



Statens vegvesen

Konkurransesgrunnlag



Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka-Jørgen Moes gate

Parsell: Profil 0-640

Kommune: Kristiansand

Konkurransesgrunnlag

Prosjekt: Rv. 9 Gartnerløkka – Jørgen Moes gate

Tilbudsnummer: 2014021175

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 Grunnlagsdata iht. håndbok 138
 - D2-2 Modellgrunnlag iht. håndbok 138
 - D2-3 Tegningsgrunnlag iht. håndbok 139
 - D2-4 Geotekniske og geologiske rapporter
 - D2-5 SHA-plan
 - D2-6 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

2014-02-20

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 Konkurransegrunnlag – Kap A-E	2014-02-20	1
2		
3		
4		
5 Tegningsgrunnlag (iht. håndbok 139)	2014-02-20	1
6 Datafiler med mengder fra kap D1	2014-02-20	1
7 Prosesskoden: Håndbok 025 – Prosesskode 1 Håndbok 026 – Prosesskode 2	2012-12 2012-12	URL URL
8 Vegbygging, håndbok 018	2011-01	URL
9 Arbeid på og ved veg, håndbok 051	2012-01	URL
10 Modellgrunnlag, håndbok 138	2012	URL
11 Tegningsgrunnlag, håndbok 139	2007-06	URL
12 Avfallshåndtering, håndbok 211	2012	URL
13 Rekkverk og vegens sideområder, håndbok 231	2011-12	URL
14 NA-rundskriv 2007/11: Retningslinjer for kvalitetssikring av bruer, med vedlegg	2007-12-05	URL
15 Reseptorienterte asfaltkontrakter - Kontroll og dokumentasjon av utførelse. Rapport nr. 2505, utgitt av Teknologiavdelingen i Vegdirektoratet	2008-01-22	URL
16 NA-rundskriv 2008/8: Miljø- og trafikksikkerhetspolicy for kjøp av transporttjenester	2008-05-20	URL
17 NA-rundskriv 2010/8: Veiledning i vurdering av tilbyders kvalifikasjoner	2010-11-26	URL
18 Veileder for levering av avdragsnota på elektronisk format, Byggherreseksjonen Vegdirektoratet	2005	URL
19 Konteringsskjema for avdrags- og slutt faktura for veganlegg	2008-10-31	URL
20 Fastsatte skjema som skal brukes: - Egenerklæring om helse, miljø og sikkerhet (HMS) iht Forskrift om offentlige anskaffelser, Vedlegg 2 - R15 – Avfallsrapportering (ELRAPP) - R18 - Melding om uønsket hendelse/forhold i entreprisvirksomheten (ELRAPP) - R19 - HMS-måned rapport (ELRAPP) - Målebrev - Avviksmelding - Krav om endringsordre - Endringsordre - Evalueringsskjema for utført entreprise - Sluttattest for utført entreprise - Erklæring ved bruk av underentreprenør		URL Jf dok. nr. 23 Jf dok. nr. 23 Jf dok. nr. 23 URL URL URL URL URL URL

A Prosjektinformasjon

A1 Dokumentliste

2014-02-20

DOKUMENT	DATO	Antall vedlagte eks.
21 Norske og internasjonale standarder som det er vist til i tilbudsdokumentene		
22 Utlysingsannonse som gjengitt i DOFFIN / TED databasen	2014-03-12	1
23 Brukerveiledning ELRAPP (tilpasset versjon), lastes ned fra http://www.vegvesen.no/elrapp		URL
24 Objektliste	2014-02-20	1
25 Håndbok 014 Laboratorieundersøkelser	2005	URL
26 Håndbok 015 Feltundersøkelser	1997	URL
27 Retningslinjer for bruk av ledebil	2006-10-30	URL
28 NA-rundskriv 2005/16: Tiltak for å unngå sprengningsulykker	2005	1
29 Rapport kulvertrør	2010-11	1
30 Krav til innmåling og dokumentasjon av VA-nett	2012-12-12	1
31 Bilder rørkulvert	2013-12-02	1
32 Geoteknisk datarapport rørkulvert	2014-03-03	1
33 Georadarmålinger	2014-01-08	1

A Prosjektinformasjon

A2 Innbydelse til anbudskonkurranse

2014-02-20

A Prosjektinformasjon

A2 Innbydelse til anbudskonkurranse

Kontraktsarbeid: Rv.9 Gartnerløkka-Jørgen Moes gate

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

Tilbudskonferanse vil finne sted 2014-03-17 med møtested distriktsvegkontor i kl 14.00
Kristiansand. Adresse Rigatedalen 5, 2626 Kristiansand

Tilbudsfrist utløper 2014-04-07 kl 12.00

Innlevering til: Statens vegvesen, region Sør med innleveringssted:

Kontoradresse: Langsæveien 4, N-4846 Arendal

Postadresse: Postboks 723 Stoa, 4808 Arendal

Tilbudsåpning vil finne sted: 2014-04-07 på regionvegkontoret i Arendal kl 13.00

Adresse Langsæveien 4, N-4846 Arendal

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

Under terskel: Iht foa §2-2

Anskaffelsesprosedyre: Åpen anbudskonkurranse

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

Vedståelsesfristen utløper 2014-05-26

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

Navn og funksjon: Frode Haaversen, Byggeleder

Postadresse: Postboks 723 Stoa, 4808 Arendal

Besøksadresse: Langsæveien 4, N-4846 Arendal

Telefon: 97726058

E-post: frode.haaversen@vegvesen.no

Statens vegvesen Region Sør, 2014-02-20

Underskrift

A Prosjektinformasjon
A3 Orientering om prosjektet

2014-02-20

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	3
5	Forskudd	3
6	Byggherre og engasjerte rådgivere	3
7	Byggherrens organisering av HMS-arbeidet	3
8	Byggeplassens og anleggsområdets beliggenhet og adkomstmuligheter	3
9	Andre entrepriser eller byggherrens egne arbeidere	3
10	Spesielle forhold	3
	10.1 Trafikkavvikling	3
	10.2 Forhold knyttet til Kristiansand kapell.	4
	10.3 Samarbeid med kabeletater	4

A Prosjektinformasjon
A3 Orientering om prosjektet

2014-02-20

1 Arbeidenes art og omfang

På Rv.9 fra Gartnerløkka til Jørgen Moes gate skal det etableres nytt kollektivfelt inn mot Kristiansand sentrum. Eksisterende gang-sykkelveg skal breddeutvides til 5m bredde med separering av gående og syklende langs hele strekningen. Det skal etableres nye busstopp, beplantning og støyskjermer.

Prosjektet inneholder også rehabilitering av Ø1600 betongrør i Grimsbekken som krysser under Rv.9. Rehabiliteringen består av å etablere nytt innvendig rør i eksisterende to løp. Samlet lengde på de to løpene er 52m. Betongrørene skal rehabiliteres fra innløp Grimsbekken under Rv9 og ca. 6m inn under CB-bryggeri. Det skal også utføres arbeider med å forsterke kjellervegg i lagerbygning til CB-bryggeri.

Hovedmengder :

	Mengde	Enhet
Lengde nytt kollektivfelt	340	m
Lengde gang-/sykkelveg	650	m
Fjell	4000	m ³
Jordskjæring	1000	m ³
Masseutskifting	1000	m ³
Granittkantstein	3900	m
Gatestein	2500	m ²
Slitelag og bindlag	20000	m ²
Bærelag, asfaltert	6000	m ²
Bærelag, Fk	1000	m ³
Forsterkningslag	4000	m ³
Lukket drenering	500	m
Veglys	45	stk
Tørrsteinsmur	300	m ²
Støyskjermer	100	m ²
Vegrekkverk	200	m

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 ferdigstilling er 2015-05-09
Følgende delfrister gjelder:
Asfaltert slitelag og kollektivfelt Rv.9 2014-10-17
All setting av granittkantstein og asfalt GS-vei.... 2014-11-14

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

Alternativ:

Det utbetales ikke forskudd.

6 Byggherre og engasjerte rådgivere

Statens vegvesen er byggherre for riksveg og riks-g/s-veg. For fylkesveger og fylkes-g/s-veger er den aktuelle fylkeskommunen byggherre. Statens vegvesen er byggherrens representant for alle vegtyper.

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 og anleggsområdets beliggenhet og adkomstmuligheter

Byggeplassen er på- og langs Rv.9 (Setesdalveien) og det er således god tilgjengelighet til anleggsområdet.

9 Andre entrepriser eller byggherrens egne arbeider

Det vil bli igangsatt egen entreprise med støyreducerende tiltak på enkelte boliger nær anleggsområdet.

10 Spesielle forhold

10.1 Trafikkavvikling

Strekningen har stor trafikk av både myke trafikanter og kjøretøy, spesielt i rushtiden. Entreprenøren må være spesielt oppmerksom på disse forhold og planlegge sitt arbeid nøye for å ivareta sikkerhet og flyt i trafikken. Det stilles også strenge krav til regularitet til trafikken på Rv.9. Mulighet for å regulere og stenge er begrenset. Entreprenøren må forholde seg til de faseplaner og begrensninger som er gitt i konkurransegrunnlaget. Trafikk gjennom bomstasjon skal til en hver tid opprettholdes.

A Prosjektinformasjon

A3 Orientering om prosjektet

2014-02-20

10.2 Forhold knyttet til Kristiansand kapell.

Tirsdager og Torsdager mellom kl. 09.00 og 15.30 kan det foregå begravelser i Kristiansand kapell. Sprengning og andre støyende arbeider må i dette tidsrommet ikke forstyrre denne aktiviteten. Entreprenøren må kontakte kirkesjefen og avklare system for varsling og rutiner.

10.3 Samarbeid med kabeletater.

Prosjektet går gjennom et område med mye kabler i veggrunn og tilstøtende områder. Det går flere høyspentkabler gjennom området, derav 50 kV som vil kreve vakt fra kabeleier. Entreprenør plikter å bestille Leder for Sikkerhet (LFS) min 3 dager før graving nær/ved høyspentkabel. Entreprenør plikter å samarbeide med alle kabeletater.

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

2014-02-20

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	Krav til kvalifikasjoner	3
4.1	Erfaring	3
4.1.1	Erfaringer fra tilsvarende arbeider. Referanseprosjekter	3
4.1.2	Byggherrers erfaringer. Referanseprosjekter	3
4.2	HMS	3
4.3	Økonomisk situasjon	4
4.3.1	Egenkapital. Soliditet	4
4.4	Gjennomføringsevne	4
4.4.1	Tilbyders omsetning	4
4.4.2	Nøkkelpersoners kompetanse	4
4.4.3	Organisering	4
4.5	Øvrige kvalifikasjonskrav	4

B Konkurranseregler og kvalifikasjonskrav
B2 Krav til tilbyders kvalifikasjoner

2014-02-20

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.

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.

Grunnlaget for byggherrens vurderinger av om krav er oppfylt er den dokumentasjon som følger med tilbudet. Manglende eller utilstrekkelig dokumentasjon på ett eller flere kriterier kan medføre at tilbudet blir avvist.

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 Krav til 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 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.

Dokumentasjonskrav:

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
- etterlevelse av bestemmelser og rutiner for HMS
- etterlevelse av bestemmelser for lønns- og arbeidsvilkår
- overholdelse av frister
- oppfølging i reklamasjonstiden

Dokumentasjonskrav:

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

Gjelder ikke for denne kontrakt (H1 –verdi)

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.

Dokumentasjonskrav:

Dokumentasjon av egenkapital skal følge tilbud. Jf. kap. E2, pkt. 4.3.1, skjema E2-4.3.1.

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

4.4 Gjennomføringsevne

Det vil bli gjort en samlet vurdering for de krav som er stilt under dette kriteriet gjennomføringsevne.

4.4.1 Tilbyders omsetning

Tilbyders gjennomsnittlige årlige omsetning bør være minst like stor som den årsumsetning kontrakten vil generere.

Dokumentasjonskrav:

Dokumentasjon av omsetning de siste tre årene skal følge tilbud. Jf. kap. E2, pkt. 4.4.1, skjema E2-4.4.1.

4.4.2 Nøkkelpersoners kompetanse

Det kreves teknisk og faglig kompetanse og relevant erfaring hos nøkkelpersoner som disponeres for oppdraget.

Dokumentasjonskrav:

Kompetanse og erfaring skal dokumenteres. Jf. kap. E2, pkt. 4.4.2, skjema E2-4.4.2.

4.4.3 Organisering

Det kreves at organiseringen av gjennomføringen av kontrakten er tilstrekkelig bemannet og at tilbyder har kapasitet og evne til å håndtere uforutsette forhold i kontrakten.

Dokumentasjonskrav:

Med tilbud skal følge redegjørelse for hvordan tilbyder vil organisere gjennomføringen av kontrakten.

4.5 Øvrige kvalifikasjonskrav

Ingen øvrige kvalifikasjonskrav

B Konkurranseregler og kvalifikasjonskrav
B3 Krav til tilbud og spesielle konkurranseregler

2014-02-20

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	Taktisk prising	3

B Konkurranseregler og kvalifikasjonskrav
B3 Krav til tilbud og spesielle konkurranseregler

2014-02-20

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.

Følgende data leveres på CD, prosjekthotell eller annet elektronisk middel:

- Grunnlagsdata
- Prosjektert grunnlag (modeller og tegninger)
- Utsettingsdata (eget datasett for tegningsbaserte prosjekter, stikningsdata inngår i fagmodellene for modellbaserte prosjekter)

Se A1 Dokumentliste for informasjon om hvilke datafiler som leveres med konkurransegrunnlaget.

3 Levering av tilbud

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

Tilbudet leveres i lukket konvolutt merket "Tilbud Rv.9 Gartnerløkka – Jørgen Moes gate - 2014021175"

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.

B Konkurranseregler og kvalifikasjonskrav
B3 Krav til tilbud og spesielle konkurranseregler

2014-02-20

7 Taktisk prising

Tilbud skal prises i henhold til de retningslinjer som fremgår av kontrakten, jf. håndbok 025 kapittel 4.3.

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

Forhold som vil bli vurdert er om prisingen

- er gitt på en slik måte at mulighetene for å anvende dem generelt innenfor kontrakten er sterkt begrenset, eller det hindrer byggherren i å foreta optimale valg
- påvirker det forholdsmessige vederlag for tilført verdi på en uheldig måte
- bryter med intensjonen med enhetspriser i kontrakten
- i sum gir feilaktig bilde av tilbudet i sammenlikning med andre tilbud
- vil kunne påvirke kontraktssamarbeidet mellom partene på en negativ måte

Særskilt om prising av tilrigging

Post for tilrigging, prosess 12.11 skal være maksimum 4.500.000,- kroner.
Dersom denne posten er priset høyere vil tilbudet bli avvist.

Særskilt om timepriser for mannskap og maskiner

Timepris for mannskap og maskiner (se kap. E4) blir vurdert på samme måte som øvrige enhetspriser.

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 § 5-6.....	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 § 5-6

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 kontraktsmedhjelpers 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 regnet totalt i utførelsestiden. 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 eks. mva.

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 ivarettatt.

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 Månedssrapport-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 arbeidsinstruks 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.

Arbeidsinstruks 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. Arbeidsinstruks for relevante risikoutsatte arbeidsoperasjoner skal oppbevares hos hovedbedrift og hos byggherrens HMS-koordinator. Den enkelte virksomhet skal oppbevare alle aktuelle arbeidsinstruks, 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 ivaretatt. 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,

forurenset 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, skiltmateriell 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 varslingsplan 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

2014-02-20

1C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

Innhold

1	Samhandlingsprosess	3
2	Kvalitetssikring.....	3
2.1	Kvalitetsplan.....	3
2.2	Dokumentasjon.....	3
2.2.1	Sjekkliste	3
2.2.2	Avviksmelding	3
2.2.3	Teknisk avklaring	3
2.2.4	Varsel eller krav om endring	3
2.2.5	Rapportering	4
2.3	Sanksjoner knyttet til mangelfull kvalitetsrapportering	4
2.4	Bruarbeider	4
2.5	Bestemmelser for asfaltarbeider	5
2.5.1	Krav til dokumentasjon	5
2.5.1.1	Frister for dokumentasjon	5
2.5.1.2	Masseresepser (arbeidsresepter)	5
2.5.1.3	Polymermodifisert bitumen, PMB	6
2.5.1.4	Leggerapport	6
2.5.2	Etterkontroll.....	6
2.5.3	Regler ved mangler og avvik.....	6
2.5.3.1	Generelt	6
2.5.3.2	Trekk for kvalitetsavvik.....	6
2.5.4	Utførelse	9
3	Helse, miljø og sikkerhet (HMS)	12
3.1	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA).....	12
3.1.1	Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan).....	12
3.1.2	Hovedbedrift og samordningsansvar	12
3.1.3	Kontrollrutiner	12
3.1.4	Spesielle krav knyttet til sikkerhet helse og arbeidsmiljø	12
3.2	Ytre miljø (YM)	12
3.2.1	Rive- og rehabiliteringsarbeider	12
3.2.2	Gjenbruk av materialer	13
3.2.3	Spesielle krav knyttet til ytre miljø	13
3.3	Rutiner ved varsling og oppfølging av hendelser, ulykker, brann og forurensning.....	13
4	Påslag for byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll av andre entrepriser (se NS 8406 pkt. 16)	13
5	Entreprenørens sikkerhetsstillelse	13
6	Spesielle krav i fremdriftsplanen	13
7	Regulering av tidsfrister for tunnelarbeider.....	14
8	Dagmulkt	14
9	Entreprenørens krav ved forsinkelser og mangler ved byggherrens leveranser ..	14
10	Prisregulering	14

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2014-02-20

11 Faktura	15
12 Heftelser.....	15
13 Faktura for sluttoppgjør	15
14 Grunnforhold.....	16
15 Forbedringer og utviklingsarbeider	16
16 Andre bestemmelser	16
16.1 Stikningsgrunnlag.....	16
16.2 Riggplass	16
16.3 Tilknytninger til offentlig nett, elkraft, mm	17
16.4 Kontor og/eller laboratorium for byggherren	17
16.5 Arbeidstegninger	17
16.6 Inndeling i faser for anleggsutførelse:	17
16.7 Massehåndtering.....	17
16.8 Fylling og oppbevaring av drivstoff etc.	17
16.9 Arbeidsmengde i anleggsperioden.....	17
16.10 Bruk av eRoom.....	17
16.11 Asfalteringsarbeider på Rv.9	17
16.12 Tidsrom hvor det ikke skal foregå anleggsarbeider.....	18
16.13 Eksisterende kabler og ledninger.....	18
16.14 Erstatning ved skade på trær.....	18
16.15 Begrensninger for arbeider nær kirkegård.....	18
16.16 Drift av bomstasjon	18

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.

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2014-02-20

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

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 utført»-målinger.

Innmålinger og registreringer

Innmålinger og registreringer utføres i henhold til håndbok 138 kapittel 1.2.6 og 3.1.18, samt håndbok 025 Prosesskoden prosess 11. Innmålte objekter kodes i henhold til prosjektets objektliste. Innmålinger leveres byggherren fortløpende på prosjekthotell, eller etter nærmere avtale.

Egenskapsdata:

Entreprenøren skal levere egenskapsdata for objekter i henhold til prosjektets objektliste.

Som utført-dokumentasjon

Entreprenør skal levere «som utført» dokumentasjon i henhold til teknisk beskrivelse, prosess 11.3.

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 kroner per hverdag for hvert forhold inntil dokumentasjonen foreligger.

Entreprenøren ilegges en mulkt på 5 000 kroner 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 NS 8406.

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".

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2014-02-20

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 kontraktsarbeidens 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.

2.5 Bestemmelser for asfaltarbeider

2.5.1 Krav til dokumentasjon

2.5.1.1 Frister for dokumentasjon

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

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

Kvalitet på tilslagsmaterialer (CE-merking, samsvarserklæring, dokumentasjon av spesielle krav etc.), masseresept (arbeidsresept), typeprøvningsrapport, egenskaper til PMB samt dokumentasjon på at deformasjonsegenskapene er forbedret ved modifisering av bindemiddelet og er tilfredsstillende for aktuell bruk.

Lagringsstabilitet på PMB skal dokumenteres fortløpende.

Produksjonsanleggets samsvarsnivå - OCL (Operating Compliance Level) skal dokumenteres fortløpende, minst hver gang OCL endres.

Leggerapport skal inneholde informasjonen som etterspørres i skjema angitt i Teknologirapport 2505. Leggerapportene skal overleveres daglig mens asfaltarbeider pågår og senest 1 uke etter at asfaltarbeider på stedet er ferdige.

All dokumentasjon i henhold til Teknologirapport 2505 skal være byggherren i hende innen 4 uker etter at asfaltarbeidene på det aktuelle stedet er avsluttet.

2.5.1.2 Masseresepter (arbeidsresepter)

Masseresepter (arbeidsresepter) skal angis på vegvesenets standardiserte skjema og inneholde alle opplysninger som er krevd for de aktuelle massetypene, i henhold til håndbok 018. Resepten skal inneholde informasjon om massens fullstendige betegnelse, nummeret på produksjonskontrollsertifikatet, samt de to siste sifre i årstall for sertifikatets utstedelse.

For slitelag og bindlag skal toleransegrenser for korngraderingen for en enkeltprøve i henhold til håndbok 018 (jfr. figur 631.2), tegnes inn på massereseptene.

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2014-02-20

2.5.1.3 Polymermodifisert bitumen, PMB

For modifiseringer ved tilsetning i kontinuerlige prosesser som forhindrer separat kontroll av bindemiddelet, skal forbedring av deformasjonsegenskapene dokumenteres med egnet prøvingsmetode for asfaltmassen i et prøveprogram som strekker seg over hele perioden for asfaltlegging i kontrakten.

Bindemiddelets egenskaper dokumenteres i hht metodene i figur 622.3 i håndbok 018 med penetrasjon, mykningspunkt, kraftduktilitet, elastisk tilbakegang og lagringsstabilitet. Denne dokumentasjonen skal ikke være eldre enn ett år.

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

2.5.1.4 Leggerapport

Entreprenøren skal rapportere utførte arbeider daglig på vegvesenets standardiserte leggerapport, se Teknologirapport 2505. Resultatene sendes byggherren innen 1 uke etter at arbeidene på kontraktpunktet er avsluttet.

2.5.2 Etterkontroll

Byggherren kan iverksette etterkontroll ved mistanke om at kvalitetskrav til asfalten ikke er oppfylt. Regler for etterkontroll er gitt i Teknologirapport 2505.

Dersom det avdekkes avvik i forbindelse med etterkontrollen belastes entreprenøren alle kostnader knyttet til denne. I motsatt fall belastes kostnadene byggherren. Dersom det på noen kontrollstrekninger avdekkes avvik mens andre ikke har avvik, deles kostnadene mellom entreprenøren og byggherren etter andelen kontroll-strekninger med og uten avvik.

2.5.3 Regler ved mangler og avvik

2.5.3.1 Generelt

Trekk i form av sanksjon er ikke begrensende for byggherrens håndtering av mangler i henhold til NS 8406:2009 punkt 27.

2.5.3.2 Trekk for kvalitetsavvik

Generelt

For avvik fra krav til korngradering, bindemiddelinnhold og hulrom gjelder bestemmelsene om trekk i oppgjøret i dette kapittel som en presisering av NS 8406:2009 punkt 27.3.

Trekk baseres i hovedregelen på etterkontroll beskrevet i Teknologirapport 2505, hvor kontrollenheten angitt i tabell 4.2 rettes til 600 m². Bestemmelsen gjelder alle bituminøse lag. Trekk gis for hvert lag. For lag som bygget opp med flere utlegginger gis trekk enkeltvis for utleggingene og forholdsmessig etter hvor stor gjennomsnitts andel av den totale lagtykkelsen utleggingen utgjør.

Trekk regnes ut i prosent av fakturert beløp for prosessen inkl. avgifter. Beregningen gjøres etter følgende formel:

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2014-02-20

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

hvor

TRB = trekkbeløp (kr)

TP = trekkprosent, se tabeller under for hver parameter

TFBL = fakturert beløp inkl avgifter for prosessen

TF = trekkfaktor, areal med trekk dividert med totalt areal representert ved fakturert beløp for prosessen

AT = areal med trekk

Areal med trekk er normalt 600 m². Dersom trekk gis for et lag med mindre areal enn 600 m² benyttes det faktiske areal.

Ved avvik på de enkelte parametere innenfor det som er angitt som øvre grense i den enkelte trekktabell (tabellene 2.5.1 til 2.5.5) beregnes trekk på grunnlag av totalt fakturert beløp inkl. avgifter for det laget som har avvik, dvs. at eventuelle kostnader for underliggende lag (oppretting, fresing etc.) holdes utenfor.

Ved avvik på flere parametere vil trekkbeløpene bli summert. For å unngå at det trekkes på parametere som varierer i sammenheng med hverandre, skal det trekkes på maksimum 2 av parametrene korngradering, bindemiddelinhold og hulrom.

Manglende heft til underlaget

Områder med manglende heft til underlaget skal utbedres og er ikke gjenstand for trekk. Metode for å avdekke manglende heft er angitt i Teknologirapport 2505.

Avvik i friksjon

Krav til friksjon er angitt i håndbok 018 punkt 603.234. Områder med utilfredsstillende friksjon skal utbedres før trafikkpåsetting og er ikke gjenstand for trekk.

Avvik i korngradering

Ved avvik fra krav til korngraderingen foretas trekk i oppgjøret. Avvik fra krav beregnes på grunnlag av midlere verdi for gjennomgang på sikt avhengig av øvre siktstørrelse i massen, se tabell 2.5.1. Byggherren bestemmer hvilket av siktene som skal legges til grunn for vurderingen. Størrelsen på trekket er gitt i tabell 2.5.2.

Tabell 2.5.1. Sikt hvor kravoppfyllelsen skal vurderes

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

Tabell 2.5.2. Trekksetter ved avvik fra krav til korngradering

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

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2014-02-20

Avvik i hulrom

Ved avvik fra krav til hulrom foretas trekk i oppgjøret.

Grunnlaget for å vurdere oppfyllelsen av krav er analyse av borkjerner. Hvis enkeltmålinger for hulrom overskrider eller underskrider tillatt variasjonsområde, foretas trekk over vedkommende strekning etter satser som vist i tabell 2.5.3 og 2.5.4. Bestemmelsen gjelder alle dekketyper med unntak av Da.

I et område på 25 cm til hver side av langsgående skjøt er kravet til hulrom 2 prosentpoeng høyere enn for dekket forøvrig.

Tabell 2.5.3. Trekksatser ved overskridelse av hulromskrav

Overskridelse utover toleransegrensene for enkeltverdi (%-poeng)	Trekk (%)
0,1 - 1,0	5
1,1 - 2,0	10
2,1 - 3,5	30
3,6 - 5,0	50

Tabell 2.5.4. Trekksatser ved underskridelse av hulromskrav

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

Avvik i bindemiddelinnhold

Ved avvik fra krav til bindemiddelinnhold foretas trekk i oppgjøret. Grunnlaget for å vurdere oppfyllelsen av krav er middelverdi for bindemiddelinnhold i uttatte prøver. Størrelsen på trekket er gitt i tabell 2.5.5.

Tabell 2.5.5. Trekksatser ved avvik fra krav til bindemiddelinnhold

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

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2014-02-20

2.5.4 Utførelse

Planfresing og traufresing

Eventuelle endringer av spesifisert fresedybde må tas opp med byggherren på forhånd.

Fresing skal tilpasses stedlige forhold og variasjoner. Freseoverflaten skal ha fin struktur med maks. 10mm rilleavstand. Det må ikke forekomme langsgående kanter etter planfresing.

Ved fresing av faste dekker må det utvises særlig forsiktighet for å unngå skader på kummer, sluk og eventuelt andre installasjoner i vegbanen. Entreprenøren skal selv sørge for å senke kummer og sluk før fresing, slik at fresen går over installasjonen uten å skade lokk eller rist.

Ved fresing inntil eller under rekkverk skal det ikke stå igjen langsgående kanter etter at asfaltarbeidene er ferdig.

Dersom det freste arealet påsettes trafikk må alle kummer og sluk først heves til nytt plan. Heving skal skje i samsvar med produsentens beskrivelser, og det skal benyttes samme massekvalitet for heving som i nytt slitelag.

Ved legging av slitelag på frest underlag skal det brukes feiebil med sug for rengjøring. Oppmåling av freste arealer skal skje parsellvis og dokumenteres ved føring på leggerapporter på vanlig måte. På leggerapporten skal entreprenøren også føre mengde avfrest masse i tonn per dag.

Dersom det i kap. D1 Spesiell beskrivelse ikke er angitt krav til reasfaltering av traufreste arealer før trafikken settes på, skal entreprenøren som et minimum sørge for nødvendig skilting før påsetting av trafikk. For øvrig henvises det også til krav om kontinuerlig drift nedenfor.

Buttskjøter

I kap. D1 Spesiell beskrivelse har byggherren angitt behov for fresing av buttskjøter med egne prosesser og mengder.

Eventuelle buttskjøter skal ha en utstrekning i vegens lengderetning (i meter) tilsvarende planlagt dekketykkelse i kg/m² dividert på 10. Fresekanten mot eksisterende dekke skal ha en høyde minst lik tykkelsen på den nye dekket.

På trafikkert areal skal buttskjøt ilegges en kile av varm asfalt og varsles i henhold til vedtatt arbeidsvarslingsplan.

Krav til langsgående kant

Langsgående ytterkant skal legges snorrett og følge den naturlige vegkant. Det skal brukes snor eller annen form for formerking av ytterkant. I kurver skal kanten ha en jevn sving gjennom hele kurven. Der vegkanten har "krokete" kanter skal dette rettes opp ved legging av dekke.

Entreprenøren skal legge begge sider fortløpende slik at det ikke blir stående igjen åpne langsgående kanter i kjørebane etter at arbeidet på strekningen er avsluttet for dagen eller skiftet.

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2014-02-20

Dersom det av uforutsette grunner blir stående igjen åpne langsgående kanter over 6-15 mm, skal det skiltes med skilt 156 "Annen fare" og underskilt 808 "Langsgående asfaltkant". Blir strekningen med langsgående kant over 500 meter, eller strekningen går gjennom kryssområde, skal det være gjentakende skilting.

Kummer og sluk

I kap. D1 Spesiell beskrivelse har byggherren angitt behov mht. kummer og sluk med egne prosesser og mengder.

All koordinering av arbeider med kummer og sluk, herunder varsling av eiere til disse, er entreprenørens ansvar. Arbeider med kummer og sluk skal gjøres i takt med andre arbeider på veien. Eventuell justering av høyder skal gjøres med samme masse som i slitelaget på den aktuelle veien. Sluk og kumlukk må dekkes til ved asfaltering for å unngå tilgrising av kumlukk og at det kommer asfalt ned i kummer og sluk. Utgifter til rengjøring og fjerning av asfaltsøl vil bli belastet entreprenøren. Kumlukk og slukrister skal være løse etter asfaltering.

Skråkant

Dersom annet ikke blir bestemt skal slitelaget legges med skråkant i helning 1:5 som gattes. Legging av skråkant forutsettes å være inkludert i enhetsprisene.

Legging utenfor vegbanen

Dersom annet ikke er angitt i kap. D1 Spesiell beskrivelse er legging utenfor vegbanen inkludert i totale mengder som angitt for hvert enkelt punkt.

Legging av dekker på busslommer, utspleisinger av kryss, avkjørsler o.l. skal utføres i takt med dekkearbeidene forøvrig. Dekket på nevnte arealer skal ha et tverrfall etter tiltak som gjør at vann renner av og ikke blir liggende i kjørebanelen. Dersom annet ikke er angitt, skal alle busslommer på strekningen dekkelegges. Det skal være med samme masseforbruk og massetype som i slitelaget på tilstøtende veg.

Valg av massetype i avkjørsler avklares med byggherren før oppstart. Dersom annet ikke er bestemt skal det ved offentlige kryss utspleises 3 m og ved private utkjørsler ca. 1 m. Alle asfaltarbeider utenfor vegbanen skal komprimeres med dertil egnet utstyr. Kostnader i forbindelse med legging utenfor vegbanen, herunder også eventuell håndlegging, forutsettes innkalkulert i enhetsprisene.

Avstrøing

Avstrøing med asfaltert finpukk skal skje maskinelt. Dersom generell avstrøing ikke er beskrevet, må entreprenøren selv vurdere behovet for avstrøing. Eventuelle fete og glatte partier må avstrøs med materialer av tilsvarende kvalitet som tilslaget i asfaltmassen. Avstrøingen vales ned i dekket mens det ennå er varmt, og overskuddsmaterialet fjernes.

Ved legging av ubundne materialer og knust asfalt i flere lag bruk skal hvert lag komprimeres for å unngå løse materialer som dras inn i kjørebanelen. Av hensyn til oppmerking og trafiksikkerhet er entreprenøren ansvarlig for ved behov å feie kjørebanelen i 3 uker etter legging av skuldre.

Krav til kontinuerlig drift

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2014-02-20

Dersom annet ikke er nevnt krever byggherren kontinuerlig drift på et punkt som er påbegynt til alle prosesser på vedkommende punkt er ferdige.

Formerking

Dersom annet ikke er angitt i kap. D1 Spesiell beskrivelse skal entreprenøren på tofeltsveger sikre alle midtlinjer ved midlertidig oppmerking (merking av støttepunkt). Tilsvarende skal entreprenøren på flerfeltsveger sikre både felt- og skillelinjer og eventuelle kantlinjer ved midlertidig oppmerking (merking av støttepunkt). Dette skal gjøres umiddelbart etter legging eller planfresing.

Formerking av senterlinje skal maksimalt avvike 5 cm fra midtpunktet mellom dekkekant i vegens tverrprofil. Støttepunktene merkes med 30-40 meter avstand på rettlinje og 15-30 meter i kurver. Det bør minimum vises tre merker samtidig i trafikkretningen. Merking (støttepunkter) utføres med hvit (spray) maling. Etter 1. august skal man i tillegg benytte gule midlertidige vegbanereflektorer på midtlinjer. Entreprenøren har ansvaret for at reflektorene er virksomme i minst 14 dager etter dekkelegging og at de umiddelbart blir fornyet dersom de blir revet bort eller skades på annen måte.

Kravet til sikring av linjer gjelder alle lag og tiltak.

Dersom byggherren i kap. D1 Spesiell beskrivelse ikke har bedt om egne priser på formerking, forutsettes det at formerkingen er inkludert i tilbudets øvrige priser.

Påsetting av trafikk

Entreprenøren skal sørge for at trafikken ikke kommer inn på arealer som er klebet eller på nylagt dekke før dette er tilstrekkelig avkjølt.

På strekninger med krav til jevnhet på tvers har entreprenøren det hele og fulle ansvar for når trafikken settes på med tanke å tilfredsstille kravene.

På strekninger uten krav til jevnhet på tvers og med 2 eller flere felt, kan trafikken tidligst settes på når overflatetemperaturen på det nylagte asfaltdekket har sunket til:

80 °C for masser med PMB

60 °C for Ma

70 °C for andre masser

Måling gjennomføres i sporområdet med mindre annet er avtalt spesielt. Entreprenøren kan bruke vann for å kjøle ned asfalten før trafikken settes på, for eksempel ved høye lufttemperaturer.

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 trafikksikkerhetspolicy 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

Ingen spesielle krav

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 ulemperne for nærmiljøet under riveprosessene,
- hindre at utførende personell blir utsatt for helseskader.

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2014-02-20

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

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 trafikksikkerhet 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 Trafikksikringsforeningen. Entreprenøren skal derfor utarbeide en rapport til byggherren om forholdet.

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

Det er ingen tilstøtende entrepriser.

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.

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 ferdigstillelse i samsvar med kontraktens ferdigstillelsesfrist.

7 Regulering av tidsfrister for tunnelarbeider

8 Dagmulkt

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

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

Tilsvarende vil det ved overskridelse av delfrist 2014-10-17 og 2014-11-14 bli krevd en dagmulkt kr 30.000,- 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 overskrids.

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 ferdigstillelsesfrist 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 NS 8406.

Endringsbeløpet for avregningsperioden beregnes etter formelen:

C Kontraksbestemmelser
C3 Spesielle kontraksbestemmelser

2014-02-20

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

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

I verdien for A inkluderes også tilleggsnotaer for utført arbeid basert på kontraktens prisgrunnlag. Eventuell kontraktmessig justering av riggekostnader (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

T₀ = Indekstallet for det kvartalet tilbudsfristens utløp faller i.

T = Indekstallet for avregningskvartalet.

Statistikk for veg i dagen:

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

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.

I forbindelse med legging av kabler og trekkerør samt kommunale ledninger skal den enkelte etat- /kabeleier betale andel av kostnader. Statens vegvesen kan ikke forskuttere kostnader. Entreprenøren skal derfor sende faktura direkte til de aktuelle etater/kabeleiere basert på fordelingsnøkkel bestemt av byggherren. Alle kostnader forbundet med denne faktureringen skal innkalkuleres i kontraktens enhetspriser.

12 Heftelser

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 riggekostnad (generalomkostninger) tillegges i så fall 10 % av utført arbeid over 10 % av kontraktssummen.

14 Grunnforhold

Rapporter og eventuell beskrivelse skal gi entreprenøren grunnlag for egne vurderinger av grunnforholdenes betydning for entreprenørens arbeid.

Entreprenøren kan ikke påberope at de virkelige forhold avviker fra rapporter og eventuell beskrivelse 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.

For geologiske rapporter gjelder:

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

Utførte laboratorie- og grunnundersøkelser:

- Geologisk vurdering av grunn nær Grimsbekken

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 likt 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 er etablert fire fastmerker innenfor anleggsområdet som entreprenøren kan nytte til sine stikningsarbeider. En eventuell supplering av punkter må entreprenøren besørge selv.

16.2 Riggplass

Entreprenøren har mulighet til å etablere riggplass på kommunens område ved profil ca.100. Det vises til gjeldende reguleringsplanen. Kommunen krever månedlig leie som byggherren vil betale direkte til kommunen. Leieavtalen med kommunen er fra 2014-05-01

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2014-02-20

til 2014-12-31. Dersom entreprenøren ønsker å benytte riggområdet etter 2014-12-31 må entreprenøren selv inngå avtale med kommunen og betale leie. Entreprenøren må selv bestemme om arealet er formålstjenlig, eller anskaffe eget areal et annet sted.

16.3 Tilknytninger til offentlig nett, elkraft, mm

Entreprenøren må selv sørge for nødvendige tillatelser for oppføring av rigg, samt nødvendige tilkoblinger for strøm og telefon. Entreprenøren må finne egne løsninger for vann og kloakk.

16.4 Kontor og/eller laboratorium for byggherren

Byggherren skal ha en kontorplass i eget rom som kan låses av i brakkerigg.

16.5 Arbeidstegninger

Entreprenøren er selv ansvarlig for å hente alle arbeidstegninger fra eRoom (Webhotell) for prosjektet. Byggherren vil ikke gi ut noen papirkopier.

16.6 Inndeling i faser for anleggsutførelse:

Omlegging av veien må gjøres i henhold til de faseplaner som byggherren har utarbeidet. Faseplaner utarbeidet av byggherren skal følges. Dersom entreprenøren ønsker en annen rekkefølge, må dette godkjennes av byggherre.

16.7 Massehåndtering

Entreprenøren er ansvarlig for disponeringen av massene innenfor anlegget. Entreprenøren er ansvarlig for å følge de henvisninger byggherren har gitt i konkurransegrunnlaget hvor de forskjellige massene skal nyttes. Det skal ikke fraktes ut masse fra anlegget/mellomlagrene uten etter avtale med byggherre. Der det er mulig skal vegetasjonsdekket lagres i ranke.

16.8 Fylling og oppbevaring av drivstoff etc.

Alle drivstofftanker skal være godkjente dobbelveggede tanker. Entreprenøren skal ha egnet opplegg for oljeskift, service og vask av maskiner. Avløpsvann fra dette skal ikke slippes ut i grunnen.

16.9 Arbeidsmengde i anleggsperioden

Det vil innenfor oppsatte delfrister være store arbeidsmengder som skal utføres. Entreprenøren må sørge for å sette inn tilstrekkelig ressurser.

16.10 Bruk av eRoom

Prosjektets eRoom skal brukes for all korrespondanse, innlevering av dokumentasjon etc.

16.11 Asfalteringsarbeider på Rv.9

Alle asfaltarbeider som skal utføres på Rv.9, eller med tilknytning til Rv.9 der det er trafikk må utføres på nattestid. Kostnader for dette må innkalkuleres i enhetsprisene.

C Kontraktsbestemmelser
C3 Spesielle kontraktsbestemmelser

2014-02-20

16.12 Tidsrom hvor det ikke skal foregå anleggsarbeider

I ukene 28, 29 og 30 skal det ikke foregå noe anleggsarbeid. Byggherren vil også avvikle ferie i denne perioden.

16.13 Eksisterende kabler og ledninger

Entreprenøren er selv ansvarlig for å få påvist eksisterende kabler og ledninger. Entreprenøren kan ikke reise krav mot byggherren begrunnet i merkostnader som følger av uoppdagede, sent oppdagede, eller upresist påvist kabler eller ledninger. Dette gjelder også for eventuelle reparasjonskostnader eller andre kostnader etter skade på kabler eller ledninger som følge av entreprenørens arbeid. Entreprenøren skal erstatte eventuell skade på kabler og ledninger og annet tap, så langt alminnelige erstatningsregler medfører ansvar. Entreprenøren skal holde byggherren skadesløs dersom tredjemann reiser krav mot byggherren som følge av skade forvoldt av entreprenøren på kabel eller ledning. Dette gjelder bare så langt skaden eller følgen av den ikke blir dekket av forsikring. Byggherren svarer ikke for eventuell feilpåvisning fra ledningseier som ikke er Statens vegvesen sine.

16.14 Erstatning ved skade på trær

Det kreves erstatning ved skade på eksisterende allétrær langs Rv.9. For skade på trær, det være seg krone, stamme eller røtter vil entreprenør bli erstatningsansvarlig for en sum: Kr 50 000,- per tre.

I kapittel D1 Beskrivelse er det prosesser for beskyttelse av trær.

16.15 Begrensninger for arbeider nær kirkegård

For arbeider nær Kristiansand kirkegård / Kapell gjelder følgende:

I tidsrommet kl. 0900-1530 tirsdag og torsdag, tillates ikke sprengning eller annet støyende arbeid dersom det foregår begravelse. Entreprenør er ansvarlig til å finne ut av dette med kirkekontoret. Byggherre oppgir kontaktperson.

16.16 Drift av bomstasjon

Bomstasjonen for trafikk inn til Kristiansand skal til en hver tid være i drift. Entreprenøren må ha stor fokus på sikkerhet og opprettholdelse av data- og strømforsyning til denne. Entreprenøren skal avklare og planlegge sine arbeider i samarbeid med bomselskap og kabeletater.

C Kontraktsbestemmelser
C4 Avtaledokument

2014-02-20

C Kontraktsbestemmelser
C4 Avtaledokument

Mellom Statens vegvesen Region Sør som byggherre foretaksnr. 971 032 081

og Xxxxxx som entreprenør foretaksnr. xxx xxx xxx

er inngått følgende avtale:

1 Entreprenøren påtar seg å levere Rv.9 Gartnerløkka – Jørgen Moes gate.

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 kontraktsarbeidene 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 kontraktsarbeidene 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.

Xxxxxx

åååå-mm-dd

Xxxxxx

åååå-mm-dd

byggherre
(Avtaledokumentet utfylles ikke ved innsendelse av tilbud)

entreprenør

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

2011-10-01

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.

Rv.9 Gartnerløkka-Jørgen Moes gate

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

INNHALDSFORTEGNELSE

2011-10-01

0	1
00	1

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 A-1
Sted A: Rigg og Drift					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
A	Rigg og Drift				
1	Forberedende tiltak og generelle kostnader				
A	*** Spesiell Beskrivelse *** 11-12-13 og 14 prosessene gjelder for hele kontrakten.				
11	ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL				
A					
11.1	UTSETTING OG ARBEIDSSTIKNING				
A	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	RS			
11.2	INNMÅLING FOR DOKUMENTASJON AV TOLERANSER OG MENGDER				
A	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 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter også all innmåling av ledninger og annet som er nødvendig for FDV dokumentasjon. c) All masseberegning/oppmåling for anlegget skal utføres av entreprenøren etter at byggherren er varslet. Alle overflater skal profileres etter at vegetasjonsdekket (inkl. skogsjord/humus) er fjernet og før videre arbeider settes i gang. Alle fjelloverflater skal profileres før sprengningsarbeidene settes i gang. Tverrprofiler for grave- og sprengningsarbeider utføres for hver 10. meter, og opptegnes i målestokk 1: 200.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 A-2													
Sted A: Rigg og Drift																	
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris												
	Alle måledata skal i tillegg overleveres byggherren digitalt. Profilene skal være godkjent av byggherren før arbeidene påbegynnes og vise følgende: antatt skjæringsprofil, traubunn-/dypsprengningsnivå og prosjektert overflate ferdig veg. Filgrunnlaget som danner grunnlaget for mengdeberegninger, kontrollrapporter, kart/tegningsgrunnlag osv. skal leveres elektronisk på originalt data-format som entreprenøren bruker i sin programvareplattform. Herunder også eksisterende infrastruktur som man avdekker i bakken. Se korresponderende prosesser. Alle data kodes med korrekt prosesskode og koder for egenskapsdata som er som nedfelt i kontrakten. Om Gemini terreng benyttes skal sfi modeller, applikasjonslag og byggegropsmodeller leveres som dokumentasjon. Om entreprenøren benytter annen programvare, skal tilsvarende filer overleveres. Entreprenøren skal vederlagsfritt gi byggherren opplæring i bruk av programmene som benyttes til masseberegning og kvalitetskontroll. Alle profiler skal forelegges byggherren mens de enda er kontrollerbare. Kontrollrapport skal være godkjent av byggherren før arbeidene kan fortsette. Entreprenøren skal utarbeide målebrev uten ugrunnet opphold etter at grunnlaget for de ulike elementer er klart, dog senest 3 uker etter at prosessen er fullført. Målebrevene oversendes byggherren til kontroll og eventuell godkjennelse. Dersom målebrev ikke utarbeides umiddelbart etter at grunnlaget er klart og entreprenøren ikke kan gi noen rimelig forklaring på dette, så kan måling bli utført av byggherren. Denne måling plikter entreprenøren å godta. e) Ved omregning av masser i forskjellig tilstand skal følgende koeffisienter benyttes: <table><tr><td>Masser</td><td>Fast volum</td><td>Løst volum på bil</td><td>Komprimert volum (Anbrakt)</td></tr><tr><td>Jord/morene</td><td>1.0</td><td>1.2</td><td>1.1</td></tr><tr><td>Fjell/stein</td><td>1.0</td><td>1.6</td><td>1.4</td></tr></table> Det bemerkes spesielt at disse faktorene kun benyttes for å få oversikt over alle massene, og skal ikke benyttes for avregning av de forskjellige prosessene. RS					Masser	Fast volum	Løst volum på bil	Komprimert volum (Anbrakt)	Jord/morene	1.0	1.2	1.1	Fjell/stein	1.0	1.6	1.4
Masser	Fast volum	Løst volum på bil	Komprimert volum (Anbrakt)														
Jord/morene	1.0	1.2	1.1														
Fjell/stein	1.0	1.6	1.4														
11.3 A	SLUTTDOKUMENTASJON *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter også dataleveranse for oppdatering av digitalt kartgrunnlag og NVDB som spesifisert i «Objektliste for ferdigvegsdata til kart og NVDB»,																
				Sum denne side:													
				Akkumulert Sted A :													

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 A-3	
Sted A: Rigg og Drift					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	se A1-Dokumentliste, vedlegg 24. Data leveres på standardformat i henhold til Kartverkets produktspesifikasjoner for felles kartdatabase (FKB) og spesifikasjoner for NVDB c) Geometri leveres på SOSI-format med objekttyper fra den til enhver tid gjeldende "Objektliste for ferdigvegsdata til kart og NVDB". SOSI-fila skal gi opplysninger om kvalitet (målemetode og stedfestingsnøyaktighet), dato (datafangstdato) og produsent. Alle data leveres i EUREF89 og NN1954 om ikke annet er avtalt. For elektro gjelder følgende: Dokumentasjonen skal leveres iht. NS5820. Dokumentasjonen skal bestå av 1 sett med ringpermer og 2 st. CD'er med samme oppbygging som permene. Alle tegninger skal brettes til A4-format for innsetting i ringperm (kontraktsbrettet). Innhold: - Generell beskrivelse av anlegget - Teknisk beskrivelse med fortegnelse over fabrikater, leverandører og typer med tilhørende adresse-/telefonliste - Stolper, kabeltrasé og tennskap/trafo skal innmåles med koordinater. Foto skal følge tennskap/styreskap. - Det utarbeides kum kort med foto der alle relevante data er registrert - Tegninger, lister og skjemaer utarbeidet av elektroentreprenøren og hans underleverandører - For alle produkter skal det leveres standard produktblad, med angivelse av alle relevante data (som fabrikat, type,leverandør, dimensjon, farge etc.). Kun datablader for levert utstyr skal være med. - Kortslutningsberegninger i FEBDOK, FDW-format - Forhåndsmelding til netteier - Risikovurdering - Betjeningsinstrukser - Drifts- og vedlikeholdsinstrukser - Samsvarserklæringer Alle tegninger skal leveres i dwg- format Alle excel-lister skal leveres i xls-format. Produktdatablader i .pdf-format. Kortslutningsberegninger i .fdw-format. Beskrivelser i .doc-format. Alle innmålinger leveres i sosi-format. Anslått tid til gjennomgåelse av FDV-dokumentasjonene er 2 dager. 1. ANLEGGSELENE skal ha 3 kapitler for hver av				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 A-4	
Sted A: Rigg og Drift					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	anleggsdelene: 1. Dokumentasjon Gir referanser til elektroentreprenørs og elektrokonsulents tegninger, manualer og teknisk dokumentasjon fra leverandører etc. Det refereres også til hvor i kontraktene anleggsdelen er beskrevet. Alle dokumenter det refereres til inngår i den samlede drifts- og vedlikeholdsinstruks. 2. Beskrivelse Gir kortfattet fremstilling av anleggsdelens plassering, funksjon og virkemåte. 3. Drift, tilsyn og vedlikehold Gir beskrivelse av drift, periodisk ettersyn og kontroll av anleggsdelene.				
		RS			
11.4	TEKNISK KONTROLL				
A	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 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 *** Spesiell Beskrivelse *** c) Rapport fra TV-kjøring av ledninger leveres til byggherren. Videofilene må merkes med ledningsstrek fra -til kum/innløp/utløp. Entreprenøren skal utføre egenkontroll og material kontroll				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 A-5	
Sted A: Rigg og Drift					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	som sikrer at utførelsen er i samsvar med beskrivelsen, arbeidstegninger og gjeldende standarder. Kontroll skal utføres i samsvar med gjeldende kvalitetsplan. Krav til kvalitet og kontrollomfang ved arbeider for tekniske etater blir å utføre etter den enkelte etats regler. e) For elektro gjelder følgende: <u>Anleggstest (SAT)</u> Anleggstest SAT ("Site Acceptance Test") foretas på anlegget før idriftsettelse og start av prøvedrift. Byggherre skal delta på testen. Byggherren har rett til å kreve at det utføres tilleggstester hvis han mener dette er nødvendig. Følgende skal testes og dokumenteres: <u>Kontrollmålinger:</u> • Overgangsmotstand for jordelektroder • Isolasjonsmotstand mot jord for anlegget • Fasespenning i tennskap PO-TS07. • Samlet strømbelastning og fordeling av belastning mellom fasene i tennskap PO-TS07. Kontrollmålinger skal utføres ved full belastning. <u>Funksjonskontroll:</u> • Testing av vegbelysning. • Testing av klimastasjon og sensorer lokalt og mot VTS I tillegg til testene nevnt ovenfor skal entreprenøren utføre alle relevante tester iht. NEK400:2010, kap 6. Alle arbeider med koordinering i tilknytning til omlegging og nyanlegg for kabeleiere skal også medtas i denne prosess. RS				
12 A	RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER				
12.1 A	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				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted A :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 A-6
Sted A: Rigg og Drift					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
12.11 A	Tilrigging a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebanker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, 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 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				
12.12 A	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				
12.13 A	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				
12.4 A	VINTERKOSTNADER ANLEGG a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing. c) Tiltakene skal tilfredsstille de krav som er stilt i de respektive prosesser. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
13 A	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.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 A-7
Sted A: Rigg og Drift					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen inkluderer også ivaretagelse av adkomst til private eiendommer i hele anleggsperioden. På eiendom bnr.151gnr.1991 - Wergelandsveien 1 skal entreprenøren til en hver tid sørge for adkomst til parkeringsareal/plasser som ikke berøres av regulert midlertidig anleggsområde.	RS			
14 A	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				
14.1 A	TRAFIKKULEMPER				
	a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakthold ved kryssing av trafikkert veg, mv. c) Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser. Alle trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS			
14.11 A	Trafikkulempes utover bruk av langsgående sikring T1, T2, T3				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter ikke bruk av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2 og T3	RS			
14.12 A	Langsgående sikring T1, T2, T3				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter levering, montering, drift, nedtaking, lagring og flytting, samt fjerning etter bruk, av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2 og T3, som ikke er medtatt i andre prosesser. Bruk av langsgående sikring ut over det som er angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan skal avtales med byggherren.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Oppgjort mengde				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 A-8
Sted A: Rigg og Drift					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	er den største lengde sperremateriell av minimumsklasse som er angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan, og som er i bruk på samme tidspunkt på anlegget i løpet av utførelsestiden. Enhet:m				
14.123 A	Langsgående sikring T3 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder tung sikring T3 x) Kostnad avregnes som største lengde sikring som er i bruk samtidig på anlegget. Oppmåling og dokumentasjon skal gjøres sammen med byggherren. Enhet: m	m	1 000		
14.2 A	TILTAK FOR KOLLEKTIVTRAFIKK a) Omfatter alle kostnader med tiltak og heft for å sikre og prioritere fremkommelighet for kollektivtrafikk. c) Utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** c) Entreprenøren skal avklare alle endringer og flytting av busstopp med busselskaper som har rute gjennom området. RS				
14.3 A	TILTAK FOR MYKE TRAFIKANTER a) Omfatter tiltak for å sikre myke trafikanter. c) Utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse *** c) Sprutfare i forbindelse med utlasting av sprengstein skal sikres. Fotgjengerfelt mm. skal straks etableres/reableres der det blir fjernet eller flyttet. Det skal brukes sikringsgjerde som skille mellom myke trafikanter og områder der det pågår arbeider. RS				
14.4 A	OPPMERKING OG SIGNALER a) Omfatter all oppmerking og alle signaler for varslings eller dirigering av trafikken på eksisterende veger, og oppmerking av avsperrede områder ved eller i trafikkerte veger (f.eks. grøfter eller skjæringskant). x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
14.5 A	PROVISORISK OMLEGGING AV EKSISTERENDE VEGER a) Omfatter nødvendige provisoriske omlegginger av eksisterende veger for å holde disse åpne for trafikk, herunder istandsetting av den opprinnelige vegen til samme standard som tidligere når denne tas i bruk. c) Krav til standard for omleggingen angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Etter bruk skal provisoriene utplaneres og om mulig bringes tilbake til opprinnelig stand. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted A :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate

Side D1 A-9

Sted A: Rigg og Drift

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
c)	Alle veger/kjørefelt som legges om skal har asfaltert dekke dersom omlegging foregår over mer enn 24 timer.	RS			
Sum denne side:					
Sum Sted A ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-1
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
B	Veg				
14	MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING				
B	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				
14.6	SIKRINGSTILTAK				
B					
14.61	Sikringstiltak for eiendommer og landtrafikk				
B	a) Omfatter alle kostnader med vakthold og sikring av eksisterende veger, jernbaner, eiendommer osv. som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosesen omfatter oppsetting, vedlikehold og fjerning av nødvendig anleggsgjerde. Omfang avtales med byggherren. c) Gjerdet skal være min. 1,2m høyt. For at gjerde skal ivareta sin funksjon skal det festes til et horisontalt bord i overkant.	Im	400		
15	RIVING OG FJERNING				
B	a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, 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. 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				
15.1	RIVING OG FJERNING AV HUS, GRUNNMURER, STØTTEMURER, ETC.				
B					

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-2
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
15.11 B	Eksisterende murer av betong og betongblokker *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder murer av betong og betongblokker samt tilhørende fundament. Høyde på murer varierer fra 0-1,5m. Gjelder ikke mur langs CB bryggeri som er beskrevet i prosess 15.12. x) Mengden måles som utført lengde Enhet: m	m	80		
15.12 B	Betongfundament/mur langs CB *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder armert betongmur langs CB bryggeri. Muren danner indre kant av fortau langs Rv.9 og strekker seg fra profil ca. 330 til ca. 550. Mur fjernes der den kommer i konflikt med nyanlegg/kollektivfelt. Omfang avklares med byggherren. x) Mengden måles som utført lengde Enhet: m	m	220		
15.3 B	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 igjennfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
15.31 B	Riving og fjerning av kummer, stikkrenner/kulverter og rørledninger *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder overvannsledninger/slukledninger x) Mengden måles som lengde grøft. Enhet: m.	m	600		
15.32 B	Riving og fjerning av kummer, stikkrenner/kulverter og rørledninger *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder eksisterende sandfang x) Mengden måles som antall sandfang. Enhet: stk.	stk	24		
15.33 B	Riving og fjerning av kummer, stikkrenner/kulverter og rørledninger *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder overvannskummer x) Mengde måles som antall kummer. Enhet: stk.	stk	5		
15.4 B	RIVING OG FJERNING AV KANTSTEIN, REKKVERK, SKILT, VEGUTSTYR, M.V.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-3
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 B	Opptaking og fjerning av kantstein				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
15.411 B	Opptaking og lagring av kantstein				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter opptaking, rengjøring og mellomlagring for gjenbruk av kantstein av granitt mellom profil ca 20 - 600 venstre side. Lagring på riggplass som entreprenør står ansvarlig for.				
	x) Mengden måles som utført lengde kantstein. Enhet: m	m	400		
15.412 B	Opptaking og lagring av kantstein				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjelder gammel kantstein som ikke inngår i prosess 15.411 eller prosess 15.413.				
	x) Mengden måles som utført lengde. Enhet: m	m	1 750		
15.413 B	Riving og fjerning av eksisterende trafikkøyer				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjelder trafikkøy og trafikkdelers. Dette inkluderer bl.a. kantstein, belegningsstein, betong, armering og oppfyllingsmasse.				
	x) Mengden måles som utført areal. Enhet: m ²	m ²	1 500		
15.42 B	Riving og fjerning av rekkverk og stolper				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk. Enhet: m				
15.421 B	Riving og fjerning av rekkverk og stolper				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen gjelder gammelt rekkverk langs GS-vei etter avtale med byggherren.				
	x) Mengden måles som utført lengde. Enhet: m	m	50		
15.422 B	Demontering og fjerning av langsgående sikring				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen omfatter alle arbeider med demontering og fjerning av langsgående sikring (betongrekkverk) som er satt opp langs bomstasjon.				
	c) Rekkverket skal lagres på riggområde. Entreprenøren kan benytte betongrekkverket i anleggsperioden som del av leveransen i prosess A 14.123. Alle blokker skal lagres samlet på riggområdet når de ikke er i bruk.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-4
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
15.423 B	x) Mengden måles som utført lengde. Enhet: m	m	100		
	Opptaking og fjerning av mastfundamenter				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
15.43 B	a) Prosessen gjelder fjerning av 2 stk mastfundamenter tilhørende tidligere portal for bomstasjon.	RS			
	Riving og fjerning av skilt, stolper og portaler				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
15.46 B	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	a) Prosessen omfatter opptaking og fjerning evt. lagring på riggplass som entreprenør står ansvarlig for av gamle skilt inkl. stolper og tilhørende fundamenter.				
	b) Eksisterende skilt inkl. stolper og tilhørende fundamenter kan benyttes som midlertidige skilter i den utstrekning disse med rimelighet lar seg flytte og benytte på ny.				
15.5 B	x) Mengden måles som utført areal. Enhet m ² .	m ²	90		
	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.				
15.51 B	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m	m	150		
	Riving og fjerning av stakittgjerde				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
15.52 B	x) Mengden måles som utført lengde. Enhet: m	m	30		
	Riving og fjerning av smijernport				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
15.53 B	a) Prosessen gjelder doble gjerdeporter inklusiv søyler				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-5
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	(eiendom 151/1994 og 151/1995). Portene skal demonteres forsiktig og legges på grunneiers eiendom etter anvisning fra byggherren.	RS			
21 B	VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK				
21.1 B	SIKRING AV EKSISTERENDE VEGETASJON, BEKKER, ELVER OG VANN				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for å sikre eksisterende vegetasjon, bekker, elver og vann mot skader fra anleggsdriften. Oppdages skader eller forhold som kan ha betydning for senere vurdering av tilstand, skal dette rapporteres til byggherren. Entreprenøren er ansvarlig for å vedlikeholde sikringstiltakene slik at de fungerer under hele anleggsperioden. Omfatter også utarbeidelse av en detaljert plan som viser når og hvordan arbeidsoperasjoner som skal foregå i nærheten av sikret vegetasjon, bekker, elver og vann, skal utføres. Planen skal forelegges byggherren i god tid før arbeidsoperasjonene starter.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
21.11 B	Sikring av enkelttrær, trekrone, stamme og rotsystem				
	x) Mengden måles som antall trær. Enhet: stk				
21.111 B	Sikring av enkelttrær, trekrone, stamme og rotsystem				
	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Omfatter beskyttelse av gamle trær slik at skade unngås i byggeprosessen. Jf. tegning O001, O002. Prossessen omfatter også fjerning av midlertidig beskyttelse.				
	b-c) Treet skal sikres ved at det legges på to lag fiberduk samt settes bord rundt stammen som festes med stropper. Det skal ikke spikres inn i treet's stamme.				
	Det skal også tas særskilt hensyn ved riving av dekker og kantstein inntil og i nærheten av trærne og deres rotsoner. Eventuelle røtter som avdekkes av gravearbeider må tildekkes og vurderes beskåret for å unngå uttørking. Vurdering og beskjæring skal gjøres av fagkyndig person.	stk	10		
21.112 B	Sikring av enkelttrær, trekrone, stamme og rotsystem				
	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Omfatter beskyttelse av gamle trær ved eiendommene 151/1694 og 151/1695 slik at skade unngås i byggeprosessen. Jf. tegning O001, O002, O004 og J009. Prossessen omfatter også fjerning av midlertidig beskyttelse.				
	b-c) Det skal bygges trekasser på 2x2x2 m rundt stammen på trærne og fylles med brukte bildekk, jf. tegning J009. Det skal ikke spikres inn i treet's stamme.				
	Det skal også tas særskilt hensyn ved riving av dekker og kantstein inntil og i nærheten av trærne og deres rotsoner.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-6
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Eventuelle røtter som avdekkes av gravearbeider må tildekkes og vurderes beskåret for å unngå uttørking. Vurdering og beskjæring skal gjøres av fagkyndig person.	stk	2		
21.113 B	Sikring av enkelttrær, trekrone, stamme og rotsystem *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter i tillegg til prosess 21.112 spesielle hensyn som må tas ved graving, muring og andre aktuelle arbeider rundt bevaringsverdige trær ved eiendommene 151/1694 og 151/1695, som vist på tegninger K003,K004, K005 og O004. b-c) Eksisterende mur og trapp av betongelementer skal fjernes forsiktig. Busker og grusdekke graves forsiktig vekk. Sertifisert arborist/trepleier skal følge arbeidet og gjøre en vurdering av røttenes tilstand og om disse kan beskjæres slik at nivået mellom trærne og fortauet kan etableres som en skråning. Det kan bli aktuelt med noe tilføring av ny jord over røttene. Viser det seg at røtter og tre er i en slik tilstand at trærne ikke kan bevares skal byggherre kontaktes for å avgjøre om treet skal felles. Felling skal ikke skje uten samtykke fra byggherre. Muring i nærheten av trærne må skje hensynsfullt for å unngå mekaniske skader. Kjøring med maskiner over rotsonen til trær skal ikke forekomme.				
		RS			
21.2 B	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 den spesielle beskrivelsen. 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 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter også alle utgifter med transport til godkjent fyllplass eller mottak for vegetasjonen. Fyllplass-utgifter skal inkluderes i prisen. c) For fjerning av enkelttrær nær hus/veg må det påregnes å bruke maskin med klo eller kran for sikker utførelse.				
		m ²	3 000		
21.3 B	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				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-7
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 massen dreneres for vann. Jordstrukturen skal etter lagring være slik at den er drenerende for vann og smuldrer lett etter opptørking om våren. Dersom vegetasjonsdekke eller matjord antas å bli liggende lenger enn 2 måneder i vekstsesongen, skal massene legges i løse hauger eller ranker med maksimalt 2,0 meters høyde.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m3	m ³	800		
21.4 B	RENSK AV BERGOVERFLATE				
	a) Omfatter rensk og rengjøring av bergoverflaten etter at berget er avdekket. Opplasting og transport av renskede masser inkluderes i prosess 25.				
	c) Bergoverflaten skal renskes til 2,0 m utenfor prosjektert skjæringstopp for bergskjæringen.				
	x) Mengden måles som horisontalprojeksjon av prosjektert rensket areal. Enhet: m2				
21.41 B	Rensk, nøyaktighetsklasse 1				
	c) Berget skal renskes fullstendig. Dette kan gjøres ved manuell rensk og vann- eller luftspyling	m ²	200		
21.42 B	Rensk, nøyaktighetsklasse 2				
	c) Berget skal renskes slik at det i gjennomsnitt ligger igjen maksimalt 0,05 m3 løsmasser pr. m2 bergoverflate.	m ²	1 050		
22 B	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 drensnisjer.				
	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.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-8
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 B	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 dretnisjer. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er 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: m³				
22.11 B	Sprengning med konturhullavstand 0,7 m				
	c) Konturhull skal ha maks avstand c/c 0,7 m. Nærmeste rad skal ha maks avstand (forsetning) 1,0 m fra vegg (konturen) og skal bores parallelt med veggplanet. Innbyrdes c/c hullavstand i nærmeste rad skal ikke være mer enn dobbelt så stor som i konturen. Begge rader skal ansettes med nøyaktighet på 100 mm og retningsavvik ved ansett skal være mindre enn 2 %. Effekt av ladning (ladningens energi dividert på tiden det tar å detonere 1 m ladning) i konturhull skal ikke overstige 4 GW. Effekt av ladning i nærmeste rad skal maksimalt være 11 GW. Det skal benyttes slettsprengning. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen omfatter også skjæringer med høyde mindre en 4 meter og flåsprengning. Alle kostnader forbundet med krav gitt i denne prosess skal innkalkuleres i enhetsprisen c) Borplaner og salveplaner skal fremlegges for byggherren i god tid før arbeidene starter. Det må dekkes på forsvarlig vis slik at det ikke oppstår skader på bygninger og øvrige omgivelser. Salverapporter skal leveres fortløpende. Det er ikke tillatt med horisontale borehull (liggere). Der det ikke er tilkomst for tradisjonell borerigg, må entreprenør påregne og benytte kran for å utføre arbeidene. Det forutsettes at stoffen alltid frigraves for kontroll før selve salven avfyres. Det skal alltid benyttes tung dekking. Skjæringstopp skal avrundes iht. tegning F001 og i samråd med byggherren. Det benyttes pigghammer og alle kostnader medtas i denne prosess. e) Krav til rystelser: Entreprenøren skal også foreta rystelesesregistrering på de til enhver tid to nærmeste hus og skal fortløpende rapportere				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-9
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	med utskrift som viser tidspunkt og resultater. Resultatene skal også påføres salverapport.	m ³	4 000		
23 B	RENSK OG SIKRING I DAGEN				
23.1 B	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: m² *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder skjæringer høyere enn 2 m. c) Skjæringene skal også spyles med 7-8 kg trykk, vannmengde ca. 700 l/min. Det spyles ovenfra og ned.	m ²	1 000		
23.2 B	BOLTER				
	a) Omfatter levering og arbeider med sikringsbolter, fordyblingsbolter og stag i dagen, inkludert boring av hull, underlagsplate, halvkule, mutter, forankring eller innstøping av bolter og eventuell etterstramming, samt prøving og rapportering. Kun fullt innstøpte eller kombinasjonsbolter er godkjent til permanent sikring. Forbolting rundt tunnelpåhugg er medtatt i prosess 33.2. b) Det skal benyttes 20 mm kamstål bolter med stål kvalitet B500NC i henhold til kravene i NS 3576-3. Bolter av annen type skal være typegodkjent av Vegdirektoratet. Boltene skal varmforsinkes minst 65 µm i henhold til NS-EN ISO 1461 og pulverlakkres med epoxy minst 60 µm i henhold til EN 13438. For innstøpte bolter skal det benyttes ekspanderende boltemørtel som gysemateriale. Mørtelen skal minst være av fasthetsklasse B20. Det kan enten benyttes fullt innstøpte bolter, hvor bolten er fullstendig omhyllt av innstøpingsmateriale i borhullet, eller forankrede bolter hvor bolten er festet ved hjelp av innstøpingsmateriale eller annen godkjent forankring innerst i borhullet eller kombinasjonsbolter som endeforankres og senere innstøpes (ettergyses). For å inngå i den permanente sikringen skal endeforankrede bolter ettergyses. Boltene skal være gjenget, og forsynt med mutter, halvkule og underlagsplate som gir stabilt anlegg mot bergoverflaten. Underlagsplater, halvkuler og muttere skal være korrosjonsbeskyttet på samme måte som bolten. Underlagsplatene skal ha diameter min. 190 mm og tykkelse minimum 5 mm. Alle bolter trekkes godt til, eventuelt til angitt forspenningskraft. c) Boltingen utføres som spredt eller systematisk bolting. Er forspenningskraften angitt, skal forspenningen utføres med redskap som gjør det mulig å måle forspenningskraftens størrelse. Borehullets dimensjon skal være tilpasset boltetypen. For innstøpte bolter skal differensen mellom boltens nominelle diameter og minste hulldiameter være tilpasset boltelengden, men minst 10 mm. Bolten skal være fullstendig omhyllt av innstøpings-masse.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-10
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	e) Kontroll av innstøpte bolter utføres ved at en ser at det kommer ut mørtel under plata som en utførelseskontroll i tillegg dokumentert forbruk og riktig bøltemørtel. Hver bolt skal merkes at den er gyst. x) Mengden måles som utført antall godkjente bolter/stag av hver type. Enhet: stk				
23.21 B	Fullt innstøpte bolter				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c) Merking for bolter skal begrenses slik at de ikke er synlige etter montering av bolt. Eventuelle spraymerker på berg skal fjernes etter utført bolting. Farge på underlagsplater skal være tilnærmet farge på berg.				
23.211 B	Bolter, fullt innstøpt, lengde 1,50 m	stk	10		
23.212 B	Bolter, fullt innstøpt, lengde 2,40 m	stk	10		
23.213 B	Bolter, fullt innstøpt, lengde 3,00 m	stk	30		
23.214 B	Bolter, fullt innstøpt, lengde 4,00 m	stk	30		
23.3 B	SIKRING MED BÅND OG NETT				
	a) Omfatter levering og montering av bånd og nett med alt nødvendig tilbehør som plater, muttere, etc., i på forhånd innsatte bolter medtatt under prosess 23.2 eller i kortere festebolter. Omfatter også levering og arbeider med montering av festebolter. Omfatter også levering og arbeider med vaier for festing av nett i toppen. b) Det skal til bånd benyttes 1,5 - 3,0 m lange bergbånd av typen Ø10 mm B500NC. Som nett skal det benyttes steinsprangnett, dimensjon 100 x 100 x 3,0 mm. Festeboltene skal ha minste diameter 20 mm og være minst 1,0 m lange i fast berg. Bånd, nett, festebolter og tilbehør skal være varmforsinket i henhold til NS-EN ISO 1461. x) Mengden måles som utført areal sikret med bånd og nett. Enhet: m2				
23.31 B	Bånd				
	x) Mengden måles som utført lengde bånd. Enhet: m	m	100		
23.32 B	Nett				
	c) Nettet skal syes sammen med egnet ståltråd eller monteres med minst to ruters overlapp og festes til bolter langs sidene, skjøtene og i flaten med c/ c ca 2 m. Nettet festes med tidligere innsatte sikringsbolter eller kortere festebolter.				
	x) Mengden måles som brutto utført netareal. Enhet: m2	m ²	300		
25 B	MASSEFLYTTING AV JORD				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og eventuell komprimering av jordmasser, samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Volumet av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. Etablering av planum inngår i prosess 51 og tilsåing i prosess 74. Ev. demolering av blokker i løsmasser er medtatt i prosess 27.2.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 B-11	
Sted B: Veg					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
		Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.			
x)		Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3			
25.2 B		JORDMASSER TIL MOTFYLLING/BAKKEPLANERING			
a)		Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen eller angitt sidetak, til motfyllinger/ bakkeplanering som angitt i planene.			
		Volumet av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Ev. demolering av blokker i løsmasser er medtatt i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.			
b)		Fyllmassene skal ikke inneholde teleklumper, snø eller is, og heller ikke stubber, røtter eller annet vegetasjonsmateriale.			
c)		Motfyllinger skal bygges opp slik at nivåforskjellen mellom hovedfylling og motfylling under fyllingsarbeidet aldri overstiger den endelige høydeforskjell som prosjektert.			
x)		Mengder fra linjen måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Mengder fra sidetak måles i utført fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3	m ³	1 000	
25.5 B		JORDMASSER TIL FYLLPLASS			
a)		Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen til angitt eller valgt fyllplass.			
		Volumet av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. Ev. bekjempelse av uønskede arter er medtatt i prosess 27.3.			
c)		Toppen skal avplaneres med fall ut mot sidene eller mot avløp.			
x)		Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3			
		*** Spesiell Beskrivelse ***			
a)		Prosessen gjelder entreprenørens fyllplass/depot.	m ³	1 000	
26 B		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: m3 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 $v = 0,4 V / 1,4$ hvor V er fast dypsprengt volum.			
26.1 B		SPRENGT STEIN FRA 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.			
			Sum denne side:		
			Akkumulert Sted B :		

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 B-12	
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 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 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Omfatter også nødvendig mellomlagring	m ³	2 000		
26.5 B	SPRENGT STEIN TIL FYLLPLASS				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping og utlegging av sprengt stein fra skjæring i linjen og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider, ned til planumsnivå i linjen, til angitt eller valgt fyllplass. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. 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 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder entreprenørens fyllplass	m ³	3 000		
27 B	DIVERSE MASSER				
27.7 B	LEVERINGS- OG BEHANDLINGSGEBYR, FORURENSEDE MASSER				
	a) Omfatter gebyr for levering av forurensede masser, og masser med uønskede arter, til angitt eller valgt anlegg med konsesjon for mottak av aktuell masse.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-13
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Tiltaksklasser er i hht til Klima og forurensningsdepartementetets klassifisering. x) Mengden måles som utført levert masse i henhold til veieseddlar fra mottaksstedet. Enhet: tonn				
27.791 B	Asfalt flakmasse *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder asfalt flakmasse	tonn	3 000		
27.792 B	Asfalt fresemasse *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder asfalt fresemasse	tonn	400		
42 B	LUKKEDE RØRGRØFTER a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgrøfter. Omfatter også nødvendig stimpling og avstivning. Omfatter også opplasting, transport og utlegging til mellomlager, 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 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 tilfredsstille vanlige filter-kriterier mot rørenes dreneråpninger (spalter) og mot jordmaterialene omkring grøfta. Filtermaterialene skal ikke være vannømfintlige, og maksimal kornstørrelse skal ikke være større enn for omfyllingsmaterialer forøvrig.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 B-14	
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Til gjenfylling i drenggrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til gjenfylling av drenggrøfter med drengmutter (komposittdren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal gjenfylling over ledningssonen, hvis ikke annet er angitt, bestå av komprimerbare stedlige materialer med maksimal kornstørrelse 300 mm, og maksimalt 2/3 av lagtykkelsen. Stein større enn 100 mm skal være jevnt fordelt i massen. Til overvannsgrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale. Som fiberduk skal det benyttes bruksklasse 3 iht. håndbok 018 Vegbygging, 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 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 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 sprengeprofil skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke sticker inn i grøfteprofilen. Kontroll dokumenteres.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-15
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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. Utvildelsesfaktorer 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				
42.1 B	RØRGRØFT I LØSMASSE				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.101 B	Rørgrøft i løsmasse				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder grøfter for overvannsledninger fra sluk til hovedledninger for overvann jrf. tegning G001, GH001 og GH002.	m	230		
42.102 B	Rørgrøft i løsmasse				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosesser gjelder grøft for hovedledning overvann jrf. tegning G001, GH001 og GH002.	m	250		
42.103 B	Rørgrøft i løsmasse				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosesser gjelder grøft for drensledning overvann jrf. tegning G001, GH001 og GH002.	m	250		
42.121 B	Prøvegraving				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter alle kostnader og arbeider for lokalisering av gravepunkt og prøvegraving til eksisterende lednings- og kabelanlegg, samt gjenfylling etter at prosedyren under punkt c er gjennomført. Omfang avtales med byggherren.				
	c) Ledningen avdekkes og koordinatfestes. Høyde, fall,				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-16
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	materiale og dimensjon registreres. Retningsvinkel angis. Prøvegravingen utføres i god tid før arbeidene med tilstøtende ledningsstrekke starter, slik at byggherren får mulighet til å vurdere resultatene og om nødvendig revidere tegninger. Reprasjon av eventuelle anlegg som ødelegges under fremgravingen skal være inkludert i prosessen. Kostnaden angis pr. prøvegraving pr. hull uavhengig av ledningsoverdekning og antall rør som innmåles. Kontrollnivellelement i eksisterende kummer godtgjøres ikke i egne poster.				
42.1211 B	Prøvegraving på ledningsanlegg	stk	10		
42.1212 B	Prøvegraving på kabelanlegg				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter også kostnad for vaktmann fra kabeleier.	stk	10		
42.3 B	RØRGRØFT I BERG (LØSMASSETYKKELSE < 0,3 M) OG TUNNEL				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.301 B	Rørgrøft i berg (løsmassetykkelse < 0,3 m)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder grøfter for overvannsledninger fra sluk til hovedledninger for overvann jrf. tegning G001, GH001 og GH002.	m	25		
42.302 B	Rørgrøft i berg (løsmassetykkelse < 0,3 m)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder grøft for hovedledning overvann jrf. tegning G001, GH001 og GH002.	m	20		
42.5 B	AVSTIVEDE GRØFTER				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m				
42.58 B	Sikring				
	a) Omfatter levering av materialer og alle arbeider i forbindelse med sikring av byggegrop.				
	x) Kostnad angis rund sum. Enhet: RS				
42.581 B	Grøftekasse				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder bruk av grøftekasse langs deler av traseen. Det henvises til "Forskrift om graving og avstiving av grøfter".				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-17
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Bruk av grøftekasse skal skje i samråd med byggherren. Prosessten omfatter alle arbeider og materialer, samt merarbeid knyttet til bruk av grøftekassene. Normale grøftekostnader er medtatt i prosess 42.1 og 42.3 c) Kassehøyde 2,0 - 3,0m. x) Mengde måles som utført lengde.				
42.6 B	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 B	Utvidelse for kummer i løsmasse				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Betongkummer ø1000	stk	39		
42.63 B	Utvidelse for kummer i berg (løsmassetykkelse < 0,3 m)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Betongkummer ø1000	stk	9		
42.91 B	Vannulemper				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter alle kostnader som rigg, drift og nedrigging av pumpeanlegg for vannlensing av VA-grøfter.	RS			
42.92 B	Kryssing og parallellgraving med eksisterende kabel- og ledningsanlegg				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter alt tillegg ved kryssing av, og graving/sprenging langs eksisterende kabel- og ledningstraseer innenfor teoretisk grøftesnitt. Ordinær graving er medtatt i prosessene 42.1 og 42.2.				
	Inkludert er også beskyttelse og opphenging av kabler og ledninger, samt tilbakefylling og reetablering av kabel- og ledningsgrøfter. Frigraving av kabler utenfor teoretisk grøftesnitt godtgjøres ikke uten avtale med byggherre. Tillegg for kryssing/graving/sprenging langs "døde" kabler godtgjøres etter avtale med byggherren dersom kablene skal opprettholdes. Graving/sprenging langs eksisterende ledninger og kabler måles som antall meter der kablene og ledningene ligger				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-18
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	innenfor teoretisk grøftesnitt for prosjektert anlegg. Som kabel-/ledningsgruppe regnes kabler/ledninger med innbyrdes avstand $\leq 0,5\text{m}$.				
	c) Utførelse må verifiseres under anlegget. Utføres etter nærmere avtale med byggherren og i samråd med kommunen og kabeleier.				
42.921 B	Kryssing av eksisterende VA- anlegg *** Spesiell Beskrivelse ***				
	x) Mengden måles som antall kryssinger av ledninger/ledningsgrupper	Enhet: stk	stk	30	
42.922 B	Parallellgraving med eksisterende VA- anlegg *** Spesiell Beskrivelse ***				
	x) Mengden måles som utført lengde langsføring av ledning/ledningsgruppe.	Enhet: m	m	100	
42.923 B	Kryssing av eksisterende kabelanlegg *** Spesiell Beskrivelse ***				
	x) Mengden måles som antall kryssinger av kabel-/kabelgruppe.	Enhet: stk	stk	50	
42.924 B	Parallellgraving med eksisterende kabelanlegg *** Spesiell Beskrivelse ***				
	x) Mengden måles som utført lengde langsføring av kabel/kabelgruppe.	Enhet: m	m	300	
42.93 B	Utkiling av grøftebunn *** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter leveranser av alle materialer og arbeider med utkiling i overgang mellom harde og bløte masser. Omfang avklares med byggherren.				
	b) Det benyttes kult 20-64 mm.				
	x) Mengden måles som utført antall utkilinger.	Enhet: stk	stk	6	
43 B	RØRLEDNINGER				
	a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til dremsledninger, 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 den				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 B-19	
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<i>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 materialeegenskaper som sikrer at tetthetskravene kan oppfylles. Tetningsringer skal leveres av rørleverandøren sammen med rørene.				
	Plastrør skal være i henhold til håndbok 018 Vegbygging, pkt 432.3. Betongrør skal tilfredsstill 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 rørleggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftebunnen er avrettet til angitt høyde og helning og er fri for tele, snø og is.				
	Alt rørmateriale skal rengjøres i skjøt (muffe og spissende) og innvendig før legging og kontrolleres for skader. Innvendige og utvendige skader forårsaket av transport eller lagring, skal utbedres før montering.				
	I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. Utgravingen utføres i tilstrekkelig lengde til at røret kan monteres uten avvinkling. Det skal ikke graves ut mer enn strengt nødvendig. Rør med muffe og spissende legges med spissenden i grøftens fallretning. Eventuell vinkelendring foretas etter at røret er skjøvet på plass.				
	Tetningsringer og pakninger monteres etter leverandørens anvisninger. Kumgjennomføringen utføres slik at tetthetskravene oppfylles. Ledningen utføres med muffe i flukt med kumveggen og en ny skjøt i en avstand av 6-8 ganger diameteren fra kummen. Dersom det er fare for store setningsdifferanser mellom kum og ledning, skal det benyttes avlastningsplate.				
d)	Tillatt vertikalt avvik for topp rør er +/- 30 mm.				
	Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrekk > 5 meter: ved fall < 10 promille: +/- 2 promille ved fall = 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrekk < 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm.				
	For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger. Tillatt avvik for avvinkling i skjøter (i forhold til angitt avvinkling) er maks. 17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides.				
	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 rørgrøften 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 ledningsstrekk (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				
43.1 B	DRENSLEDNING				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-20
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
43.11 B	Diameter <= 120 mm *** Spesiell Beskrivelse *** a) Gjelder 100mm dren	m	100		
43.2 B	OVERVANNsledNING b) Levert rør skal være den dimensjonen i rørleverandøren sortiment av egnede rørtypen som har en innvendig diameter nærmest den spesifiserte.				
43.21 B	Diameter 150 mm *** Spesiell Beskrivelse *** b) PVC ø160	m	200		
43.22 B	Diameter 200 mm *** Spesiell Beskrivelse *** b) PVC ø200	m	116		
43.24 B	Diameter 300 mm *** Spesiell Beskrivelse *** b) PVC ø315	m	250		
43.291 B	Tilkobling til eksisterende OV-kummer *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter alle kostander for arbeider og materiell for tilkobling av nye overvannsledninger til eksisterende ledninger (betong og plast). x) Mengde måles som antall koblinger. Enhet. Stk	stk	6		
43.292 B	Tilkobling til eksisterende OV-ledninger *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter alle kostander for arbeider og materiell for tilkobling av nye overvannsledninger til eksisterende kummer. x) Mengde måles som antall koblinger. Enhet. Stk	stk	4		
43.91 B	Spyling av ledninger *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder spyling og rengjøring av overvannsledninger. x) Mengde måles meter ledning. Enhet: m.	m	600		
43.92 B	Innvendig inspeksjon av selvfallsledninger *** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-21
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Prosessen gjelder TV-inspeksjon av selvfallsledninger med dimensjon >150mm og lengde over 5m. c) Inspeksjonen skal utføres etter at rørleggingen er avsluttet og størstedelen av rørene er overfylt, men før legging av fast dekke. Det skal settes opp egen rapport fra inspeksjonen som sendes byggherren sammen med videodata. Dokumentasjon skal leveres byggherren så fort som mulig etter at TV-inspeksjonen er utført. Representant for byggherren skal kunne være tilstede under TV-opptaket. Opptaket skal kunne følges på en videoskjerm. x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør målt gjennom kummer. Enhet: m	m	600		
46 B	KUMMER (LEVERING, MONTERING) a) Omfatter levering og utførelse av kummer med utrustning. b) Krav til materialer for kummer, kumlokk, rister mv gitt i håndbok 018, pkt 462. c) Før sandfang/kummer bygges, skal grøftebunnen være fri for tele, snø og is. Grøftebunnen avrettes. Eventuell oppfylling over grøftebunnen for at kumbunnen skal komme i riktig høyde, utføres med de samme masser som benyttes i ledningsfundamentet. Hvis det benyttes kum med plasstøpt bunnseksjon skal kumrennen utformes slik at løpene får en glatt overflate. Rennene skal ha rørformet bunn og skal ha større fall enn ledningene. Renner for ledninger med diameter d = 600 mm skal dekket med rister. Sandfang og kummer settes på et komprimert fundament av 150 mm stabil sand/grus eventuell pukk dersom fundamenteringsforholdene tilsier det. Kummene skal være rengjort og inspisert før avlevering. d) Toleranser for vertikal plassering av kummer er +/- 20 mm og for horisontal plassering +/- 50 mm. Det skal benyttes justeringsringer på topp av kum. Samlet høyde av justeringsringene skal være 50 - 150 mm. Toleranse for rister og lokk er +0/-10 mm i nivå med fast dekke og +0/-100 mm på grøntanlegg og i grøfter. Kontroll av tetthet utføres som angitt i håndbok 018 Vegbygging, punkt 434. e) Dokumentert kontroll av plassering og tetthet utføres for alle kummer. x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen omfatter også: Kumlokk på kommunale kummer skal ha spesialdesign med bymotiv og på vegvesenets lokk skal vegvesenet ha sin logo. Entreprenøren avklarer med byggherrens representant hvilke kummer som skal ha hva før bestilling av kumlokk.				
46.1 B	SANDFANGSKUMMER x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.11 B	Kum x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.111 B	Kum *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen gjelder sandfangskummer for kuppelrist, inklusive				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-22
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	kuppelrist iht. tegning G001.				
	b) Betong ø1000, kuppelrist ø650	stk	5		
46.112 B	Kum				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder sandfangskummer for gaterist, inklusive gaterist iht. tegning G001.				
	b) Betong ø1000, Gaterist type Oslo modell.	stk	37		
46.3 B	INSPEKSJONSKUMMER				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
46.31 B	Kum				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder overvannskum, komplett inklusive kumlukk, ramme, støttering etc. Alle rennetyper				
	b) Betong ø1000. Kumlokk ø650.	stk	6		
46.91 B	Eksisterende sluk/kummer - Justering				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder justering av eksisterende kummer og sluk. Prosessen inkluderer også eventuelle nye justeringsringer ø300/ø650				
	c) Eksisterende kumtopper og sluk justeres iht. ny høyde på veg. Maks høyde justering +/- 30 cm.				
	Eksisterende lokk, ramme eller rist skal benyttes.				
	x) Mengden måles som antall justerte kummer. Enhet stk.	stk	24		
51 B	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 mellomagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	d) Maksimalt tillatt vertikalt avvik fra prosjektert planum er +/- 40 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er + 100 mm/- 0 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 B-23	
Sted B: Veg					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
51.3 B 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	2 500	
51.4 B AVRETTING, JUSTERING OG KOMPRIMERING AV PLANUM PÅ SPRENGT STEIN I SKJÆRING, PÅ FYLLING OG I TUNNEL					
		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. drenslag 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	1 000	
51.6 B UTKILINGER					
		a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, utlegging og komprimering av materialer til utkilinger ved overgang fra jord til berg. Omfatter også levering. Fjerning av skjæringsmasser er medregnet i hovedprosess 2.			
		c) Krav til utførelse som for jordfylling forøvrig med tilsvarende masser.			
		x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3			
		*** Spesiell Beskrivelse ***			
		b) Det skal brukes 20-120 mm	m ³	200	
52 B FILTERLAG OG SPESIELLE 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 mellomagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.			
		x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2			
52.2 B 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> .			
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-24
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Fiberduken skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2.				
52.23 B	Fiberduk bruksklasse 4	m ²	2 000		
53 B	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 <i>den spesielle beskrivelsen</i> 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 svekkes.				
	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 B	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.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-25
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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				
53.22 B	Forsterkningslag tilført utenfra a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult tilført utenfra. Forkiling er medtatt i prosess 53.3, volum av materialene til forkiling måles ikke. Eventuell sprengning er medtatt i hovedprosess 2 eller hovedprosess 3. x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) 20-120 mm. Se tegning F002	m ³	4 000		
53.29 B	Forsterkningslag langs bryggeriet *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen gjelder masser langs CB-bryggeri hvor det skal legges stor- og smågatestein, samt tilsvarende arealer etter anvisning fra byggherren. b) Det skal brukes Fk 16-32 mm x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3	m ³	150		
54 B	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.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Sted B: Veg

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

- 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)

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 tverrprofilen. Maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse skal være +20% / -10%.

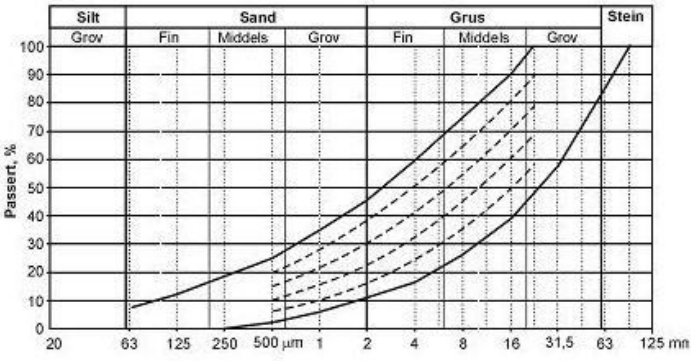
Krav til jevnhet målt med 3 m rettholt er 15 mm, og for bærelag av knust grus (Gk) er kravet 10 mm.

- x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

Sted B: Veg

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
54.2 B	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 <i>den spesielle beskrivelsen</i> 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 unødig. 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 overfarter 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 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Fk 2-32 mm. Se tegn F002	m ³	1 000		
55 B	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.				

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 B-28	
Sted B: Veg					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
523.2.					
x)		Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m2			
55.1 B		BÆRELAG AV ASFALTERN GRUS, Ag			
a)		Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av asfaltert grus med tykkelse som angitt.			
		Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.			
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: m2			
		*** Spesiell Beskrivelse ***			
b)		Ag22			
c)		Tykkelse 60 mm for vegarealet.	m ²	6 250	
63 B		RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETTING AV FASTE DEKKER			
a)		Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring, fresing og oppretting av faste dekker.			
b)		Krav til materialer for oppretting 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 B		RIVING OG SKJÆRING AV FASTE DEKKER			
63.11 B		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 den spesielle beskrivelsen. Revet dekkemateriale skal ikke blandes eller tilsøles med annen masse.			
x)		Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2			
63.111 B		Riving av asfaltdekke			
63.1111 B		Riving av asfaltdekke			
		*** Spesiell Beskrivelse ***			
			Sum denne side:		
			Akkumulert Sted B :		

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-29
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Gjelder tykkelse inntil 20cm Deponiavgift avregnes etter prosess 27.791.	m ²	3 000		
63.1112 B	Riving av asfaltdekke *** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Gjelder tykkelse over 20cm Deponiavgift avregnes etter prosess 27.791.	m ²	3 000		
63.12 B	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				
63.121 B	Skjæring av asfaltdekke				
63.1211 B	Skjæring av asfaltdekke *** Spesiell Beskrivelse *** c) Prosessen gjelder asfalt med inntil 15cm tykkelse. x) Kostnad måles som utført lengde skåret dekke	m	1 000		
63.1212 B	Skjæring av asfaltdekke *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder asfalt med tykkelse 15,1- 30cm. x) Kostnad måles som utført lengde skåret dekke. Enhet: m	m	1 000		
63.2 B	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 asfalletgging. 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				
63.21 B	Fresing av asfaltdekke *** Spesiell Beskrivelse *** a) Deponiavgift avregnes etter prosess 27.792 b) Det skal freses inntil tykkelse 10cm. x) Mengden måles som utført areal. Enhet: m2	m ²	4 000		
63.3 B	OPPRETTING AV FASTE DEKKER a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masse som angitt. Prosjektert areal og gjennomsnittlig forbruk i kg/m2 skal være som angitt i				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-30
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<i>den spesielle beskrivelsen.</i> Klebing er medtatt i prosess 65.4. b-c) Krav til materialer og utførelse skal være i hht prosess 65.1 som for bindlag av aktuell massetype. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Dimensjonerende ÅDT angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet. x) Mengden måles som utført anbrakt masse. Enhet: tonn				
63.31 B	Oppretting med asfaltgrusbetong (Agb) *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen kommer til anvendelse etter avtale med byggherren b) Agb 11	tonn	100		
63.32 B	Oppretting med asfaltbetong (Ab) *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen kommer til anvendelse etter avtale med byggherren b) Ab 11	tonn	200		
63.34 B	Oppretting med asfaltet grus (Ag) b-c) Krav til materialer og utførelse skal være iht. prosess 55.1. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen kommer til anvendelse etter avtale med byggherren b) Ag 16	tonn	200		
65 B	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 <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 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.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Sted B: Veg

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

Massetype	Prøvningsmetode	Krav	Merknad
Varmblandet asfalt unntatt mykassfalt, Ma	NS-EN 12697-12 1) 2)	Vedheftningstall min. 70%	
	NS-EN 12697-11 2)	Dekningsgrad min. 25%	48 t rulletid
Mykassfalt, Ma	NS-EN 12697-11 2)	Dekningsgrad min. 35%	48 t rulletid
1) Bestemmes på laboratoriekomprimerte prøver, hulrom $\geq$ 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 bindemiddelinholdet 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		$\leq 30^{1)}$	$\leq 30^{1)}$	$\leq 30^{1)}$	≤ 25	≤ 25
Top		$\leq 30^{1)}$	$\leq 30^{1)}$	$\leq 30^{1)}$	≤ 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

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		$\leq 30^{1)}$	$\leq 30^{1)}$	$\leq 25^{1)}$	≤ 25	≤ 15
Top		$\leq 30^{1)}$	$\leq 30^{1)}$	$\leq 25^{1)}$	≤ 25	≤ 15
Da	≤ 40	≤ 30	≤ 30	≤ 25	≤ 25	≤ 15
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

ADT	≤ 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	≤ 7
T			≤ 10	≤ 7	≤ 7	≤ 7
Kaldproduserte asfaltdekker						
Asg	≤ 19	≤ 19				
Egt	≤ 19	≤ 19	≤ 14			

Figur 65.4 Krav til mølleverdi for steinmaterialer i asfaltdekker

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

Sted B: Veg

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

ADT	≤ 300	301 -1500	1501 – 3000	3001 - 5000	5001 - 15000	> 15000
Varmproduserte asfaltdekker						
Agb	C _{20/10}	C _{20/10}	C _{20/10}			
Ab	C _{50/20}	C _{50/20}	C _{50/20}	C _{50/20}	C _{50/20}	C _{50/20}
Ska				C _{50/20}	C _{100/0}	C _{100/0}
Ma	C _{20/10}	C _{20/10}	C _{20/60}			
Sta		C _{20/1¹⁾}	C _{20/1¹⁾}	C _{20/1¹⁾}	C _{100/0}	C _{100/0}
Top		C _{20/1¹⁾}	C _{20/1¹⁾}	C _{20/1¹⁾}	C _{100/0}	C _{100/0}
Da	C _{50/20}		C _{50/20}	C _{100/0}	C _{100/0}	C _{100/0}
T			C _{50/20}	C _{100/0}	C _{100/0}	C _{100/0}
Kaldproduserte asfaltdekker						
Asg						
Egt	C _{20/10}	C _{20/10}	C _{20/10}			

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 bindemiddelinnhold 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 bindemiddelinnhold

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.

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.

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

Sted B: Veg

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

Materialtype for prosjektert masse kg/m²	Hulrom, prosent				Komprimeringsgrad, minimum %	
	Enkeltprøver		Middel av 5 prøver			
	Slitelag	Bindlag	Slitelag	Bindlag	Slitelag	Bindlag
Ab:						
Tykkelse 60-80 kg/m²	2 - 7	2-8	2 - 6	2 - 7	98	97
Tykkelse over 80 kg/m²	2 - 5	2-7	2 - 5	2 - 6	99	98
Ska:						
Tykkelse 60-80 kg/m²	2 - 7	2-8	2 - 6	2 - 7	98	97
Tykkelse over 80 kg/m²	2 - 5	2-7	2 - 4,5	2 - 6	99	98
Agb:						
Tykkelse 60-80 kg/m²	2 - 7	2-8	2 - 6	2 - 7	98	97
Tykkelse over 80 kg/m²	2 - 5	2-7	2 - 5	2 - 7	99	98
Ma:						
Tykkelse 60- 80 kg/m²	3 - 10	-	3 - 9	-	96	-
Tykkelse over 80 kg/m²	3 - 9	-	3 - 8	-	97	-
Top:	0,5 - 4,0	-	0,7 - 3,5	-	-	-
Da:						
Dim. ADT <3000	15 - 24	-	-	-	-	-
Dim. ADT >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.

65.1 B

ASFALTDEKKE BINDLAG

- a) Klebing er medtatt i prosess 65.4.
- b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen*. Krav til materialer for aktuell masstype 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

65.12 B

Bindlag av asfaltbetong (Ab)

*** *Spesiell Beskrivelse* ***

- b) Ab16
- c) Tykkelse 45 mm. Se tegning F002 m² 6 000

65.2 B

ASFALTDEKKE SLITELAG

- a) Klebing er medtatt i prosess 65.4.
- b) Materialtype og bindemiddel skal være som angitt i *den spesielle beskrivelsen*. 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 massereseptens (arbeidsreseptens).
- x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m²

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-34
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
65.21 B	Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb)				
65.211 B	Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Agb11				
	c) Et lag med total tykkelse 35 mm for sykkelveg, fortau og langs bryggeriet. Se tegning F002	m ²	3 800		
65.212 B	Slitelag av asfaltgrusbetong (Agb)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Agb11				
	c) Et lag med total tykkelse 25 mm for sykkelveg Se tegning F002	m ²	3 800		
65.24 B	Slitelag av skjelettasfalt (Ska)				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) SKA 16 PMB				
	c) Tykkelse 45 mm. Se tegning F002	m ²	6 250		
65.4 B	KLEBING AV ASFALTDEKKE				
	a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt.				
	c) Klebemiddelet skal være jevnt påført. Forbruket skal tilpasses slik at det oppnås god heft mellom lagene, minimum 0,3 l/m ² bitumen emulsjon.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m ²	m ²	16 000		
67 B	BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN				
	a) Omfatter levering og arbeider med belegninger utenfor kjørebane, så som belegning på skuldre og fortau/gangbane, trafikkøy 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: m ²				
67.2 B	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 <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Krav til utførelse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m ²				
67.22 B	Steindekker på fortau/gangbane/trafikkøy				
	a) Omfatter levering og arbeider med steindekke, betongheller etc. på fortau, 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: m ²				
67.221 B	Belegningsstein av betong				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder betongheller for busslommene samt				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-35
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	tilpasninger til fundament for busskur.				
	b) Se tegning J001 og J002	m ²	185		
67.223 B	Naturstein				
67.2231 B	Smågatestein til rettsetting - ny stein				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder smågatestein til rettsetting på plassen ved kirkegården jf. tegning O002 og O003.				
	Proessen inkluderer også:				
	- Fuging med Fk 2-4. Farge på fugemasse skal samsvare med farge på gatestein.				
	- Settetag av komprimert Fk 2-4, tykkelse 90mm				
	- Underlag av komprimert Fk 0-60, tykkelse varierer, antatt 150-200mm (avretningslag)				
	b) Ny granittstein i sortering 90-110mm, farge=lys grå				
	c) Stein settes knas og med 1/2 forbandt. Tilpasses med et rullskift rundt kummer o.l. Komprimeres med egnet komprimeringsutstyr og med nødvendig antatt passeringer. Fuger skal ha jevn linjeføring. Fuges med grå Fk 2-4 mm. Utføres før området åpnes for daglig bruk. Det tillates ikke anleggskjøring på dekket før første fuging og komprimering er utført.	m ²	397		
67.2232 B	Smågatestein til rettsetting i betong - ny stein				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder smågatestein til rettsetting som omramming av plassen ved kirkegården, fj. tegninger O003 og J007 og i midtrabatt ved sakset gangfelt og midtrabatt med krokusbeplantning, jf. tegning O002.				
	Proessen inkluderer også:				
	- Våtfuging med B30				
	- Settetag av jordfuktig betong B30, tykkelse 90mm				
	- Underlag av komprimert Fk 0-60, tykkelse varierer, antatt 150-200mm (avretningslag)				
	- nødvendig tildekking under herding				
	b) Ny granittstein i sortering 90-110mm, farge=lys grå				
	c) Stein settes knas og med 1/2 forbandt. Tilpasses med et rullskift rundt kummer o.l. Komprimeres med egnet komprimeringsutstyr og med nødvendig antatt passeringer. Fuger skal ha jevn linjeføring. Stein settes i betong B30 og fuges med betong. Utføres før området åpnes for daglig bruk. Det tillates ikke anleggskjøring på dekket før første fuging				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-36
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	og komprimering er utført.	m ²	200		
67.2233 B	Smågatestein til rettsetting - brukt stein *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder smågatestein til rettsetting som omramming av plassen ved Grimsbekken. Se tegninger O004, J005, J006, J007. Prosessen inkluderer også: - Våtfuging med B30 - Settelag av jordfuktig betong B30 - Underlag av komprimert Fk 0-60, tykkelse varierer, antatt 150-200mm (avretningslag) - nødvendig tildekking under herding b) Det skal benyttes brukt smågatestein fra området. Dersom det ikke er tilstrekkelig suppleres det med innkjøpt brukt stein i samme fargeskala. Størrelse: 90-110mm. c) Stein settes knas og med 1/2 forbandt. Tilpasses med et rullskift rundt kummer o.l. Komprimeres med egnet komprimeringsutstyr og med nødvendig antatt passeringer. Fuger skal ha jevn linjeføring. Settes i betong B30 og fuges med betong. Utføres før området åpnes for daglig bruk. Det tillates ikke anleggskjøring på dekket før første fuging og komprimering er utført.	m ²	15		
67.2234 B	Smågatestein til buesetting - brukt stein *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder smågatestein til buesetting på plassen ved Grimsbekken. Se tegn. O004 og J007 Prosessen inkluderer også: - Fuging med Fk 2-4. Farge på fugemasse skal samsvare med farge på gatestein. - Settelag av komprimert Fk 2-4, tykkelse 90mm - Underlag av komprimert Fk 0-60, tykkelse varierer, antatt 150-200mm (avretningslag) b) Det skal benyttes brukt smågatestein fra området. Dersom det ikke er tilstrekkelig suppleres det med innkjøpt brukt stein i samme fargeskala. Størrelse: 80-120mm c) Stein settes knas i buemønster. Mønster avsluttes med halv bue ut mot fortau. Komprimeres med egnet komprimeringsutstyr og med nødvendig antatt passeringer. Fuges med Fk 2-4 mm. Utføres før området åpnes for daglig bruk. Det tillates ikke anleggskjøring på dekket før første fuging og komprimering er utført.	m ²	67		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-37
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
67.2235 B	Smågatestein for trafikkøyer og fortau *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder smågatestein for busslommene, trafikkøyer og fortau. b) Se tegning C001, C002, J001 og J002	m ²	1 500		
67.2237 B	Storgatestein lys grå *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder rad av storgatestein i sentraløy ved sakset gangfelt. Se tegn. J010. Prosessen inkluderer også: - Våtfuging med B30 - settelag av jordfuktig betong B30, tykkelse 90mm - underlag av komprimert Fk 0-60, tykkelse varierer, antatt 150-200 mm (avrettingslag) - nødvendig tildekking under herding Se tegning J010 b) Ny granittstein i sortering 140x200x140mm, farge=lys grå c) Dekket skal settes med nødvendig overhøyde i forhold til prosjektert høyde med tanke på komprimering. Komprimering utføres med egnet komprimeringsutstyr og med nødvendig antatt passeringer.	m ²	3,4		
67.2239 B	Granittheller *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder granittheller på plassen ved Grimsbekken. Se tegn O004, J006 Prosessen inkluderer også: - Fuging med Fk 2-4 mm - neoprenskiver i fuger - Settélag av Fk 2-4 mm, tykkelse 50mm - underlag av komprimert Fk 0-60, tykkelse varierer, antatt 150-200mm (avretningslag) b) Størrelse: bredde 40cm, tykkelse 10cm, fallende lengde Farge: Rød (røykengranitt eller tilsvarende) Overflate: Flammet c) Hellene settes med 5 mm fuger. Fuges med Fk 2-4. Det skal brukes neoprenskiver i fugene. Hellene kuttes og tilpasses rader av smågatestein. Heller skal kuttes slik at de ikke får kortere lengde enn bredde.	m ²	7,5		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-38
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
67.3 B	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				
67.31 B	Ledelinjer i gatetun *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder ledelinjer i gatetun. b) Det skal benyttes granittheller. Se tegning J001 og J004	m ²	12		
67.32 B	Varselindikator ved gangfelt *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder varselsindikator ved gangfelt. b) Det skal benyttes granittheller. Se tegning J001 og J004	m ²	50		
71 B	MURER a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med bygging av mur av naturstein, plasstøpt betong, betongelementer, armert jord, steinkurver m. v., inklusive ev. forblending og mønsterforskalning. 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 mellomlagring 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 B	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.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-39
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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) Prosessen kommer til anvendelse etter avtale med byggherren. c) Prinsipp tørrmur iht tegning K002 og K003.	m ²	50		
72 B	BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER OG STØYTILTAK				
72.4 B	LESKUR				
	a) Omfatter bygging av leskur som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Mengden måles som prosjektert antall leskur. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen omfatter levering og alle arbeider med léskur av type "City 90 4200 x 730 (3 felt) fra Norfax eller tilsvarende, komplett inkludert fundament, benker, skilter og søppelstativ som standardløsning. b) Pulverlakkeres i farge RAL9006 (Hvit aluminium) c) Gulvet i léskuret skal ha samme fall som tilstøtende gang- og sykkelvei/fortau/repos	stk	3		
72.71 B	Benk med ryggene				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen omfatter levering av materialer og alle arbeider med benk med rygg- og armlene, type April fra Vestre (prod.nr 713 900) eller tilsvarende. Prosessen inkluderer også fundament for benk. b) Pulverlakkeres i farge RAL9006 (Hvit aluminium). Tredetaljer i upigmentert impregnert furu. c) Plasseres som vist på tegning O003. Monteres etter leverandørens anvisning	stk	1		
72.72 B	Benk for montering på granittkant				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen omfatter levering av materialer og alle arbeider med benk for montering på granittkant ved Grimsbekken,				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-40
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	type Porto fra Vestre (prod.nr 420 901MK) eller tilsvarende.				
	b) Ståldetaljer i varmforzinket stål. Tredetaljer i upigmentert impregnert limtre av furu.				
	c) Plasseres som vist på tegning O004 og J006 Monteres etter leverandørens anvisning	stk	2		
72.73 B	Stol *** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter levering av materialer og alle arbeider med svingbar stol med rygg- og armlene, type April fra Vestre (prod.nr 76 900C) eller tilsvarende. Prosessen inkluderer også fundament for stol.				
	b) Pulverlakkeres i farge RAL9006 (Hvit aluminium). Tredetaljer i upigmentert impregnert furu.				
	c) Plasseres som vist på tegning O004. Monteres etter leverandørens anvisning	stk	3		
72.74 B	Avfallsbeholder *** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter levering av materialer og alle arbeider med frittstående avfallsbeholder 100L på plassen ved Grimsbekken, type Urban fra Vestre (prod.nr 542 900) eller tilsvarende. Inkluderer også fuglestoppere.				
	b) Pulverlakkeres i farge RAL9006 (Hvit aluminium)				
	c) Plasseres som vist på tegning O004.	stk	1		
72.75 B	Sykkelstativ *** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter levering av materialer og alle arbeider med sykkelstativ på plassen ved Grimsbekken og ved bussholdeplas. Type Bøy fra Vestre (prod.nr 388 900) eller tilsvarende. Inkluderer også fundamentering.				
	b) Pulverlakkeres i farge RAL9006 (Hvit aluminium)				
	c) Plasseres som vist på tegning O004. Monteres etter leverandørens anvisning	stk	4		
74 B	GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skråninger.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 B-41		
Sted B: Veg						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
74.4 B 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 dypere lag ved å inneholde mold. Som vekstjord menes jord med en slik sammensetning av mineralsk og organisk materiale at den er godt egnet som dyrkningsmedium for planter. Som vegetasjons-dekke menes det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, plante- og rotdelel. 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						
74.44 B Innkjøpt vekstjord/anleggsjord						
a) Omfatter levering, deklarerer, analyse, blanding, utlegging og finplanering av vekstjord/anleggsjord. Jorddybde skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Eventuelt tettlag over steinfylling er medtatt i prosess 25.43. b) Det skal leveres oppdaterte fullstendige analyser av den tilbudte jorda i god tid før bestilling av jord. Mineraljord skal virke som basisjordblanding for innblanding av organisk materiale for to typer anleggsjord, hhv. moldholdig vekstjord, vekstjord/ anleggsjord og moldfattig vekstjord/anleggsjord. Det skal minimum nyttes 50 vekt % naturlige løsmasser i jordblandingene av den mineralske delen. Basisjordblanding i henhold til siktekurven skal være siltig sand, lettleire eller sandig lettleire, se Figur 74.2 og 74.3. Jordblandingene skal ikke inneholde spiredyktig ugrasfrø eller rotdelel av ugras. Alle kompostmaterialer som nyttes må ha lavere C/N-forhold enn 30. Torv kan benyttes i moldholdig anleggsjord dersom det viser seg vanskelig å tilfredsstille kravene til organisk innhold og kjemiske egenskaper bare med innblanding av kompostprodukter. Jorda skal være homogent blandet Anleggsjorda skal deklarerer som anleggsjord i henhold til Norsk Standard 2890 i henhold til tillegg B tabell B3 inklusive valgfrie deklarasjoner. Jorda skal tilfredsstille kravene vist i figur 74.1. I tillegg skal total organisk karbon (TOC) i jord bestemmes. Analysene skal omfatte: pH og Al -løselige næringsstoffer (P, K, Mg, Ca og Na). Mineralsk N (Nitrat-N og ammonium-N) (i 2 M KCl) Syreløselig kalium (KHNO3) Kjeldahl N Glødetap Kornfordeling med siktekurve Ved pH 7 eller høyere deklarerer også: Mangan (Mn) (i magnesiumnitrat) Bor (B) (i kokende vann)						
					Sum denne side:	
					Akkumulert Sted B :	

Sted B: Veg

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

Jern (Fe) (i ammoniumacetat+eddiksyre)
 Kobber (Cu) (i EDTA+ammoniumklorid)
 Molybden (Mo) (i oksalsyre+ammoniumoksalat)
 Sink (Zn) (i saltsyre) og titrerbar alkalinitet.

Ved innblanding av organisk materiale i anleggsjorda skal det brukes materialer som minst tilfredsstiller kvalitetsklasse II i forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav, og de kjemiske egenskapene til råvarene skal kunne dokumenteres i samsvar med Mattilsynets veiledning til forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav.

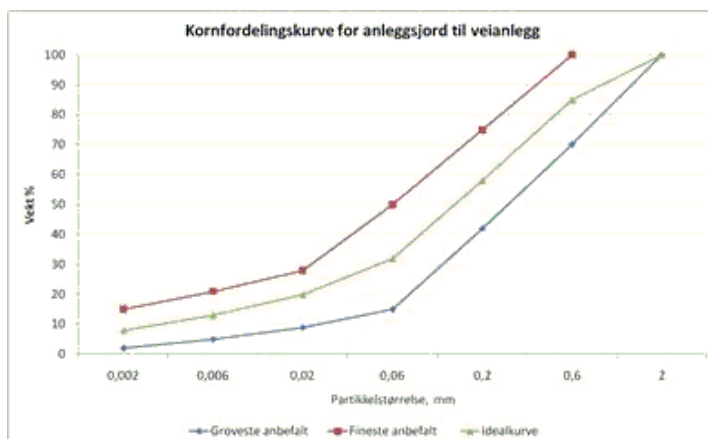
Jordtype	Mineraljord	Anleggsjord moldfattig	Anleggsjord moldholdig
Største partikkel, mm	20		
Største partikkel i jord til plen, mm	10		
Max grus av jordmassen, >2mm	20	20	20
Krav til leir, <0,002mm (%)	2-15	2-15	2-15
Idealverdi leir, <0,002mm (%)	5-12	5-12	5-12
Krav til leir+silt, <0,06mm (%)	15-50	15-50	15-50
Idealverdi leir+silt, <0,06mm (%)	25-40	25-40	25-40
Organisk materiale, % av TS (glødetap, korrigert)	<1	1-3	4-6
pH	5,5-7 (7,5 *)		
K-AL, mg/100g	<15	7-15	15-50
P-AL, mg/100g	<7	5-15	10-30
Mg-AL, mg/100g	4-15	6-15	6-15
Na-AL, mg/100g	<5	<10	<15
*) Dersom pH er i området 7-7,5 må jorda i tillegg deklarerer for løselig Mn og Zn, samt titrerbar alkalinitet.			
Bruksområder:			
Mineraljord:	Undergrunnslag		
Anleggsjord moldfattig:	Nedre del av rotsone for trær/busker, ekstensive grasarealer		
Anleggsjord moldholdig:	Øvre del av rotsone for trær/busker, prydplantfelt, plen		

Figur 74.1 Krav til egenskaper til mineraljord, moldfattig anleggsjord og moldholdig anleggsjord

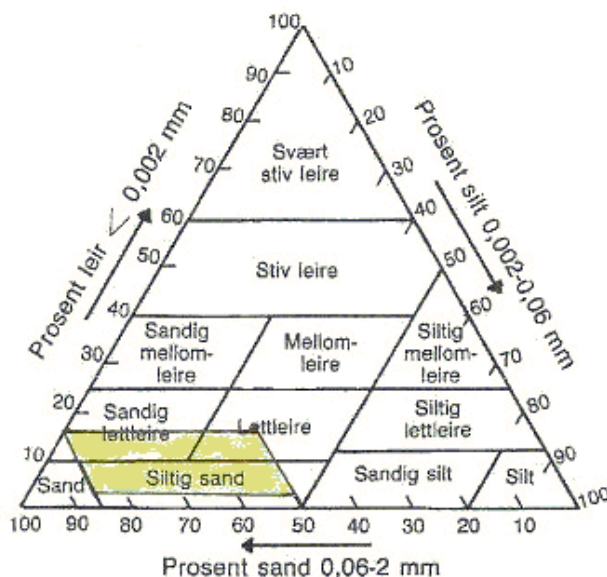
Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

Sted B: Veg

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



Figur 74.2 Anbefalt kornfordeling til mineraljord



Figur 74.3 Teksturtrekant med anbefalt tekstur for anleggsjord markert med skravert felt.

- c) Ferdig overflate for gras- og planteareal skal legges i jevne flater og skråninger. Overganger mellom forskjellige flater 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.
- d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for ferdig overflate for gras- og planteareal.
- x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2

74.441 **Moldholdig anleggsjord**

B

74.4411 **Gressbakke**

B

*** Spesiell Beskrivelse ***

Sum denne side:	
Akkumulert Sted B :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-44
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Prosessen gjelder arealer som skal tilsåes som gressbakke. b) Arealer som tilsåes som gressbakke skal ha minst 50 mm moldholdig anleggsjord.	m ²	700		
74.4412 B	Grasplen *** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder arealer som skal tilsåes som gressplen b) Arealer som tilsåes som gressplen skal ha minst 150 mm moldholdig anleggsjord.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet. m2	m ²	1 180		
74.4413 B	Levering,utlegging og finplanering for stauder *** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder arealer som skal beplantes med stauder og klatreplanter. b) Arealer som skal tilplantes med stauder og klatreplanter skal ha minst 400 mm moldholdig anleggsjord.	m ²	84		
74.4414 B	Levering, utlegging og finplanering for busker *** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder arealer som skal beplantes med busker. b) Arealer som skal tilplantes med busker skal ha minst 600 mm moldholdig anleggsjord.	m ²	570		
74.4415 B	Levering, utlegging og finplanering for trær *** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder arealer som skal beplantes med trær. Arealer hvor busker og stauder skal plantes sammen med trær omfattes også av denne prosessen. b) Arealer hvor det skal plantes trær skal ha minst 1 m dyp moldholdig anleggsjord i plantepunktet. Plantehullet skal være minimum 60cm bredt ved 1 meters dybde, jf. tegning J005. Dybden skal beholdes i lengderetningen mellom hvert tre i trerekker, jf. tegning J008.	m ²	500		
74.5 B	ETABLERING AV GRASDEKKE				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 B-45	
Sted B: Veg					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
		a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med såing av grasareal, legging av ferdig dyrket gras og midlertidig beskyttelse av skråninger.			
		c) Skjæringer og fyllinger skal tilsås så snart dette er praktisk mulig for å redusere erosjon			
		x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2			
74.51 B		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			
74.512 B		Etablering av grasbakke ved maskinell tilsåing			
		a) Omfatter tilsåing ved sprøyting av en blanding av vann, frø, gjødsel og klebemiddel på ferdig planert areal.			
		b) Det skal i de tilfeller det ikke er fare for erosjon i vekstperioden benyttes 50 kg tørt klebemiddel og 50 kg N-P-K 15-4-12 per 1000 m2.			
		c) Nedmolding av grasfrø etter tilsåing utføres ikke ved maskinell tilsåing. Det skal ikke være større stein i overflaten enn at arealene enkelt lar seg klippe.			
		x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	700	
74.54 B		Såing av grasplen			
		a) Omfatter tilsåing av arealer for grasplen, inklusiv fjerning av synlig stein i overflaten.			
		c) Grasarealene skal sås, rakes og vales. Etter siste valsing skal det være god kontakt mellom frø og jord.			
		x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m ²	1 180	
74.6 B		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. Planenes 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. Gjennomrotede 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 dekket til. Der hvor ikke nærmere plan for grunnjødsling er angitt, skal			
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 B-46	
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** d) Entreprenøren skal v/ fagkyndig person foreta kontroll av plantene og påse at leveransen er i overensstemmelse med planteskolens sjekkliste for trær og sjekkliste for øvrige planteskolevarer. Listen skal aksepteres av entreprenøren med underskrift for riktig mottatt vare. Dersom entreprenøren finner feil i leveransen i henhold til sjekkliste og tilbudsgrunnlaget skal avvikene kommenteres og gjeldende planter ikke godkjennes mottatt. Ved evt. reklamasjon skal byggherren varsles.				
74.61 B	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 <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 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 under terreng vannes grundig før videre oppfylling. x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Utgraving av plantehull for trær utføres iht tegning J005. Strie og metallnett rundt rotklumpen skal klippes opp og fjernes varsomt ned til under en tredjedel av klumpens høyde. Kvaliteten på rotsystemet skal kontrolleres.				
74.611 B	Småbladlind 'Rancho' *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) Norsk navn: Smal småbladlind Latinsk navn: Tilia cordata 'Rancho' Herkomst: Norsk, dansk eller svensk med samme proveniens som plantestedet Totalhøyde: 300-350 cm Stammeomkrets: 16-18 Leveringsform: kp				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-47
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Trærne skal plantes i rekke, så enkelttrær som skiller seg vesentlig ut i form og/eller høyde godtas ikke.				
	c) Planteavstand: som anvist på tegning	stk	22		
74.612 B	Tokyokirsebær *** Spesiell Beskrivelse *** b) Norsk navn: Tokyokirsebær Latinsk navn: Prunus yedoensis Herkomst: Norsk, dansk eller svensk med samme proveniens som på plantestedet. Stammeomkrets: 12-14 Leveringsform: kp c) Planteavstand: som anvist på tegning				
		stk	1		
74.63 B	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 *** Spesiell Beskrivelse *** c) Utgraving av plantegrop for busker utføres iht tegning J006 og J007.				
74.631 B	Syrinhortensia 'Grandiflora' *** Spesiell Beskrivelse *** b) Norsk navn: Syrinhortensia 'Grandiflora' Latinsk navn: Hydrangea paniculata 'Grandiflora' Herkomst: Norsk, dansk eller svensk med samme proveniens som på plantestedet. 5gr, co c) Planteavstand: 2m, Planter i forbandt				
		stk	4		
74.632 B	Svartsurbær 'Hugin' *** Spesiell Beskrivelse *** b) Norsk navn: Svartsurbær 'Hugin'				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-48	
Sted B: Veg						
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
		Latinsk navn: Aronia melanocarpa 'Hugin'				
		Herkomst: Norsk, dansk eller svensk med samme proveniens som på plantestedet.				
		5gr, co				
c)		Planteavstand: 0,6m				
		Plantes i forbandt				
				stk	1 110	
74.633 B		Krypbarlind 'Repandens'				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
b)		Norsk navn: Krypbarlind				
		Latinsk navn: Taxus baccata 'Repandens'				
		Herkomst: Norsk, dansk eller svensk med samme proveniens som på plantestedet.				
		5gr, co				
c)		Planteavstand: 2m		Plantes i forbandt.	stk	12
74.634 B		Kanelrose 'Tornedalsrose'				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
b)		Norsk navn: Kanelrose 'Tornedalsrose'				
		Latinsk navn: Rosa majalis 'Tornedalsrose'				
		Herkomst: Norsk, dansk eller svensk med samme proveniens som på plantestedet.				
		5gr, co				
c)		Planteavstand: 80 cm		Plantes i forbandt.	stk	123
74.635 B		Rose 'The Fairy'				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
b)		Norsk navn: Rose 'The Fairy'				
		Latinsk navn: Rosa 'The Fairy'				
		Herkomst: Norsk, dansk eller svensk med samme proveniens som på plantestedet.				
				Sum denne side:		
				Akkumulert Sted B :		

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-49
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	5gr, co				
	c) Planteavstand: 50 cm Planter i forbandt	stk	74		
74.636 B	Klatrevillvin *** Spesiell Beskrivelse *** b) Norsk navn: Klatrevillvin 'Engelmannii' Latinsk navn: Parthenocissus quinquefolia 'Engelmannii' Herkomst: Norsk, dansk eller svensk med samme proveniens som på plantestedet Størrelse: 50-80 cm Leveringsform: co				
	c) Planteavstand 2m	stk	3		
74.637 B	Vanlig villvin *** Spesiell Beskrivelse *** b) Norsk navn: Vanlig villvin Latinsk navn: Parthenocissus inserta Herkomst: Norsk, dansk eller svensk med samme proveniens som på plantestedet Størrelse: 50-80 cm Leveringsform: co				
	c) Planteavstand: 2 m Planter i forbandt	stk	5		
74.638 B	Bjørkebladspirea 'Tor' *** Spesiell Beskrivelse *** b) Norsk navn: Bjørkebladspirea 'Tor' Latinsk navn: Spirea betulifolia 'Tor' Herkomst: Norsk, dansk eller svensk med samme proveniens som på plantestedet. 5gr, co				
	c) Planteavstand: 0,7m Planter i forbandt	stk	92		
74.639 B	Hybridbarlind 'Densiformis' *** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-50
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Norsk navn: Hybridbarlind 'Densiformis' Latinsk navn: Taxus x media 'Densiformis' Herkomst: Norsk, dansk eller svensk med samme proveniens som på plantestedet. 5gr, co				
	c) Planteavstand: 0,5m Planter i forbandt	stk	240		
74.65 B	Planting av stauder				
	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 B	Rosestorkenebb 'Spessart'				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Norsk navn: Rosestorkenebb 'Spessart' Latinsk navn: Geranium macrorrhizum 'Spessart' Leveringsform: co				
	c) Planteavstand 0,3m Planter i forbandt	stk	1 078		
74.652 B	Høststorkenebb				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Norsk navn: Høststorkenebb Latinsk navn: Geranium endressii Leveringsform: co				
	c) Planteavstand: 0,3m Planter i forbandt.	stk	5 824		
74.653 B	Planting av løk - Krokus				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder krokus i midtrabatt fra ca. profil 570 - 620. Såing av grasplen i samme rabatt er beskrevet under prosess 74.54				
	b) Crocus vernus - vårkrokus Farge: blå				
	c) Rabatten deles i omtrent tre like store deler med ulik planteavstand: Del 1 (Ca. profil 605-620): Planteavstand 8cm				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-51
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Del 2 (Ca. profil 590-605): Planteavstand 16 cm Del 3 (Ca. profil 575-590): Planteavstand 30 cm Løk settes med plantedybde 6-8 cm Settes i forbandt	stk	6 490		
74.67 B	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 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 B	Oppstøtting og beskyttelse av trær x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk *** Spesiell Beskrivelse *** b) Ubehandlet trestokk med omkrets 8-10cm Antall stokker per tre: 3 stk Oppbinding: bånd av jute eller annet naturmateriale c) Jf. tegning J008 og J005	stk	23		
74.673 B	Beskyttelse av beplantet areal x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
74.6731 B	Midlertidig gjerde rundt plantefelt *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder midlertidig gjerde rundt plantefelt med villvin på hjørnet av Artillerivollen/Setesdalsveien. Hensikten med gjerdet er å hindre tråkk før plantedekket er etablert. b) Materiale: ubehandlet trevirke c) Høyde: 0,5 m Gjerdet må være robust nok til å kunne stå hele garantiperioden. Fjernes når garantiperioden er over eller når plantene dekker hele bedet. x) Mengden måles som prosjektert antall løpemeter gjerde	m	13		
74.68 B	Utlegging av dekkmateriale, vanning og gjødsling				
74.681 B	Utlegging av dekkmateriale a) Omfatter levering og utlegging av dekkmateriale. b) Dersom det benyttes bark, kompost, halm, lin eller lignende skal det				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-52
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	deklarerer i henhold til NS 2897. c) Dekkmaterialet skal legges ut på svart jord, fri for ugras, lagtykkelse 80 mm. Utlekking skal skje på en slik måte at jordstruktur og planter ikke skades av arbeidet. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
74.6811	Dekkemateriale av kompost				
B	*** Spesiell Beskrivelse *** b) Som dekkemateriale benyttes kompostert park/hageavfall, type Oslokompost eller tilsvarende. Modningsforholdet (Karbon:Nitrogen/C:N) skal være mellom 25:1 og 30:1. Varedeklarasjon i henhold til forskrift om organiske gjødselvarer og NS 2890 skal kunne fremlegges for byggherren. c) Komposten legges ut i en tykkelse på 80 mm i staudefelt og rundt trær. Komposten skal ikke legges i en radius av 5-10 cm inntil stammen på trær, jf. tegning J005 og J008. Kompost legges på ved planting og et nytt lag i tredje garantiår.	m ²	580		
74.6812	Dekkemateriale av bark				
B	*** Spesiell Beskrivelse *** b) Som dekkemateriale benyttes Furubark c) Bark legges ut i en tykkelse på 100 mm i buskfelt.	m ²	481		
74.6813	Planteduk				
B	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder duk til bruk mellom bark og plantejord i buskfelt. Prosessen inkluderer også tilpassing og innfesting av duk. c) Planteduk benyttes mellom jord og bark i buskfelt der bark benyttes som dekkemateriale og for å dekke til jord i sommerblomstbed inntil dette tas i bruk.	m ²	481		
74.682	Vanning				
B	a) Omfatter nødvendig vanning før overtakelse. Vanning i reklamasjonstiden er medtatt i prosess 74.7. Det er entreprenørens ansvar å skaffe vann. c) Vanning skal utføres slik at vesentlig veksthemming eller død på grunn av vannmangel av plantene hindres. Det skal vannes grundig ved hver vanning, dvs. minst 30 mm. Vanningen skal utføres på en slik måte at vannet ikke renner vekk, men kommer plantene til gode. Eventuell vanning skal avtales og godkjennes av byggherren før utførelse. Byggherren kan pålegge vanning uavhengig av entreprenørens plan. x) Mengden måles som vannet areal (per gang). Enhet: m2				
74.6821	Vanningssekk				
B	*** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 B-53	
Sted B: Veg					
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris Pris
		a) Prosessen gjelder vanningssekker til bruk rundt nyplantede trær			
		c) Vanningssekkene benyttes til vanning og gjødsling av trærne i garantiperioden, deretter fjernes de.	stk	23	
74.7 B		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 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 gressarealene 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 reine for frøugras.			
		x) Kostnad angis som rund sum. Utbetales med 1/3 per år. Enhet: RS			
		*** Spesiell Beskrivelse ***			
		c) Det stilles også krav om at skjøtsel utføres av fagkyndig person. Dersom planter dør i oppfølgingsperioden skal de umiddelbart skiftes ut med samme art, hærkomst og størrelse. Ny periode for faglig skjøtsel for den utskiftede planten gjelder fra nyplanting og i 3 år. Beskjæring av trær skal utføres av sertifisert arborist. Det stilles krav til vanning- og gjødslingslogg, for å kontrollere at dette er utført forskriftsmessig. Vedlikehold og skjøtsel skal i overtakelsesåret utføres gjennom hele driftsåret.			
74.71 B		Gressarealer			
		a) Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av overgjødsling, klipping, ugressbekjempelse og ettersåing av gressarealer.			
		c) Gressarealer skal overgjødsles 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			
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-54
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 m ² og i gressbakke på 2 m ² skal det ettersås så snart de klimatiske forholdene er egnet for dette.				
x)	Mengden måles som prosjektert areal. Utbetaling etter avtalt plan. Enhet: m ²	m ²	1 180		
74.72 B	Buskarealer og masseplanter				
a)	Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av overgjødsling, ugrasbekjempelse, beskæring, 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: m ²				
74.721 B	Areal beplantet med busker				
		m ²	481		
74.73 B	Trær				
a)	Omfatter planlegging, rapportering og utførelse av overgjødsling, vanning, beskæring, 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 beskæres 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 skjemmaende 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	stk	23		
74.75 B	Stauder				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
a)	Prosesen gjelder plantefelt med stauder.				
x)	Mengden måles som prosjektert areal. Enhet m ²	m ²	580		
75 B	KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER				
75.1 B	KANTSTEIN				
a)	Omfatter levering og arbeider med etablering av kantstein.				
x)	Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
75.11 B	Kantstein av naturstein				
a)	Omfatter levering og setting av kantstein av naturstein, inklusive tilhørende graving, betong, fuging eventuell forskaling, tilbakefylling av tilstøtende utgravd overbyggningsmasse 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.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-55	
Sted B: Veg						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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)	Prosessen omfatter også eventuell tilpassing til eksisterende kantstein der disse møtes.				
	c)	Settes i fiberarmert mørtel B30. Settes i knas. Minimum 100mm understøp og bakstøp. Underlag av komprimert Fk 0-60, tykkelse minimum 10 cm. Ved tilslutninger skal ikke stein være kortere en 500mm.				
75.111 B	Rett kantstein av naturstein					
	b)	Rette kantstein satt på rettlíne eller ved krumningsradius > 20 m.				
75.1111 B	Rett kantstein av naturstein					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Prosessen gjelder granittkantstein iht tegning J002 og J003				
	b)	Gradhugget granitt 300x120mm fas 20x20mm				
	c)	For trafikkøy/deløy som skal beplantes føres bakstøp opp til 30mm under overkant stein.	m	2 800		
75.1112 B	Rett kantstein av naturstein (Kasselstein)					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Prosessen gjelder kasselstein vist på tegning J002 og J003.				
	b)	Kasselstein, gradhugget granitt, fas 20x20mm med vis 18 samt overgangsstein i grantitt ved busslommene.	m	75		
75.1113 B	Rett kantstein av naturstein mellom sykkelveg og fortau					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Prosessen gjelder kantstein mellom sykkelveg og fortau. Se tegning J002				
	b)	Gradhugget granitt kantstein 130x250mm glatt overflate, fas 50x150mm	m	750		
75.1114 B	Kantstein 100x250 mm 0vis					
	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Prosessen gjelder kantstein som avgrensing av smågatesteinsbelegg mot terreng ved Grimsbekken. Se tegn. O004				
	b)	Kantstein 100x250mm vis 0				
					Sum denne side:	
					Akkumulert Sted B :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-56
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Bergart/forekomst/farge: Granitt/rød Lengde: Fallende lengde Overflatestruktur: Råhogd Tilsluttende belegg: Smågatestein, vegetasjonsareal				
	c) Ferdig komprimert belegg av smågatestein skal ha 5mm overhøyde i forhold til kantsteinen.				
	x) Mengden måles som lengde prosjektert kantstein. Enhet: m	m	6		
75.1115 B	Kantstein 200 x 600 mm vis 400 mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder kantstein rundt bed ved kirkegården. Se tegn O003 og J007				
	b) Kantstein 200x600mm vis 400mm Bergart/forekomst/farge: Granitt/grå Lengde: 1m Overflatestruktur: Råhogd Tilsluttende belegg: Smågatestein, buskareal	m	56,5		
75.1116 B	Kantstein 120x250mm uten fas og vis 50mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder kantstein rundt bed ved Grimsbekken Se tegning O004, J005 og J007				
	b) Kantstein 120x250mm uten fas, vis 50mm Bergart/forekomst/farge: Granitt/rød (røykengranitt eller tilsvarende) Lengde: Fallende lengde Overflatestruktur: Gradhogd (grad 1) Tilsluttende belegg: Smågatestein, buskareal				
	x) Mengden måles som lengde prosjektert kantstein. Enhet: m	m	16		
75.1117 B	Kantstein 200 x 600 mm vis 250mm				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder kantstein langs bed ved Grimsbekken Se tegning O004 og J007				
	b) Kantstein 200x600, vis 250mm Bergart/forekomst/farge: Granitt/rød (røykengranitt eller tilsvarende) Lengde: 1 m Overflatestruktur: Råhogd Tilsluttende belegg: Smågatestein, buskareal				
	c) Stein i hver ende skal skråskjæres for å tilpasses tilstøtende kantstein, jf. tegn. O003.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-57
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
75.1118 B	x) Mengden måles som lengde prosjektert kantstein. Enhet: m	m	4,3		
	Kantstein for montering av benkelement vis 250mm - massive blokker				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter alle arbeider og materialer til 3 stk granittelementer langs bed ved Grimsbekken for montering av benk. Se tegning O004, J005 og J006.				
	b) Bergart/forekomst/farge: Granitt/rød (røykengranitt eller tilsvarende) Høyde 500mm, bredde 318mm, lengde varierende, se tegn J006 Overflatestruktur: Råhogde sideflater, gradhogd topp (grad 3) Tilsluttende beleg: Smågatestein, kantstein, buskareal				
	x) Kostnaden angis som rund sum.	RS			
75.112 B	Krum kantstein av naturstein				
	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.				
75.1121 B	Krum kantstein av naturstein r=0,25				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder krum kantstein r=0,25 vist på tegning E001-E003 samt J001-J004 og O-tegninger				
	b) Gradhugget granitt 300x120mm fas 20x20mm				
	c) For trafikkøy/deløy som skal beplantes føres bakstøp opp til 30mm under overkant stein.				
	x) Mengden måles i antall meter. Enhet: m	m	4		
75.1122 B	Krum kantstein av naturstein r=0,5				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder krum kantstein r=0,5 vist på tegning E001-E003 samt J001-J004 og O-tegninger				
	b) Gradhugget granitt 300x120mm fas 20x20mm				
	c) For trafikkøy/deløy som skal beplantes føres bakstøp opp til 30mm under overkant stein.				
	x) Mengden måles i antall meter. Enhet: m	m	18		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-58
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
75.1123 B	Krum kantstein av naturstein r=0,75 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder krum kantstein r=0,75 vist på tegning E001-E003 samt J001-J004 og O-tegninger b) Gradhugget granitt 300x120mm fas 20x20mm c) For trafikkøy/deløy som skal beplantes føres bakstøp opp til 30mm under overkant stein. x) Mengden måles i antall meter. Enhet: m	m	14		
75.1124 B	Krum kantstein av naturstein radius r=1,0 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder krum kantstein r=1,0 vist på tegning E001-E003 samt J001-J004 og O-tegninger b) Gradhugget granitt 300x120mm fas 20x20mm c) For trafikkøy/deløy som skal beplantes føres bakstøp opp til 30mm under overkant stein. x) Mengden måles i antall meter. Enhet: m	m	4		
75.1125 B	Krum kantstein av naturstein radius r=8,0 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder krum kantstein r=8,0 vist på tegning E001-E003 samt J001-J004 og O-tegninger b) Gradhugget granitt 300x120mm fas 20x20mm c) For trafikkøy/deløy som skal beplantes føres bakstøp opp til 30mm under overkant stein. x) Mengden måles i antall meter. Enhet: m	m	35		
75.1126 B	Krum kantstein av naturstein radius r=11,0 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder krum kantstein r=1,0 vist på tegning E001-E003 samt J001-J004 og O-tegninger b) Gradhugget granitt 300x120mm fas 20x20mm c) For trafikkøy/deløy som skal beplantes føres bakstøp opp til 30mm under overkant stein. x) Mengden måles i antall meter. Enhet: m	m	20		
75.1127 B	Krum kantstein av naturstein radius r=15,0 *** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-59
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Prosessen gjelder krum kantstein r=1,0 vist på tegning E001-E003 samt J001-J004 og O-tegninger b) Gradhugget granitt 300x120mm fas 20x20mm c) For trafikkøy/deløy som skal beplantes føres bakstøp opp til 30mm under overkant stein. x) Mengden måles i antall meter. Enhet: m	m	40		
75.1128 B	Krum kantstein 200 x 600 mm vis 400mm *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder krum kantstein i hjørner rundt bed ved kirkegården. Se tegn J007 og O003 b) Krum kantstein 200x400mm vis 400mm Bergart/forekomst/farge: Granitt/grå Lengde: 1m Overflatestruktur: Råhogd Tilsluttende belegg: Smågatestein, buskareal Radius 0,5m: 4,6 m Radius 1,0m: 3,6 m	m	8,2		
75.1129 B	Krum kantstein 120*250mm uten fas og vis 50mm *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder krum kantstein rundt bed ved Grimsbekken Se tegning O004, J005 og J007 b) Krum kantstein 120x250mm uten fas, vis 50mm Bergart/forekomst/farge: Granitt/rød (røykengranitt eller tilsvarende) Overflatestruktur: Gradhogd (grad 1) Tilsluttende belegg: Smågatestein, buskareal, asfalt Radius: 1m	m	1,3		
75.2 B	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 B	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				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-60
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	angitt i planene.				
	d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant rekkverk +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. Avvik som følger av bruk av rette elementer etter krumme linjer kommer i tillegg til de ovennevnte toleransekrav.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde rekkverk, medregnet avslutninger. Enhet: m				
75.235 B	Dobbelt rekkverk av stål på stålstolper				
75.2351 B	Dobbelt rekkverk av stål på stålstolper				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder rekkverk ved bomstasjon profil ca. 200-330.				
	b) Styrkeklasse: N2. Arbeidsbredde/ stivhetsklasse: W6.				
	c) Utførelse av rekkverket som vist på tegning F001 og J101. Stolpeavstand 4 meter. Rekkverksrørene skal leveres med den bøyingsradius som er angitt på tegningene.	m	70		
75.2352 B	Dobbelt rekkverk av stål på stålstolper				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder rekkverk ved bomstasjon profil ca. 200-330.				
	b) Styrkeklasse: N2. Arbeidsbredde/ stivhetsklasse: W4.				
	c) Utførelse av rekkverket som vist på tegning F001 og J101. Stolpeavstand 2 meter. Rekkverksrørene skal leveres med den bøyingsradius som er angitt på tegningene.	m	30		
75.2353 B	Dobbelt rekkverk av stål på stålstolper				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder rekkverk ved bomstasjon profil ca. 200-330.				
	b) Styrkeklasse: N2. Arbeidsbredde/ stivhetsklasse: W2.				
	c) Utførelse av rekkverket som vist på tegning F001 og J101. Stolpeavstand 1 meter. Rekkverksrørene skal leveres med den bøyingsradius som er angitt på tegningene.	m	30		
75.2354 B	Dobbelt rekkverk av stål på stålstolper				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder rekkverk ved bomstasjon profil ca. 200-				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-61
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	330. Proessen gjelder alle kostnader med håndgraving / manuell tilbakefylling av masser, inklusive komprimering der rekkvekstolper må plasseres nær kabler i grunnen.	stk	30		
75.2355 B	Dobbelt rekkverk av stål på stålstolper med håndlist *** Spesiell Beskrivelse *** a) Proessen gjelder GS-rørrekkverk fra profil ca pr. 520 - 580. b) Rekkverk med håndlist. Se tegning C002 og J101 Fargekode: Ral 9006 (White aluminium)	m	80		
75.25 B	Støtputer a) Omfatter levering og oppsetting av støtputer, inkl fundamentering og forankring. x) Mengden måles som prosjektert antall støtputer. Enhet: stk *** Spesiell Beskrivelse *** b) Støtpute type ABC-terminal	stk	1		
75.3 B	GJERDER a) Omfatter levering og oppsetting av gjerder og gjerdeporter. b) Som trestolper benyttes trykkimpregnerte stolper, eller materialer med tilsvarende holdbarhet og styrke, enten runde med min. Ø 2" topp eller annet tverrsnitt med tilsvarende minste motstandsmoment. Som stålstolper benyttes varmforsinket T-stål 50x50x6 med sinkbelegg min 65 µm. Forsinkingen skal utføres etter kapping og hulltaking. Der overligger er foreskrevet, benyttes til dette varmforsinket T-stål 50x50x6 med laskeskjøt, og med hull for feste av strekktråd for hver 0,3 m. Til stålflattverksgjerde skal det benyttes maskevidde 50 mm og tråd BWG nr. 12 med 1,0 m bredde. Som strekktråd benyttes tykt forsinket bølgetråd BWG nr. 6. c) Trestolper i jord skal normalt gå 0,5 m under terrenget, stålstolper 0,7 m. Hjørnestolper skal gå dobbelt så dypt. Der hullet utføres på forhånd, skal stolpene kiles fast øverste i hullet med kult. Stolper i berg skal normalt gå 0,2 m ned i berget og støpes fast. Ved alle hjørnestolper skal plasseres skråstivere til hver side med samme tverrsnitt som stolpene. Stolpeavstand ca. 2,5 m der intet annet er angitt. Nedre fester av netting til stolpene utføres ca. 50-100 mm over terreng. Øvre feste utføres på trestolper ca. 50-100 mm fra toppen. x) Mengde: måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m				
75.32 B	Stålflattverksgjerde på stålstolper i jord a) Omfatter levering og oppsetting av stålflattverksgjerde på stålstolper i jord. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prossen gjelder flattverksgjerde. c) Høyde=1,2m.	m	50		
75.33 B	Stålflattverksgjerde på stålstolper i berg a) Omfatter levering og oppsetting av stålflattverksgjerde på stålstolper i berg. 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				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-62
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	c) Høyde=1,2m.	m	150		
77 B	SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING				
77.1 B	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.				
77.11 B	Fundament for skiltstolper, portaler og søyler				
	a) Omfatter levering og arbeider med fundamentering for skilt.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall fundamenter. Enhet: stk				
77.111 B	Betongfundament				
	a) Omfatter levering og utførelse av fundament bestående av stålør med tilhørende bindstykke faststøpt med betong i betong mufferør samt graving og tilbakefylling.				
	b) Stålrøret skal være av dimensjon Ø 2" eller 3" som tilhørende skiltstolpe, varmforsinket på den del som stikker over betongen. Bindstykke av varmforsinket stål St. 37 med elektrolytisk forsinkede 3/8" x 3/4" UNC stålskruer. Betong B25 eller bedre til faststøping av og ifylling i stålør. Betong mufferør Ø 150 mm etter NS 3027.				
	c) Fundamentet kan støpes på stedet eller være ferdig støpt før nedsetting. Etter nedsettingen skal betongen og betongrøret flukte med eller nå maks 0,15 m over terrenget.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall fundamenter. Enhet: stk				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder fundament for skiltnummer 202.0 ; 206.0 ; 362.40 ; 362.50 ; 402.1 ; 402.4 ; 404.1 ; 522.0 ; 729				
	b) Se tegning L001 og L002	stk	30		
77.114 B	Betongfundament				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder fundament for ettergivende søyler				
	b) Se tegning L001 og L002	stk	4		
77.12 B	Stolper				

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-63
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Omfatter levering og montering av stolper . b) Det anvendes varmforsinket stålrør med godstykkelse 2,90 mm, hvis ikke annet er angitt. x) Mengden måles som prosjektert antall stolper. Enhet: stk				
77.124 B	Ettergivende stolper og søyler				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder ettergivende søyler b) Se tegning L001 og L002	stk	4		
77.125 B	Stolper				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder stolper for skiltnummer 202.0 ; 206.0 ; 362.40 ; 362.50 ; 402.1 ; 402.4 ; 404.1 ; 522.0 ; 729 b) Se tegning L001 og L002	stk	30		
77.14 B	Skilt inkludert fester				
	x) Mengden måles som prosjektert antall skilt. Enhet: stk				
77.141 B	Skilt inkludert fester				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder skiltnummer: 202,0 ; 206,0 ; 362,40 ; 362,50 ; 402,1 ; 402,4 ; 404,1 ; 406,0 ; 512,0 ; 516 ; 522,0 ; 723.13 ; 906.0 b) Se tegning L001 og L002	stk	52		
77.142 B	Skilt inkludert fester				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder skiltnummer: 508.2; 538.02 ; 560.25 ; 560.27 b) Se tegning L001 og L002	stk	5		
77.143 B	Skilt inkludert fester				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder skiltnummer: 560.23 b) Se tegning L001 og L002	stk	1		
77.144 B	Skilt inkludert fester				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder skiltnummer: 703.1 b) Se tegning L001 og L002	stk	1		
77.145 B	Skilt inkludert fester				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-64
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.146 B	a) Prosessen gjelder skiltnummer: 713.1				
	b) Se tegning L001 og L002	stk	1		
	Skilt inkludert fester				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
77.147 B	a) Prosessen gjelder skiltnummer: 729.				
	b) Se tegning L001 og L002	stk	5		
	Skilt inkludert fester				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
77.3 B	a) Prosessen gjelder skiltnummer: 713.3				
	b) Se tegning L001 og L002	stk	1		
	VEGMERKING, MANUELT				
77.31 B	a) Omfatter levering og arbeider med formerking og håndlegging av vegmerking på vegdekket.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	Formerking				
77.32 B	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		
	Vegmerking med termoplast				
77.4 B	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	tonn	2		
77.41 B	a) Omfatter levering og arbeider med formerking og maskinell vegmerking på vegdekket.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	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				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter ikke entreprenørens utsetting av veglinjedata for vegmerking da dette inngår i prosess A 11.1	time	10		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 B-65
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
77.45 B	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				
77.451 B	Gul, linjedimensjon 0,10 m <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Prosessen gjelder post nr. 9 på tegning L003 og L004	m	1 300		
77.455 B	Hvit, linjedimensjon 0,10 m <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Prosessen gjelder post nr. 3-6 på tegning L003 og L004	m	1 600		
77.457 B	Hvit, linjedimensjon 0,20 m <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Prosessen gjelder post nr. 7 og 8 på tegning L003 og L004	m	400		
87 B	BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER				
87.2 B	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 beskyttelsesskjerm og brurekkverk over elektrifisert bane - skjermer og sikringsgjerdet 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 plastøpte betongrekkverk eller rekkverk som er en integrert del av brukonstruksjonen, godkjennes som konstruksjon hvis typegodkjenning på forhånd ikke er gitt for aktuelt prosjekt. Brurekkverk og/eller innfesting som avviker fra typegodkjent løsning skal godkjennes i Vegdirektoratet.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted B :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 B-66	
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 stålrekkverk 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 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				

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

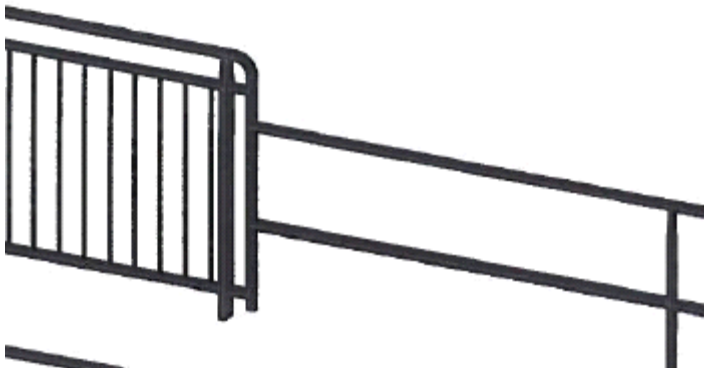
Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 B-67	
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	og Håndbok 268 Standard brurekkverk. <u>Detaljprosjektering</u> Detaljprosjektering utføres i henhold til Håndbok 185 Prosjekteringsregler for bruer, Håndbok 231 Rekkverk, 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 tilvirking starter. Arbeidstegninger og verkstedtegninger av alle rekkverk skal forelegges byggherren for kommentarer før tilvirkning i verksted starter. Arbeidstegninger skal tilfredsstillende 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. <u>Betongarbeider</u> 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. <u>Stålarbeider</u> Som prosess 85.2, 85.3 og 85.4 med underordnede prosesser. <u>Trearbeider</u> 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. <u>Aluminiumsarbeider</u> Som prosess 86.3 <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				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted B :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 B-68	
Sted B: Veg					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 brudekkets underside fra laveste punkt i bunn av utsparing. Dreneringsrør skrånkes 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 slemmemasse eller epoksy med minst 3 cm overlapp inn på tilstøtende betong og 10 cm opp på rekkverksstolpe. Innfesting av rekkverksstolper i ståldekke 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 siktpøving 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. Enhet: m				
87.24 B	Gang-/sykkelvegrekkverk i stål				
	a) Omfatter levering og montering av gang-/sykkelvegrekkverk i stål.				
	x) Som prosess 87.2. Enhet: m				

Sum denne side:

Akkumulert Sted B :

Sted B: Veg

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder rekkverk påmontert eksisterende bru over Grimsbekken, GS-vei mellom profil 520 - 540. Tilpasning/overgang til nytt GS-rekkverk og eksisterende rekkverk mellom stabbestein skal inkluderes i prosessen. b) Se tegning C002 Fargekode: Ral9006 (White aluminium). Svv skal godkjenne overgangen til ledegjerde. c) Rekkverket skal være et srosserekkverk med høyde 1.2 m av typen Vikafjell i fra VikØrsta, eller tilsvarende. Overgangen mellom brurekkverk og ledegjerde skal ha en tilsvarende overgang som bildet under. Gjerde skal festes til eksisterende kantdrager med fotplater. Hull for bolter skal kjernebores og rengjøres nøye før fastgysing av bolter. 	m	20		

Sum denne side:

Sum Sted B ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 C-1
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
C	Veglys og kabler				
16	FLYTTING OG OMLEGGING				
C	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 besørges av byggherren, der ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
16.3	FJERNING/FLYTTING AV KABLER OG UTSTYR				
C	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				
16.32	Fjerning/flytting av master/stolper og fundamenter				
C	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	Fjerning av eksisterende master				
C	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen omfatter riving og fjerning av eksisterende tremaster og stålmaster inklusiv fundamenter, kabler, ledninger, wire og armaturer. Innvolverte kabeletater demonterer selv alt eget utstyr i stolper/master. Omfatter også opplasting, bortkjøring til godkjent fyllplass og eventuell fyllplassavgift. x) Mengde angis som antall punkter/master. Enhet: stk.	stk	37		
16.322	Fjerning av eksisterende master hvor fundament gjenbrukes				
C	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen omfatter demontering og fjerning av eksisterende armatur og mast. Fundament og tilførselskabel skal beholdes og gjenbrukes til ny mast. Omfatter også opplasting, bortkjøring til godkjent fyllplass og eventuell fyllplassavgift. b) Fundament og kursopplegg skal beholdes og gjenbrukes ifm. montering av ny mast på eksisterende fundament samt at kursen må påregnes å være i drift såframt demontering og remontering fåregår samme dag. Dette skal hensyntas ifm. demontering x) Mengde angis som antall punkter/master. Enhet: stk.	stk	5		
16.323	Midlertidig belysning				
C					
Sum denne side:					
Akkumulert Sted C :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 C-2
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44 C	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter komplett provisorisk belysning i hele anleggsperioden. Belysning i sidegater skal også opprettholdes og entreprenøren må påregne omleggingsarbeider på eksisterende anlegg og tennskap. Master som er demontert under prosess 16.32 kan gjenbrukes som midlertidig belysning. Prosessen inkluderer alle kostnader med oppsetting, kabelanlegg, drift og nedtaking.				
	c) Belysningsklasse er satt til MEW 2, 1.5 cd/m ²	RS			
44.1 C	KABLER OG LEDNINGER				
	a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	KABELGRØFTER				
44.101 C	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) Prosessen omfatter også levering og legging av fiberduk. c) Krav til utførelse ihht REN blad 9000 gjøres også gjeldende.				
44.101 C	Kabelgrøfter				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder kabelgrøft (fellesgrøft) for reserverør, veglyskabel, lavspennet, telekabler og trekkerør som vist på I-tegninger, snitt A-A, C-C og H-H	m	210		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted C :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 C-3
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.102 C	Kabelgrøfter *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder kabelgrøft (fellesgrøft) for reserverør, veglyskabel, lavspent, telekabler og trekkerør som vist på I-tegninger, snitt B-B og D-D.	m	420		
44.103 C	Kabelgrøfter *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder kabelgrøft (fellesgrøft) for reserverør, veglyskabel, lavspent, telekabler og trekkerør som vist på I-tegninger, snitt E-E	m	340		
44.104 C	Kabelgrøfter *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder kabelgrøft (fellesgrøft) for reserverør, veglyskabel, lavspent, telekabler og trekkerør som vist på I-tegninger, snitt F-F og G-G .	m	250		
44.2 C	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 mm ² . I lavspent- og høyspentgrøfter legges jordledning med tverrsnitt 50 mm ² . 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 overbygnings-/underbygningsmassene i vegen for øvrig, uten å skade kablene. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted C :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 C-4
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.22 C	Lavspentkabler *** Spesiell Beskrivelse *** c) Alle kabelversnitt må kortslutningsberegnes og dokumenteres med henhold på valgte vern. Det er eprenørens ansvar å påse at alle vern tilfredsstiller gjeldende regler og forskrifters krav til utkobling. Det skal benyttes krympeskritt i alle veilysmaster for å forhindre at det trekker fuktighet ned i kabelen. Krympe skrittet monteres under luker i vei lys master sånn at det ikke kommer i konflikt med klemmer for skjøting og boks for sikring, det skal være et hull for hver leder, jording føres tilbake langs kabel sånn at den vil peke nedover. Det er også bestemt at all kabel skal sikres mot inntrenging av fuktighet etter at den er lagt og før stolpe blir montert. Dette gjøres med at det blir satt på krympe smukk ,vulktape , eller tettet med egnet limmasse eller lignende i byggeperioden. Kortslutningsberegnes utført i FEBDOK beregning. Beregningen oversendes byggherren på originalformat. Alle kabler merkes med gravert skilt i begge ender og ved avgreninger.				
44.221 C	Kabel i grøft mellom stolper *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder kabel i grøft mellom stolper og mellom stolper og tennskap. Omfatter også alle arbeider i forbindelse med tilkobling kabel/ledning. Avisolering, påtrekking av evt. strømpe, kabelsko, merking etc. skal inkluderes. b) Det benyttes kabel type PFSP 4x25mm + PE Al. Det skal benyttes krympesnitt i alle master. Alle tilkoplinger påsettes av ekstra isolasjon i veglysmaster Trekking der nødvendig.				
	x) Mengde måles i meter. Enhet: m.	m	1 600		
44.222 C	Strømkabel mellom armatur og koblingsstykke *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder kabel for 230V i stålmast. b) Det benyttes kabel type PFXP 2x2.5/2.5 mm Cu flertrådet utførelse. c) Kabelen trekkes inne i masten, fra armatur og ned til stolpeinsatsen ved masteluken i nedre del av mast.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted C :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 C-5
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Det monteres strekkavlaster ved armatur.				
	x) Mengde måles i meter. Enhet: m.	m	370		
44.223 C	Strømkabel småarmaturer <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Prosessen gjelder kabel for 230V til småarmaturer nedfelt i bakken. Strøm hentes fra nærmeste lysmast				
	b) Det benyttes kabel type PFXP 2x2.5/2.5 mm Cu flertrådet utførelse.				
	x) Mengde måles som antall punkter. Enhet: Stk.	stk	9		
44.28 C	Jordledning <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Prosessen gjelder forskriftsmessig jording av alle master.				
	Det legges separat blank jordledning i alle grøfter parallelt med veglyskabelen. I grøft ved mastefot skal det lages en avgrening med termittsveis eller C-press med PN 25 gul/grønn ledning som føres isolert opp i mast og tilkobles jordingsklemme i koplingsluken. Veglyskabelens jordledning tilknyttes den sammen klemmen.				
	For jordingsanlegget medtas kontrollmåling av overgangsmotstand og eventuell nødvendig tilleggsjording utføres.				
	Resultater fra kontrollmåling skal vedlegges sluttdokumentasjon/FDV				
44.281 C	Jordingskabel i grøft <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Prosessen gjelder jordkabel for jording/utjevning av stålmaster.				
	b) Det benyttes KHF 25 Cu eller tilsvarende.				
	x) Mengden måles i meter. Enhet: m.	m	1 200		
44.282 C	Jordspyd <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Prosessen gjelder jordspyd for utjevningsforbindelse.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted C :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 C-6
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Det skal etableres jordspyd ved hver ende av utjevningsforbindelser samt ved nye tennskap . Jordingskabel i grøft føres fram til spydet og kobles sammen med kobberlinen som er tilkoblet spydet. Spyd plasseres i best mulig jordforhold. Overgangsmotstand kontrollmåles for å påse at overgangsmotstand til jord er ihht. gjeldende regler og forskrifter.				
	x) Mengden måles som antall spyd. Enhet: stk.	stk	5		
44.283 C	Kontrollmåling av overgangsmotstand til jord *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder kontrollmåling av masters/ jordingsanleggets overgangsmotstand til jord samt jordleders kontinuitet. c) Målinger protokollføres. Nye målinger utføres etter at jord er utbedret. Utbedring avregnes ihht. oppgitte enhetspriser. Måleprotokoll vedlegges sluttdokumentasjon.				
	x) Mengde måles som rundsum.	RS			
44.3 C	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 kjøresterkt 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 trekketråd 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) Prosessen omfatter også tolking av alle trekkerør etter at all masse er tilbakefylt, men før fast dekke legges.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted C :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 C-7
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Krav til utførelse ihht REN blad 9000 gjøres også gjeldende.				
44.31 C	Trekkerør Ø 110 mm <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Prosessen gjelder 1 x Ø 110 mm PVC kabelrør i grøft ihht tegning I002 Ringstivhet SN8 Reserverør				
	b) Farge orange.	m	880		
44.32 C	Trekkerør Ø 110 mm <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Prosessen gjelder 1 x Ø 110 mm PVC kabelrør i grøft ihht tegning I002 Ringstivhet SN8 Rør for veilyskabel og strømforsyning til SIS (Bussbuer)				
	b) Farge Rød.	m	1 510		
44.33 C	Legging av trekkerør Telenor <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Prosessen gjelder legging av trekkerør 3 x Ø 40mm flerkammer kabelrør ihht tegning I002 Ringstivhet SN8 Rør for Telenor	m	600		
44.34 C	Legging av trekkerør Telenor <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Prosessen gjelder legging av trekkerør 1x5xØ14/10 kabelrør ihht tegning I002 Ringstivhet SN8 Rør for Telenor	m	600		
44.36 C	Legging av Trekkerør AE-Nett <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Prosessen gjelder legging av trekkerør 1 x Ø 125 mm kabelrør samt utjevningsforbindelse i grøft. Ihht tegning I002 Ringstivhet SN8. Farge rød. Rør for AE-nett.	m	3 660		
44.38 C	Legging av Trekkerør LOS <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Prosessen gjelder legging av trekkerør				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted C :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 C-8
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.39 C	flerkammer 3 x Ø 40 mm DL trekkerør i grøft ihht tegning I002 Ringstivhet SN8 Rør for LOS	m	610		
	Trekkerør Ø 25 mm *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder 1 x Ø 25 mm PP/PE trekkerør i grøft. Ringstivhet SN8 Rør for småarmaturer i bakken ved stein og under tre. Legges opp i nærmeste lysmast hvor strøm hentes ut c) Farge rød.	m	40		
	44.4 C 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 bøylar c/c 500 mm. Trekkerørene holdes i posisjon under støpingen, f.eks. ved hjelp av avstandsholdere. x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående gjennom trekkekummene. Enhet: m				
44.46 C	Trekkekummer, prefabrikkerte x) Mengden måles som prosjektert antall og størrelse. Enhet: stk. *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder El. Trekkekum for fellesgrøft og ved kryssing av veg. Omfatter også alle arbeider og leveranser i forbindelse med trekkekum som gravearbeider, omfylling, gjenfylling, levering og nedsetting av kum. Kum monteres ihht. anvisning fra leverandør og plassering tilpasses ved vegkryssinger. b) Kum utføres som standard betongkum med armering. Kumlokk skal ha Statens Vegvesen logo. Standardmål innvendig kum BxLxD= ca 70x1400x1000 cm Hengslet trekant jernlokk Ulefoss eller tilsvarende Flytende ramme x) Mengden måles som antall kummer komplett levert og montert. Enhet: stk.	stk	8		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted C :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 C-9
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.911 C	Blottlegging av kabler *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter sikker identifikasjon / blottlegging av eksisterende kabler ved paralellføring i ny grøft. c) Den ytterste kablen i eksisterende grøft skal blottlegges for at nye kabler kan legges med lik avstand til eksisterende i hele grøftens lengde. På rette strekk vil punktvis blottlegging være tilstrekkelig. x) Gjelder faktisk blottlagt, synlig kabel. Måles som antall løpemeter.	lm	700		
44.912 C	Blottlegging av kabler som skal beholdes *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter forsiktig graving/håndgraving og blottlegging av eksisterende kabler i forbindelse med alle typer arbeid som uttrauing, byggegrop, lednings- og kabelgrøfter. Prosessen omfatter også fjerning av dekkbord og omfyllingsmasse ned til kablene, samt reetablering til samme stand. Areal som skal blottlegges anvises av kabeleier. Arbeidene utføres under tilsyn av kabeleier. b) Kabler som blottlegges skal innmåles og antall rør/kabler, farge, dimensjoner etc skal registreres fortløpende og rapporteres skriftlig til byggherren. x) Mengde måles som antall løpemeter	lm	400		
44.913 C	Blottlegging og fjerning av kabler *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter blottlegging av eksisterende kabler og kapping av disse. Arbeidet utføres under kontroll av kabeleier. Prosessen omfatter også fjerning av kablene og gjenfylling av grøfter. Kablene leveres godkjent deponi, deponiavgift medtas i denne prosess. x) Mengden måles som antall meter trase åpnet og behandlet.. Enhet: m	lm	300		
44.914 C	Skjøtegrupper inklusiv blottlegging av kabler *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter graving, blottlegging av eksisterende kabler, utgraving av skjøtegrøper, samt gjenfylling. Kablene omfylles med godkjente masser x) Mengden måles som prosjektert antall skjøtegrøper	stk	20		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted C :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 C-10
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
44.915 C	Sikring av kabelføringsanlegg *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter sikring av kabler og kabelrør som skal graves under for alle typer arbeider. Hvordan kabler og kabelrør skal sikres, avklares med kabeleier i hvert tilfelle. Veiprosjektet kommer i konflikt med med kabler på mange punkter. De fleste av disse kablene er i drift. Kabler og kabelrør må sikres ved undergraving. Arbeidene utføres under kontroll av kabeleier. Blottlegging og reetablering er medtatt under andre prosesser. x) Mengden måles som utført lengde	lm	100		
44.916 C	Sideflytting av eksisterende kabler *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter alle arbeider og kostnader i forbindelse med sideflytting av eksisterende lav- og høyspentkabler og fiberkabler til ny grøft inklusiv nødvendige omfyllingsmasser og gjenfylling som beskrevet i generell beskrivelse. Kabeleier skal kontaktes før flytting av kabler. Omfatter også frigraving og blottlegging av kabel samt etablering av ny grøft og flytting av kabler og rør. Omfatter også opplasting av overskuddmasser, bortkjøring til godkjent fyllplass og eventuell fyllplassavgift. b) Utføres iht. REN blad 9000. c) Det regnes som en sideflytting dersom flere kabler-/ledninger ligger innenfor en bredde av 1,0 m. x) Mengden måles som meter grøft. Enhet m.	m	400		
44.917 C	Kryssing av kabler og ledninger *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter alle arbeider og kostnader i forbindelse med kryssing av kabler og ledninger. Omfatter også forsiktig graving, midlertidig sikring og opphenging av kabler, og tilbakefylling med omfyllingsmasser tilpasset hva som krysses. Omfatter også varsling av berørte kabel-/ledningseiere. Ved graving inntil fiberkabel skal representant fra fiberselskapet ha mulighet til å være tilstede.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted C :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 C-11	
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Det regnes som en kryssing dersom flere kabler-/ledninger ligger innenfor en bredde av 1,0 m.				
	x) Mengden måles som antall kryssinger. Enhet: stk.	stk	10		
76 C	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 C	Belysningsanlegg for gater og veger				
	a) Omfatter levering og installasjon av permanent belysningsanlegg.				
	x) Kostnad angis som rund sum.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Elektriske installasjonsarbeider skal utføres iht. forskrift for elektrisk forsyningsanlegg med tilhørende norm(NEK 400:2010).				
	For krav om elektroteknisk sikkerhet gjelder "Forskrifter om sikkerhet ved arbeid i og drift av lavspenningsanlegg med veiledning"				
	c) Det henvises til I-tegninger. Omlegging av eksisterende kabler og linjer skal utføres i samarbeid med involverte kabeletater. Hvor nett legges om skal det i hovedsak benyttes felles kabelgrøft for føring av høy- og lavspenkabler. Entreprenør skal i samarbeid med Statens vegvesen koordinere øvrige kabeletater.				
	Det skal for hele planområdet etableres ny tosidig belysning langs Rv. 9 samt intensivbelysning av fotgjengeroverganger og noe effektbelysning av elementer langs GS-vei kursopplegg skal splittes opp slik at Rv.9 blir eget anlegg med egne tennpunkt.				
	Anlegget skal fra tennskap og ut utføres som 400V og det skal medtas 230V/400V trafo i eget skap. Det skal medtas utjevningsforbindelse KHF 25mm2 parallellt med veilyskabel i grønnt som tilkobles alle nye lysmaster samt øvrige metallkonstruksjoner som kan utgjøre en berøringsfare ved feil på anlegget.				
	Tennskap skal utstyres med Datek sentral for styring og overvåkning av belysningsanlegget som leveres og monteres av entreprenør. Tenn skap skal ha plass til sentral for styring og overvåkning av belysningsanlegget				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted C :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 C-12
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.34 C	Stolper og master a) Omfatter levering, og oppsetting av stolper/master, inkl fundamenter. x) Mengden måles som prosjektert antall stolper/master. Enhet: stk.				
76.342 C	Master av metall				
76.3421 C	Master av metall *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder komplett stålmast type HE deformasjonsmast med buet utligger. Lyspunkthøyde 8m. Koblingsstykker, sikringsmateriell og festemateriell inkluderes. b) Deformasjonsmast med fotplate C/C 240mm. Master skal leveres med koblingsluke plassert ca 60 cm over bakken. Mast skal passe til fundament og armatur. Varmforsinket og pulverlakkert Farge RAL 9006 c) Master monteres slik at det på en enkel måte kan foretas justering hvis de har kommet ut av lodd. Luke på mast skal vende 180 grader i forhold til kjørebane. Med masten bak masteluke skal leveres 2 polt 6A automatsikring montert i boks med IP grad 65, 4x4x25mm2 berøringssikre koblingsklemmer og berøringssikker PE klemme med jordkabel og kabelsko samt strekkavlastning for interne kabler i mast. Sveiser på master og øvrige stålarbeider skal være fagmessig utført. Master monteres iht. leverandørens anvisninger. x) Mengde måles som antall master komplett levert og montert. Enhet: stk.	stk	38		
76.3422 C	Master av metall *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder stålmast med buet utligger. Koblingsstykker, sikringsmateriell og festemateriell inkluderes. Lyspunkthøyde 6m. b) Mast med fotplate C/C 160mm. Master skal leveres med koblingsluke plassert ca 60 cm over bakken. Mast skal passe til fundament og armatur. Varmforsinket og pulverlakkert. Farge RAL 9006 c) Master monteres slik at det på en enkel måte kan foretas justering hvis de har kommet ut av lodd. Luke på mast skal vende 180 grader i forhold til kjørebane.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted C :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 C-13	
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Med masten bak masteluke skal leveres 2 polt 6A automatsikring montert i boks med IP grad 65, 4x4x25mm2 berøringssikre koblingsklemmer og berøringssikker PE klemme med jordkabel og kabelsko samt strekkavlastning for interne kabler i mast. Sveiser på master og øvrige stålarbeider skal være fagmessig utført. Master monteres iht. leverandørens anvisninger. x) Mengde måles som antall master komplett levert og montert. Enhet: stk.	stk	3		
76.3423	Master av metall				
C	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder rette stålmaster for intensivbelysning av gangfelt og GS-vei armaturer. Koblingsstykker, sikringsmateriell og festemateriell inkluderes. Lyspunkthøyde 6m. b) Rett stålmaster. Master skal leveres med koblingsluke plassert ca 60 cm over bakken. Mast skal passe til fundament og armatur. Varmforsinket og pulverlakkert. Farge: RAL 9006 c) Master monteres slik at det på en enkel måte kan foretas justering hvis de har kommet ut av lodd. Luke på mast skal vende 180 grader i forhold til kjørebane. Med masten bak masteluke skal leveres 2 polt 6A automatsikring montert i boks med IP grad 65, 4x4x25mm2 berøringssikre koblingsklemmer og berøringssikker PE klemme med jordkabel og kabelsko samt strekkavlastning for interne kabler i mast. Sveiser på master og øvrige stålarbeider skal være fagmessig utført. Ø40mm korrugert rør ca 2m til hver side for fundament for gjennomføring av kabel i kabelinnføringsspalte Masteplassering er bestemt, se tegning N001 Master skal være testet og godkjent etter NS-EN12767. Master monteres iht. leverandørens anvisninger. x) Mengde måles som antall master komplett levert og montert. Enhet: stk.	stk	4		
76.3424	Fundament for stålmaster				
C	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder fundament for HE-master. Prosessene omfatter alle arbeider og leveranser i forbindelse med mastefundament som gravearbeider, omfylling,				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted C :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 C-14
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	gjenfylling, levering og nedsetting av fundamentet. b) Stålfundament med kabelinnføringsspalte. C/C bolter 240mm Høyde 1600mm Ø40mm korrugert rør ca 2m til hver side for fundament for gjennomføring av kabel i kabelinnføringsspalte Masteplassering er bestemt, se tegning N001 c) Fundamentene skal ikke plasseres midt i eventuell grøft. Ved tvil om plassering skal byggherren kontaktes. Avstanden mellom mastene kan tilpasses med med inntill 1,0m. Alle tilpassninger i samråd med byggherren. Fundament fylles innvendig med grus og/eller pukk. Fundament monteres ihht. leverandørens anvisning. Det skal gjøres tiltak som hindrer fukt fra grunnen å stige opp innvendig i mast. x) Mengde regnes som antall fundament, komplett levert og montert. Enhet: stk.	stk	38		
76.3425	Fundament for stålmast				
C	*** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder fundament for lysmast med lyspunkthøyde 6m. Prosessen omfatter alle arbeider og leveranser i forbindelse med mastefundament som gravearbeider, omfylling, gjenfylling, levering og nedsetting av fundamentet. b) Stålfundament med kabelinnføringsspalte. C/C bolter 160mm Høyde 1000mm Ø40mm korrugert rør ca 2m til hver side for fundament for gjennomføring av kabel i kabelinnføringsspalte Masteplassering er bestemt, se tegning c) Fundamentene skal ikke plasseres midt i eventuell grøft. Ved tvil om plassering skal byggherren kontaktes. Avstanden mellom mastene kan tilpasses med med inntill 1,0m. Alle tilpassninger i samråd med byggherren. Fundament fylles innvendig med grus og/eller pukk. Fundament monteres ihht. leverandørens anvisning. Det skal gjøres tiltak som hindrer fukt fra grunnen å stige opp innvendig i mast. x) Mengde regnes som antall fundament, komplett levert og montert. Enhet: stk.	stk	7		
76.3426	Stolpearm for intensivbelysning				
C	*** Spesiell Beskrivelse ***				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted C :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 C-15
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Prosessen omfatter levering og montering av komplette stolpearmer for intensivbelysning inkludert alle monteringsarbeider og kabelføringer håndbok 062. Lyspunkthøyde 6m. Master skal være testet og godkjent etter NS-EN12767. b) Armatur for intensivbelysning av gangfelt skal monteres på lysmaster for veibelysning. Det skal leveres og monteres komplett stolpearmer for montasje av intensivbelysningsarmatur. Varmforsinket og pulverlakkert. Farge: RAL 9006 x) Mengde måles som antall master komplett levert og montert. Enhet: stk.	stk	2		
76.35 C	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 nettstasjoner, tennskap, lavspentskap, signalskap, koblingsskap, kiosker, el.l.. Enhet: stk.				
76.351 C	Tennpunktskap/bryteskap				
76.3511 C	Tennpunktskap/bryteskap				
	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Prosessen omfatter komplett dobbeltvegget tennskap for veilysanlegget inkl prosjektering/dimensjonering, Ref. HB 264. Omfatter også forhåndsmelding og avklaring rundt plassering. Anlegget skal utføres som 400V TN-S. Kopi av forhåndsmelding sendes byggherre. Spenningsystem. Anlegget skal utføres som 400V anlegg Skapet skal inneholde nødvendig sikringsmateriell, kontaktorer, styrevender, rekkeklemmer o.s.v. for utgående kurser iht.skjema 1-2 og overbelastningsvern for inngående kurs, og skal inneholde 1 målesløyfe og energimåler for fjernavlesning. I tillegg skal det være dimensjonert for min 30% reserveplass. Tilkobling av alle utgående kabler medtas b) Dobbeltvegget/isolert tennskapet leveres i fabrikkferdig utførelse og skal være utført som minimum IP 65, ha trykkutjevsningsnippel, og være bygget etter NEK EN 60439-5. Til oppbygging av fordelingen skal det minimum benyttes formkrav 2. Alle kabler skal føres inn/ut i bunn av fordelingen via sokkel/fundament.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted C :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 C-16	
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Leveres med sokkel, for montasje på fundament. Min. sokkelhøyde 300 mm. Maks totalhøyde skap og sokkel 1500mm. Dør skal være hengslet med minst 3. fester og lukkefunksjon av dør skal stenge dør i en operasjon. Skap og sokkel skal leveres med standard farge RAL 7032 og OLH låssylinder Utstyr i tennskap tilpasses beregningene. Følgende utstyr monteres i tennskap: - 1 stk 3-fase målesløyfer (+N ved 400V). - 1 stk 3-fase energimåler med fjernavlesning (+N ved 400V). Måler skal være forankoblet 230/400V trafo -1 stk styrevender med valgene: «AV-PÅ-ASTROUR-AUTO» - 1 stk varmeelement 200W med bryter og elektronisk termostat. nødvendig endeavslutninger og tilkoblinger skal medtas. - 1 stk stikkontakt 2/16+J, montert på skinne i skapet - 1 stk. overspenningsvern klasse 1 tilpasset gjeldende fordeling - I tillegg kommer automatsikringer, 100mA tidsforsinket jordfeilbrytere og kontaktorer på kursnivå - Hovedbryter på inntakskabel for manuell betjening. - Bryter med alarm dør åpen Tennskapet skal utstyres med styrings- og overvåkningsenhet Datek med følgende funksjoner: -sentralstyrt tenning og slukking av veglys -kommunikasjon til eksisterende sentral via GSM/GPRS Melding på følgende alarminnganger: -dør: åpen - lukket -overspenningsvern utløst -jordfeilvern utløst -sikringsbrudd lyskurser c) Alle sikringer, brytere og apparater i skapet skal ha holdbar og tydelig merking av ledertversnitt, sikringsstørrelse og kursmerking. Det skal benyttes graverte skilt i overensstemmelse med utført anlegg. Alle kabler føres inn/ut i bunn av skap. Det skal benyttes nippler for alle inn- og utgående kabler. Rengjøring, påtrekking av evt. isolasjonsstrømpe, tilkobling, tiltrekking av nipler, samt merking av alle kablene skal medtas. Interne ledningsforbindelser skal legges i plastkanaler eller				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted C :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 C-17	
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	tilsvarende , tilstrekkelig dimensjonert for det aktuelle antall ledninger og fylles opp til maks 70% Utgående ledninger skal tilkobles rekkeklemmer eller koblingsklemmer tilpasset kabeltverrsnittet. Rekkeklemmelister skrånstilles ved horisontal montering. Alle rekkeklemmer merkes tydelig. Alle kabler skal merkes med unikt nummer. Merkes med preget plastbrikke som festes til kabel. Elektroentreprenør skal levere materiallister og tavleskjema til byggherre for godkjenning minimum 3 uker før tennskap settes i produksjon. Kursfortegnelse i plast og lomme for dokumentasjon henges opp i fordeling Nødvendige ledningskanaler, interne koblinger, rekkeklemmer og nipler skal medtas. Terminering av kraftkabler skal være inkludert. Skap skal merkes utvendig med skilt som angir ID-nummer, spenningsnivå, evt. kompetansenivå for tilgang og Statens vegvesen logo Prosessene inkluderer alle grave- og monteringsarbeider. Nødvendig omfyllingsmasse medtas. Tilkobling av strømforsyning koordineres mot nettleverandør.				
	x) Mengde måles som antall tennskap komplett prosjektert, levert, montert og tilkoblet nettstasjon. Enhet: stk.	stk	1		
76.354 C	Fordelingsskap (lavspentskap)				
76.3542 C	Lavspenningstrafo				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen omfatter skilletrafo montert i ventilert fordeling IP 55.				
	c) Monteres ved siden av fordeling T1 i eget skap med utførelse som fordeling T1. Primærspenning 230 V IT Sekundærspenning 400 V TN-S Ytelse 16-20 kVA Fordelingsskap, fundament for fordelingsskap, nødvendig forankoblede sikring samt forankoblet e-verksmåler og nødvendig koblingsmateriell inngår. Innbefatter også kabling mellom lavspenningstrafo og fordeling T2. Leveres lakkert i RAL - 7032 og lås godkjent av byggherre. Merkes				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted C :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 C-18
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	med 400V.				
		stk	1		
76.356 C	Andre kiosker og skap				
76.3561 C	Fundament Tennpunktsskap/bryteskap				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder nedstikksfundament for utendørs plassert skap.				
	b) Fundamentet skal være i aluminiumsutførelse med 900 mm dybde.				
	Fundament skal passe til tilbudt skap.				
	x) Mengde måles som antall prosjekterte tennskap. Enhet: stk.	stk	1		
76.3591 C	Elektrotekniske beregninger				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	a) Prosessen gjelder elektrotekniske beregninger av anlegget med tanke på å dokumentere nettforhold ved kortslutning, selektivitet og spenningsfall.				
	Dokumentasjon på overnevnte legges sammen med øvrig dokumentasjon. Beregninger utføres før installasjonen påbegynnes slik at eventuelle korrigeringer kan foretas uten at man må skifte ut materiell m.m.				
	x) Kostnad angis som rundsum	RS			
76.37 C	Armaturlamper				
	a) Omfatter levering og opphenging og tilkopling av armaturer, inklusive lyskilder.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall armaturer og spesifisert for hver effektgruppe. Enhet: stk.				
	*** Spesiell Beskrivelse ***				
	b) Utskiftbar elektronikk.				
	Elektronisk forkobling såfremt dette kan leveres.				
	Lyskilde skal være inkludert.				
	Farge: RAL 9006				
	c) Lysberegninger skal utføres for å dokumentere at tilbudt armatur har riktig kvalitet i forhold til krav i vegvesenets håndbøker.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted C :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 C-19
Sted C: Veglys og kabler					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
76.371 C	Armatur 150W *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder 150W høytrykk natrium armatur for vegbelysning. Montert på stolpe med buet utligger b) Armatur som type Philips Københavnerarmatur 371 P5 1x150W HST eller tilsvarende. Farge RAL 9006 x) Mengde måles som antall armaturer komplett levert og montert. Enhet: stk.	stk	38		
76.372 C	Armatur 50W *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder 50W høytrykk natrium armatur for vegbelysning. Montert på 6m mast med buet utligger b) Armatur som type Philips københavnerarmatur 1x50W HST Farge RAL 9006 x) Mengde måles som antall armaturer komplett levert og montert. Enhet: stk.	stk	3		
76.373 C	Armatur intensivbelysning gangfelt *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder armatur for intensivbelysning gangfelt. Montert på 6m mast. b) Armatur som type Multilux(AEC) ECOEVO (eller tilsvarende) dobbeltisolert klasse 2 med fotgjengerovergang optikk (OP-optikk, høyre). Monteres med helning 5 grader. Farge RAL 9006 Lampe: 1x250W HQI-E x) Mengde måles som antall armaturer komplett levert og montert. Enhet: stk.	stk	6		
76.374 C	Armatur nedfeldt i bakken *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder nedfeldt armatur for opplys under tre og belysning av stein. b) Armatur beregnet for nedfelling i bakken. Omfatter armatur som type BEGA 7003 og installasjonsboks type BEGA 680. Det skal også medtas nødvendig skjøtemateriell for endring av kabeldimensjon nede i boksen og ekstra hulltaking for kabling videre samt tilpasset overgangskabel mellom skjøt og inn i armatur. Installasjonsboks skal ha 2 stk kabelinnganger for viderekobling av kabler samt nødvedig antall				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted C :					

Sted C: Veglys og kabler

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	koblingsklemmer. Med armatur skal det leveres alt nødvendig utstyr og nødvendig materiell for montasje.				
x)	Mengde måles som antall armaturer komplett levert og montert. Enhet: stk.	stk	9		
Sum denne side:					
Sum Sted C ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 D-1
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
D	Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490				
71	MURER				
D	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 tilfredsstillende 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 mellomlagring 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				
D	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) Gjelder mur ihht tegning K002 - K005. b-c) Utførelse ihht tegning K002 - K005.	m ²	240		
72	BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER OG STØYTILTAK				
D					
72.1	STØYSKJERMER				
D	a) Omfatter fundamentering, levering og oppsetting samt eventuell telesikring				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted D :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 D-2
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	av støyskjermer. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen gjelder støyskjerm som skal etableres på aktuelle eiendommer i hendhold til tegning K002-K005. Skjermen skal plasseres på fundament i betong og skjermen vil ha varierende høyde. Typisk utforming av skjerm er vist på tegning K002. b-c) Stålsøyler monteres i lodd med senteravstand 2 meter. I fotplaten er det boret hull for fire gjengestenger som benyttes til innfesting i fundament, regulering og støtte for fotplata. Regulering av fotplata skjer ved hjelp av muttere på gjengestagene. Stålsøylene rettes til nøyaktig lodd. Elementene mellom søylene bygges opp med et rammverk av 48 x 123 mm stendere i impregnert trevirke. Til sammenfesting av ramverket benyttes skruer av typen 6x120 mm A4 med forsenket hode. Om nødvendig for å unngå oppsprekking må det forbores. Hvert element tilpasses slik at vertikalstenderen på hver ende går innenfor flensen på stålsøylen, for å gi tilstrekkelig flate for fastholding av elementet og tetting mellom stender og stålsøyle. Lengden av hvert element blir senteravstand mellom stålstolpene minus nødvendig toleranse. Som overdekning på topp skjerm monteres et tilpasset bord med skrå topp, dimensjon 36x223 mm. Levering og montering komplett inkl. alle nødvendige spikerslag og avslutningssituasjoner. Det understrekes at nøyaktighet og tetthet er meget viktig for å oppnå tilsiktet effekt for knstruksjonens lyddmpende evne. Det er derfor særlig viktig å tette i alle tilslutninger og materialoverganger og at det benyttes fugebånd og tettelister av god kvalitet. Det ska benyttes høverlige skruer ved produksjon av elementene. Spiker eller andre festemidler skal ikke benyttes uten nærmere avtale med oppdragsgiver.				
72.12 D	Søyler				
	a)	Omfatter levering og oppsetting av søyler i betong, tre og stål.			
	c)	Mengden måles som antall prosjekterte søyler. Enhet: stk			
72.123 D	Søyler av stål				
	a)	Omfatter levering og oppsetting av stålsøyler (IPE).			
	b)	Stålsøylene skal ha min. 65 µm galvanisering, hvis intet annet er angitt.			
	x)	Mengden måles som antall prosjekterte søyler. Enhet: stk			
Sum denne side:					
Akkumulert Sted D :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 D-3	
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Gjelder stålstoelper med påsveist fotplate, ferdig galvanisert.				
	b) Det benyttes stålkvalitet S 355				
	d) Stolpe må monteres med en slik nøyaktighet at krav til ferdig montert skjerm i prosess 72.1 tilfredsstilles.	stk	40		
72.13 D	Skjermvegger				
	a) Omfatter levering og oppsetting av skjermvegger, eksklusive fundamenterings-arbeider og søyler.				
	c) For utførelse vises til planene og den spesielle beskrivelsen. Veggene må være tett og slutte godt til bakken.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert overkant vegg +/- 50 mm og avstand fra prosjektert senterlinje +/- 100 mm. Over en strekning på 4 m skal avvik fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og sideretning. Karakteristiske linjer på skjermveggen må ikke oppvise knekker eller høydeforskjeller ved søylene. Veggene skal stå i lodd.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
72.132 D	Skjermvegger av tre				
	a) Omfatter levering og oppsetting av skjermvegger i tre.				
	b) Alle trematerialer skal være trykimpregnerte (oljeimpregnerte), eller materialer med tilsvarende holdbarhet og styrke. Alle trådstifter og bolter skal være galvaniserte.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
*** Spesiell Beskrivelse ***					
	c) Alle synlige materialer skal være av farge royal impregnert RB.10 brun. Ramverk bygges opp av 48x123 ihht tegninger. Stående tømmermannskledning av bord med dimensjon 22x148. Bordene skal ha jevn avstand og legges kontinuerlig forbi stolpene uten markerte overganger/skjøter ved stolpe.				
	På topp av skjerm legges en tilpasset toppsvill med skrå topp, 36x223 mm.	m²	145		
84 D	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				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted D :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 D-4
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av f.eks. opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje eller herdemembran, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra 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 <i>den spesielle beskrivelsen</i> 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 skjørtarmeringen 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 <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 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 <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted D :					

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

Tabell 84-2

Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse		
	A	B	C
Fundamenter	3	4	4
Landkar	2	3	4
Søyler	1	2	3
Bjelker og tverrdragere	2	3	3
Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3
Dekker (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3
Dekker, overflate 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 sjekkliste 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.

*** Spesiell Beskrivelse ***

- a) Gjelder betongarbeider vist på tegning K002, K003, K004, K005 og K007

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 D-6			
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490							
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.2 D		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. 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 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. <u>Rengjøring</u> 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. <u>Avstiving av forskaling</u>					

Sum denne side:

Akkumulert Sted D :

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 D-7
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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. Riving av forskaling 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 D	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 D	Plan forskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater) b) Type forskalingshud velges fritt. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder alle ikke synlige forskalte flater på såle og fundamentvegger	m ²	50		
84.213 D	Plan forskaling med bord (synlige flater) b) Det skal benyttes rene, uskadde, skarpkantede og jevntykke 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.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted D :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 D-8
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 ru siden mot betongen. Eventuelle skjøter av bord utenom støpeskjøter skal fordeles jevnt utover flaten. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder liggende bordforskaling på synlige flater, tilpasning mot tørrmur skal medtas i denne posten.	m ²	50		
84.26 D	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.				
84.269 D	Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder trekantlekter 20x20mm på alle synlige ytterhjørner	RS			
84.27 D	Utførelsesdetaljer				
	a) Omfatter alle kostnader som nærmere angitte utførelsesdetaljer betinger.				
84.273 D	Forskalte støpeskjøter med gjennomgående armering				
	a) Omfatter alle materialer og arbeider i forbindelse med forskaling av prosjekterte støpeskjøter med gjennomgående armering, inkl. ev. avstiving av utstikkende armering, riving av forskaling, rengjøring av støpeskjøten for treflisser, sementslam, rester av herdemembran etc. Ev. påføring av epoksylin i støpeskjøten inngår i prosess 84.81, skjøtearmeringskassetter inngår i prosess 84.342. d) Armeringens plassering i og retning fra støpeskjøten skal sikres, slik at armeringsoverdekningen blir som beskrevet. x) Mengden måles som prosjektert areal forskalt støpeskjøt med gjennomgående armering. Enhet: m² *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder støpeskjøter for hver 12. meter.	m ²	5		
84.3 D	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				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted D :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 D-9
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 stålrørspeler tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) bare utført etter samtykke fra byggherren i hvert enkelt tilfelle. Risikoen for utmatningsbrudd skal være vurdert av den prosjekterende. Sveiseplassering 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 bøying 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 bøyemållavvik. 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 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 vekter, 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				
D	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 vekter etter NS 3576-3. Enhet: tonn				
		tonn	4		
84.4	BETONGSTØP				
D	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.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted D :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 D-10	
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 konstruksjonsutformingen 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. 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				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted D :	

Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																
	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 - 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 <i>den spesielle beskrivelsen</i> er spesifisert krav til den herdne 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 Dmaks 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 fasthetsklasse 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 bruer". <table><tr><th colspan="4">Tabell 84.4-1</th></tr><tr><th>Betong-spesifikasjon</th><th>Bestandighetsklasse NS-EN 206-1</th><th>Nedre grenseverdi for sementinnhold c kg/m³</th><th>Grenseverdier for silikadosering % av c ved bruk av CEM I</th></tr><tr><td>SV-40</td><td>MF 40</td><td>350</td><td>4 - 6</td></tr><tr><td>SV-30</td><td>MF 40</td><td>350</td><td>8 - 11</td></tr></table> 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	Tabell 84.4-1				Betong-spesifikasjon	Bestandighetsklasse NS-EN 206-1	Nedre grenseverdi for sementinnhold c kg/m³	Grenseverdier for silikadosering % av c ved bruk av CEM I	SV-40	MF 40	350	4 - 6	SV-30	MF 40	350	8 - 11				
Tabell 84.4-1																					
Betong-spesifikasjon	Bestandighetsklasse NS-EN 206-1	Nedre grenseverdi for sementinnhold c kg/m³	Grenseverdier for silikadosering % av c ved bruk av CEM I																		
SV-40	MF 40	350	4 - 6																		
SV-30	MF 40	350	8 - 11																		

Sum denne side:

Akkumulert Sted D :

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 D-12		
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris	
	alle tilfeller. Kloridinnhold Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype. Betonegenskaper Støpelighet 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 utstøpningsforhold, 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 ± 2,5 %) og fortsatt oppfylle fastlagte kriterier, uten å separere eller miste flyteevnen. Det må etableres tilfredsstillende mottakssystem med kompetent vurdering og kontroll av betonegenskapene 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 utflytningfronten. 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, betonegenskaper 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 saltføyke. 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 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45, 3,5 ± 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 uforutsigelig 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 innveiningen av delmaterialer styres ved					
				Sum denne side:		
				Akkumulert Sted D :		

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 D-13	
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 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 $f_{cm} - f_{ck}$ 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				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted D :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 D-14	
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	iakttas, kfr. utførelsesreglene for slik betong angitt i Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 29. All støp med selvkompimerende 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 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 strøppe, støperør, pumpe slang e.l., slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strøppe 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 frostskafer 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 frostskafer på nystøpt betong nær støpeskjøter, skal det gjennomføres isolerings-/oppvarmingstiltak for å unngå frost i fersk/ung betong, og det skal påvises ved hjelp av temperaturmålinger at betongen får den nødvendige herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd. Ustøpt betong skal ikke utsettes for rystelser (pga. sprengning, peleramning, 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.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted D :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 D-15		
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris	
	På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater som ikke blir nedfylt skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen. 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 spesifikasjon (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 selvkompimerende 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 blandedeansleggets innveingsdata og målinger av fukt i					
				Sum denne side:		
				Akkumulert Sted D :		

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 D-16	
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 10 sett innveingsdata. 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 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 korrigerig 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 D	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 byggeplog, kfr. prosess 81 pkt. a. b) Krav til fasthetskklasse og betongspesifikasjon skal angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.				
84.411 D	Betongavretting på løsmasser b) Betongkvalitet minst B30 M60 etter NS-EN 206-1. c) Betongavrettingen skal utføres på hele fundamentets berøringsflate og minimum 150 mm utenfor denne. Tykkelsen skal ingen steder være mindre enn 50 mm, om ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Avrettingsnøyaktigheten skal være slik at kravene til overdekning for armering i fundamentet med sikkerhet oppfylles. x) Mengden måles som netto prosjektert areal, inklusiv arealet inntil 150 mm utenfor fundamentets berøringsflate. Enhet: m² *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder 50 mm magerbetong under betong fundamenter	m²	120		
84.413 D	Betong SV-40				
84.4132 D	Betong B45 SV-40	m³	50		
84.5 D	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				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted D :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 D-17
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	84 eller den spesielle beskrivelsen. 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 herdnende 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				
84.51 D	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 tilfredsstille 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.	m ²	145		
84.53 D	Frilegging av tilslag ved trykkspyling a) Omfatter trykkspyling av overflaten til størknende betong slik at det øvre slamlaget på betongoverflaten fjernes. Omfatter også levering og påføring av ev. retarderende middel, rengjøring av konstruksjonsdeler som skitnes til av slamvann, oppsamling og deponering av slamvann slik at det ikke forurenses, samt de ulemper som vannspylingen måtte medføre for utførelsen av andre arbeider. c) Trykkspylingen utføres med rent vann, ev. med tilsetning av trykkluft. Trykkspylingen utføres før betongoverflaten har bundet av, men ikke så tidlig eller så sterkt at betongen under slamlaget blir skadet. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder støpeskjøter mellom fundament og vegg	m ²	30		
84.54 D	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.				
84.541 D	Herdning med herdemembran a) Omfatter påføring av herdemembran på fersk betongoverflate. Dersom betongoverflaten ikke er utsatt for uttørking, kan prosessen utgå eller tidspunktet for utførelse av den forskyves etter avtale med byggherren. b) Herdemembranen skal være dokumentert å fungere uten å sprekke eller løfte seg, også om den utsettes for vind. c) Herdemembranen påføres jevnt i slik mengde og med slikt utstyr at det oppnås full dekning (erfaringsmessig forbruk 0,4 - 0,5 l/m²) umiddelbart etter ferdigbehandling av overflaten. Herdemembranen må ikke påføres støpeskjøter og armering. Herdemembranen skal ikke påføres ved sprøyting når det blåser.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted D :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 D-18
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Gjelder alle ikke forskalte flater. NB! ikke på støpeskjøtflater	m ²	145		
84.543 D	Fuktig herdning ved vann-overrisling				
	a) Omfatter kontinuerlig vann-overrisling på herdnende betong. Ved kuldegrader eller fare for frost skal prosessen utgå og erstattes med annen etterbehandling etter avtale med byggherren.				
	c) Vann-overrislingen skal starte så snart betongens størkning er kommet så langt at betongoverflaten tåler det og vare inntil betongen er minst 4 døgn gammel om ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Brudekker skal holdes kontinuerlig fuktig i minst 7 døgn.				
*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Gjelder alle forskalte flater, fra riving av forskaling til og med 7 døgn.				
	x) Mengde avregnes som RS	RS			
84.8 D	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.				
84.85 D	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				
84.852 D	Dybler				
	a) Omfatter levering og montering av dybler, inklusiv tilpasning av forskaling etc.				
	b) Dybler skal være av glatt stål, syrefast kvalitet klasse A4. Dyblene skal påføres glidemiddel, alternativt hylse på halve dybellengden. Mht. dybeldimensjoner vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Dybler skal monteres i betongdelens bevegelsesretning og avstives/understøttes slik at de ikke forskyves under støping.				
	x) Mengden måles som antall dybler. Enhet: stk.				
*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a) Gjelder ø16 dybler i støpeskjøter				
	b) Lengden på dyblene er 800mm, hvor 400mm har hylse	stk	30		
84.86 D	Innstøpningsgods, gjengehylser, bolter etc.				
	a) Omfatter levering, montering og innstøping av nærmere angitt innstøpningsgods, gjengehylser, bolter etc., som angitt i planene og i <i>den spesielle beskrivelsen</i> , og som ikke er inkludert i andre prosesser som f. eks. 87.2 Rekkverk og 87.3 Brulagre. Inngysing av dybler og armering i hull boret i eksisterende betong inngår i prosess 88.3245.				
	b) Materialer skal tilfredsstillende krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted D :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 D-19	
Sted D: Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	For innstøpningsgods av varmforsinket jern og stål kreves gjennomført forholdsregler for å unngå kjemisk reaksjon og gassutvikling ved kontakt med sementlim/sementvann med dekromatisert sement. Forholdsregler skal være dokumentert effektive og kan være: - isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr, støvfri sand, eller - kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen. Eventuelle spiker for feste av innstøpningsgods som blir stående i overdekningssjiktet skal være av rustfritt stål. c) Innstøpningsenhetene skal monteres solid i formen og skal sikres mot forskyving under betongstøpingen. Ev. benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av innstøpningsgodset. d) Om ikke annet er angitt gjelder toleransene i NS 3465 Vedlegg F figur F. 1d og e, toleranseklasse 1. x) Mengden måles som antall innstøpningsenheter. Enhet: stk. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder boltegrupper for stålstolper til støyskjerm. Se tegning K002 for detaljer. b) Boltegrupper består av 4 M16 Gjengestag Syrefast kvalitet kvalitet KL80, lengde 500mm med tilhørende muttere. Samt forankringsplate.	stk	40		
Sum denne side:					
Sum Sted D ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 K1-1
Sted K1: Renovering av rørkulvert					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
K1	Renovering av rørkulvert				
12 K1	RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen gjelder ekstra kostnader til rigg, bygninger og generelle driftsomkostninger for alle arbeider og leveranser i forbindelse med renovering av rørkulvert.	RS			
15 K1	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. 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				
15.2 K1	RIVING OG FJERNING AV BRUER, BRUFUNDAMENTER, ETC. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** Gjelder rensk av bekkebunn og løs betong i eksisterende konstruksjon som man skal støpe mot.	RS			
16 K1	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 besørges av byggherren, der ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
16.4 K1	MIDLERTIDIG FLYTTING OG OMLEGGING AV EKSISTERENDE BEKKELØP a) Omfatter midlertidig flytting og tilbakeflytting av eksisterende bekkeløp som angitt. Forsterkning av grøfter og elve- og bekkereguleringer er medtatt i prosess 47. x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** Gjelder omlegging av bekkeløp i forbindelse med arbeider med bunnplate ved innløp rør	m	10		
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K1 :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K1-2		
Sted K1: Renovering av rørkulvert						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
45 K1		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				
		*** Spesiell Beskrivelse ***				
		a) Omfatter rehabilitering av rørkulvert bestående av 2 stk Ø1600 betongrør. Kulverten har to parallelle løp som avsluttes i betongkulvert under CB-bryggeri. Det skal derfor være mulig å tørrelegge kulvertør ved arbeidene. Et av løpene skal være i drift i hele anleggsperioden. Uønsket vann i anleggsperioden kan være grunnvannsinnsig. Entreprenøren er ansvarlig planlegging og tiltak for å håndtere vann fra bekken og for å ta hensyn til variasjon i vannføringen. Dette skal dokumenteres ovenfor Statens vegvesen i god tid før arbeider igangsettes. Evt. tiltak for tilrettelegging for angrepspunkt inkluderes i installasjonsposter. Løsning for strømpeavslutning vurderes av entreprenør og skal inkluderes i poster for installasjon. Bilde viser innløp rørkulvert.				
						
		c) Det er adkomst til overgang rørkulvert/betongkulvert via kum i bryggerikjeller. Denne adkomsten skal kun nyttes til inspeksjon og etter avtale med CB-bryggeri. Adkomst til angrepspunkt er i åpent terreng/under eksisterende bru (bilde over). . Det er ikke aktuelt å frigrave ned på avslutning (overgang rørkulvert/betongkulvert).				
				Sum denne side:		
				Akkumulert Sted K1 :		

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 K1-3
Sted K1: Renovering av rørkulvert					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
45.7 K1	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) Prosessen gjelder renovering av innløpskonstruksjon i henhold til tegning K011 og K012.	RS			
45.8 K1	Renovering av Ø1600 betongrør *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Prosessen gjelder renovering av to stk 1600mm betongrør som leder Grimsbekken under Rv.9 og vidre under CB-bryggeri ved profil ca.530. Posten omfatter levering av alt materiell og arbeidsutførelse for en komplett installasjon, iht. beskrivelse i VA/Miljø-blad nr. 91/2009 Strømperenovering av avløpssystem Lengdesnitt gjennom rørtrase er vist på tegning K012 b) For strømpeinstallasjon tillates både strømper av filt, glassfiberduk og flerlagsstrømper. Herdet strømpe skal ha korttids ringstivhet min. 4.000 N/m² og langtids ringstivhet min. 2.500 N/m² Entreprenøren vurderer selv om høyere ringstivhet er nødvendig ut fra oppgitte dybder for ledningen som skal renoveres og pga. ovalitet. Følgende skal beskrives, dokunemteres og overleveres byggherren i god tid før oppstart av arbeidene: Strømpens produktnavn, tykkelse på installert strømpe og korttids/-langtids E-modul og ringstivhet. Det må her spesielt dokumenteres at strømpa er dimensjonert for det dypet ledningen ligger på. c) Kulvert/rør ligger i svak kurve og fremgår av rørinspeksjoner og ledningsplaner (vedlegg 32 og 34 samt tegning K010, K011 og K012). Strømperenovering benyttes som renoveringsmetode for å unngå graveinngrep. Alle arbeider skal i utgangspunktet foregå fra overflaten og via eksisterende kummer. Kvaliteten på eksisterende rørsystem danner grunnlag for kvaliteten på installert strømpe. Det påhviler derfor installatør å bearbeide eksisterende rørsystem, og sette inn tiltak/sikre mot uønsket vann og andre forhold, som kan gi avvik til de fastsatte kvalitetskrav. Det legges stor vekt på god, hydraulisk utforming på renoverert system.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K1 :					

Sted K1: Renovering av rørkulvert

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Forundersøkelser Det legges stor vekt på rørinspeksjonens kvalitet. For kontroll og dokumentasjon av ledningskvalitet, skal det utføres rørinspeksjon med videokamera av spylt/rengjort ledning. Rørinspeksjon utføres med fargekamera m/vridbart kamerahode på selvgående traktor. Generelt skal inspeksjon av avløpsledninger gjennomføres og rapporteres iht. NORVAR/NORSK VANN-rapport nr. 145/2005 og 150/2007 av operatør med gyldig Norsk Vann (NORVAR) operatørbevis. Rapportering og DVD er oppdragsgivers eiendom. Høytrykksspyling, rotkutting og fjerning av utfelling / belegg utføres med forsiktighet på gamle ustabile rør. Spesielle forhold er røtter, stein, rørbiter og andre fremmedlegemer fjernes og samles/slamsuges. Oppsugd slam leveres på godkjent tømmested, deponiavgift inkluderes i prosessen. d) Toleranse For kvalitetskrav og akseptkriterier vises til VA-miljøblad nr 91/2009 og NORVAR - Prosjektrapport 145/2005, "Inspeksjonsmal for avløpssystemer Del 1 - Ledninger". Alle feil av grad 2 eller dårligere som påvises ved rørinspeksjon av ferdig installert strøpe skal utbedres. Feil av grad 1 skal utbedres eller være gjenstand for avkorting i pris godkjent av byggherren. e) Rørinspeksjon: Første gangs inspeksjon skal være kontroll av ledningsdimensjon/-type, ovalitet, avvinklinger, skader/reparasjoner og eventuell skadeutvikling. Planlagt punkter for injisering av betong for utfylling av hulrom angis med nøyaktig avstand fra et definert punkt ved starten av kulvert, og med urviserreferanse i rørtverrsnittet. Det må påregnes spyling / rengjøring i flere omganger avhengig av entreprenørens driftsopplegg, f.eks. som første gangs inspeksjon, etter fresing av hull for injisering og umiddelbart før strøpeinstallasjon I forbindelse med sluttkontroll dokumenteres starten og endeavslutninger. Kvaliteten dokumenteres ved at det fokuseres og filmes rundt hele rørets omkrets. Ved sluttkontroll skal ledningen være påsatt vann. Rørinspeksjon som sluttkontroll skal utføres etter at alle arbeider er ferdigstilt. Ved evt. svanker skal rørinspeksjon i forbindelse med sluttkontroll utføres i kombinasjon med evakuering av vann				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K1 :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 K1-5
Sted K1: Renovering av rørkulvert					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	med spyledyse, for å kunne se strømpekvaliteten. Rapportering skal overføres til digital fil som kan leses direkte inn i kart- og ledningsdatabasesystem, GeminiVA Avviksbehandling: Entreprenørens system for tiltaksutbedring ved avvik dokumenteres og oversendes byggherren før oppstart. x) Mengde måles som utført renoverert rørkulvert, ett løp. Enhet:lm	lm	52		
45.9 K1	Omfillingsmasser rundt eksisterende rør *** Spesiell Beskrivelse *** a) Prosessen omfatter alle arbeider med oppfresing av hull i strømpe/betong samt alle arbeider med injisering av betong. Prosessen omfatter også lokalisering av hulrom bak eksisterende rør og registrering av punkter som skal injiseres. Alle injiseringspunkter bestemmes i samråd med byggherren. Type injiseringsmasse bestemmes i samråd med byggherren og avregnes etter megått mengde, netto pris med 10% påslag i henhold til kontraktsregler. c) Omfillingsmasser rundt eksisterende rør er vasket bort på deler av strekningen. I følge rørrapport har rørene på enkelte steder mistet sin reststyrke. Det er derfor aktuelt å injisere betong i grunnen for å fylle ut hulrommene. Det kan enten utføres før eller etter at strømperenoveringen er utført. Med tanke på helse, miljø og sikkerhet er det foreløpig konkludert med at dette bør utføres etter strømpe-renoveringen pga. faren for kollaps av tverrsnittet dersom det skal bores i betongrør. Oppfrest hull skal tettes etter injisering av betong. x) Mengde mengde måles som utført antall injiserte hull. Antall stk.	stk	50		
84 K1	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				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K1 :					

Sted K1: Renovering av rørkulvert

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	forårsaket av f.eks. opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje eller herdemembran, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra 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 <i>den spesielle beskrivelsen</i> 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 skjørtarmeringen 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 <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 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. utsetningsavvik, 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 <i>den spesielle beskrivelsen</i>, 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:

Akkumulert Sted K1 :

Sted K1: Renovering av rørkulvert

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 sjekkliste 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**K1**

- 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.

Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.16.

Sum denne side:	
Akkumulert Sted K1 :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K1-8		
Sted K1: Renovering av rørkulvert						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris	
	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. <u>Rengjøring</u> 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. <u>Avstiving av forskaling</u> 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. <u>Riving av forskaling</u>					
Sum denne side:						
Akkumulert Sted K1 :						

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 K1-9
Sted K1: Renovering av rørkulvert					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.21 K1	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 byggegropp, kfr. prosess 81 pkt. a.				
	84.212 Plan forskaling med lemmer (synlige flater) b) Materialer til forskalingshud skal være rene, uskadde, skarpkantede og jevnt tykke lemmer. Alle lemmer skal være av samme type og materiale. Samme flate forskales enten bare med brukte eller bare med nye lemmer. c) Lemmene settes i regelmessig mønster. Mønsteret skal være i samsvar med eventuelle krav i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder nye vingemurer og tetting rundt eksisterende rør (forntvegg)	m ²	8		
84.28 K1	Forskaling under vann a) Omfatter alle materialer og arbeider i forbindelse med oppsetting og riving av forskaling av nærmere angitt type, geometri og dimensjoner under vann. Alle konstruksjonsdetaljer og utførelsesdetaljer, så som krumning, avstiving av ensidig forskaling etc. regnes inkludert i prosessen. Tilpasning til forskaling mot bunn inngår i prosess 84.272. Forskalingen regnes som utført under vann dersom den befinner seg under vannspeilet og byggegroppen ikke er forutsatt tørrlagt, kfr. prosess 81 pkt. a. Med hensyn til vanndybder, stedlige forhold etc. vises til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Overløp anordnes like over vannlinjen for å slippe ut den vannmengde som etter hvert fortrenses av betongen. For øvrig skal forskalingen være tett slik at fersk eller nystøpt betong ikke vaskes ut. x) Mengden måles som prosjektert areal berøringsflate med betong, jf. prosess 84.2. Enhet: m² *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder stenge på ny bunnplate	m ²	2,5		
	84.3 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.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K1 :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K1-10	
Sted K1: Renovering av rørkulvert					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 stålrørspeler 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. Sveiseplassering 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 - Utjevningssmål (for fri ende) : ± 25 mm Utjevningssmålet er den frie enden av en armeringsstang som skal oppta den akkumulerte summen av de opptredende kappe- og bøyemållavvik. 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 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 vekter, 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				
K1	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 vekter etter NS 3576-3. Enhet: tonn	tonn	0,6		

Sum denne side:

Akkumulert Sted K1 :

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K1-11		
Sted K1: Renovering av rørkulvert						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.4 K1		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 konstruksjonsutformingen 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.				
		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				
Sum denne side:						
Akkumulert Sted K1 :						

Sted K1: Renovering av rørkulvert

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																
	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 - 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 <i>den spesielle beskrivelsen</i> 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 Dmaks 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 fasthetsklasse 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 bruer".																				
<table><tr><th colspan="4">Tabell 84.4-1</th></tr><tr><th>Betong-spesifikasjon</th><th>Bestandighetsklasse NS-EN 206-1</th><th>Nedre grenseverdi for sementinnhold c kg/m³</th><th>Grenseverdier for silikadosering % av c ved bruk av CEM I</th></tr><tr><td>SV-40</td><td>MF 40</td><td>350</td><td>4 - 6</td></tr><tr><td>SV-30</td><td>MF 40</td><td>350</td><td>8 - 11</td></tr></table>						Tabell 84.4-1				Betong-spesifikasjon	Bestandighetsklasse NS-EN 206-1	Nedre grenseverdi for sementinnhold c kg/m³	Grenseverdier for silikadosering % av c ved bruk av CEM I	SV-40	MF 40	350	4 - 6	SV-30	MF 40	350	8 - 11
Tabell 84.4-1																					
Betong-spesifikasjon	Bestandighetsklasse NS-EN 206-1	Nedre grenseverdi for sementinnhold c kg/m³	Grenseverdier for silikadosering % av c ved bruk av CEM I																		
SV-40	MF 40	350	4 - 6																		
SV-30	MF 40	350	8 - 11																		
Sum denne side:																					
Akkumulert Sted K1 :																					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K1-13	
Sted K1: Renovering av rørkulvert					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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. <u>Betongegenskaper</u> Støpelighet 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 ± 2,5 %) og fortsatt oppfylle fastlagte kriterier, uten å separere eller miste flyteevnen. 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 saltføyke. 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 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 45, 3,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45. <u>Betongframstilling</u> Blandeanlegg				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K1 :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K1-14	
Sted K1: Renovering av rørkulvert					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 uforsvarlig 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 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 $f_{cm} - f_{ck}$ 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 tilsetningsstoffdoseringsene 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				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K1 :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K1-15	
Sted K1: Renovering av rørkulvert					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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. Utstøping 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 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 strømpe, støperør, pumpe slang e.l., slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strømpe 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 selvkomprimerende 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 inn. 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, uttørking 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,				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K1 :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K1-16	
Sted K1: Renovering av rørkulvert					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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. 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. Vurdering av kontrollresultater 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 spesifikasjon (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. Samsvarskontroll 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 for utstøping av fasthetsprøver. Identitetsprøving 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 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.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K1 :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 K1-17
Sted K1: Renovering av rørkulvert					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Konsistens (synkmål, utbredelsesmål etc.) måles ved behov for å kontrollere støpelighet og/eller støpelighetstap. Ved bruk av selvkompimerende 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. Masseforhold, reseptsamsvar 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 innveingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 10 sett innveingsdata. 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 leveringssedlene av blandeanleggets styresystem, kan hyppigheten av slike oversikter reduseres til for hver påbegynte 2000 m³. For hver påbegynte 1000 m³ skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets 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 K1	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 K1	Betong SV-40				
84.4131 K1	Betong B35 SV-40	m ³	2		
84.43 K1	Undervannsstøp a) Omfatter alle kostnader ved levering, utstøping og avretting av betong under vann, beskyttelse av betongen mot skadelige påvirkninger samt den spesielle planlegging, kontroll og dokumentasjon av arbeidene som er foreskrevet. Betongstøp regnes som utført under vann dersom arbeidet utføres i eller under vannspeilet og byggegropa ikke er forutsatt tørrlagt, kfr. prosess 81				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K1 :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 K1-18
Sted K1: Renovering av rørkulvert					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	pkt. a. Med hensyn til vanndybder, stedlige forhold etc., spesielle støpeligheitskrav for AUV-betong, og spesielle krav til sammensatt byggtoleranse, dykkerinspeksjoner, homogenitetskontroll og in situ fasthetskontroll vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. b-e) Materialer, utførelse og kontroll ved betongarbeider i vann skal være i henhold til Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 5 "Retningslinjer for prosjektering og utførelse av betongkonstruksjoner i vann" del A, og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.				
84.432 K1	Undervannsstøp med normalbetong b) Med normalbetong menes her slik begrepet er definert i Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 5. Om ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> benyttes betong B45 M40 og/eller MF40 med sammensetning og egenskaper som beskrevet i Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 5. Normalbetong benyttes i hele konstruksjonsdelen eller støpes vått-i-vått med AUV-betong.	m ³	4		
84.5 K1	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				
84.51 K1	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. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder brettskuring av bunnplate og topp vingemurer	m ²	18		
84.8 K1	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.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K1 :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K1-19		
Sted K1: Renovering av rørkulvert						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.86 Innstøpningsgods, gjengehylser, bolter etc.						
K1						
a) Omfatter levering, montering og innstøping av nærmere angitt innstøpningsgods, gjengehylser, bolter etc., som angitt i planene og i <i>den spesielle beskrivelsen</i> , og som ikke er inkludert i andre prosesser som f. eks. 87.2 Rekkverk og 87.3 Brulagre. Inngysing av dybler og armering i hull boret i eksisterende betong inngår i prosess 88.3245.						
b) Materialer skal tilfredsstillende krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .						
For innstøpningsgods av varmforsinket jern og stål kreves gjennomført forholdsregler for å unngå kjemisk reaksjon og gassutvikling ved kontakt med sementlim/sementvann med dekromatisert sement. Forholdsregler skal være dokumentert effektive og kan være:						
- isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr, støvfri sand, eller						
- kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen.						
Eventuelle spiker for feste av innstøpningsgods som blir stående i overdekningssjiktet skal være av rustfritt stål.						
c) Innstøpningsenhetene skal monteres solid i formen og skal sikres mot forskyving under betongstøpingen. Ev. benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av innstøpningsgodset.						
d) Om ikke annet er angitt gjelder toleransene i NS 3465 Vedlegg F figur F. 1d og e, toleranseklasse 1.						
x) Mengden måles som antall innstøpningsenheter. Enhet: stk.						
84.863 Innstøpte bolter						
K1						
*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***						
a) Gjelder dybler mellom eksisterende og ny betong, bores og gyses i eksisterende betong. Ø16 mm, l = 500 mm						
			stk	20		
Sum denne side:						
Sum Sted K1 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :						

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K2-1			
Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri							
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
K2		Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri					
15 K2		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. 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					
15.9 K2		Slissing og klargjøring før forsterkning					
		*** Spesiell Beskrivelse ***					
		a) Nødvendig fjerning av invendig lecakledning for montering av stålsystem medtas i prosessen. Vertikale stålstendere skal i hele sin lengde være i kontakt med betongvegg. Det vil si at det skal slisses vertikale kanaler i stenderens bredde. Horisontale stålfiler skal monteres på innsiden av stålstenderene og det skal ikke slisses i innvendig lecavegg til disse Det vises til tegning K006 for prinsipp for avstivning av vegg.					RS
85 K2		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 utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utførelsen skal være i henhold til akseptkriterier for de ulike kontrollklasser angitt i de enkelte prosesser eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 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 <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller under de enkelte prosesser. e) Kontrollen deles i tre klasser avhengig av konstruksjonstype/ arbeidsprosess: Kontrollklasse 1: Liten kontroll					
				Sum denne side:			
				Akkumulert Sted K2 :			

Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri

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

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		•	

Hengestangsfeste, hengebru			•
Stagfeste, skråstagbru			•
Rørfagverk, gurter, buttskjøl			•
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*.

Sum denne side:	
Akkumulert Sted K2 :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 K2-3
Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
85.1 K2	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 stålkomponenter 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				
	85.1 LEVERING AV STÅLMATERIALER a) Omfatter levering og kontroll av stålmaterialer. Alle kostnader fram til bearbeiding i verkstedet inngår i prosessen. Hvis materialene skal leveres med avtagning, omfatter prosessen også utførelsen av denne. b) Materialer leveres iht. generelle tekniske leveringsbetingelser i NS-EN 10021. Dersom ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal materialer av type Konstruktivt stål I og Konstruktivt stål II (jfr prosess 85.11) leveres med inspeksjonssertifikat type 3.2 iht. NS-EN 10204 og øvrige materialer med inspeksjonssertifikat type 3.1 i iht. NS-EN 10204. c) Entreprenøren skal påse/kontrollere at materialene leveres i samsvar med spesifikasjonene og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Alle forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttokumentasjonen. Materialene skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at deres data (stålsort, chargennummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal fremgå av merkingen. Entreprenøren har ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes. Anvendelsen av materialene skal være sporbar. e) Inspeksjonssertifikat 3.2 forutsetter at materialene bestilles fra produsent. Materialer levert med inspeksjonssertifikat 3.1 vil ikke bli besiktiget av kjøper hos produsenten. Disse må derfor kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas. Spesiell prøving av materialene kan forlanges for materialer uten dokumentasjon av spesifikk prøving iht. NS-EN 10204 fra produsenten, f. eks. materialer levert fra lager. Entreprenøren skal innhente byggherrens aksept for å kunne anvende materialer uten dokumentasjon. Disse materialene skal besiktes og kontrolleres av entreprenøren med hensyn til toleranser og overflatebeskaffenhet. Det tas prøve fra hver enkelt stang, plate, støpestrykke osv. dersom innstemplet chargennummer ikke kan påvises. Kan chargennummer påvises for hver enkelt stang, plate, støpestrykke osv. sløyfes prøvingen dersom tilfredsstillende				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K2 :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K2-4									
Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri													
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris								
85.11 K2	dokumentasjon for vedkommende charge framlegges. Har flere stenger, plater, støpestykker osv. samme chargenummer og dokumentasjon mangler, bestemmes antall prøver av byggherren. Prøving skal utføres i samsvar med kravene til prøving i NS-EN 10025-1, Kapitlene 9 og 10 samt Tillegg A. Prøvene skal som et minimum omfatte kjemisk sammensetning, strekkprøving, slagseighetsprøving og ultralydkontroll. Dersom det er nødvendig å fastslå materialets leveringstilstand skal det også foretas metallografiske slip og vurdering av mikrostrukturen. Resultatene av prøvingen skal tilfredsstillende alle forutsatte krav til materialet for den aktuelle bruk. Det vises forøvrig til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .												
	x) Mengden måles som netto prosjektert vekt iflg. endelige materiallister. Det regnes med densitet lik 7,85 kg/dm³. Det regnes ikke tillegg for sveiser, og det regnes ikke fradrag for skruehull og sveisefuger. Enhet: tonn												
Levering av valset stål og tilsettmaterialer for sveising													
a)	Omfatter levering og ev. prøvning av valset stål og tilsettmaterialer for sveising.												
b-e)	<u>Valset stål</u> Stålsorter: Den prosjekterende skal bestemme stålsort i samsvar med bestemmelsene nedenfor. Stålsort angis iht. betegnelse i NS-EN 10027-1 og skal angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Materialer skal grupperes som Konstruktivt stål og Ikke-konstruktivt stål. Konstruktivt stål er alt stål som inngår i bærekonstruksjonen eller som er forbundet til denne med sveising. Konstruktivt stål omfatter også andre konstruksjoner av stor sikkerhetsmessig betydning slik som vegrekkverk, trapper etc. Konstruktivt stål inndeles videre, avhengig av spenningsforhold og belastningstype, i Konstruktivt stål I og Konstruktivt stål II i henhold til tabell 85.11-1. Ikke-konstruktivt stål omfatter stål for bruk i forbindelser uten konstruktiv betydning.												
<table><tr><th colspan="2">Tabell 85.11-1</th></tr><tr><td>Konstruktivt stål I</td><td>Stål for bruk i forbindelser som medfører at stålet blir strekkpåkjent i tykkelsesretningen eller i forbindelser med høy innspenning/triaksial spenning (fare for delaminering).</td></tr><tr><td>Konstruktivt stål II</td><td>Stål for bruk i forbindelser med ukompliserte spenningsforhold.</td></tr><tr><td>Ikke konstruktivt stål</td><td>Stål for bruk i forbindelser uten konstruktiv betydning.</td></tr></table>						Tabell 85.11-1		Konstruktivt stål I	Stål for bruk i forbindelser som medfører at stålet blir strekkpåkjent i tykkelsesretningen eller i forbindelser med høy innspenning/triaksial spenning (fare for delaminering).	Konstruktivt stål II	Stål for bruk i forbindelser med ukompliserte spenningsforhold.	Ikke konstruktivt stål	Stål for bruk i forbindelser uten konstruktiv betydning.
Tabell 85.11-1													
Konstruktivt stål I	Stål for bruk i forbindelser som medfører at stålet blir strekkpåkjent i tykkelsesretningen eller i forbindelser med høy innspenning/triaksial spenning (fare for delaminering).												
Konstruktivt stål II	Stål for bruk i forbindelser med ukompliserte spenningsforhold.												
Ikke konstruktivt stål	Stål for bruk i forbindelser uten konstruktiv betydning.												
Konstruktivt stål: Som valsete plater og profiler i Konstruktivt stål skal benyttes normaliserende valsede sveisbare finkornstål iht. NS-EN 10025-3 (N/NL-kvalitet) eller termomekanisk valsede sveisbare finkornstål iht. NS-EN 10025-4 (M/ML-kvalitet) dersom ikke annet er angitt i spesiell beskrivelse. For sekundære konstruksjoner kan benyttes ulegert konstruksjonsstål iht NS-EN 10025-2. Som hulprofiler i Konstruktivt stål skal benyttes varmformet stål iht. NS-EN 10210-1 i stålsorter som angitt i tabell 85.11-6. For hulprofiler som skal sveises, skal det benyttes finkornstål (NH-kvalitet). For lufttemperaturer lavere enn - 30 grader skal det benyttes NLH-kvalitet.													
Sum denne side:													
Akkumulert Sted K2 :													

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K2-5	
Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	For konstruktivt stål som skal sveises skal det benyttes minimum nominell fasthet S355. For stål som ikke skal sveises, og for stål som ikke inngår i bærende konstruksjoner (trapper etc) kan det benyttes lavere fasthet. For profiler og stangstål kan det også benyttes lavere fasthet. Maksimum tillatt nominell fasthet er S460. Eventuell bruk av høyere fastheter skal forelegges byggherren. For å unngå sprøbrudd, skal den prosjekterende bestemme maksimale tykkelser for de ulike stålsorter. Dette kan gjøres ved bruk av NA (Nasjonalt Appendix) til NS-EN 1993-1-10. Konstruktivt stål for bruer skal plasseres i konsekvensklasse CC3. Konsekvensklasse CC2 kan benyttes for konstruktivt stål som er uten betydning for bruas sikkerhet eller bæreevne. Tabell 85.11-2 angir tillatte stålsorter med tilhørende maksimale tykkelser for bruk i bruer, avhengig av minimum lufttemperatur ihht NS-3491-5. Tabellen gjelder for konsekvensklasse CC3. Som grunnlag for tabellen er det videre forutsatt at temperaturfall pga utstråling er inkludert (Delta Tr = 0) og at sikkerhetsmarginen Delta TR = 0. Dette gir at minimum lufttemperatur Tmd er lik referansetemperatur TED. Videre er det i tabellen satt som krav at testtemperatur maksimalt er 20 grader høyere enn referansetemperaturen. Begrensningene i tykkelse gjelder for stål som kan få sprøbrudd, dvs utmattingspåkjennte konstruksjoner, strekkpåkjennte konstruksjoner og sveiste konstruksjoner. Disse verdiene kan også konservativt benyttes for konsekvensklasse CC2 og CC1.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K2 :					

Tabell 85.11-2 Tillatte stålsorter og tilhørende maksimale tillatte tykkelser for plater og profilstål

Stålsort	Under-sort	Charpykrav iht produkt-standardene		Minimum lufttemperatur iht. NS 3491-5 (°C)				
		Test-temperatur (°C)	Energikrav J_{min} (J)	-10 til -20	-20 til -30	-30 til -40	-40 til -50	< -50
S235 ¹⁾	JR	20	27	- 2)	-	-	-	-
	J0	0	27	40	-	-	-	-
	J2	-20	27	60	50	40	-	-
S275 ¹⁾	JR	20	27	-	-	-	-	-
	J0	0	27	35	-	-	-	-
	J2	-20	27	55	45	35	-	-
	N, M	-20	40	65	55	45	-	-
	NL, ML	-50	27	95	75	65	55	45
S355	JR ³⁾	20	27	-	-	-	-	-
	J0 ³⁾	0	27	25	-	-	-	-
	J2 ³⁾	-20	27	40	35	25	-	-
	K2, N, M	-20	40	50	40	35	-	-
	NL, ML	-50	27	75	60	50	40	30
S420	N, M	-20	40	45	35	30	-	-
	NL, ML	-50	27	65	55	45	35	25
S460	Q	-20	30	30	25	20	-	-
	M, N	-20	40	40	30	25	-	-
	QL	-40	30	50	40	30	20	10
	NL, ML	-50	27	60	50	40	30	20
	QL1	-60	30	70	60	50	40	30

¹⁾ S235 og S275 skal ikke benyttes for konstruktivt stål som skal sveises

²⁾ - betyr at stålsorten ikke er tillatt for disse temperaturområder

³⁾ Ulegert konstruksjonsstål skal normalt ikke benyttes i Konstruktivt stål

Ikke konstruktivt stål:

Som valsete plater og profiler i Ikke-konstruktivt stål kan benyttes ulegerte konstruksjonsstål iht. NS-EN 10025-2.

Generelle leveringskrav for stål

Etterfølgende tabeller viser obligatoriske tilleggskrav som gjelder for de ulike stålsorter, avhengig av om det er Konstruktivt stål I, Konstruktivt stål II eller Ikke-Konstruktivt stål.

Tabellene angir minimumskrav. For materialer som skal sveises må entreprenøren påse at det stilles krav til kjemisk sammensetting, karbonekvivalent, hardhet, skårslagseighet etc. slik at krav til ferdig sveist konstruksjon oppfylles, jfr. 85.24. Entreprenøren skal, før leveransen finner sted, forsikre seg om at materialet kan sveises uten problemer ved å benytte vanlige sveiseprosesser, f.eks. ved å forlange sveisbarhetsdokumentasjon fra stålprodusenten. Entreprenøren må selv spesifisere nødvendige tilleggsvvalgmuligheter ved bestillingen.

Sum denne side:

Akkumulert Sted K2 :

Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																								
	Ved bestilling av valset stål fra verk må de ønskede lengdetoleranser angis. Valsede materialer skal tilfredsstille gjeldende toleransekrav iht. Norsk Standard for levering av stålmaterialer. Materialer, som er blitt sterkt deformerte, skal kasseres, mens materialer som er jevnt deformert opptil 3 % kan tillates rettet og anvendt. Prosedyren som følges ved rettingen skal forelegges byggherren før arbeidet utføres. Det vises forøvrig til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Alle stålmaterialer skal leveres slyngrenset og primet med lys sinkrik primer dersom ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. I åpne kasser skal også sveisen påføres et strøk primer etter sveisekontroll. Konstruktivt stål Som Konstruktivt stål skal det så vidt mulig nyttes nyvalsede materialer bestilt direkte fra verk (produsent), og det skal forlanges kontrollsertifikat type 3.2 iht. NS-EN 10204 som dokumentasjon. Generelle tekniske leveringsbetingelser for valsete plater og profiler i Konstruktivt stål skal være iht. NS-EN 10025-1 og for hulprofiler iht. NS-EN 10210-1. For Konstruktivt stål I gjelder krav til forbedrede egenskaper iht Tabell 85-11-3. Den prosjekterende skal bestemme krav til ZED iht NS-EN 1993-1-10. Dette skal framgå av <i>den spesielle beskrivelsen</i>, ved f.eks. å føye -Z til stålsortbetegnelsen (S355N-Z).																												
	<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Tabell 85.11-3: Konstruktivt stål I</th></tr><tr><th colspan="3">Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4</th></tr><tr><th>Stålsort</th><th>Undersort</th><th>Obligatorisk valg NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4, Kapittel 13</th></tr></thead><tbody><tr><td>S355</td><td>N, M, NL, ML</td><td rowspan="3">Valgmulighet 4: Gjelder materialer med krav til forbedrede deformasjonsegenskaper normalt på overflaten. Materialet skal oppfylle krav iht. NS-EN 10164-Z25. ¹⁾</td></tr><tr><td>S420</td><td>N, M, NL, ML</td></tr><tr><td>S460</td><td>N, M, NL, ML</td></tr><tr><td>S460</td><td>Q, QL, QL1</td><td>Valgmulighet 6: For flate produkter med tykkelse ≥ 6 mm skal innvendige egenskaper ved ultralydprøving iht NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse S1 etter NS-EN 10160.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Valgmulighet 7: For bredflensbjelker med parallelle flenser og INP-bjelker skal frihet fra innvendige feil verifiseres ved ultralydprøving iht NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse 2.3 etter NS-EN 10306.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres.</td></tr></tbody></table> ¹⁾ Z25 er gyldig opp til Z_{ED} verdi på 30 ihht NS-EN 1993-1-10. Ved høyere Z_{ED} -verdier skal Z35 spesifiseres. Den prosjekterende skal vurdere dette.	Tabell 85.11-3: Konstruktivt stål I			Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4			Stålsort	Undersort	Obligatorisk valg NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4, Kapittel 13	S355	N, M, NL, ML	Valgmulighet 4: Gjelder materialer med krav til forbedrede deformasjonsegenskaper normalt på overflaten. Materialet skal oppfylle krav iht. NS-EN 10164-Z25. ¹⁾	S420	N, M, NL, ML	S460	N, M, NL, ML	S460	Q, QL, QL1	Valgmulighet 6: For flate produkter med tykkelse ≥ 6 mm skal innvendige egenskaper ved ultralydprøving iht NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse S1 etter NS-EN 10160.			Valgmulighet 7: For bredflensbjelker med parallelle flenser og INP-bjelker skal frihet fra innvendige feil verifiseres ved ultralydprøving iht NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse 2.3 etter NS-EN 10306.			Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres.			
Tabell 85.11-3: Konstruktivt stål I																													
Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4																													
Stålsort	Undersort	Obligatorisk valg NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4, Kapittel 13																											
S355	N, M, NL, ML	Valgmulighet 4: Gjelder materialer med krav til forbedrede deformasjonsegenskaper normalt på overflaten. Materialet skal oppfylle krav iht. NS-EN 10164-Z25. ¹⁾																											
S420	N, M, NL, ML																												
S460	N, M, NL, ML																												
S460	Q, QL, QL1	Valgmulighet 6: For flate produkter med tykkelse ≥ 6 mm skal innvendige egenskaper ved ultralydprøving iht NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse S1 etter NS-EN 10160.																											
		Valgmulighet 7: For bredflensbjelker med parallelle flenser og INP-bjelker skal frihet fra innvendige feil verifiseres ved ultralydprøving iht NS-EN 10164 oppfylle kravene for klasse 2.3 etter NS-EN 10306.																											
		Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres.																											
Sum denne side:																													
Akkumulert Sted K2 :																													

For Konstruktivt stål II iht Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4 (finkornstål), gjelder følgende obligatoriske valg:

Tabell 85.11-4: Konstruktivt stål II		
Produktstandard NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4		
Stålsort	Undersort	Obligatorisk valg NS-EN 10025-3 og NS-EN 10025-4, Kapittel 13
S355	N, M, NL, ML	Valgmulighet 14: For flate produkter fra hver enkelt morplate eller kveil skal slagseighetsegenskaper og fasthetsverdier verifiseres.
S420	N, M, NL, ML	Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping
S460	N, M, NL, ML	
S460	Q, QL, QL1	Gjelder stål som skal kaldformes: Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse ≤ 8 mm skal være egnet for produksjon av kaldvalsede profiler med bøyeradier som gitt i 7.4.2.2.2-3.

For Konstruktivt stål II iht Produktstandard NS-EN 10025-2 (ulegert konstruksjonsstål) gjelder følgende tilleggskrav:

Tabell 85.11-4: Konstruktivt stål II som skal sveises.			
Produktstandard NS-EN 10025-4			
Stålsort	Tykkelse (mm)	Max. C_{av}	Obligatoriske valg NS-EN 10025-4 Kapittel 13
S355M ¹⁾	$t \leq 40$	0,39	Valg 14
S355M ¹⁾	$40 < t \leq 50$	0,39	
S355ML	$50 < t \leq 63$	0,40	
S420M ²⁾	$t \leq 40$	0,41	
S420M ²⁾	$40 < t \leq 50$	0,41	
S420ML	$50 < t \leq 63$	0,43	
S460M ³⁾	$t \leq 40$	0,43	
S460M ³⁾	$40 < t \leq 50$	0,43	
S460ML	$50 < t \leq 63$	0,45	
¹⁾ For driftstemperaturer lavere enn -30 °C skal stålsort S355ML benyttes.			
²⁾ For driftstemperaturer lavere enn -30 °C skal stålsort S420ML benyttes.			
³⁾ For driftstemperaturer lavere enn -30 °C skal stålsort S460ML benyttes.			

Sum denne side:

Akkumulert Sted K2 :

Tabell 85.11-5: Konstruktivt stål II	
Produktstandard NS-EN 10025-2	
Stålsort	Obligatorisk valg NS-EN 10025-2 Kapittel 13
S235J2+N	Valgmulighet 19A: Leveringstilstand skal være +N
S275J2+N	
S355J2+N	
S355K2+N	
Alle stålsorter	Valgmulighet 26: Maksimum karboninnhold for profiler skal være 0,18 % Spesielt krav: Profiler skal inneholde minimum 0,06 % totalt aluminium Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 5: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping Gjelder stål som skal kaldformes: Valgmulighet 12: Plater og bånd med nominell tykkelse ≤ 8 mm skal være egnet for produksjon av kaldvalsede profiler med bøyereadier som gitt i 7.4.2.2.2-3.

For varmformede hulprofiler kan følgende stålsorter benyttes med angitt obligatoriske valg.

Tabell 85.11-6: Varmvalsede hulprofiler, Konstruktivt stål II		
Produktstandard NS-EN 10210-1		
Stålsort	Undersort	Obligatorisk valg NS-EN 10210-1 Kapittel 5.2
S275 ¹⁾	J2H	Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.4: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping
S355 ¹⁾	J2H	
		Valgmulighet 1.5: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for ikke-legerte hulprofiler tillates ikke
S275 ²⁾	NH, NLH	
S355 ²⁾	NH, NLH	
1) Ulegert konstruksjonsstål skal ikke benyttes for konstruktivt stål som skal sveises		
2) For minimum lufttemperaturer lavere enn -30 °C skal stålsort S275NLH/S355NLH benyttes		

Ikke-konstruktivt stål:

Som Ikke-konstruktivt stål skal det så vidt mulig nyttes nyvalsede materialer bestilt direkte fra verk (produsent), og det skal forlanges Kontrollsertifikat type 3.1 iht. NS-EN 10204 som dokumentasjon.

Generelle tekniske leveringsbetingelser for Ikke-konstruktivt stål skal være iht. NS-EN 10025-1 og for hulprofiler iht. NS-EN 10210-1 eller NS-EN 10219-1.

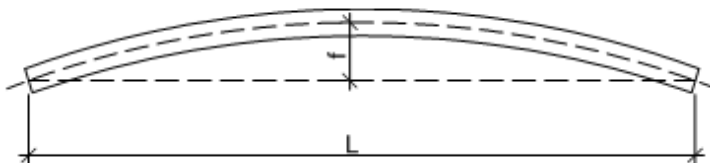
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																	
	For kaldformede hulprofiler gjelder: <table border="1"><tr><th colspan="3">Tabell 85.11-7: Kaldformede hulprofiler, Ikke Konstruktivt stål</th></tr><tr><th colspan="3">Produktstandard NS-EN 10219-1, Annex A</th></tr><tr><th>Stålsort</th><th>Produkt-form</th><th>Obligatorisk tilvalg NS-EN 10219-1, 5.2</th></tr><tr><td>S235JR H</td><td></td><td rowspan="2">Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.7: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping.</td></tr><tr><td>S275J0 H</td><td>CFRHS</td></tr><tr><td>S355 J0H</td><td>CFRHS</td><td>Valgmulighet 1.8: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for hulprofiler tillates ikke Valgmulighet 1.9: Spesifikk inspeksjon og prøving kreves for ulegerte stålsorter JR og J0</td></tr></table> <u>Overflatebeskaffenhet</u> Plater og bredflatstål i henhold til NS-EN 10163-1 og NS-EN 10163-2 - Konstruktivt stål: klasse B og underklasse 3 (class B and subclass 3) - Ikke-konstruktivt stål: klasse A og underklasse 2 (class A and subclass 2) Profiler i henhold til NS-EN 10163-1 og NS-EN 10163-2 - Konstruktivt stål: klasse D og underklasse 3 (class D and subclass 3) - Ikke-konstruktivt stål: klasse C og underklasse 2 (class C and subclass 2) Stangstål i henhold til NS-EN 10221 - Konstruktivt stål: klasse D eller C. 1) - Ikke-konstruktivt stål: klasse B Klassen skal angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stangstål brukt som konstruktivt stål antas å være strekk- og utmatningspåkjent. Klasse D vil gi en største dybde for en radiell feil på 0,25 mm. Største diameter dette kravet er gyldig for er 80 mm. For diametre opp til 120 mm kan klasse C benyttes, men her vil største dybde for en radiell feil være 1,0 mm. Klassen må spesifiseres på grunnlag av forutsatt utmatningslevetid. <u>Tilsettmaterialer for sveising</u> Grunnmaterialet og tilsettmaterialet skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsettmaterialet skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmateriale av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Alt tilsettmateriale skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 iht. NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt alle andre legeringselementer. Flux til sveisemetode 121 (SAW) kan leveres med prøverapport iht. pkt. 3.2 i NS-EN 10204. Dersom ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal det i alle bærende sveiseforbindelser brukes tilsettmateriale som tilfredsstiller følgende krav: - Maksimalt hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 mlH₂/100g. (Ved bruk av stål med C_{eq} høyere enn 0,43 og/eller flytegrense høyere enn 520 MPa, samt for sveiser med spesielt høy innspenning skal dette kravet skjøpes til 5 mlH₂/100g) - Sveiseavsettets flytegrense skal være 100 til 150 MPa høyere enn grunnmaterialets minimum spesifiserte flytegrense for sveising av Konstruktivt stål I. For sveising av Konstruktivt stål II og Ikke Konstruktivt stål, skal sveiseavsettets flytegrense være minimum 10 % høyere enn minimum spesifiserte flytegrense. Ved sveising med dekkede elektroder tilfredsstilles vanligvis disse kravene ved bruk av basiske elektroder i klasse 3YH i henhold til Det Norske Veritas regler. Ved pulverbuesveising og dekkgassveising tilfredsstilles likeledes dette vanligvis ved bruk av elektroder i klasse IIY. Pulver, tilsettmateriale og keramisk motlegg skal oppbevares iht. leverandørens bestemmelser.	Tabell 85.11-7: Kaldformede hulprofiler, Ikke Konstruktivt stål			Produktstandard NS-EN 10219-1, Annex A			Stålsort	Produkt-form	Obligatorisk tilvalg NS-EN 10219-1, 5.2	S235JR H		Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.7: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping.	S275J0 H	CFRHS	S355 J0H	CFRHS	Valgmulighet 1.8: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for hulprofiler tillates ikke Valgmulighet 1.9: Spesifikk inspeksjon og prøving kreves for ulegerte stålsorter JR og J0				
Tabell 85.11-7: Kaldformede hulprofiler, Ikke Konstruktivt stål																						
Produktstandard NS-EN 10219-1, Annex A																						
Stålsort	Produkt-form	Obligatorisk tilvalg NS-EN 10219-1, 5.2																				
S235JR H		Gjelder stål som skal varmforsinkes: Valgmulighet 1.7: Produktet skal være egnet for sinkbelegging ved varmdyping.																				
S275J0 H	CFRHS																					
S355 J0H	CFRHS	Valgmulighet 1.8: Sveisereparasjoner av grunnmaterialet for hulprofiler tillates ikke Valgmulighet 1.9: Spesifikk inspeksjon og prøving kreves for ulegerte stålsorter JR og J0																				
x)	Som prosess 85.1 Enhet: tonn	tonn	4,5																			

Sum denne side:

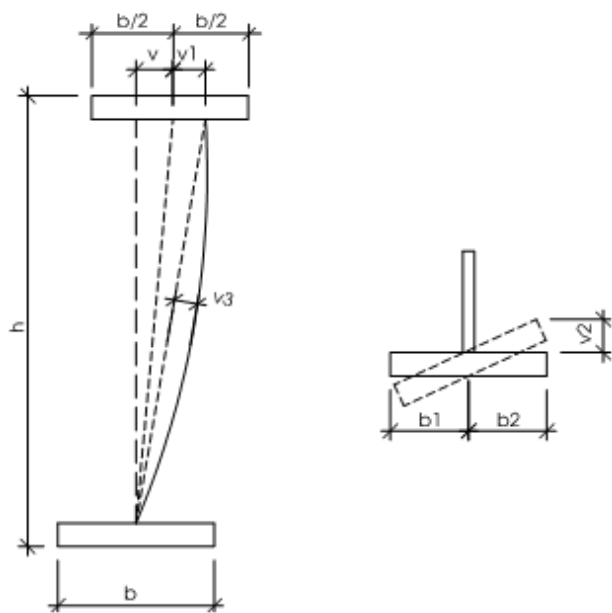
Akkumulert Sted K2 :

Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																									
85.13 K2	Levering av skruer m/muttere og skiver a) Omfatter levering av skruer med muttere og skiver. Overflatebehandling inngår i prosessen. b-e) Skruer og muttere skal leveres med Prøvningsrapport type 2.2 i NS-EN 10204. Skruer og muttere skal tilfredsstille kravene i NS-EN ISO 898-1 og NS-ISO 898-2. Det benyttes skruer i kvalitet 8.8 for skruer uten forspenning (rene avskjæringsforbindelser) og 8.8 eller 10.9 for forspente skruer (avskjæringsforbindelser og friksjonsforbindelser). Skruer uten forspenning skal ikke benyttes i bærende konstruksjoner. Skruer og muttere i forbindelser uten forspenning skal tilfredsstille kravene i NS-EN 15048-1 og -2. Skruer, muttere og skiver i forbindelser med forspenning skal tilfredsstille kravene i NS-EN 14399-1. Skruer, skiver og muttere skal være varmforsinket, iht. NS-EN ISO 10684. Skruer med mindre diameter enn 12 mm leveres syrefaste. Det velges skruer iht. tabell 85.13-1.																																													
	<table border="1"><tr><th colspan="4">Tabell 85.13-1</th></tr><tr><th colspan="4">Uten forspenning</th></tr><tr><th>Klasse</th><th>Skruer</th><th>Muttere</th><th>Skiver</th></tr><tr><td rowspan="2">8.8</td><td>NS-ISO 4014</td><td rowspan="2">NS-ISO 4032</td><td rowspan="2">NS-ISO 7090</td></tr><tr><td>NS-ISO 4017</td></tr></table> <table border="1"><tr><th colspan="5">Tabell 85.13-2</th></tr><tr><th colspan="5">Med forspenning</th></tr><tr><th>Klasse</th><th>Type</th><th>Skruer</th><th>Muttere</th><th>Skiver</th></tr><tr><td>8.8 og 10.9</td><td>Type HR</td><td colspan="2">NS-EN 14399-3¹⁾</td><td>NS-EN 14399-5¹⁾</td></tr><tr><td>10.9</td><td>Type HV</td><td colspan="2">NS-EN 14399-4²⁾</td><td>NS-EN 14399-6³⁾</td></tr></table> 1) NS-EN 14399-3 og -5 erstatter BS 4395-1 og -2 2) NS-EN 14399-4 erstatter DIN 6914 og DIN 6915 3) NS-EN 14399-6 erstatter DIN 6916 For å få en jevnest mulig tilstrammingskraft, skal forspente skruer påføres et egnet smøremiddel. Det vises forøvrig til prosess 85.25	Tabell 85.13-1				Uten forspenning				Klasse	Skruer	Muttere	Skiver	8.8	NS-ISO 4014	NS-ISO 4032	NS-ISO 7090	NS-ISO 4017	Tabell 85.13-2					Med forspenning					Klasse	Type	Skruer	Muttere	Skiver	8.8 og 10.9	Type HR	NS-EN 14399-3 ¹⁾		NS-EN 14399-5 ¹⁾	10.9	Type HV	NS-EN 14399-4 ²⁾		NS-EN 14399-6 ³⁾	kg	50	
Tabell 85.13-1																																														
Uten forspenning																																														
Klasse	Skruer	Muttere	Skiver																																											
8.8	NS-ISO 4014	NS-ISO 4032	NS-ISO 7090																																											
	NS-ISO 4017																																													
Tabell 85.13-2																																														
Med forspenning																																														
Klasse	Type	Skruer	Muttere	Skiver																																										
8.8 og 10.9	Type HR	NS-EN 14399-3 ¹⁾		NS-EN 14399-5 ¹⁾																																										
10.9	Type HV	NS-EN 14399-4 ²⁾		NS-EN 14399-6 ³⁾																																										
85.14 K2	Levering av boltedybler a) Omfatter levering av boltedybler for samvirkeforbindelser stål/betong. b-e) Ved bruk av "løftetenningsmetoden", skal brukes bolter av type SD 1) og keramiske hylser UF etter NS-EN ISO 13918, Tabell 4. Ved bruk av dekkglass- eller "short-cycle" sveising, skal det brukes bolter av type SD etter NS-EN ISO 13918, Tabell 4. Det skal i tillegg brukes keramiske hylser av type UF for å optimalisere geometrien av sveiseavsettet og for å begrense sveisebuens utstrekning på arbeidsstykket. Disse sveisemetodene skal kun benyttes for sveisestilling PA som definert i NS-EN ISO 6947. Materialet skal være S235J2G3 + C450 etter EN 10025 2). 1) Symbolet SD angir dimensjoner og vekt for skjærdybler og hvilken keramisk hylse, UF, som forutsettes brukt under sveising. 2) NS-EN ISO 13918 henviser til tidligere utgave av NS-EN 10025. Et mulig alternativ vil være å spesifisere S355NL iht. NS-EN 10025-3. Sveising av boltedybler skal utføres iht. NS-EN ISO 14555. Kvalitetskrav til utførelse er gitt i NS-EN ISO 13918: Tabell A.1.																																													
Sum denne side:																																														
Akkumulert Sted K2 :																																														

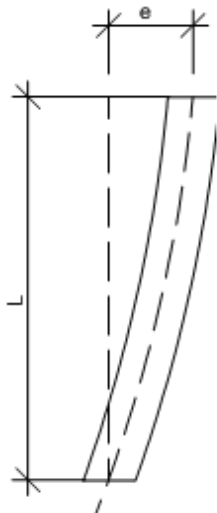
Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K2-12	
Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Produksjonsprøver skal utføres etter NS-EN ISO 13918 for hver påbegynte 200 sveiste dybler.				
	x) Som prosess 85.1. Enhet: kg	kg	100		
85.2 K2	BEARBEIDING OG SAMMENFØYNING AV STÅLDELER				
	a) Omfatter alle arbeider i verksted (unntatt overflatebehandling), som er nødvendig for å levere stålkonstruksjonene iht. angitte krav og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . I prosessen inngår bl.a. utarbeidelse av produksjonstegninger, materiallister, sveiseplaner og sveiseprosedyrespesifikasjoner, sveiseprosedyreprøver, maler, jigger, forarbeider, bearbeiding (skjæring, klipping, saging, bøyning, boring, fresing, dreining osv.), sammensetting og sveising, utlegging/ prøvesammenbygging, intern transport, emballasje, merking, lagring og all kontroll av delene. Omfatter også alle kostnader vedrørende godkjenning av sveisere samt ev. utvidet kontroll og etterkontroll av kasserte/utbedrede sveiser kfr. pkt. c nedenfor.				
	Overflatebehandling inngår i prosess 85.3.				
	Transport og montasje inngår i prosess 85.4.				
	c) Stålkonstruksjoner utført etter disse retningslinjer skal bare leveres og monteres av verksteder som har nødvendig fagkompetanse og teknisk utstyr. I den grad verkstedet (entreprenøren) selv ikke har slik fagkompetanse, skal det engasjeres kvalifisert bistand.				
	Med fagkompetanse forstås at verkstedet har kompetanse i konstruksjon, planlegging, arbeidsutførelse og kontroll.				
	Stålkonstruksjonsarbeidere skal ha bestått fagprøve. Ikke utlærte stålkonstruksjonsarbeidere som utfører arbeid på stålkonstruksjonene, skal stå under direkte tilsyn av kvalifisert personell. For sveisere, se prosess 85.24.				
	d) Toleransekrav til de forskjellige konstruksjoner og konstruksjonselementer er angitt nedenfor eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Dersom ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> er toleransekrav gitt for ubelastede konstruksjoner ved referansetemperatur +5 °C.				
	For toleransekrav for konstruksjonselementer som ikke er dekket i det etterfølgende eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> , gjelder NS-EN ISO 13920, toleranseklasse A, (tabell 1 og 2) og E, (tabell 3).				
	<u>Definisjon av avvik</u>				
					
	f = pilhøyde L = målelengde				
	Fig. 85.2-1 Sammenbygget bjelke eller søyle				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K2 :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K2-13	
Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris



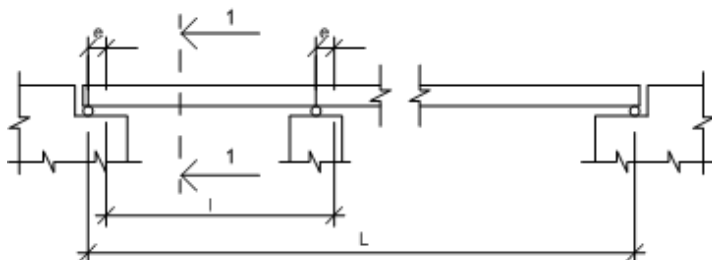
v = skråstilling (loddavvik) av liv
v1= eksentrisitet av liv
v2= skråstilling (retningsavvik) av flens
v3=krumning (retthetsavvik) av liv
h = bjelkehøyde

Fig. 85.2-2 Bjelketverrsnitt



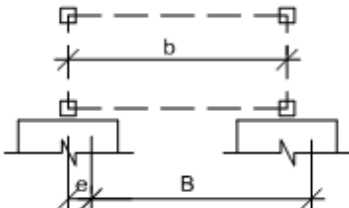
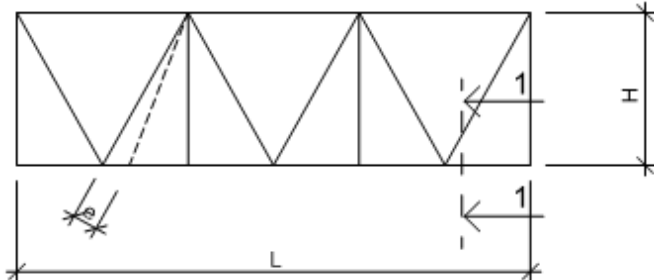
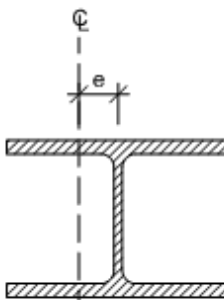
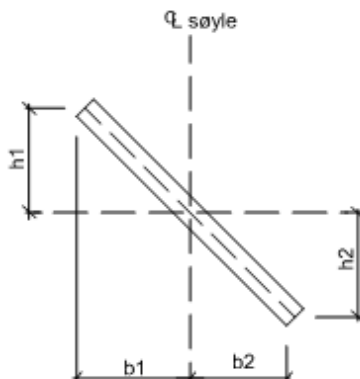
e = loddavvik for søyle

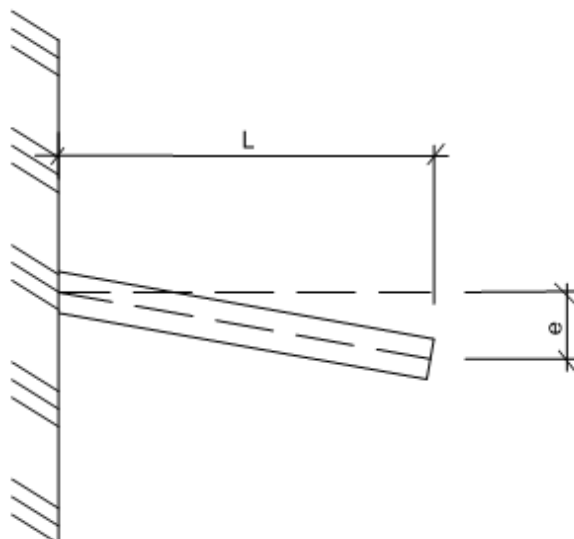
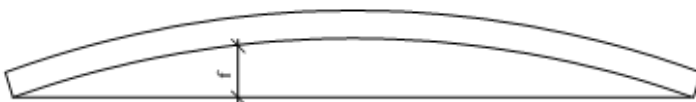
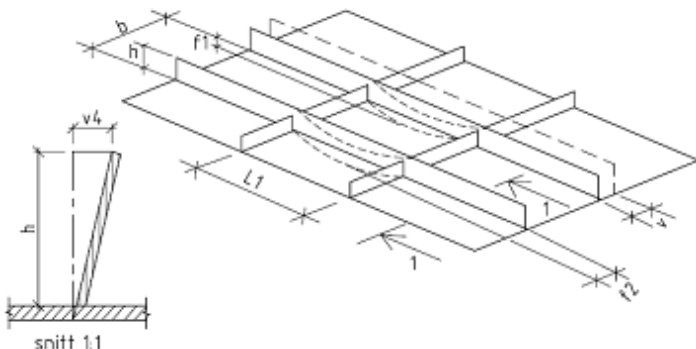
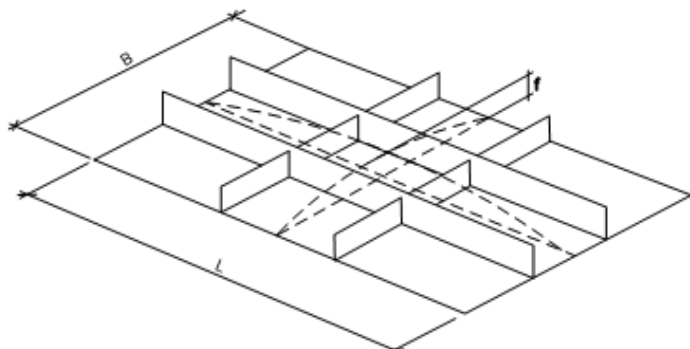
Fig. 85.2-3 Søyle

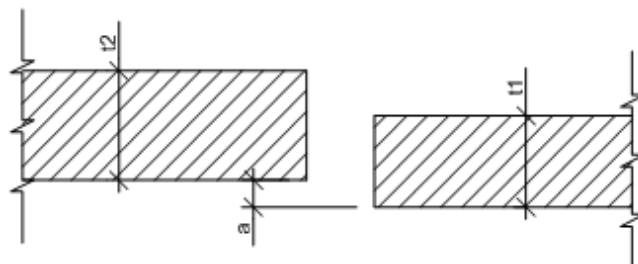


Oppriss bru

Sum denne side:	
Akkumulert Sted K2 :	

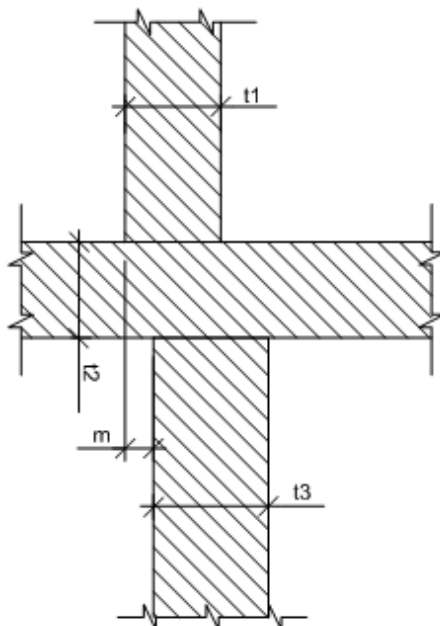
Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate			Side D1 K2-14		
Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
 Snitt 1-1 e = posisjonsavvik (eksentrisitet) Fig. 85.2-4 Ferdig montert bjelke  e = posisjonsavvik for enkeltstav c = posisjonsavvik for ut av planet  Snitt 1-1 Fig. 85.2-5 Konstruksjonselement fagverk  $h = h1 + h2$ = retningsavvik for endeplater $b1 + b2$ = målelengde Fig. 85.2-6 Endeplate					
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K2 :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K2-15	
Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
 e = retningsavvik knuteplate Fig. 85.2-7 Knuteplate  f = overhøyde Fig. 85.2-8 Utlegg i verksted  Fig. 85.2-9 Langsgående og tversgående stivere  Fig. 85.2-10 Platepaneler					
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K2 :					



a = fluktavvik

Fig. 85.2-11 Buttskjøt



m = fluktavvik

Fig. 85.2-12 Sveiset krysskjøt

Toleransekrav for bjelker og platebærere

Tabell 85.2-1: Tillatt avvik ved ferdig montert bjelke					
Type avvik	Figur		Måle- lengde	Tillatt avvik	
	Num- mer	Betegn- else		normalt	maks. 2)
Avvik fra lengderetning	85.2-4 A	e		±25 mm	
Avvik fra prosjektert sideretning	85.2-4 B	e		±10 mm	
Avvik fra posisjon i høyde ved opplegg				± 5 mm	
Lengdeavvik sammenbygget bjelke 1)	85.2-4 A		L	±0,05 %	±50 mm
Retthetsavvik sammenbygget bjelke 1)	85.2-1	f	L ³⁾	±0,07 %	±50 mm
Avvik fra angitt bjelkeavstand	85.2-4 B		b	±10 mm	

3) Avstand mellom opplegg

Tabell 85.2-2: Tillatt avvik på konstruksjonselement, bjelke					
Type avvik	Figur		Måle- lengde	Tillatt avvik	
	Numme r	Betegnels e		normalt	maks. 2)
Lengdeavvik 1)			L	±0,04 %	± 5 mm
Høydeavvik	85.2-2		h	±0,16 %	
Skråstilling liv	85.2-2	v	h	±0,6 %	
Skråstilling flens 1)	85.2-2	v ₁	b ₁ , b ₂	±1,6 %	±15 mm
Skråstilling endeplater 1)	85.2-6	h	b ₁ + b ₂	±0,3 %	
Retthetsavvik (pilhøyde) 1)	85.2-1	f	L	±0,07 %	±20 mm
Retthetsavvik (krumning) liv	85.2-2	v ₂	h	±0,6 %	
Eksentrisitet liv	85.2-2	v ₁	b	±1,2 %	±10 mm
Avvik overhøyde i utlegg	85.2-8		t	±5 mm	
Skråstilling knuteplate	85.2-7	e	L	±0,4 %	

1) Det tillates uansett lengde et avvik på inntil ±2 mm

2) Uansett dimensjon

Toleransekrav for søyler

Tabell 85.2-3: Tillatt avvik på ferdig montert søyle					
Type avvik	Figur		Måle- lengde	Tillatt avvik	
	Nummer	Betegnelse		normalt	maks. 2)
Avvik fra prosjektert overkant ferdig søyle				±3 mm	
Lengdeavvik sammenbygget søyle 1)			L	±0,04 %	
Løddavvik	85.2-3	e	L	±0,1 %	±30 mm
Retthetsavvik sammenbygget søyle 1)	85.2-1	f	L	±0,05 %	
Avvik fra angitt søyleavstand ved fot/topp				±3 mm	

Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri

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

- 1) Det tillates uansett lengde et avvik på inntil ± 2 mm
 2) Uansett dimensjon

Tabell 85.2-4: Tillatt avvik på konstruksjonselement, søyle

Type avvik	Figur		Måle- lengde	Tillatt avvik	
	Num- mer	Beteg- nelse		normalt	maks. 2)
Lengdeavvik 1)			L	$\pm 0,04$ %	± 10 mm
Høydeavvik	85.2-2		h	$\pm 0,16$ %	± 10 mm
Skråstilling liv	85.2-2	v	h	$\pm 0,6$ %	
Skråstilling flens	85.2-2	v ₂	b ₂	$\pm 1,6$ %	
Skråstilling	Stål mot stål 1)	85.2-6	h	b ₁ +b ₂	$\pm 0,3$ %
Endeplater	Fotplater som understøpes 2)	85.2-6	h	b ₁ +b ₂	$\pm 0,7$ %
Skråstilling knuteplate	85.2-7	e	L	$\pm 0,4$ %	
Retthetsavvik (pilhøyde) 1)	85.2-1	f	L	$\pm 0,07$ %	± 20 mm
Retthetsavvik (krumning) liv	85.2-2	v ₃	h	$\pm 0,6$ %	
Eksentrisitet liv	85.2-2	v ₁	b	$\pm 1,2$ %	± 10 mm

- 1) Det tillates uansett lengde et avvik på inntil ± 2 mm
 2) Det tillates uansett lengde et avvik på inntil ± 4 mm
 3) Uansett dimensjon

Toleransekrav for rammer

Rammesøyler skal tilfredsstillere kravene ifølge tabell 85.2-3 og 85.2-4.
 Rammebjelker skal tilfredsstillere kravene ifølge tabell 85.2-1 og 85.2-2.

Toleransekrav for fagverk

Enkeltstaver skal tilfredsstillere kravene ifølge tabell 85.2-2 og 85.2-4.

Tabell 85.2-5: Tillatt avvik ved ferdig montert fagverk

Type avvik	Figur		Måle- lengde	Tillatt avvik	
	Num- mer	Beteg- nelse		normalt	maks. 2)
Avvik fra prosjektet posisjon	i lengde- retning	85.2-4	e	± 25 mm	
	i sideretning	85.2-4	e	± 10 mm	
	i høyden ved opplegg			± 10 mm	
Lengdeavvik sammenbygget fagverk 1)	85.2-5 A		L	$\pm 0,05$ %	± 50 mm
Avvik fra angitt fagverksavstand	85.2-4 B		b	± 10 mm	
Retthetsavvik sammenbygget fagverk	85.2-1	f	L	$\pm 0,07$ %	± 50 mm

Sum denne side:
 Akkumulert Sted K2 :

Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri

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

- 1) Det tillates uansett lengde et avvik på inntil ± 2 mm
 2) Uansett dimensjon

Tabell 85.2-6: Tillatt avvik på konstruksjonselement fagverk					
Type avvik	Figur		Måle- lengde	Tillatt avvik	
	Nummer	Betegnelse		normalt	maks. ²⁾
Lengdeavvik ¹⁾	85.2-5		L	$\pm 0,04$ %	± 10 mm
Høydeavvik	85.2-5		H	± 5 mm	
Skråstilling endeplater	85.2-6	h	$b_1 + b_2$	$\pm 0,3$ %	
Retthetsavvik (pilhøyde)	85.2-1	f	L	$\pm 0,07$ %	± 5 mm
Avvik fra angitt posisjon, enkeltstav	i planet	85.2-5	e	$\pm 0,15$ %	
	ut av planet	85.2-5	e	$\pm 0,15$ %	
Avvik overhøyde i utlegg	85.2-8		t	± 5 mm	
Skråstilling knodeplate	85.2-7	e	L	$\pm 0,4$ %	

- 1) Det tillates uansett lengde et avvik på inntil ± 2 mm
 2) Uansett dimensjon

Toleransekrav for kasser

Kassepanelene skal tilfredsstille kravene ifølge tabell 85.2 9 og 85.2 10.

Tabell 85.2-7: Tillatt avvik ved ferdig montert brukasse	
Type avvik	Tillatt avvik
Oppleggspunkt (hengestangspunkt, stagfestepunkt), plassering i bruas lengderetning, målt langs brua (totalmål fra ende eller midtpunkt)	± 20 mm
Total lengde bru (målt langs brua)	± 50 mm

Tabell 85.2-8: Tillatt avvik for sammenbygd kasse i verksted	
Type avvik	Tillatt avvik ¹⁾
Paneler, vertikal plassering av hjørner	± 5 mm
Paneler, horisontal plassering av hjørner	± 5 mm
Tverskott ved oppleggspunkt (hengestangspunkt, stagfestepunkt), plassering i bruas lengderetning, målt langs brua.	± 6 mm
Øvrige tverskott, plassering i bruas lengderetning.	± 12 mm
Total lengde bru (målt langs brua)	± 50 mm

- 1) Verdiene er gitt i forhold til teoretisk plassering i referansenett.
 Toleransene gjelder både for hver enkelt seksjon og for utlegg i verksted.

Sum denne side:	
Akkumulert Sted K2 :	

Toleransekrav for avstivede platepaneler**Tabell 85.2-9:** Tillatt avvik for langsgående og tversgående stivere

Type avvik	Figur		Måle lengde	Tillatt avvik	
	Nummer	Betegnelse		normalt	maks.
Krumning i livet normalt på livplanet (livbuler)	85.2-9	f ₁	L ₁	±0,15 %	
Krumning i livet parallelt med livplanet	85.2-9	f ₂	L ₁	±0,15 %	
Skråstilling	85.2-9	v ₁	h	±3 %	±30 mm
Plassering	85.2-9	v	b	±1,5 %	±30 mm

Tabell 85.2-10: Tillatt avvik for paneler

Type avvik	Figur		Måle lengde	Tillatt avvik
	Nummer	Betegnelse		
Lengde	85.2-10		L	±0,1 %
Bredde	85.2-10		B	±0,1 %
Utbøyning normalt på panelplanet	85.2-10	f	1)	±0,15 %
Lokal bul ute i et avstivet platefelt		f	1 m	±3 mm

1) Minste av L eller B

Toleransekrav for skrueforbindelser

Maksimalt fluktavvik mellom tilstøtende deler: 1 mm. Det kan benyttes for med maksimal tykkelse 5 mm etter spesiell avtale.

Toleransekrav for sveiseforbindelser - buttskjøt

Maksimalt fluktavvik: $a \leq 0.15 t_1 \leq 3$ mm, der t_1 er tykkelsen av den tynneste platen. Se fig. 85.2 11. Dersom fluktavviket er større, nedtrappes dette mot skjøten i forholdet 1:5 slik at kravet oppfylles.

Toleransekrav for sveiseforbindelser - kryssskjøt**Tabell 85.2-11:** Toleransekrav ved sveiseforbindelser - kryssskjøt

Figur		Måle- lengde	Tillatt avvik		Betingelse
Nummer	Betegnelse		Normalt	maks.	
85.2-12	m	m	$t_1/2$	5 mm	når $t_2 \leq 20$ mm
85.2-12	m	m	$t_1/2$	8 mm	når $t_2 > 20$ mm

x) Som prosess 85.1. Enhet: tonn

85.22 K2 Bearbeiding av materialer

x) Som prosess 85.1. Enhet: tonn

85.221 K2 Bearbeiding av valset stål

a) Omfatter all bearbeiding av valset stål som f.eks. skjæring, klipping, saging, bøyning, boring, høvling, fresing, dreining, sliping etc.

c-e) Retting og bøyning

All bøyning og retting av materialer skal fortrinnsvis skje ved varmforming (varmbøyning).

All bøyning og retting må skje med forsiktighet slik at det ikke oppstår hakk, sprekker, utbulinger eller skader i materialet.

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K2-21	
Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	For varmforming og varmretting/flammeretting skal det utarbeides prosedyrer i samråd med stålprodusenten. Denne skal forelegges byggherren før arbeidet starter. Arbeidet skal utføres av kvalifisert personell. Utførelsen krever en nøyaktig kontroll og registrering av stålets overflatetemperatur. Varmforming av termomekanisk valset stål og høyfast stål (fy = 420-540 MPa) er normalt ikke tillatt og skal godkjennes av byggherren i hvert enkelt tilfelle. Kaldbøying kan tillates, men må utføres i henhold til stålprodusentens anbefalinger. Prosedyren skal forelegges byggherren før arbeidet starter. Materiale som er blitt jevnt deformert opptil 3 % kan tillates anvendt. Ved formingsoperasjoner som gir deformasjoner i området 3-10 % skal eldningsprøving utføres. I eldet tilstand (10 % deformasjon + varmebehandling ved 250 °C i en time) skal krav til materialets skårslagseighet være oppfylt. For kontroll med kast og forskyvninger i forbindelse med fabrikasjon kan flammeretting tillates i visse tilfeller. Tillatelse skal innhentes fra byggherren, og prosedyre med angivelse av temperatur og temperaturkontroll skal oversendes for godkjenning for hver enkelt stålprodukt. Kapping Kapping og oppdeling kan skje ved brenning, saging eller klipping. Ved klipping må alt kaldeformert materiale i kanten fjernes. Ved slisser og alle innspringende hjørner må det bores hull før brenningen, selv om dette ikke er spesielt angitt på tegningene. Er hullets dimensjon ikke angitt, skal dette bores Ø 20 mm. Brenningen må utføres slik at hullets avrundning fullt ut kommer til nytte uten at det oppstår kjerv. Renkapping av ender og kanter bør utføres etter at mest mulig av sveisearbeidet på vedkommende del er utført, av hensyn til krympingen. Bearbeiding av kanter, endeflater og hull Kanter, endeflater og hull skal befris for grader og ujevnheter ved hjelp av høvling, fresing, sliping eller filing. Alle kanter brykkes 2 mm ved sliping. Sliping foretas i valseretningen. Skal overflaten metallbelegges, må alle herdete områder fra f.eks. brenning, omhyggelig fjernes ved sliping. Hvor det er forutsatt trykkoverføring ved direkte anlegg (skal være angitt på tegning), skal begge anleggsflater bearbeides så nøyaktig at fullstendig anlegg oppnås. Dersom ikke annet er gitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> gjelder t = 0,2 mm iht. NS 1420 som krav til planhet.				
	x) Som prosess 85.1. Enhet: tonn	tonn	4,4		
85.23 K2	Sammensetting av ståldeler				
	a) Omfatter all sammensetting, sammenbygging, fastspenning på sveisebord, montering i jigger osv. av de enkelte ståldeler eller stålelementer før endelig sammenføyning utføres, (sveising, sammenskruing e.l.). Omfatter også all innmåling og justering i forbindelse med dette samt kontroll før endelig sammenføyning utføres. Prøvemontasje og sammenstilling av konstruksjonsdeler omfattes av prosess 85.26. Montering av stålkonstruksjoner på byggeplass omfattes av prosess 85.4.				
	c) Sammensettingen skal sikre at korrekt geometri av det endelige produkt oppnås etter sammenføyning uten at ståldelene utsettes for uheldige påkjenninger, tvangskrefter o.l. Ev. montasjestål fjernes etter bruk som beskrevet i prosess 85.42.				
	x) Som prosess 85.1. Enhet: tonn	tonn	4,4		
85.3 K2	OVERFLATEBEHANDLING AV STÅLKONSTRUKSJONER				
	a) Omfatter rensing av ståloverflaten, levering og påføring av belegg samt				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K2 :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K2-22							
Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri											
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris						
	flikking og reparasjon av overflatebehandlingen etter montasje. Prosessen omfatter også all vask/avfetting, spyling og annen rengjøring for fjerning av forurensing og støv etc. Supplerende maling etter montasje inngår i prosess 85.43. b) I det følgende er korrosjonsbeskyttende system for ubehandlede ståloverflater beskrevet. Systemet er et såkalt duplekssystem 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)										
<table><tr><th colspan="2">Tabell 85.3-1: Akseptkriterier for malesystem i beleggsystem 1</th></tr><tr><th>Test</th><th>Akseptkriterier</th></tr><tr><td>ISO 20340</td><td>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)</td></tr></table>						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)
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											
				Sum denne side:							
				Akkumulert Sted K2 :							

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K2-23		
Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri						
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris	
	polyamid. I tillegg til prekvalifisering kreves dokumentert betydelig erfaring med beleggsystemet 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. <u>Generelle utførelseskrav</u> 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 blåserensing 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, tungtløselige fettstoffer etc., må entreprenøren utarbeide spesielle prosedyrer for rengjøring. Disse forelegges byggherren for kommentarer. All blåserensing, metallbelegning og maling skal foregå ved temperaturer over 5 °C. Relativ fuktighet skal være lavere enn 70 % for blåserensing 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 blåserensing. 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. <u>Montasjeskjøter</u> I område ved montasjesveis avtrappes de ulike lagene (blåserensing, termisk sprøytet sink, maling) med ca 100 mm for hvert lag. Det bør ikke benyttes maskering 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/renset 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.					
				Sum denne side:		
				Akkumulert Sted K2 :		

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K2-24	
Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<u>Reparasjoner av overflatebehandling:</u> 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 malingssystem 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 - Ståloverflatetermometer - 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:	
				Akkumulert Sted K2 :	

Sted K2: Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri

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

Tabell 85.3-2				
Kontr oll klasse	Flate	Visuell kontroll	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 ståldelens 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

*** *Spesiell Beskrivelse* ***

- c) Farge tilnærmet eksisterende kjellervegg (hvitt). m² 120

Sum denne side:

Sum Sted K2 ,Overføres til anbudsskjema side G 2 :

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 K3-1
Sted K3: Mur langs fasade CB					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
K3	Mur langs fasade CB				
84	BETONG				
K3	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 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 <i>den spesielle beskrivelsen</i> 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 skjørtarmeringen 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 <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 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.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K3 :					

Sted K3: Mur langs fasade CB

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

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

Tabell 84-2

Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse		
	A	B	C
Fundamenter	3	4	4
Landkar	2	3	4
Søyler	1	2	3
Bjelker og tverrdragere	2	3	3
Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3
Dekker (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3
Dekker, overflate 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
K3****FORSKALING**

- a) Omfatter levering, oppsetting og riving av forskaling med nødvendige understøttelser, avstivinger og avstøttinger, avsteng, utsparinger,

Sum denne side:

Akkumulert Sted K3 :

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K3-3	
Sted K3: Mur langs fasade CB					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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, avstivninger og understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene. Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.16. 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 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 forskalingsshuden. 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. <u>Rengjøring</u> 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. <u>Avstiving av forskaling</u> 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				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K3 :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K3-4	
Sted K3: Mur langs fasade CB					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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. <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. Fratrekk i flatemålet gjøres ikke for åpninger mindre enn 0,5 m². Enhet: m²				
84.21 K3	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.				
84.213 K3	Plan forskaling med bord (synlige flater) b) Det skal benyttes rene, uskadde, skarpkantede og jevntykke 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 ru siden mot betongen. Eventuelle skjøter av bord utenom støpeskjøter skal fordeles jevnt utover flaten. *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Liggende bordforskaling på synlige flater iht tegning K001	m²	10		
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K3 :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 K3-5
Sted K3: Mur langs fasade CB					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
84.22 K3	Ensidig veggforskaling over vann a) Omfatter komplett forskaling inklusiv alle tilleggsmaterialer og tilleggssarbeider som ensidig veggforskaling medfører bl.a. med hensyn til avstempling og forankring. Med ensidig forskaling menes forskaling hvor betongtrykket ikke balanseres av et tilsvarende betongtrykk på en motstående forskalingsflate, men må overføres med spesielle stag forankret i berg, herdnet betong, tørmur etc., eller med spesielle støttekonstruksjoner. Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, kfr. prosess 81 pkt. a.				
84.221 K3	Ensidig veggforskaling, valgfri forskalingshud (ikke synlige flater) b) Som prosess 84.211. <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Gjelder alle ikke synlige forskalte flater iht tegning K001	m ²	10		
84.26 K3	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.				
84.269 K3	Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i> a) Gjelder trekantlekter 20x20mm på alle synlige ytterhjørner	RS			
84.3 K3	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				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K3 :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K3-6	
Sted K3: Mur langs fasade CB					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	utstøpt i vann og for utstøpte stålrørspeler 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. Sveiseplassering 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 bøyemållavvik. 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 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 vekter, 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 K3	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 vekter etter NS 3576-3. Enhet: tonn	tonn	0,6		
84.4 K3	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 konstruksjonsutformingen 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:	
				Akkumulert Sted K3 :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K3-7	
Sted K3: Mur langs fasade CB					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
b)	Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81. 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 mindreverdig 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 - Korndensitet: Krav til betongens densitet skal oppfylles				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K3 :	

Sted K3: Mur langs fasade CB

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

- 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 herdnede 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 Dmaks 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 brakkvann tillates ikke brukt verken som blandevann eller til fuktig herding av betong.

Betongsammensetning

Generelt

Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetsklasse 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 bruer".

Tabell 84.4-1

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

Delmaterialer, betongsammensetning og konsistens skal velges med

Sum denne side:

Akkumulert Sted K3 :

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K3-9	
Sted K3: Mur langs fasade CB					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 utstøpningsforhold, 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 flyteevnen. 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 saltføyke. 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 uforsvarlig 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 innveingen 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 overflaten der støpefronten har ligget i ro. Vesentlige pauser i leveransen utover de avtalte skal ikke forekomme. Forhåndsdokumentasjon				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K3 :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K3-10	
Sted K3: Mur langs fasade CB					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 betongproposjonering, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen fcm - 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 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				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K3 :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K3-11	
Sted K3: Mur langs fasade CB					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	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 skjæmmende 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. <u>Støpeskjøter</u> 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. <u>Beskyttelse av utstøpt betong</u> Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørking etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostskafer og/eller opprissing ved avkjøling av utildekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing pga. rask avkjøling ved tidlig forskalingsriv. Ved støp hvor det er fare for frostskafer på nystøpt betong nær støpeskjøter, skal det gjennomføres isolerings-/oppvarmingstiltak for å unngå frost i fersk/ung betong, og det skal påvises ved hjelp av temperaturmåling at betongen får den nødvendige herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd. Ustøpt 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. <u>Etterarbeider</u> 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. 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.				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K3 :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K3-12	
Sted K3: Mur langs fasade CB					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<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 spesifikasjon (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 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 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 selvkompimerende 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 innveingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 10 sett innveingsdata. 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 leveringssedlene av blandeanleggets styresystem, kan hyppigheten av slike oversikter reduseres til for hver påbegynte 2000 m³. For hver påbegynte 1000 m³ skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets 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 betongglass/				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Sted K3 :	

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate					Side D1 K3-13
Sted K3: Mur langs fasade CB					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	satser uttatt 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 korrigering 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 K3	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 fasthetsklasse og betongspesifikasjon skal angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.				
84.413 K3	Betong SV-40				
84.4132 K3	Betong B45 SV-40	m ³	6		
84.8 K3	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.				
84.86 K3	Innstøpningsgods, gjengehylser, bolter etc. a) Omfatter levering, montering og innstøping av nærmere angitt innstøpningsgods, gjengehylser, bolter etc., som angitt i planene og i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, og som ikke er inkludert i andre prosesser som f. eks. 87.2 Rekkverk og 87.3 Brulagre. Inngysing av dybler og armering i hull boret i eksisterende betong inngår i prosess 88.3245. b) Materialer skal tilfredsstillende krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For innstøpningsgods av varmforsinket jern og stål kreves gjennomført forholdsregler for å unngå kjemisk reaksjon og gassutvikling ved kontakt med sementlim/sementvann med dekkromatisert sement. Forholdsregler skal være dokumentert effektive og kan være: - isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr, støvfri sand, eller - kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen. Eventuelle spiker for feste av innstøpningsgods som blir stående i overdekningssjiktet skal være av rustfritt stål. c) Innstøpningsenhetene skal monteres solid i formen og skal sikres mot forskyving under betongstøpingen. Ev. benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av innstøpningsgodset.				
Sum denne side:					
Akkumulert Sted K3 :					

Prosjekt: Rv.9 Gartnerløkka - Jørgen Moes gate				Side D1 K3-14		
Sted K3: Mur langs fasade CB						
Prosess		Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
		d) Om ikke annet er angitt gjelder toleransene i NS 3465 Vedlegg F figur F. 1d og e, toleranseklasse 1.				
		x) Mengden måles som antall innstøpingsenheter. Enhet: stk.				
84.863	Innstøpte bolter					
K3	*** Spesiell Beskrivelse ***					
	a)	Gjelder dybler mellom eksisterende og ny betong, bores og gyses i eksisterende betong. Alle arbeider med dybler inkluderes. Ø16 mm, L = 500 mm	stk	20		
						</

INNHOLDSFORTEGNELSE

A Rigg og Drift	A-1
B Veg	B-1
C Veglys og kabler	C-1
D Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490	D-1
K1 Renovering av rørkulvert	K1-1
K2 Forsteking av kjellervegg CB-bryggeri	K2-1
K3 Mur langs fasade CB	K3-1

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

2014-02-20

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
4.4.1	Tilbyders omsetning	6
4.4.2	Nøkkelpersoners kompetanse	6
4.4.3	Organisering	6
4.5	Øvrige kvalifikasjonskrav	6

E Svardokumenter

E2 Firmaopplysninger for vurdering av tilbyders kvalifikasjoner

2014-02-20

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

2014-02-20

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) 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

2014-02-20

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

2014-02-20

4.2 HMS

4.2.1 Ulykkesfrekvens (H1-verdi)

Ikke krav til 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

2014-02-20

4.4 Gjennomføringsevne

4.4.1 Tilbyders omsetning

Det skal gis opplysninger om tilbyders totale omsetning og omsetning i forbindelse med relevante arbeider for hvert av de tre siste regnskapsårene. Med relevante arbeider menes her arbeider av samme type som konkurransegrunnlaget omfatter.

Dette skjema skal fylles ut selv om tilbyder velger å legge ved årsberetning eller regnskap ved tilbudet.

Skjema E2-4.4.1

År	Tilbyders totale omsetning	Omsetning i forbindelse med relevante arbeider

4.4.2 Nøkkelpersoners kompetanse

Det skal gis en oversikt over nøkkelpersoner og personer med relevant teknisk kompetanse som disponeres for oppdraget. Det kreves CV eller annen tilsvarende dokumentasjon.

Skjema E2-4.4.2

Navn	Planlagt rolle	Vedlegg

4.4.3 Organisering

Det skal gis en redegjørelse for organisering av gjennomføringen av kontrakten.

4.5 Øvrige kvalifikasjonskrav

Inge øvrige kvalifikasjonskrav

E Svardokumenter

E4 Prisskjema: Timepriser for mannskap og maskiner

2014-02-20

E Svardokumenter

E4 Prisskjema: Timepriser for mannskap og maskiner

Timepriser for mannskap og maskiner skal være i henhold til krav i kap. C2 pkt. 20 Regningsarbeider.

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

Tabellene fylles ut ved innsending av tilbud.

Timepriser mannskap

Spesifikasjon	Timepris Kkr/time	Timer	Sum pris
Mannskap (unntak er spesifisert nedenfor)		400	
Stikningslag med komplett utstyr		200	
Dykkerlag med utstyr (dykker, standbydykker og signalmann)			
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 inkludert fører	Tillegg Kkr/time	Timer	Sum pris
a) for vanlig overtidarbeid		200	
b) hverdager kl 21.00 – 06.00		100	
c) søn- og helligdager (hele døgnet)		50	
Sum overtidstillegg: (overføres til Sum mannskap og maskiner)			

Timepriser samhandlingsfase

Timepriser knyttet til samhandlings- og utviklingsfasen	Timepris Kkr/time	Timer	Sum pris
Prosjektleder (entreprenør)		40	
Anleggsleder		40	
Øvrige deltakere		80	
Sum samhandlingsfase: (overføres til Sum mannskap og maskiner)			

E Svardokumenter

E4 Prisskjema: Timepriser for mannskap og maskiner

2014-02-20

Timepriser maskiner

Ønsket maskintype (byggerherrens behov)	Vekt Løfte- kapasitet mv	Tilbudt maskin	Årsmodell Årstall	Timepris Kr/time	Timer	Sum pris
Maskiner inklusiv fører:						
Gravemaskin	inntil 8 t				50	
Gravemaskin	8,1-13 t				80	
Gravemaskin	13,1-18 t				70	
Gravemaskin	18,1-22 t				70	
Gravemaskin	22,1-26 t				70	
Gravemaskin	26,1-35 t				50	
Gravemaskin	35,1-46 t				40	
Gravemaskin på hjul	13-20 t				80	
Hydraulisk pigghammer til gravemaskin	Inntil 18 t				40	
Hydraulisk pigghammer til gravemaskin	18,1-46 t				40	
Hjullaster	10-25 t				50	
Hjullaster	25,1-40 t				40	
Dumper hvite skilt	Ca.25 t				30	
Lastebil 3 akslet					50	
Lastebil 4 akslet					50	
Kompaktlaster bobcat el.					40	
Feiebil med oppsug					40	
Borvogn					40	
Hjullaster/Traktor med feieutstyr					50	
Maskiner eksklusiv fører:						
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

2014-02-20

E Svardokumenter
E5 Tilbudsskjema

A	Rigg og drift	kr	_____
B	Veg	kr	_____
C	Veglys og kabler	kr	_____
D	Tørrmur med støyskjerm, profil 430-490	kr	_____
K1	Renovering av rørkulvert	kr	_____
K2	Forsterking av kjellervegg CB-bryggeri	kr	_____
K3	Mur langs fasade CB-bryggeri	kr	_____
		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: _____