sprøyte i en tykkelse på ca 2 mm. Brudekke og til utvendig hjørne på kantdragere og ca 10 cm opp på rekkverksstolper behandles i en operasjon. Etter at polyuretanmaterialet er gjennomherdet legges et lag Topeka 4S eller støpeasfalt (Sta 2/Sta 4), i 10 ± 5 mm tykkelse som et heftlag mot overliggende asfaltlag. <u>Full fuktisolering type A3-4 med polymermodifisert bitumen (PmB)-baserte materialer</u> På betongdekke: På rengjort og tørr flate samt 10 cm opp på føringskanter/kantdragere påføres PmBE60 (C60BP3) kleber med sprøyte eller kost i en mengde av 0,3-0,5 kg/m² 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/m². Når overflaten er tørr, normalt etter 3-24 timer, fjernes overskudd av sand med trykkluft. På ståldekke: Mengde PmBE60 (C60BP3) kleber reduseres til 0,1- 0,15 kg/m². For øvrig som for betongdekke. 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 må overstige 190 °C. Isoleringslaget skal ikke trafikkeres av andre kjøretøy enn de som er nødvendig for de videre belegningsarbeidene. Annen anleggstrafikk skal unngås. Bindlag og/eller slitelag skal legges maksimal 3 døgn etter at fuktisoleringen er utført. For å redusere klebrighet i overflaten på varme dager kan Topeka 4S avstrøs med tørr, støvfri finsand i kornstørrelse 0,5-1,5 mm i en mengde på 1-2,0 kg/m² før legging av slitelag. Mengde sand må ikke bli så stor at heft mellom Topeka 4S og slitelag reduseres. d) Isoleringstøpeasfalt for full fuktisolering type A3-1 legges med tykkelse 15 ± 5 mm. Topeka 4S for full fuktisolering type A3-4 legges med tykkelse 12 ±3 mm. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m²				
87.146	Drenerende knotteplate				
	a) Omfatter drenerende knotteplater på vegger i landkar, kulverter, støttemurer osv over grunnvannstanden. b-c) Ved tilbakefylling skal det benyttes masser og eventuelt fiberduk mot knotteplate for å unngå penetrering og/eller neddriving ved oppfylling/komprimering. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m² *** Spesiell Beskrivelse ***				

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 8 : 0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D8.42
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder levering og montering av grunnmursplate på kulvertvegger type Platon eller tilsvarende.	m ²	290	-----	
87.15	Avrettingslag, bindlag og slitelag av asfalt				
	a) Omfatter avrettingslag, bindlag og slitelag av asfalt på kleber eller fuktisolering.				
	b) Som Håndbok 018 Vegbygging.				
	c) Dersom behov eller hvis det fremkommer av <i>den spesielle beskrivelsen</i> legges avrettingslag før slitelag.				
	Avrettingslag legges mellom fuktisolering og asfaltslitelag. Det benyttes asfaltbetong (Ab) eller asfaltgrusbetong (Agb) med øvre nominell steinstørrelse fra 8 til 16 mm tilpasset tykkelse på avrettingslag.				
	Bindlag og slitelag velges etter samme kriterier som på tilstøtende vei. Hulrom i slitelag skal ligge nær den laveste tillatte grenseverdien for den aktuelle slitelagstypen.				
	Ved oppstart dekkelegging og når etapper avsluttes legges hvis nødvendig kile for å ta opp sprang mellom overkant brudekke/fuktisolering og asfaltdekke slik at kant eller fuktisolering ikke påføres skader i forbindelse med videre arbeider. Kile legges mot heftbrytende lag for enkel fjerning før permanent asfaltdekke legges.				
	Ved tykkelse større enn 80 mm legges asfaltdekke ut i to omganger.				
	For øvrig som Håndbok 018 Vegbygging.				
	d-e) Som Håndbok 018 Vegbygging og det gjeldende kontraktsgrunnlaget for asfalteringsjobber for Statens vegvesen.				
	x) Mengden måles som prosjektert masse. Enhet: tonn				
87.152	Bindlag/slitelag av asfalt				
	a) Omfatter asfalt som støpeasfalt (Sta), topeka (Top), skjelettasfalt (Ska), asfaltbetong (Ab) eller asfaltgrusbetong (Agb) i bindlag/slitelag lagt på kleber, fuktisolering eller avrettingslag.				
	b) Dersom det ikke fremgår av <i>den spesielle beskrivelsen</i> , benyttes asfaltbetong (Ab) i bindlag.				
	x) Mengden måles som prosjektert masse. Enhet: tonn				
87.1524	Asfaltbetong (Ab)				
	a) Omfatter asfaltbetong i bindlag og i slitelag lagt på kleber, fuktisolering eller avrettingslag.				
	x) Mengden måles som prosjektert masse. Enhet: tonn				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder 30mm slitelag i overkant bunnplate i kulvert.				
	b) Slitelag Agb 11.	tonn	13,3	-----	
87.16	Tilslutninger				
	a) Omfatter spesielle arbeider med fuktisolering og slitelag ved avslutninger i sidekant brudekke og i bruender, tilslutninger til føringskanter, kantdragere eller betongrekkverk, rekkverksstolper, vannavløp og til asfaltdekke på tilstøtende vei samt legging i rekkverksrom når dette ikke er inkludert i øvrige prosesser.				
	b-e) Endeavslutninger som medfører redusert armeringsoverdekning (innslicing) eller bruk av ubestandige materialer som for eksempel treverk tillates ikke.				
	Beslag og innfestinger skal være i bestandige materialer og godt beskyttet				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D8.43
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	mot korrosjon samt ikke komme i konflikt med fremtidig drift og vedlikehold. Klemplister og forbindelsesmidler for innfesting eller avslutning av drenerende knotteplate, prefabrikkert membran etc., leveres i rustfritt stål (syrefast kvalitet) eller i stål som er varmforsinket i henhold til prosess 85.342. Rustfritt stål (syrefast kvalitet) leveres iht. NS-EN 10088, nummer 1.4435, 1.4436 eller tilsvarende med festemidler (skrueforbindelser, klamre etc.) i rustfritt stål (syrefast kvalitet) leveres iht. NS-EN ISO 3506, kvalitet A4-80 eller tilsvarende. Innfesting av drenerende knotteplater og prefabrikkerte membraner med klebing eller fugemasser uten klemplister etc., tillates ikke. For øvrig som prosess 87.12, prosess 87.13, prosess 87.14, prosess 87.15 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Omfatter levering og montering av beskyttelse av membran som vist på snitt F på tegning K2216-03 og -04. Omfatter også fiberduk og grunnmurspapp. Omfatter også festing av membran mot krage ved topplate med vinkel i syrefast stål 40x20x2mm, med lengde L= (5,0-5,3)m x 2 stk., festet med kjemisk anker type HAS-E-R M8x80/14 syrefast stål A4 c500 i betongkrage. Over topp vinkel mot betong sprøytes på silikonbeskyttelse.	RS			-----
87.2	REKKVERK a) Omfatter følgende: - levering og montering av alle typer rekkverk på bruer og støttekonstruksjoner - beskyttelsesskjermer over elektrifisert bane - støyskjermer - overganger til vegrekkverk, rekkverksavslutninger og støtputer - jording og merking av beskyttelsesskjem og brurekkverk over elektrifisert bane - skjermer og sikringsgjerder for å forhindre allmenn ferdsel, klatring, leking osv. når det er risiko for fall og andre uønskede hendelser i forbindelse med bruer og støttekonstruksjoner - inngjerding av områder som skal stenges for allmennheten av hensyn til brukonstruksjonens sikkerhet - oppmåling og detaljprosjektering - utbedring av skader på korrosjonsbeskyttelse på eksisterende rekkverk ved montering av overgang mot nytt brurekkverk - betongarbeider ved understøp av fotplater og utstøping av rekkverksutsparinger - rekkverksutsparinger for brurekkverk som innfestes i konstruksjonen ved utstøping av utsparinger Stålarbeider for forankringsplate på ståldekker inngår i prosess 85. b) Det vises til Håndbok 231 Rekkverk, Håndbok 267 Standard vegrekkverk og Håndbok 268 Standard brurekkverk. <u>Generelt</u> Brurekkverk med overganger, endeavslutninger og støtputer skal være typegodkjent eller, i spesielle tilfeller, gitt egen godkjenning for aktuelt prosjekt av Vegdirektoratet. Rekkverk av prefabrikkerte betongelementer skal være typegodkjent mens plaststøpte betongrekkverk eller rekkverk som er en integrert del av brukonstruksjonen, godkjennes som				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest					Side D8.44
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	konstruksjon hvis typegodkjenning på forhånd ikke er gitt for aktuelt prosjekt. Brurekkverk og/eller innfesting som avviker fra typegodkjent løsning skal godkjennes i Vegdirektoratet. Brurekkverk med overganger, endeavslutninger og støtputer skal leveres og monteres med materialkvaliteter, sammensetning og utforming og som samsvarer med typegodkjent eller godkjent løsning. Brurekkverk og beskyttelsesskjermer på bruer over jernbane skal i tillegg godkjennes av Jernbaneverket i hvert enkelt tilfelle. Betong Det vises til prosess 84.4. Betong skal fremstilles i fasthetsklasse B45 med betongspesifikasjon SV-40. SV30 Benyttes dersom det fremgår av <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Betongens frostmotstand skal dokumenteres ved forprøving før støpearbeider begynner og videre under utførelsen. Dersom ikke annet fremgår av <i>den spesielle beskrivelsen</i> tas det en prøve pr. påbegynt 1000 meter rekkverk. Frostmotstand skal minst være en av følgende: SS 13 72 44, Utgåva 3 fra 1995 (Boråsmetoden): Maksimal avskalling 1,0 kg/m² og m56/m²8 mindre enn 2,0. NS-EN 480-11 - Bestemmelse av luftporestruktur i herdnet betong: Avstandsfaktor mindre enn 0,25 mm og spesifikk overflate større enn 25 mm²/mm³. Mørtel/betong for innstøping av stolper: Som prosess 84.871. Mørtel/betong for understøp av fotplater: Som prosess 84.872. Stål Det vises til prosess 85.1. Alt stål og alle forbindelsesmidler med unntak av forbindelsesmidler for innfesting til konstruksjonen, skal være varmforsinket i henhold til prosess 85.342. Dersom det i tillegg skal benyttes pulverlakkering skal dette fremgå av <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det samme gjelder fargekode på pulverlakkering. Pulverlakkering utføres i henhold til prosess 85.36. Del av varmforsinkede massive rekkverksstolper som skal innstøpes i rekkverksutsparinger og del av varmforsinket fotplate som blir eksponert mot fersk mørtel i understøp, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.86. Skruer og gjengestenger for innfesting til konstruksjonen skal være i rustfritt stål (syrefast kvalitet) A4-80 i henhold til NS-EN ISO 3506. Underlagsskiver og muttere i innfesting skal være i samme syrefaste kvalitet eller varmforsinket i henhold til prosess 85.342. Dersom det ikke fremgår av <i>den spesielle beskrivelsen</i> benyttes syrefaste underlagsskiver og muttere. For å forenkle eventuell senere utskifting av stolper, skal rustfrie muttere påføres egnet voks eller emulsjon i gjengene før montering. Modifikasjon (kutting, hulltaking og lignende) på eksisterende ståltrekkverk på tilstøtende vei og konstruksjoner korrosjonsbeskyttes med Vedlikeholdssystem 3 i henhold til prosess 88.48. Tre Det vises til prosess 86.1. Trestolper skal trykkimpregneres til nordisk impregneringsklasse A. Aluminium Det vises til prosess 86.3. Plast Plaststolper, plasthylser og lignende skal være godkjent av Statens				
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D8.45
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	vegvesen i forbindelse med godkjenning av rekkverkssystemet. Det vises for øvrig til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Det vises til Håndbok 231 Rekkverk, Håndbok 267 Standard vegrekkverk og Håndbok 268 Standard brurekkverk. Detaljprosjektering Detaljprosjektering utføres i henhold til Håndbok 185 Prosjekteringsregler for bruer, Håndbok 231 Rekkverk, Håndbok 267 Standard vegrekkverk, Håndbok 268 Standard brurekkverk og på grunnlag av oppmålinger og tegningsgrunnlag. Arbeids- og verkstedtegninger av rekkverk som ikke er typegodkjent skal sendes inn til Vegdirektoratet for godkjenning og skal være godkjent før tilvirkning starter. Arbeidstegninger og verkstedtegninger av alle rekkverk skal forelegges byggherren for kommentarer før tilvirkning i verksted starter. Arbeidstegninger skal tilfredsstille krav til tegninger i Håndbok 185 Prosjekteringsregler for bruer og "som bygd" tegninger oversendes byggherren etter utført arbeid. Styrkeklasse for rekkverk og spesielle funksjonskrav som for eksempel krav til brøytetett utførelse skal fremgå av <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Ved oppmåling og utarbeidelse av arbeids- eller verkstedtegninger skal det legges spesiell vekt på å innarbeide nødvendig fleksibilitet slik at brudekkets tverrfall og mulige toleranseavvik fra originaltegninger ikke får konsekvenser. Det skal videre tas hensyn til dilatasjonsfuger ved at rekkverksstolper plasseres med fuge/fugekonstruksjon tilnærmet midt mellom stolpene og at nødvendig kapasitet til å ta opp bruas bevegelse innarbeides. Dersom ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> skal stolper stå i lodd. Betongarbeider Forskaling Det vises til prosess 84.2. Det benyttes stålforskaling eller finerplater belagt med plast på flater inn mot kjørebane hvor det er fare for at hjul får feste i ujevnheter og klatrer. Bordforskaling tillates ikke på slike flater. Prefabrikkerte betongelementer utføres uten støpeskjøter. Alle hjørner avfases med 10-20 mm trekantlist. Armering Som prosess 84.3. Betongstøp Som prosess 84.4. Betong skal ikke avformes før fasthet er tilstrekkelig til at skader og uønskede deformasjoner unngås. Nystøpt rekkverk skal umiddelbart etter avforming beskyttes mot uttørking ved tildekking med plastfolie i minimum 24 timer. Stålarbeider Som prosess 85.2, 85.3 og 85.4 med underordnede prosesser. Trearbeider Som prosess 86.1 med underordnede prosesser. Trematerialer skal ikke være så mettet med impregnering at dette siver ut av trevirket og gir tilgrising av omgivelser og brukere. Aluminiumsarbeider Som prosess 86.3				
Sum denne side:					0
Akumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest				
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset				Side D8.46
Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	<u>Innfesting</u> Rekkverksstolper i grunnen Stolper i grunnen skal ha rammedybde som ved fullskalatest. Standardrekkverk skal ha rammedybde minimum lik 1200 mm. For å sikre at krav til rammedybde tilfredsstilles skal stolpene tydelig merkes 1200 mm fra spiss. Rekkverksstolper innfestet i bru Oppstikk over mutter for gjengestag skal ikke være mindre enn 5 mm eller større enn boltediameteren. Innfesting av rekkverksstolper med innstøpt boltegruppe Kiler eller lignende for justering av stolpene tillates ikke. Forskaling av understøp må utformes slik at utlufting oppnås ved utstøping. Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.32. Understøp utføres iht. prosess 84.872. Innfesting av rekkverksstolper i utstøpte utsparinger Det er kun rekkverksstolper med rundt eller rektangulært massivt ståltverrsnitt som tillates innfestet i utstøpte utsparinger. Utsparing skal minimum være 250 mm dyp med minste avstand mellom ytterkontur til fri kant på 150 mm. Hjørner i utsparing avrundes med radius minimum lik 50 mm. Lysåpning mellom rekkverksstolpe og betong skal være minst 15 mm. Bunn av utsparing skal gis kjegleform med drenering til brudekrets underside fra laveste punkt i bunn av utsparing. Dreneringsrør skråskjæres og anordnes med systematisk utstikk i underkant brudekke. Forskalingsmaterialer for etablering av utsparing skal være overflatefast slik at materialrester ikke blir sittende igjen i betongoverflaten. For øvrig som prosess 84.2. Innstøping i rekkverksutsparing utføres iht. prosess 84.871 Overkant av utstøping gis fall på 1:5 ut fra stolperoten. Utstøpingen påføres forsegling med egnet elastisk sementbasert slemmehemning eller epoksy med minst 3 cm overlapp inn på tilstøtende betong og 10 cm opp på rekkverksstolpe. Innfesting av rekkverksstolper i ståldække Det skal benyttes rekkverksstolper med påsveiset fotplate. Korrosjonsbeskyttelse utføres etter at fotplate er sveiset til stolpen. Stolpe festes til påsveiset forankringsplate i brudekke med bolter i gjengede hull. 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 siktprøving langs rekkverket. Rekkverksstolpene skal ikke ha større avvik fra teoretisk riktig plassering enn +/- 3 mm. Dersom ikke annet fremgår av <i>den spesielle beskrivelsen</i>, gjelder toleransekravene også for beskyttelsesskjermer og støyskjermer. For betongarbeider vises det til prosess 84. Prefabrikerte betongelementer skal ha en jevn overflate uten grader, riss og overflateporer. For øvrig skal krav til toleranseklasse 1 i prosess 84 d) tilfredsstilles. e) Typegodkjenning og/eller annen spesiell godkjenning skal leveres byggherren. Dokumentasjon på oppnådd sinktykkelse skal leveres byggherren. x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk pr. rekkverkstype, inklusiv tillegg for vertikal- og horisontalkurvatur, dilatasjonsskjøter, avslutningsdetaljer, overganger, nedføringer og tilpasninger.			

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 8 : 0

Statens Vegvesen Region vest					Side D8.47	
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset						
Hovedprosess 8: Bruer og kaier						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris	
Enhet: m						
87.22	Kjøresterkt rekkverk i stål a) Omfatter levering og montering av kjøresterke brurekkverk i stål. Gjelder også for bybrurekkverk. x) Som prosess 87.2. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Type SICURO H2 bru-rekkverk eller tilsvarende. Jfr. tegning K-04/06. Fotplaten skal ikke understøpes. Alle ståldeler pulverlakkert i RAL 7042. b) Det skal benyttes gjengestag M24x430-8.8 rustfri kvalitet A4. Boltegrupper, 4 bolter i hver gruppe, skal ha mutre og skiver i syrefast stål kvalitet A4-80. Jfr. tegning K-06	m	156	-----		
87.24	Gang-/sykkelvegrekkverk i stål a) Omfatter levering og montering av gang-/sykkelvegrekkverk i stål. x) Som prosess 87.2. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder G/S-rekkverk type Vikafjell eller tilsv. på trapp sør og nord, Jfr.tegning J 003 og J 004. Fotplaten skal ikke understøpes. Alle ståldeler pulverlakkert i RAL 7042. b) Det skal benyttes gjengestag M16 X 250-8.8 rustfri kvalitet A4. Boltegrupper, 4 bolter i kvar gruppe skal ha muttrer og skiver i syrefast stål kvalitet A4-80. Jfr.tegning J 003 og J 004. c) Rekkverk trapp sør 6,70 m; 7,90 m Rekkverk trapp nord 3,30 m; 3,30 m	m	22	-----		
87.25	Rekkverk i betong, aluminium og tre a) Omfatter levering og montering av rekkverk i betong, aluminium og tre. x) Som prosess 87.2. Enhet: m					
87.252	Plasstøpt betongrekkverk a) Omfatter plasstøpte betongrekkverk. x) Som prosess 87.2. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Jfr. tegning K2216-06 og K2216-07.	m	117	-----		

Sum denne side: 0

Akkumulert Hovedprosess 8 : 0

Statens Vegvesen Region vest					Side D8.48
Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.26	Skjermer				
	a) Omfatter levering og montering av beskyttelsesskjerm over jernbane og støyskjermer.				
	x) Som prosess 87.2. Enhet: m				
87.262	Levering og montering av støyskjerm				
	a) Omfatter levering og montering av støyskjerm.				
	x) Som prosess 87.2. Enhet: m				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Omfatter også fotplater og bolter på nordside av kulvert. Jfr. Tegn. K2216-07.	m	117		
87.27	Rekkverksdetaljer				
	a) Omfatter levering og montering av spesielle rekkverksdetaljer som endeavslutninger, støtputer og overgang til vegrekkverk. Videre inngår tillegg for dilatasjonsfuger i rekkverk og skjermer.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
87.271	Levering og montering av endeavslutning				
	a) Omfatter levering og montering av endeavslutning.				
	x) Mengden måles som antall endeavslutninger. Enhet: stk				
87.2711	Levering og montering av endeavslutning				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Gjelder betongrekkverk	stk	2		
87.2712	Levering og montering av endeavslutning, brurekkverk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Sicuro brurekkverk eller tilsvarende. Alle ståldeler pulverlakkert i RAL 7042.	stk	1		
87.2713	Levering og montering av endeavslutning - Rekkverk trapp				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Vikafjell G/S-rekkverk eller tilsvarende. Alle ståldeler pulverlakkert i RAL 7042.	stk	8		
87.2714	Levering og montering av overgang til vegrekkverk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Sicuro brurekkverk eller tilsvarende, til standard vegrekkverk, Jfr. K2216-06. Alle ståldeler pulverlakkert i RAL 7042.				
	Gjelder for øst og nord.	stk	3		
Sum denne side:					0
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0

Statens Vegvesen Region vest Prosjekt: Fv 47 Bygneskrysset					Side D8.49
Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
87.274	Dilatasjonsfuger a) Omfatter tillegg for utførelse av dilatasjonsfuger i rekkverk og tilpassning ved dilatasjonsfuger. x) Mengden måles som antall dilatasjonsfuger. Enhet: stk. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Utføres der hvor det er fuger i rekkverksplaten. 6 stk. på øst og 3 stk. på nord.	stk	9	-----	
87.29	Gang-/sykkelvegrekkverk i stål *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder G/S-rekkverk type Vikafjell eller tilsv. på Gang- sykkel veg, Jfr.tegning C001. Fotplaten skal ikke understøpes. Alle ståldeler pulverlakkert i RAL 7042. b) Det skal benyttes gjengestag M16 X 250-8.8 rustfri kvalitet A4. Boltegrupper, 4 bolter i kvar gruppe skal ha muttrer og skiver i syrefast stål kvalitet A4-80. Preakseptert løsning på fundamentering Jfr. tegning J003 og J004.	m	75	-----	
Sum denne side:					0
Sum Hovedprosess 8 ,Overføres til anbudsskjema side E5-1 :					0

D Beskrivende del
D2 Tegninger og supplerende dokumenter

2013-05-29

D Beskrivende del
D2 Tegninger og supplerende dokumenter

Innhold

1 Tegningsgrunnlag.....	2
2 SHA Plan.....	2
3 Grunnforhold.....	2
4 Diverse vedlegg til D1 beskrivelse.....	2
5 Objektliste	2

D Beskrivende del
D2 Tegninger og supplerende dokumenter

2013-05-29

1 Tegningsgrunnlag

Tegningsgrunnlaget blir i sin helhet lagt ut på www.doffin.no

2 SHA Plan

SHA plan som er utarbeidet til prosjektet ligger ved D2 Tegninger og supplerende dokumenter.

3 Grunnforhold

Geoteknisk rapport som er utarbeidet i reguleringsplanfasen blir lagt ut på www.doffin.no

4 Diverse vedlegg til D1 beskrivelse

Vedlegg til bruk for hjelpekalkulasjon i forbindelse med skilt og vegmerking. Vedlegg D2-5-1-1 Skilt skal følge tilbudet innsendelse. Vedleggene ligger ved D2 Tegninger og supplerende dokumenter.

5 Objektlitste

Gjeldende objektliste for Fv 47 Bygneskrysset blir lagt ut på www.doffin.no



Statens vegvesen

SHA-plan

Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø



Prosjekt/kontrakt nr: Fv47 Bygnes krysset / 2013013507

Versjon 2011-04-11



UTARBEIDELSE OG GODKJENNING AV SHA-PLAN

Prosjekt/kontrakt:	Fv 47 Bygnes krysset
Utarbeidet av:	Arild K Vallestad
Dato:	31.07.2012
Godkjent av:	
Signatur:	

DISTRIBUSJON OG AJOURFØRING AV SHA-PLAN

Byggherren har ansvar for ajourføring, komplettering og distribusjon av SHA-plan. HMS er fast sak på alle byggemøter. Begge parter har plikt til å melde fra om forhold som ikke er i overensstemmelse med planen, eller som bør behandles og innlemmes i planen.

Distribusjonsliste	
Navn	Firma/kontor/seksjon mv
Einar Færaas	Prosjektleder SVV
Arild K Vallestad	Byggeleder SVV
Steinar Rullestad	Kontrollingeniør SVV
	Prosjektleder AS
	Anleggsleder AS
	Bas AS

Ajourføring			
Dato	Beskrivelse av endring	Utarbeidet av:	Godkjent av:
31.07.12	Opprettelse av SHA plan	Arild K Vallestad	
07.05.13	Revidering av SHA plan	Arild K Vallestad	

INNHALDSFORTEGNELSE

1. Mål for prosjektet	5
2. Organisering av HMS-arbeidet	6
2.1 Generelt	6
2.2 Byggherre og byggherrens representant	6
2.2.1 Byggherre for riksveg, Statens vegvesen, Region Vest	6
2.2.2 Byggherre for fylkesveg i kontrakten/prosjektet	6
2.2.3 Byggherrens representant for fylkesveg, Statens vegvesen, Region vest	6
2.3 Hovedbedrift med samordningsansvar	7
2.4 Sideentreprenør	7
2.5 Organisasjonskart	8
2.5 Organisasjonskart	8
3. Informasjon om HMS-bestemmelser og informasjonsflyt	10
4. Risikovurdering og risikoreduserende tiltak	11
4.1 Mulige farer og tiltak	11
4.2 Oppfølging	11
5. Tids-, fremdrifts- og aktivitetsplan	16
5.1 Byggherrens vurderingskriterier for fastsettelse av byggetid/arbeid på kontrakten	16
5.2 Byggherrens tidsplan	16
5.3 Entreprenørens fremdriftsplan	17
5.4 Entreprenørens aktivitetsplan ved driftskontrakt	17
(tidl.funksjonskontrakt)	17
6. Forhold på anleggsplassen/kontraktsområdet	18
6.1 Riggplan	18
6.1.1 Rigg ved bevegelige arbeider	18
6.2 Arbeidstidsordninger	18
6.3 Ulykkesberedskap	18
6.3.1 Prosjektilpasset ulykkesberedskapsplan	18
6.3.2 Beredskapsøvelser	18
6.3.3 Debrifing	18
6.3.4 Varslingsplan	18
7. Avviksbehandling	21
7.1 Avvik fra SHA-planen	21

7.1.1	Entreprenørens plikter	21
7.1.2	Byggherres plikter	21
7.2	HMS-avvik	22
8.	Dokumentasjon.....	23
9.	Begreper/definisjoner	24
10.	Vedlegg.....	26

1. Mål for prosjektet

Statens vegvesen har som arbeidsgiver og byggherre det mål at all virksomhet i etaten skal gjennomføres uten at mennesker, materiell og miljø påføres skade. For denne kontrakten er det satt følgende mål:

H1-verdi (Fraværsskedefrekvens):0

H2-verdi (Personskedefrekvens):0

F-verdi (Fraværsfrekvens): 0

N-verdi (Nestenulykkefrekvens): 920

Begrunnelse dersom H- eller F-verdi settes forskjellig fra 0:

Andre prosjektmål:

- Entreprenør skal først og fremst fokusere på og utføre arbeidsoperasjonene på en sikker og trygg måte.
- RUH rapporteringer skal fortløpende legges på elrapp, det samme med oversiktslister og HMS månedrapporter.
- Entreprenør skal ha ett høyt fokus på trafikkavviklingen. Myke trafikanter skal det tas hensyn til i like stor grad som trafikanter ellers.

2. Organisering av HMS-arbeidet

2.1 Generelt

Kontraktstype: Enhetspriskontrakt
Entrepriseform: Utførelseentreprise
Kort informasjon om kontrakten: Det skal bygges ny rundkjøring for å bedre trafikksikkerheten i dagens T-kryss. Fv 47 skal i tillegg breddeutvides til 4 feltsveg. Det skal også bygges Gangsykkelveg og kulvert under Fv 47 og Fv 511.

2.2 Byggherre og byggherrens representant

2.2.1 Byggherre for riksveg, Statens vegvesen, Region Vest

2.2.2 Byggherre for fylkesveg i kontrakten/prosjektet

Fylke: Rogaland fylkeskommune

2.2.3 Byggherrens representant for fylkesveg, Statens vegvesen, Region vest

Prosjekteier: Ann Mari S Hardeland
Prosjektleder: Einar Færaas
HMS-koordinator: Arild K Vallestad
Byggeleder: Arild K Vallestad

I de tilfeller Statens vegvesen utfører byggherreoppgaver på vegne av en fylkeskommune, har vi rollen som byggherrens representant etter byggherreforskriften. Byggherrens representant benevnes som byggherre videre i dokumentet. Dersom det er behov for å angi ansvar for en fylkeskommune som er byggherre, vil dette bli angitt som den aktuelle fylkeskommunen med navn, jf. 2.2.2.

2.3 Hovedbedrift med samordningsansvar

Prosjektleder:
Anleggsleder(e):
Verneombud:
Andre entreprenører/virksomheter tilknyttet kontrakten (underentreprenører): 1. 2. 3. 4. 5. 6.
Andre interessenter (teleoperatører, kraftselskaper osv.):

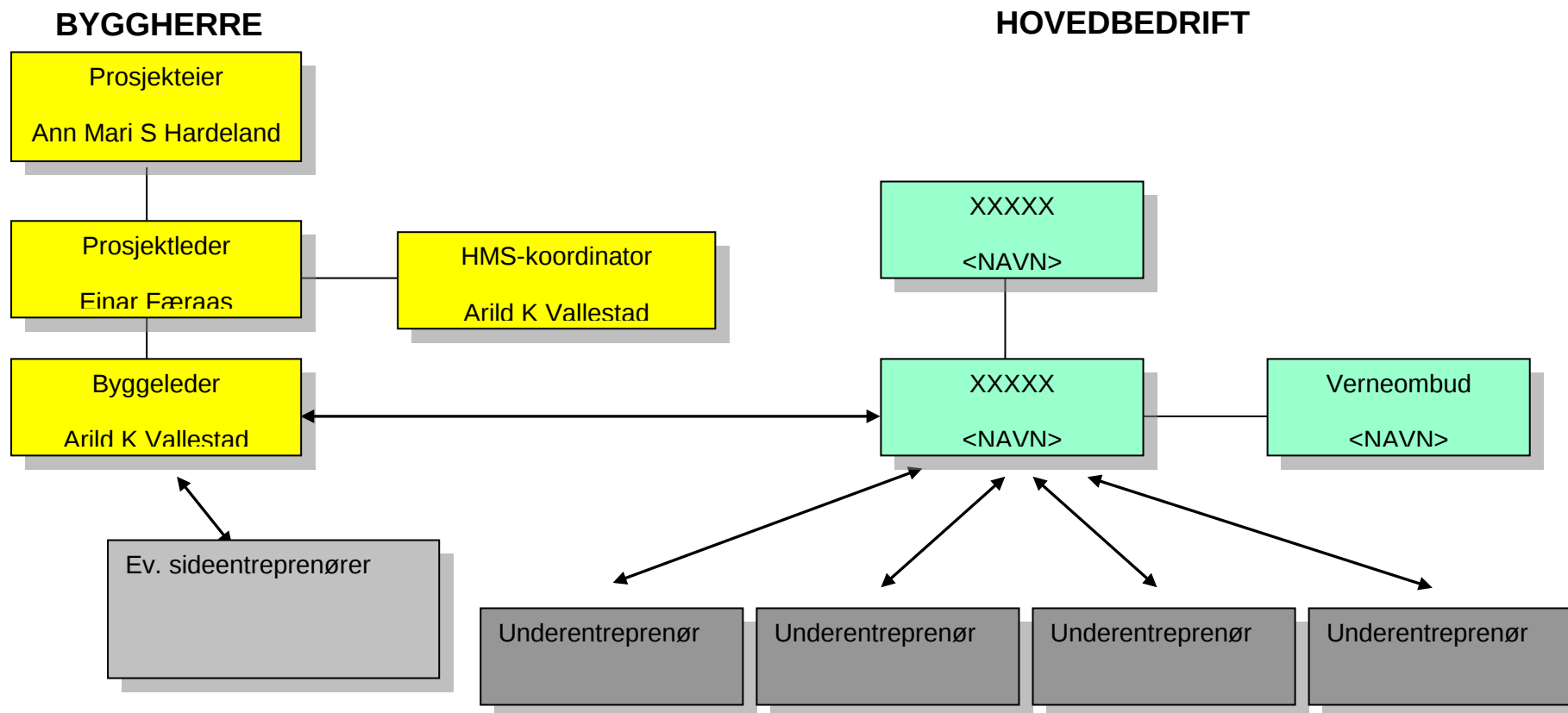
2.4 Sideentreprenør

2.5 Organisasjonskart

2.5 Organisasjonskart

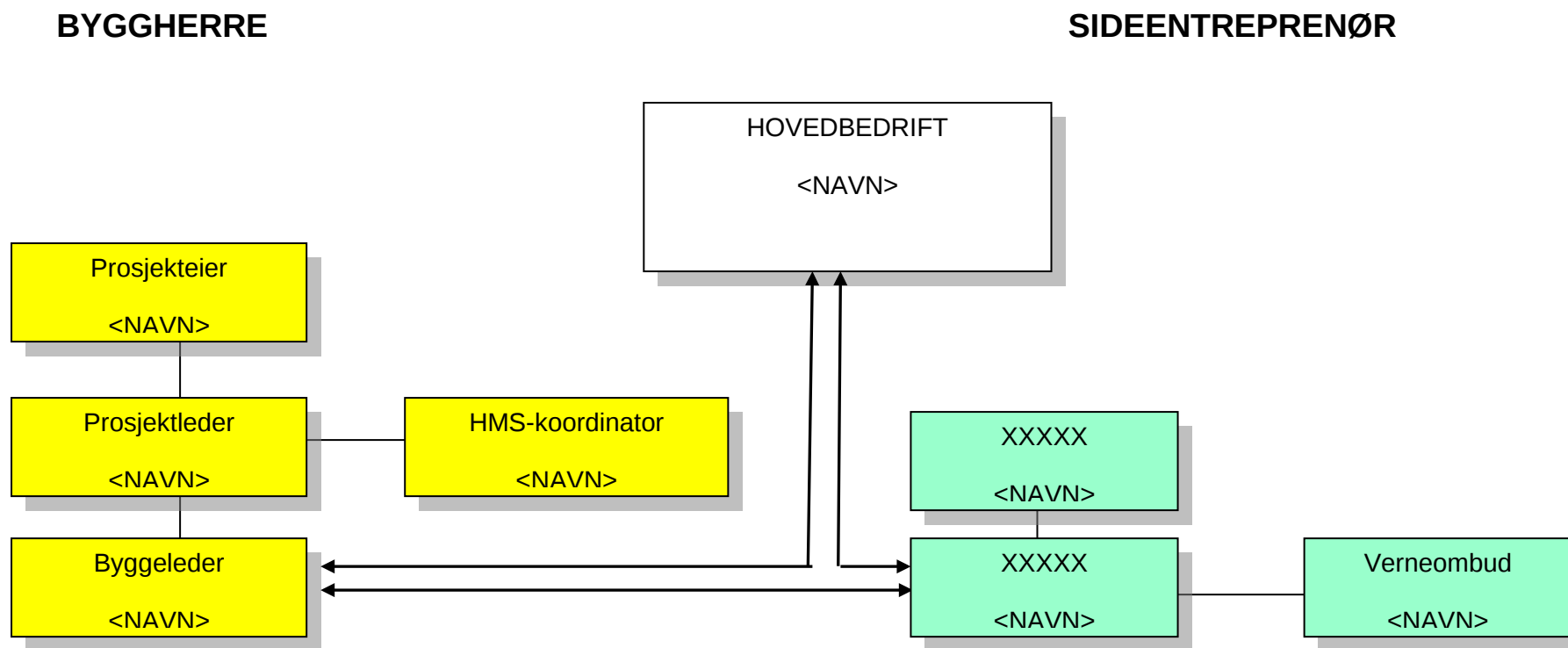
Alternativ 1:

Entrepriseform:



Alternativ 2:

Entrepriseform:



3. Informasjon om HMS-bestemmelser og informasjonsflyt

Byggherren i samarbeid med hovedentreprenøren gir ved oppstart av kontrakten, informasjon om innholdet i SHA-planen til alle entreprenører og enmannsbedrifter som er kjent på oppstartstidspunktet. For entreprenører og enmannsbedrifter som kommer inn på et senere tidspunkt, blir det gitt tilsvarende informasjon før arbeidet deres startes opp. Det er et arbeidsgiveransvar å gi informasjonen videre til arbeidstakerne.

Endringer i SHA-planen blir informert om på tilsvarende måte.

4. Risikovurdering og risikoreduserende tiltak

4.1 Mulige farer og tiltak

Byggherren har foretatt overordnet risikovurdering for Fv 47 Bygnes krysset 2012/xxxxxx. En risikovurdering er alltid beheftet med usikkerhet og er derfor ingen fasit for hva som kan skje. Den inngår som et beslutningsunderlag både under planlegging og utførelse av arbeidet.

Risikovurderingene for Fv 47 Bygnes krysset 2012/xxxxx er gitt på de neste sidene. Identifiserte farer som krever risikoreduserende tiltak er markert med rødt og farer der tiltak må vurderes er markert med gult. Farer markert med grønt er vurdert til å ha så lav risiko at tiltak vanligvis ikke er nødvendig. Risikoreduserende tiltak er også lagt inn som forutsetning ved risiko-vurderingen før vurdering av konsekvens og sannsynlighet.

Grønne hendelser vil fortsatt innebære en viss risiko, særlig hvis de skjer svært ofte. Med svært ofte menes i denne sammenheng mange ganger i løpet av 14 dager. Slike hendelser (eks repeterende og statiske arbeidsoperasjoner) kan være både forstyrrende for andre og gi mulige senskader for arbeidere. De må derfor følges opp med relevante prosedyrer fra arbeidsgiver selv om de normalt sett ikke gir skader av betydning.

4.2 Oppfølging

Byggherrens overordnede og eventuelt detaljerte risikovurderinger med tiltak er ikke nødvendigvis uttømmende. Entreprenøren skal vurdere byggherrens konklusjoner, samt gjøre selvstendige vurderinger av risikofylte arbeidsoperasjoner. Begge parter skal gi løpende tilbakemelding om nye risikoforhold eller endrede forutsetninger i risikovurderingen utover det som er påpekt i tabellen på neste side.

Dokumentasjon av entreprenørens egne risikovurderinger og sikker-jobb-analyser (SJA) skal overleveres byggherre løpende i kontraktstiden.

3 DOKUMENTASJON OG TILTAK:

PROSJEKTESKRIVELSE:						
PROSJEKT:	Fv 47 Bygneskrysset	FORMÅL:	Utarbeide Byggherrens overordnet risikovurdering			
STED:	Karmøy kommune	PROSJEKTINFO IFT HMS:	Oppgradering av dagens T-kryss. Varighet 14 mnd. Grøftdybde, Løfte og heise operasjoner, Hydro ledn., gassledn. og arbeid langs trafikert veg.			
DATO:	13.03.2013					
UTARBEIDET AV :	Helge Kjetilstad, Steinar Rullestad, Cato Severinsen og Arild K Vallestad	GRUNNLAGS DATA:	O:\3\Rogaland\35130 Vegseksjon Haugesund\3 Team INVESTERING\Prosjekter\Fv 47 Bygnes_Kryss\Prosjekt xxxxxx\team investering\HMS\SHA plan			
PRIORITETSLISTE	ÅRSAK/FORUTSETNINGER	R=KxS	RISIKOREDUSERENDE TILTAK	ANSVAR	FRIST	OK / dato?
G3 Transport & Leveranse Falleleende last	Ikke godkjent verneutstyr, uoppmerksomhet og dårlige rutiner	150	SJA, Godkjent utstyr og rutiner\fokus	ENTRP.	Arb.star t	
N5 Løfte og heise operasjoner Skader på 3dje person \ skolebarn på anlegget \ Problemer med trafikkavvikling	Uoppmerksomhet og dårlige rutiner\mangelfull sikring	75	SJA, sikre arb.området og oppfølging	ENTRP.	Arb.star t	
N3 Løfte og heise operasjoner Falleleende last	Uoppmerksomhet og dårlige rutiner\mangelfull sikring	75	SJA, Godkjent utstyr og rutiner\fokus	ENTRP.	Arb.star t	
L5 Senking av grunnvannstand Skader på 3dje person \ skolebarn på anlegget \ Problemer med trafikkavvikling	Sigskader på konstruksjoner\bygninger	75	SJA, Oppfølging av bygninger ved hjelp av totalstasjon eller lignende	ENTRP.	Arb.star t	
I6 Arbeid v\ Hydroledning Ledning og kabel - brudd	Driftstans ved Hydro aluminium	75	SJA, Godkjent utstyr og rutiner\fokus. Varslingsrutiner ved brudd.	ENTRP.	Arb.star t	
H5 Sprengingsarbeider Skader på 3dje person \ skolebarn på anlegget \ Problemer med trafikkavvikling	Ikke godkjent verneutstyr, uoppmerksomhet og dårlige rutiner. Mangelfull sprengingsplan.	75	SJA, sprengingsplan og avsperring av området	ENTRP.	Arb.star t	
G5 Transport & Leveranse Skader på 3dje person \ skolebarn på anlegget \ Problemer med trafikkavvikling	Ikke godkjent verneutstyr, uoppmerksomhet og dårlige rutiner	75	SJA, sikre og belyse anleggsområdet, hjelpemann ved risikofulgte arbeider	ENTRP.	Arb.star t	
F5 Rigg\Deponier Skader på 3dje person \ skolebarn på anlegget \ Problemer med trafikkavvikling	Mangelfull oppfølging av riggplan, dårlig sikring	75	SJA, sikre og belyse anleggsområdet	ENTRP.	Arb.star t	
C7 Grøftarbeider Sammenrasing	Mangelfull oppfølging av grøfteplan + mangelfull sikring av kanter	75	SJA, bruk av grøftekasse ved behov + grøfteplan.	ENTRP.	Arb.star t	
A5 Arbeid langs trafikert veg Skader på 3dje person \ skolebarn på anlegget \ Problemer med trafikkavvikling	Uoppmerksomhet og manglende oppfølging av arb.varsling og sikring	75	SJA, Godkjent og oppfølging av arb.varslingsplan tilpasse ved behov	ENTRP.	Arb.star t	
A4 Arbeid langs trafikert veg Påkjørsel \ utforkjørsel \ trafikkulykker	Uoppmerksomhet og manglende oppfølging av arb.varsling og sikring	75	SJA, Tung sikring	ENTRP.	Arb.star t	
P5 Arbeid v\høyspent\lavspen\fiber\gassledn. Skader på 3dje person \ skolebarn på anlegget \ Problemer med trafikkavvikling	Uoppmerksomhet og dårlige rutiner\mangelfull sikring	50	SJA	ENTRP.	Arb.star t	
O8 Arbeid i høyden Fall fra høyde	Uoppmerksomhet og dårlige rutiner\mangelfull sikring	50	SJA, Sikre kanter og oppmerksomhet	ENTRP.	Arb.star t	
N8 Løfte og heise operasjoner Fall fra høyde	Uoppmerksomhet og dårlige rutiner\mangelfull sikring	50	Sikre kanter og oppmerksomhet	ENTRP.	Arb.star t	

M8 Naturseinsmuring Fall fra høyde	Uoppmerksomhet og dårlige rutiner\mangelfull sikring	50	SJA, nødv. Sikringsutstyr	ENTRP.	Arb.star t	
K5 Vegetasjonsrydding Skader på 3dje person \ skolebarn på anlegget \ Problemer med trafikkavvikling	Manglende sikring og uoppmerksomhet	50	SJA, Sikre området	ENTRP.	Arb.star t	
H3 Sprengingsarbeider Fallelende last	Ikke godkjent verneutstyr, uoppmerksomhet og dårlige rutiner. Mangelfull sprengingsplan.	50	SJA, Godkjent utstyr og rutiner\fokus	ENTRP.	Arb.star t	
F4 Rigg\Deponier Påkjørsel \ utforkjørsel \ trafikkulykker	Mangelfull oppfølging av riggplan	50	Opplysning og sikring av området, tilpasses etter behov	ENTRP.	Arb.star t	
E4 Stikking & utsetting Påkjørsel \ utforkjørsel \ trafikkulykker	Uoppmerksomhet og ikke godkjent verneutstyr	50	Godkjent utstyr og rutiner\fokus	ENTRP.	Arb.star t	
C8 Grøftarbeider Fall fra høyde	Dårlig sikring og uoppmerksomhet	50	SJA, nødv. Sikringsutstyr og sikre kanter	ENTRP.	Arb.star t	
C5 Grøftarbeider Skader på 3dje person \ skolebarn på anlegget \ Problemer med trafikkavvikling	Dårlig sikring	50	SJA, jevnlig kontroll av arb.varslingsplan, sikring og oppmerking	ENTRP.	Arb.star t	
C3 Grøftarbeider Fallelende last	Ikke godkjent verneutstyr og dårlig oppfølging av grøfteplan + Dårlig sikring, uoppmerksomhet	50	SJA, Godkjent utstyr og rutiner\fokus	ENTRP.	Arb.star t	
B5 Trafikkavvikling Skader på 3dje person \ skolebarn på anlegget \ Problemer med trafikkavvikling	Dårlig rutiner med å følge opp arb.varsling og sikring	50	SJA, jevnlig kontroll av arb.varslingsplan, sikring og oppmerking	ENTRP.	Arb.star t	
D2 Betong og armeringsarbeider Stikk, kutt, klem og øye\hørsels skader	Ikke godkjent verneutstyr, uoppmerksomhet og dårlige rutiner	30	SJA, sikre armeringsender	ENTRP.	Arb.star t	
B4 Trafikkavvikling Påkjørsel \ utforkjørsel \ trafikkulykker	Dårlig rutiner med å følge opp arb.varsling og sikring	30	SJA, jevnlig kontroll av arb.varslingsplan, sikring og oppmerking	ENTRP.	Arb.star t	
M5 Naturseinsmuring Skader på 3dje person \ skolebarn på anlegget \ Problemer med trafikkavvikling	Oppmerksomhet og opplæring	25	Sikre området og oppmerksomhet	ENTRP.	Arb.star t	
H10 Sprengingsarbeider Steinsprut	Godkjent verneutstyr, oppmerksomhet og opplæring. Sprengingsplan følges.	25	SJA, Sikre området og oppmerksomhet	ENTRP.	Arb.star t	
H6 Sprengingsarbeider Ledning og kabel - brudd	Godkjent verneutstyr, oppmerksomhet og opplæring. Sprengingsplan følges.	25	Kabelpåvisning og vise hensyn/oppmerksomhet	ENTRP.	Arb.star t	
G4 Transport & Leveranse Påkjørsel \ utforkjørsel \ trafikkulykker	Ikke godkjent verneutstyr, uoppmerksomhet og dårlige rutiner	25	Vise hensyn/oppmerksomhet	ENTRP.	Arb.star t	
F9 Rigg\Deponier Brannskade \ el. Støt \ eksplosjon	Godkjent riggplan	25	Godkjent riggpan	ENTRP.	Arb.star t	
C9 Grøftarbeider Brannskade \ el. Støt \ eksplosjon	Oppmerksomhet og kabelpåvisning	25	Kåbelpåvisning og håndmann i bunngrøft	ENTRP.	Arb.star t	
P6 Arbeid \høyspent\lavspen\tfiber\gassledn. Ledning og kabel - brudd	Oppmerksomhet og opplæring	20	Kabelpåvisning og vise hensyn/oppmerksomhet	ENTRP.	Arb.star t	
P2 Arbeid \høyspent\lavspen\tfiber\gassledn. Stikk, kutt, klem og øye\hørsels skader	Oppmerksomhet og opplæring	20	Godkjent utstyr og rutiner\fokus	ENTRP.	Arb.star t	
N2 Løfte og heise operasjoner Stikk, kutt, klem og øye\hørsels skader	Oppmerksomhet og opplæring	20	Godkjent utstyr og rutiner\fokus	ENTRP.	Arb.star t	
M3 Naturseinsmuring Fallelende last	Oppmerksomhet og opplæring	20	SJA, Godkjent utstyr og rutiner/fokus + sperre av området	ENTRP.	Arb.star t	
M2 Naturseinsmuring Stikk, kutt, klem og øye\hørsels skader	Oppmerksomhet og opplæring	20	Godkjent utstyr og rutiner\fokus	ENTRP.	Arb.star t	

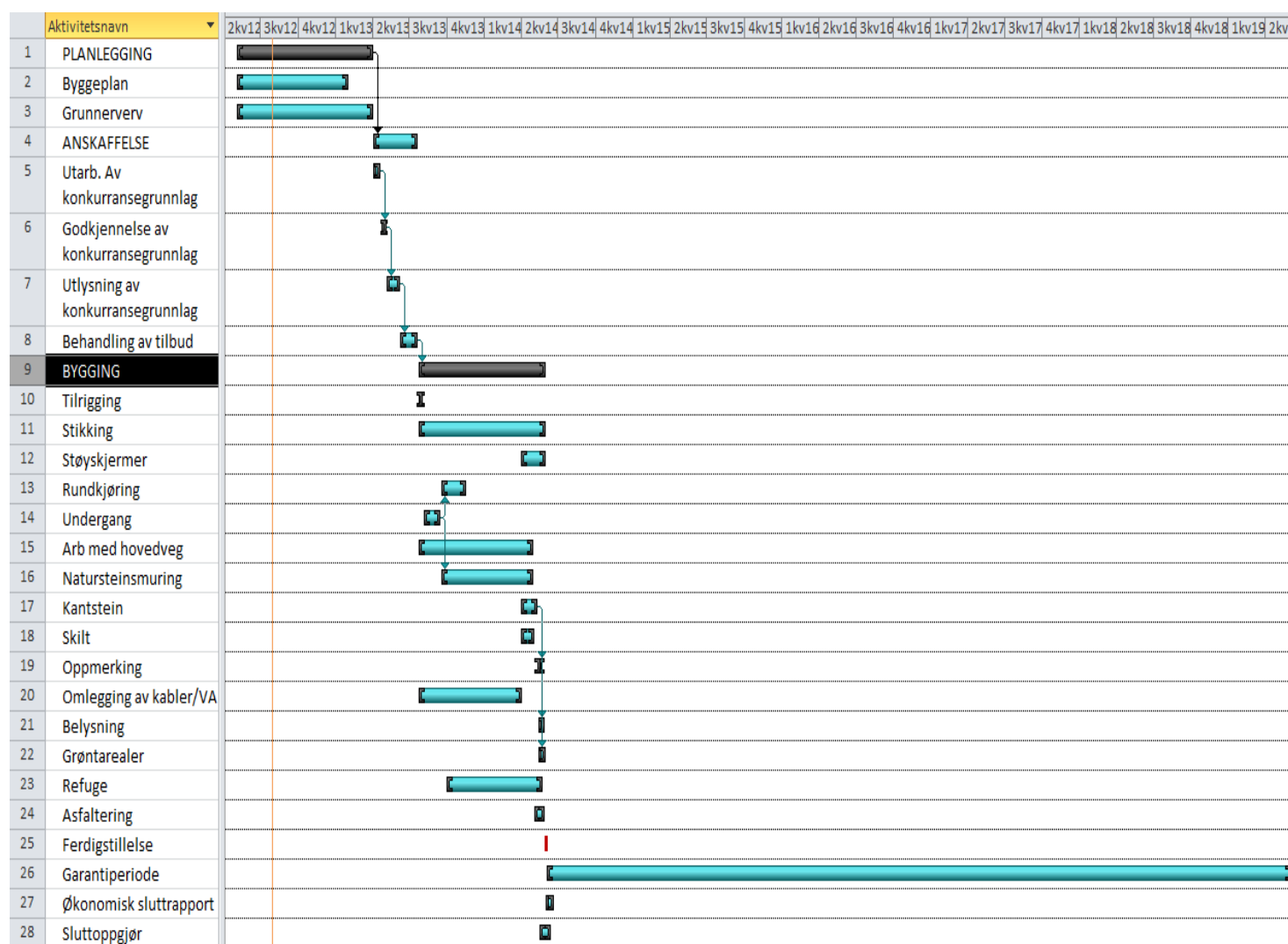
L1 Senking av grunnvannstand Ytre Miljø (utslipp og lignende)	Avdekking av miljøskadelige stoffer i grunn	20	Oppmerksomhet (måleinstrumenter) og varslingrutiner er gjennomgått	ENTRP.	Arb.star t	
K2 Vegetasjonsrydding Stikk, kutt, klem og øyelhørsels skader	Uoppmerksomhet og manglende verneutstyr	20	Godkjent utstyr og rutiner/fokus	ENTRP.	Arb.star t	
J3 Arbeid m\ Hurtigkopling Fallelende last	Prosedyrer for jevnlig kontroll av utstyr	20	Godkjent utstyr og rutiner/fokus	ENTRP.	Arb.star t	
H2 Sprengingsarbeider Stikk, kutt, klem og øyelhørsels skader	Godkjent verneutstyr, oppmerksomhet og opplæring. Sprengingsplan følges.	20	Godkjent utstyr og rutiner/fokus	ENTRP.	Arb.star t	
C6 Grøftarbeider Ledning og kabel - brudd	Kabelpåvisning er gjennomført, oppmerksomhet	20	Kabelpåvisning og vise hensyn/oppmerksomhet	ENTRP.	Arb.star t	
C2 Grøftarbeider Stikk, kutt, klem og øyelhørsels skader	Verneutstyr og grøfteplan (h>2 meter)	20	Godkjent utstyr og rutiner/fokus	ENTRP.	Arb.star t	
G2 Transport & Leveranse Stikk, kutt, klem og øyelhørsels skader	Godkjent verneutstyr, oppmerksomhet og opplæring	15	Risiko anses som akeptabel	ENTRP.		
G1 Transport & Leveranse Ytre Miljø (utslipp og lignende)	Prosedyrer for fullig følges	15	Risiko anses som akeptabel	ENTRP.		
F1 Rigg\Deponier Ytre Miljø (utslipp og lignende)	Oljeutskiller på vaskeplass, godkjent riggplan og godkjent deponifylling	15	Risiko anses som akeptabel	ENTRP.		
D1 Betong og armeringsarbeider Ytre Miljø (utslipp og lignende)	Godkjent vaskeplass	15	Risiko anses som akeptabel	ENTRP.		
P9 Arbeid v\høyspent\lavspen\tfiber\gassledn. Brannskade \ el. Støt \ eksplosjon	Høyspent er påvisst, oppmerksomhet	10	Risiko anses som akeptabel	ENTRP.		
P1 Arbeid v\høyspent\lavspen\tfiber\gassledn. Ytre Miljø (utslipp og lignende)	Gassledn. Er påvisst, oppmerksomhet og nødvendige graveløyver	10	Risiko anses som akeptabel	ENTRP.		
M10 Naturseinsmuring Steinsprut	Oppmerksomhet og opplæring	10	Risiko anses som akeptabel	ENTRP.		
K6 Vegetasjonsrydding Ledning og kabel - brudd	Manglende sikring og uoppmerksomhet	10	Risiko anses som akeptabel	ENTRP.		
J2 Arbeid m\ Hurtigkopling Stikk, kutt, klem og øyelhørsels skader	Prosedyrer for jevnlig kontroll av utstyr	10	Risiko anses som akeptabel	ENTRP.		
J1 Arbeid m\ Hurtigkopling Ytre Miljø (utslipp og lignende)	Prosedyrer for jevnlig kontroll av utstyr	10	Risiko anses som akeptabel	ENTRP.		
E8 Stikking & utsetting Fall fra høyde	Oppmerksomhet og godkjent verneutstyr	10	Risiko anses som akeptabel	ENTRP.		
C10 Grøftarbeider Steinsprut	Sikring av kanter, passerende trafikk	10	Risiko anses som akeptabel	ENTRP.		

5. Tids-, fremdrifts- og aktivitetsplan

5.1 Byggherrens vurderingskriterier for fastsettelse av byggetid/arbeid på kontrakten

5.2 Byggherrens tidsplan

For denne kontrakten er det utarbeidet følgende tidsplan:



5.3 Entreprenørens fremdriftsplan

5.4 Entreprenørens aktivitetsplan ved driftskontrakt (tidl.funksjonskontrakt)

6. Forhold på anleggsplassen/kontraktsområdet

6.1 Riggplan

6.1.1 Rigg ved bevegelige arbeider

Eiendommene Gnr/Bnr 66/842 og 843 kan anvendes som riggområde. Eiendommene vil bli belyst på tilbudsbehandling.

6.2 Arbeidstidsordninger

Veganlegget skal normalt forgå på dagtid.

6.3 Ulykkesberedskap

6.3.1 Prosjektilpasset ulykkesberedskapsplan

6.3.2 Beredskapsøvelser

6.3.3 Debrifing

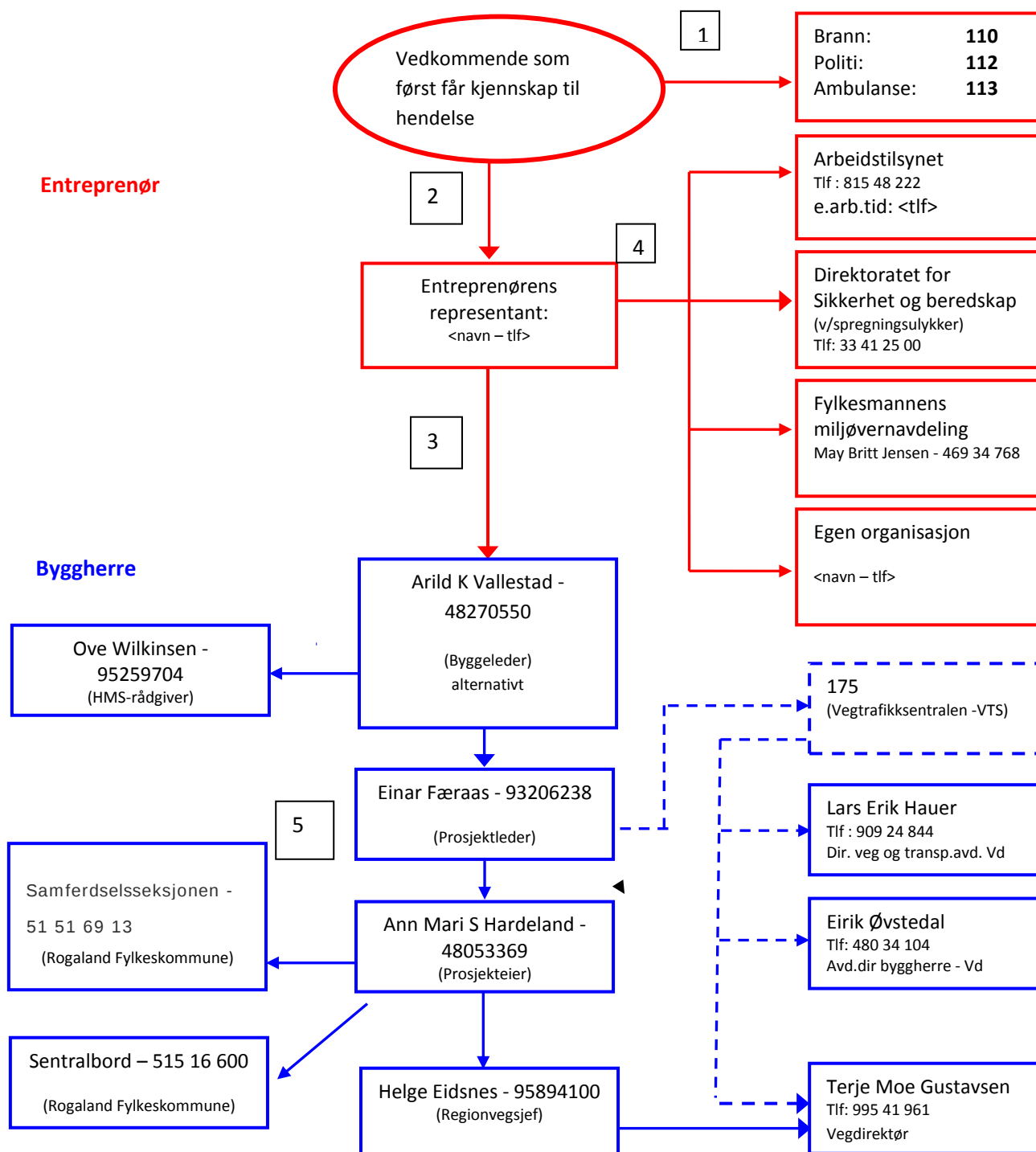
6.3.4 Varslingsplan

Tallene 1-4 i varslingsplanen på neste side viser i hvilken rekkefølge varslingen skal skje. Hvis man ikke lykkes med å få tak i den som skal varsles i et ledd må man gå videre til neste ledd i planen.

VARSLINGSPLAN

for

Kontrakter og prosjekter tilknyttet fylkesveg/riks- og fylkesveg



Heltrukket rød linje: Varslingslinje til redningstjeneste, tilsynsmyndigheter, egen organisasjon og byggherre

Heltrukket blå linje: Ordinær varslingslinje i byggherreorganisasjonen

Grovstiplet blå linje: Alternativ varslingslinje (tilleggsvarslingslinje) via VTS i byggherreorganisasjonen

7. Avviksbehandling

7.1 Avvik fra SHA-planen

Endringer i SHA-planens forutsetninger skal håndteres som avvik. Med avvik er her å forstå:

- endringer i organisasjon, både byggherres og entreprenørens organisasjon,
- endringer i tidsplanen, fremdriftsplanen ved forhold som har betydning for samordningen av arbeidsoperasjoner mellom de ulike entreprenørene
- forhold som krever spesielle tiltak. Når det avdekkes nye forhold som ikke allerede er beskrevet i SHA-planen og som er av betydning for arbeidstakernes liv og helse

7.1.1 Entreprenørens plikter

Representant fra hovedentreprenør/sideentreprenør skal straks melde til byggherren når det avdekkes eller oppstår avvik i forhold til organisasjon, fremdrift og når nye forhold som krever spesielle tiltak oppstår. I avviksmeldingen skal det fremlegges for byggherren forslag til løsninger som bidrar til å lukke avviket-/ene.

7.1.2 Byggherres plikter

Byggherren skal vurdere avvikene, eventuelle drøfte forslag til løsninger før beslutning om tiltak tas.

Byggherren skal fortløpende oppdatere SHA-planen når det oppstår endringer i planforutsetningene som har betydning for arbeidstakernes liv og helse.

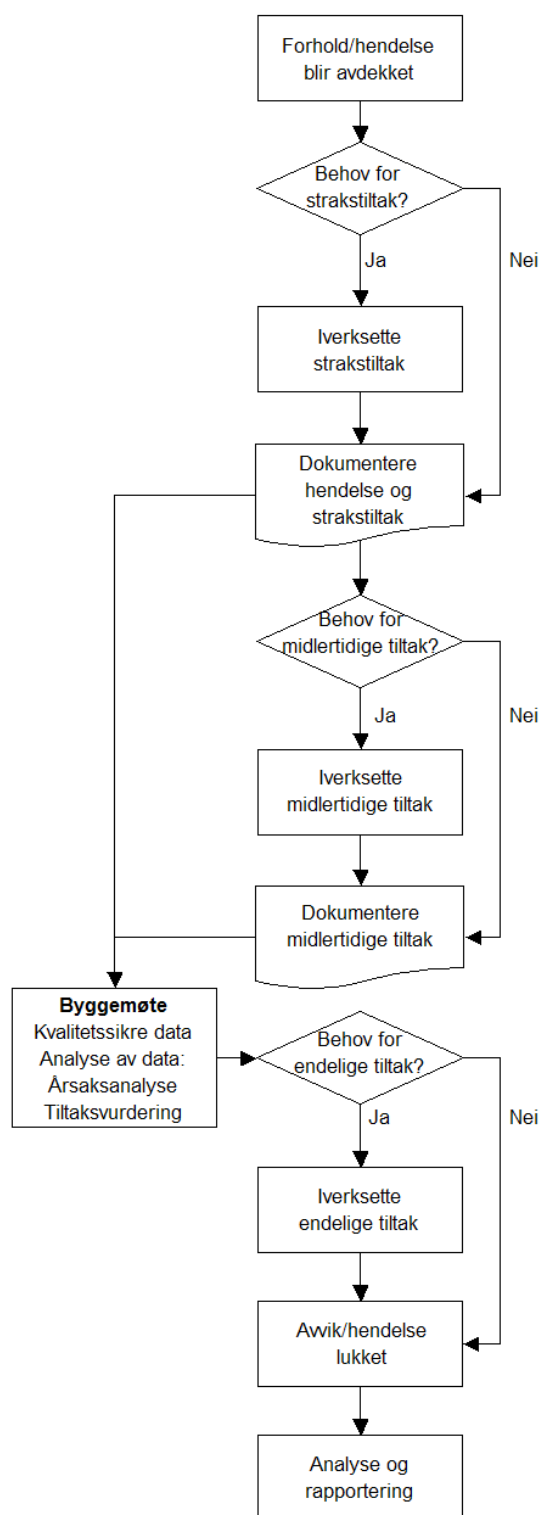
Entreprenøren skal umiddelbart orientere sine ansatte og underentreprenører om endringer og oppdateringer av SHA-planen.

7.2 HMS-avvik

HMS avvik (både ulykker, nestenulykker og farlige forhold) skal rapporteres i henhold til byggherrens gjeldende skjema og rutiner. Alle avvik skal behandles i byggemøte med sikte på å klarlegge årsaksforhold og fastsette tiltak for å hindre gjentakelse.

Entreprenøren skal sørge for at informasjon og erfaringsoverføring fra avviksbehandlingen blir gitt til alle som jobber på det aktuelle prosjektet.

Flytskjemaet til høyre viser prosessen for avviksbehandling.



8. Dokumentasjon

Noe dokumentasjon kreves overlevert i oppstartsmøte og noe skal overleveres underveis i arbeidet med prosjektet.

Følgende dokumenter skal gjøres tilgjengelig for byggherren (kopi eller innsyn):

- HMS-erklæring ved underentrepriser > 500 000
- Beredskapsplaner for ulykke, brann, forurensing m.m.
- Dispensasjon for endret/utvidet arbeidstid
- Sprengningsplan
- Dokumentasjon på gjennomgått SJA
- Dokumentasjon på at prosedyrer og instruksjoner er gjennomgått
- Oppdatert forhåndsmelding
- Oversiktslister
- Pålegg fra Arbeidstilsynet eller andre tilsynsmyndigheter
- Rapporter over uønskede hendelser inkl. avviksbehandling
- Referat fra vernerunder
- Avfallsplan
- Deklarasjon for farlig avfall
- Godkjent(e) arbeidsvarslingsplan(er)
- HMS-datablad og informasjonsark for denne kontrakten
- Opplæring og kompetanse
- Overtidslister
- Sykefraværsoversikter
- Skiftplaner og arbeidstidsavtaler
- Sertifikater og kontrollbøker
- Journal over spesielle hendelser
- Meldinger om avvik fra SHA-plan

For denne kontrakten er HMS-dokumentasjon arkivert på følgende sted:

*O:\3\Rogaland\35130 Vegseksjon Haugesund\3 Team INVESTERING\Prosjekter\Fv 47
Bygnes_Kryss\Prosjekt xxxxxx\team investering\HMS\SHA plan*

9. Begreper/definisjoner

Alminnelig arbeidstid: Den arbeidstid man etter loven kan jobbe hver dag og i løpet av sju dager uten at arbeidstiden blir definert som overtid.

Arbeidstid: Den tid arbeidstaker står til disposisjon for arbeidsgiver, summen av alminnelig arbeidstid og overtid.

Arbeidstimer: Timeverk som utføres av entreprenør eller innleide hos entreprenør i forbindelse med den praktiske gjennomføringen av kontrakten

Brann/eksplosjon/el-skade: Uønsket hendelse som er forårsaket av brann, eksplosjon eller elektrisk strøm, hvor hendelsen har medført personskade, materiellskade eller miljøskade

F-verdi: Fraværshfrekvens - antall fraværskdager som følge av skade per million arbeidstimer

Fraværskdag: Ukedag, unntatt lørdager, søndager og helligdager, som arbeidstaker blir fraværende som følge av fraværsskade. Ved beregning av H- verdi medregnes gjestående arbeidsdager av kalenderåret dersom fraværet går utover inneværende kalenderår. Dersom kontrakten avsluttes før kalenderårets utløp beregnes gjestående arbeidsdager av kontraktsperioden. Dersom fraværsskaden medfører død innen et år fra hendelsesdatoen beregnes dette til 7500 fraværskdager uansett om kontrakten er avsluttet eller ikke.

Fraværsskade: Fraværshfrekvens - Uønsket hendelse som involverer tilsatte tilsatte/innleide hos entreprenør, som har medført 100 % fravær utover skadedagen, og hvor vedkommende ikke er tilbake i alternativt arbeid

H1-verdi: Fraværsskadehfrekvens - antall personskadeulykker med fravær utover ulykkesdagen per million arbeidstimer

H2-verdi: Personskadehfrekvens - totalt antall personskadeulykker både med og uten fravær per million arbeidstimer

Materiell skade: Uønsket hendelse som har medført skade på materielt utstyr over NOK 10.000

HMS-avvik: Mangel på oppfyllelse av krav iht HMS, både juridiske, kontraktsmessige og som angitt i SHA planen eller arbeidsgivers egne prosedyrer. Omfatter både reelle og potensielle avvik.

Miljøskade: Uønsket hendelse som har medført utslipp av kjemikalier til jord/luft/vann, hvor det fremgår av stoffets sikkerhetsdatablad at dette kan medføre skade på omgivelsene

N-verdi: Nestenulykkeshfrekvens - antall nestenulykker per million arbeidstimer.

Nestenulykke/farlig forhold: Uønsket hendelse som under litt andre omstendigheter kunne ha resultert i skade på personer, miljø og/eller materiell, eller som kunne ha ført til produksjonstap

Overtid: Arbeid som varer ut over lovens grenser for den alminnelige arbeidstid, regnes det overskytende som overtid.

Personskade: Uønsket hendelse som rammer tilsatte/innleide hos entreprenør, byggherre eller tredjepart (publikum), som har medført legebehandling og/eller fravær utover skade dagen, herunder også dødsulykker.

Risiko: Kombinasjon av sannsynligheten for en hendelse og konsekvensen av den.

Risikoanalyse: Systematisk framgangsmåte for å beskrive eller beregne risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser samt konsekvenser og årsaker til disse.

Risikoevaluering: Prosess for å sammenligne estimert risiko med gitte akseptkriterier for å bestemme risikoens betydning.

Risikovurdering: Samlet prosess som består av planlegging, risikoanalyse og risikoevaluering.

SJA (Sikker jobb analyse): Identifisering av farer forbundet med hvert enkelt trinn i en jobbsekvens med beskrivelse av tiltak.

Ulykke: Uønsket hendelse som resulterer i utilsiktet skade på personer, materielle verdier, miljø, eller som fører til produksjonstap. Grensen for å definere materiell skade som en ulykke er satt til 10 000 kroner.

Uønsket hendelse: Hendelse som resulterer i, eller kunne ha ført til skade på personer, materiell eller miljø, eller som kunne ha ført til produksjonstap

Utsendt arbeidstaker: Arbeidstaker som i et begrenset tidsrom arbeider i et annet land enn det arbeidsforholdet vanligvis er knyttet til.

10. Vedlegg

- Vedlegg 1.1 Prosedyre for stillingsbeskrivelse for HMS-koordinator i prosjekteringsfasen
- Vedlegg 1.2 Prosedyre for stillingsbeskrivelse for HMS-koordinator i utførelsesfasen
- Vedlegg 2 Skjema for melding av avvik fra SHA-planen
- Vedlegg 3 Lover, forskrifter og håndbøker

Prosedyre for stillingsbeskrivelse for HMS-koordinator i prosjekteringsfasen

1. Formål

Formålet med stillingsbeskrivelsen er å gi en systematisk oversikt over ansvar og oppgaver for HMS-koordinator i prosjekteringsfasen, jf. Byggherreforskriften.

2. Omfang

Gjelder oppgaver og ansvar for HMS-koordinator i prosjekteringsfasen.

3. Målgruppe

HMS-koordinator i prosjekteringsfasen.

4. Ansvar

Endring/oppdatering: 1) Prosedyren revideres ved behov.

2) Byggherreseksjonen i Vegdirektoratet er ansvarlig for endring og oppdatering av prosedyren.

5. Referanser

Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser (Byggherre-forskriften) fastsatt 3. august 2009 med virkning fra 1. januar 2010.

6. Beskrivelse

Ansvar og oppgaver: HMS-koordinator i prosjekteringsfasen

- Koordinere prosjekteringen slik at hensynet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø blir ivaretatt
- Sørge for at sikkerhet-, helse- og arbeidsmiljøforhold som er omtalt i kvalitetsplanen fra tidligere planfaser, blir systematisk innarbeidet i planen for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-planen)
- Utarbeide SHA-planen med utgangspunkt i mal for SHA-plan med veileder
- Sørge for at SHA-planen er oppdatert til enhver tid
- Sørge for at SHA-planen blir forelagt nærmeste leder for godkjenning

Prosedyre for stillingsbeskrivelse for HMS-koordinator i utførelsesfasen

1. Formål

Formålet med prosedyren er å gi en systematisk oversikt over ansvar og oppgaver for HMS-koordinator i utførelsesfasen.

2. Omfang

Gjelder oppgaver og ansvar for HMS-koordinator i utførelsesfasen.

3. Målgruppe

HMS-koordinator i utførelsesfasen.

4. Ansvar

Endring/oppdatering: 1) Prosedyren revideres ved behov.

2) Byggherreseksjonen i Vegdirektoratet er ansvarlig for endring og oppdatering av prosedyren.

5. Referanser

Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser (Byggherre-forskriften) fastsatt 3. august 2009 med virkning fra 1. januar 2010.

6. Beskrivelse

Ansvar og oppgaver: HMS-koordinator i utførelsesfasen

- Oppgaven vil i hovedsak være å påse at det er avklarte ansvarsforhold, etablerte systemer og prosedyrer, og at disse følges i henhold til HMS-krav i kontrakten og at HMS-kravene blir håndtert som angitt i SHA-planen
- Følge opp risikoforhold i SHA-planen mht. krevd dokumentasjon og avtalte frister
- Følge opp at det utarbeides tidsplaner som sikrer at det avsettes tilstrekkelig tid til utførelse av de forskjellige arbeidsoperasjoner
- Følge opp at arbeidsgivere og enmannsbedrifter håndterer kravene til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i henhold til SHA-planen
- Koordinere arbeidsgivere og enmannsbedrifters arbeid som kan påvirke hverandre med hensyn til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, inkludert samarbeidet mellom arbeidsgivere og enmannsbedrifter
- Se til at arbeidsgiver følger opp kravene knyttet til riggforhold gjennomføres
- Sørge for at det føres oversiktslister
- Sørge for at forhåndsmeldingen er satt opp synlig på anleggsplassen og at den oppdateres
- Delta ved vernerunder
- Rapportere forhold knyttet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø av betydning for prosjektet skriftlig til nærmeste leder
- Sørge for at SHA-planen er et levende dokument i utførelsesfasen som revideres ved behov

Skjema for melding av avvik fra SHA-planen

Vedlegg 2

Statens vegvesen Region <xxx>		Prosjekt/kontraktnr:	PROFnr:	Arkivref.:
MELDING OM AVVIK FRA SHA-PLANEN			Løpenummer:	
Dok. dato:	Rev. dato:	Dok.ansv.:		

Prosjekt:	
Kontrakt:	
Entreprenør:	
Byggherre:	
Avviket gjelder:	

Beskrivelse av avvik: *(fylles ut av byggherren eller entreprenøren)*

Konsekvenser for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø:

Levert av byggherre/entreprenør		Akseptert av entreprenør/byggherre	
Dato	Signatur	Dato	Signatur

Informasjon om bruk av skjemaet:

1. Skjemaet skal benyttes til å melde avvik fra SHA-planen som har betydning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, jf. byggherreforskriftens § 8, bokstav d.
2. Et avvik skal meldes av den som først blir oppmerksom på det - enten entreprenør eller byggherre.
3. Begge parter har ansvar for å melde avvik.
4. Byggherren skal behandle avviket og innarbeide det i SHA-planen.
5. Byggherren beholder originaldokumentet, kopi kan beholdes av entreprenøren.

Lover, forskrifter og håndbøker

Vedlegg 3

Denne oversikten er veiledende og den enkelte må selv vurdere hvilke lover, forskrifter og håndbøker/veiledninger som er aktuelle for denne HMS-planen. Det kan gjøres endringer i forskriftene og det er derfor viktig at det kontrolleres at det arbeides etter siste utgave.

Lover, forskrifter og håndbøker	BEST.NR. *)
Arbeidsmiljøloven	
Forurensningsloven	
Brann- og eksplosjonsvernloven	
Forskrift om brannfarlig vare	
Forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff	
Forskrift om graving og avstiving av grøfter	151
Forskrift om helse og sikkerhet i forbindelse med bergarbeid (Bergarbeidsforskriften)	547
Forskrift om vernetjenesten og arbeidsmiljøutvalg	321
Forhåndsmelding av midlertidig eller skiftende arbeidsplass, skjema	369 e
Forskrift om stillaser, stiger og arbeid på tak m.m.	500
Forskrift om dykking	511
Forskrift om verne- og helsepersonale av 21. april 1994	518

Forskrift om maskiner	522
Forskrift om bruk av personlig verneutstyr på arbeidsplassen	524
Forskrift om arbeidsplasser og arbeidslokaler	529
Forskrift om systematisk helse-, miljø og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften) av 6. desember 1996	544
Forskrift om bruk av arbeidsutstyr av 26. juni 1998	555
Forskrift om oppbygging og bruk av stoffkartotek for helsefarlige stoffer i virksomheter (Stoffkartotekforskriften) av 14.04.2000	565
Vern mot eksponering av kjemikalier på arbeidsplassen (Kjemikalieforskriften)	566
Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften) – trådte i kraft 1. januar 2010	599
Veiledning om førstehjelpsutstyr	
Håndbok 051 Arbeidsvarsling med tillegg	
Håndbok 151 Styring av utbyggings-, drifts- og vedlikeholdsprosjekter	
Håndbok 211 Avfallshåndtering	
Håndbok 213 Helse, miljø og sikkerhet ved arbeid i trafikkerte vegtunneler	
Håndbok 214 Helse, miljø og sikkerhet	
Sett inn eventuelle andre aktuelle forskrifter/lover	

*) Best. nr. gjelder arbeidstilsynets publikasjoner

Opplistingen er ikke uttømmende.

I Arbeidstilsynets best.nr. 1 *Publikasjonskatalogen* finner en oversikt over alle forskrifter og veiledninger som er utgitt med hjemmel i Arbeidsmiljøloven. I publikasjonskatalogen finnes et stikkordsregister som gjør det lett å søke på hvilke forskrifter som gjelder for grøftearbeid for eksempel.

Det henvises også til www.lovdata.no, www.regelhjelp.no eller andre oppdaterte kilder på nettet for eksempel under adressen www.arbeidstilsynet.no.

Prosess	Pos	Skilt	Enh. Pris	Enh. Pris	Enh. Pris	Enh. Pris	Enh.	Antall	Pris	Tillbydt type	Tillbydt type	
	nr	nr	Fund.	Mast.	Skilt	Sum	stk			Fundament	Mast	Merkand
77,19	12	202					stk	1				
77,19	13	522					stk	7				
77,19	14	406					stk	1				
77,19		802					stk	1				
77,19	19	404.1					stk	4				
77,19		906V					stk	4				
77,19	20	202					stk	12				
77,19		406					stk	12				
77,19	21	306.1					stk	4				
77,19	22	362.30					stk	1				
77,19		527.1					stk	1				
77,19	23	711.R					stk	1				
77,19	24	516					stk	1				
77,19	25	703.2					stk	1				
77,19	26	711.R					stk	1				
77,19		711.V					stk	1				
77,19		711.H					stk	1				
77,19	27	711.R					stk	1				
77,19		711.V					stk	1				
77,19		711.H					stk	1				
77,19	28	703.2					stk	1				
77,19	29	703.2					stk	1				
77,19	30	713					stk	1				
77,19	31	713					stk	1				
77,19	32	703.2					stk	1				
77,19	33	512					stk	1				
77,19	Sum overføres til prosess 77.1 Oppsetting av skilt									Sum		

Kjørefeltlinje						
Element						Lengde
1	1	Til	81,27	16	178,06	590,55
		Fra	65,27			
		Til	81,27	162,06		
		Fra	243,33			
	2	Til	190,9	178,13	178,13	
		Fra	12,77			
	3	Til	117,18	117,18	117,18	
		Fra	0			
	4	Til	117,18	117,18	117,18	
		Fra	0			
Varsellinje						
2	1	Til	84,21	83,00	83,00	164,20
		Fra	1,21			
	2	Til	101,39	81,20	81,20	
		Fra	20,19			
Dobbel sperrelinje						
3	1	Til	65,27	22,00	22,00	49,71
		Fra	43,27			
	2	Til	590,91	27,71	27,71	
		Fra	563,20			
Ganfelt						
4	1	Til	4,60	4,60	4,60	4,60
		Fra	0,00			
Ledelinje						
5	1	Til	90,21	87,46	87,46	94,47
		Fra	2,75			
	2	Til	8,09	7,01	7,01	
		Fra	1,08			

Heltrukken Kantlinje (Hvit)						
6	1	Til	305,04	195,04	195,04	1265,41
		Fra	110,00			
	2	Til	161,69	41,20	41,20	
		Fra	120,49			
	3	Til	120,49	120,49	120,49	
		Fra	0,00			
	4	Til	67,34	59,78	59,78	
		Fra	7,56			
	5	Til	13,51	13,51	13,51	
		Fra	0,00			
	6	Til	67,90	67,90	67,90	
		Fra	0,00			
	7	Til	72,24	71,93	71,93	
		Fra	0,31			
	8	Til	72,48	72,48	72,48	
		Fra	0,00			
	8	Til	326,73	326,73	326,73	
		Fra	0,00			
	9	Til	329,75	181,53	181,53	
		Fra	148,22			
	10	Til	80,22	55,25	55,25	
		Fra	24,97			
	11	Til	146,99	34,62	34,62	
		Fra	112,37			
	12	Til	329,74	24,95	24,95	
		Fra	304,79			
Heltrukken Kantlinje (Gul)						
	1	Til	71,65	71,65	71,65	
		Fra	0,00			
	2	Til	2,47	2,47	2,47	
		Fra	0,00			
	3	Til	71,65	71,65	71,65	
		Fra	0,00			

7	3	Fra	0,00	71,00	71,00	906,80
	4	Til	31,60	10,68	10,68	
		Fra	20,92			
	5	Til	31,60	26,64	26,64	
		Fra	4,96			
	6	Til	40,46	40,46	40,46	
		Fra	0,00			
	7	Til	53,71	53,71	53,71	
		Fra	0,00			
	8	Til	49,25	49,25	49,25	
		Fra	0,00			
	9	Til	264,75	264,75	264,75	
		Fra	0,00			
	10	Til	523,13	258,38	258,38	
		Fra	264,75			
	11	Til	28,62	28,62	28,62	
		Fra	0,00			
	12	Til	303,39	28,54	28,54	
Fra		274,85				
Stiplet kantlinje						
8	1	Til	110,00	110,00	110,00	325,95
		Fra	0,00			
	2	Til	148,22	68,00	68,00	
		Fra	80,22			
	3	Til	148,22	68,00	68,00	
		Fra	80,22			
	4	Til	79,95	79,95	79,95	
		Fra	0,00			
Vikelinje						
9	1	Element	49,00	0,15	7,35	7,35
Sperreområde						
	1	Område	214			

10	2	Område	2,14	437,14
	3	Område	221	
Piler				
11	1	Element	14,00	

E Svardokumenter
E1 Dokumentasjon fra tilbyder

2013-05-29

E Svardokumenter
E1 Dokumentasjon fra tilbyder

Dokumentasjon som skal inngå i tilbudet (evt. også med tilhørende vedlegg).
Dokumentasjon av kvalifikasjoner, E2
Beskrivelse med utfylte priser, E3
Prisskjema: Timepriser for mannskap og maskiner, E4
Tilbudsskjema, E5
Datalagringsmedium som inneholder datafil med priser fra kap. D1/E3

E Svardokumenter

E2 Firmaopplysninger for vurdering av tilbyders kvalifikasjoner

2013-05-29

E Svardokumenter

E2 Firmaopplysninger for vurdering av tilbyders kvalifikasjoner

Innhold

1	HMS-egenerklæring	2
2	Skatteattester	2
3	Arbeidsfelleskap: erklæring om solidaransvar.....	2
4	Dokumentasjon av kvalifikasjoner	3
4.1	Erfaring	3
4.1.1	Erfaringer fra tilsvarende arbeider. Referanseprosjekter	3
4.1.2	Byggherrers erfaringer. Referanseprosjekter	4
4.2	HMS	5
4.2.1	Ulykkesfrekvens (H1-verdi)	5
4.3	Økonomisk situasjon	5
4.3.1	Egenkapital. Soliditet.....	5
4.4	Gjennomføringsevne	6
4.5	Øvrige kvalifikasjonskrav.....	6

E Svardokumenter

E2 Firmaopplysninger for vurdering av tilbyders kvalifikasjoner

2013-05-29

1 HMS-egenerklæring

HMS-egenerklæring utarbeides i henhold til standard skjema, jf vedlegg 2 til forskrift om offentlige anskaffelser.

2 Skatteattester

Her vedlegges skatteattester for merverdiavgift og skatt utstedt av hhv skattefogd og kemner.

3 Arbeidsfelleskap: erklæring om solidaransvar

Her vedlegges erklæring om solidarisk ansvar overfor byggherre og tredjemann.

E Svardokumenter

E2 Firmaopplysninger for vurdering av tilbyders kvalifikasjoner

2013-05-29

4 Dokumentasjon av kvalifikasjoner

4.1 Erfaring

4.1.1 Erfaringer fra tilsvarende arbeider. Referanseprosjekter

Oversikt over de 3-5 siste og mest relevante tilsvarende oppdrag utført eller under utførelse i løpet av de siste 5 år. Opplysninger kan også gis på eget skjema.

Skjema E2-4.1.1

	Oppdrag	Oppdrag	Oppdrag	Oppdrag	Oppdrag
Oppdragets navn					
Sted					
Oppdragsgiver					
Referanseperson					
Tid for utførelse (fra-til) åamm					
Oppdragets størrelse, mill. kr. inkl. mva					
Totalt antall årsverk					
Herav egne arbeidstakere					
Herav i underentreprise					
Antall skader eller fraværsdøgn					
Herav egne arbeidstakere					
Herav hos underentreprenør					
Kort beskrivelse av oppdraget (evt. spes. forhold mm)					

E Svardokumenter

E2 Firmaopplysninger for vurdering av tilbyders kvalifikasjoner

2013-05-29

4.1.2 Byggherrers erfaringer. Referanseprosjekter

Oversikt over 3-5 oppdrag, eventuelt av annen type, som tilbyder har utført eller under utførelse, utover de som er nevnt i pkt. 4.1.1 over. Opplysninger kan også gis på eget skjema.

Skjema E2-4.1.2

	Oppdrag	Oppdrag	Oppdrag	Oppdrag	Oppdrag
Oppdragets navn					
Sted					
Oppdragsgiver					
Referanseperson					
Tid for utførelse (fra-til) ååmm					
Oppdragets størrelse, mill. kr. inkl. mva					
Totalt antall årsverk					
Herav egne arbeidstakere					
Herav i underentreprise					
Antall skader eller fraværsdøgn					
Herav egne arbeidstakere					
Herav hos underentreprenør					
Kort beskrivelse av oppdraget (evt. spes. forhold mm)					

E Svardokumenter

E2 Firmaopplysninger for vurdering av tilbyders kvalifikasjoner

2013-05-29

4.2 HMS

4.2.1 Ulykkesfrekvens (H1-verdi)

I følgende tabell skal det oppgis H1-verdier for de tre siste årene.

Datagrunnlaget er det samme som inngår i rapportskjema som den enkelte virksomhet er pålagt å oppbevare i virksomheten og fremvise på oppfordring.

Skjema E2-4.2.1

År			
H1-verdi			

4.3 Økonomisk situasjon

4.3.1 Egenkapital. Soliditet

Egenkapital og totalkapital tas fra siste innberettede regnskap. Det tas ikke med egenkapital og totalkapital fra konsern-, mor- eller datterselskaper.

Skjema E2-4.3.1

Egenkapital	År:	
Totalkapital	År:	

Dersom det er vesentlige endringer i tilbyders egenkapital ved tilbudsfrist, skal dokumentasjon av dette også vedlegges her.

E Svardokumenter

E2 Firmaopplysninger for vurdering av tilbyders kvalifikasjoner

2013-05-29

4.4 Gjennomføringsevne

4.5 Øvrige kvalifikasjonskrav

E Svardokumenter**E3 Beskrivelse med utfylte priser**

Her prises kap D1 i konkurransegrunnlaget. Byggherren aksepterer prisingen i form av enten beskrivelse med utfylte priser, eller som utskrift iht NS 3459-format, jf kap. B3, pkt 6.

E Svardokumenter

E4 Prisskjema: Timepriser for mannskap og maskiner

2013-05-29

E Svardokumenter

E4 Prisskjema: Timepriser for mannskap og maskiner

Prising av timepriser for mannskap og maskiner i tilbudet skal skje i henhold til krav i kap. B3 pkt 7 og kap. C2 pkt. 20.

I kap. C3 er angitt om og eventuelt hvordan regulering vil finne sted.

Tabellene fylles ut ved innsending av tilbud.

Timepriser mannskap

Spesifikasjon	Timepris Kr/time	Timer	Sum pris
Mannskap (unntak er spesifisert nedenfor)		600	
Stikningslag med komplett utstyr		300	
Dykkerlag med utstyr (dykker, standbydykker og signalmann)		40	
Sum mannskap, eksklusiv overtidstillegg: (overføres til Sum mannskap og maskiner)			

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 overtidssarbeid		150	
b) hverdager kl 21.00 – 06.00		150	
c) søn- og helligdager (hele døgnet)		150	
Sum overtidstillegg: (overføres til Sum mannskap og maskiner)			

Timepriser samhandlingsfase

Timepriser knyttet til samhandlings- og utviklingsfasen	Timepris Kr/time	Timer	Sum pris
Prosjektleder		40	
Anleggsleder		40	
Øvrige deltakere		40	
Sum samhandlingsfase: (overføres til Sum mannskap og maskiner)			

E Svardokumenter

E4 Prisskjema: Timepriser for mannskap og maskiner

2013-05-29

Timepriser maskiner

Ønsket maskintype (byggherrens behov)	Vekt, Tonn	Tilbudt maskin	Årsmodell Årstall	Timepris Kr/time	Timer	Sum pris
Maskiner inklusiv fører:						
Gravemaskin belte	10				125	
Gravemaskin belte	20				175	
Gravemaskin belte	30				275	
Gravemaskin belte	40				125	
Gravemaskin m/pigghammer	<20				200	
Gravemaskin m/pigghammer	>20				200	
Gravemaskin, hjul med henger	<20				125	
Gravemaskin, hjul med henger	>20				125	
Hjullaster	20-30				75	
Lastebil med henger	20 m3				125	
Lastebil m/kran	20 t/m				125	
Veghøvel					75	
Maskiner eksklusiv fører:						
Lastebil boggi					75	
Hjullaster					75	
Sum maskiner: (overføres til Sum mannskap og maskiner)						

Sum mannskap og maskiner

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

E Svardokumenter
E5 Tilbudsskjema

2013-05-29

E Svardokumenter
E5 Tilbudsskjema

Hovedprosess 1	<i>Forberedende tiltak og generelle kostnader</i>	kr
Hovedprosess 2	<i>Sprengning og masseflytting</i>	kr
Hovedprosess 4	<i>Grøfter, kummer og rør</i>	kr
Hovedprosess 5	<i>Vegfundament</i>	kr
Hovedprosess 6	<i>Vegdekke</i>	kr
Hovedprosess 7	<i>Vegutstyr og miljøtiltak</i>	kr
Hovedprosess 8	<i>Bruer og kaier</i>	kr
Sum i henhold til kap. E3		kr
Sum mannskap og maskiner i henhold til kap. E4		kr
Total tilbudssum uten merverdiavgift		kr

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

_____, den _____

stempel, underskrift

Organisasjonsnummer: _____

Fullstendig firmanavn: _____

Fullstendig adresse: _____

Postnummer og -sted: _____

Telefonnummer og kontaktperson: _____