

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**

Entrepriise:

Emne: **Vedlikehold**

Dato/Sign **16.05.2019**

Kapittel: **02 Murarbeid**

Side: **Side 1 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02	MURARBEID				
02.01	Generelt om murarbeid				
02.01.01	Omfang <u>Domkirken</u> Stavanger domkirke består av koret med sine to tårn, skipet, og vestpartiet som rommer forhallen og har funksjon som kirkens klokketårn, totalt utgjør dette nesten 1000 m² utvendig bruddsteinsmurverk. Det skal utføres refuging av alle fasader på koret sine to tårn, på veggfelt under vinduer i koret, og alle tre fasader av vestpartiet. Til sammen utgjør dette litt over 800 m² med hovedsakelig gotisk bruddsteinsmurverk som i dag har ulike typer sementbaserte fuger fra de ulike restaureringene, lagt over eldre kalkmørtel som må forstås som den opprinnelige fra byggingen av de ulike byggetrinnene som er nevnt. Der det er unntak fra den gotiske stilen kan det forklares med ombygginger i forbindelse med nyere restaureringer, og som har fått et preg mer likt romansk. Det skal ikke utføres refuging av utvendig murverket i skipet. Alt murverk som omtales videre er stabilt. Utvendig skal alle fasader på de to tårnene i koret utføres med utsprita fuger slik at det virker avrettende på murlivet, og skal fungere som underlag for en slemming med kalk og sand, som en grunnmaling for videre sjikt med kalkmaling. Det samme gjelder veggfeltene under korvindue. Totalt areal med slik slemming og kalkmaling blir dermed 575 m². Forhallen skal ikke overflatebehandles, og grad av hvor mye fuger skal dras ut må tilpasses dette. For å treffe endelig valg på dette vil prosjektet omfatte prøvefelt hvor ulike avslutning av fuge prøves ut. Innvendig er det behov for refuging av alt murverk i forhallen, inkludert inne i trapperommene og oppe på klokkeloftet. I søndre tårn sitt dåpssakristi, og i nordre tårn sitt sakristi er det behov for refuging og påføring av ny puss. I selve koret og i skip og sideskip skal murverk ikke fuges på nytt. Formålet med tiltakene er å gi tilbake bygningens naturlige evne til å håndtere naturlig fukt, i de delene av bygningen som har den største belastningen, og hvor de tydeligste fuktrelaterte skadene kan påvises. Løsningen er ikke å etterstrebe et tett murverk, men friske fuger med god evne til horisontal transport av fukt som står i direkte kontakt med en kompakt og frisk murkjerne. Det vil være avgjørende for at muren skal kunne håndtere naturlig påført fukt fra fasaden på en måte som er bestandig for murverket. Skipet er ikke medtatt som følge at det ikke har tegn til skader som de øvrige bygningskroppene og er mindre utsatt for fuktbelastning utvendig. Ved å utelate det fra prosjektet reduserer man risiko for skader på originalt materiale ved fjerning av sterke mørtler på sårbare underlag.				

Oppdrag:	Stavanger Domkirke	Entrepriise:	
Emne:	Vedlikehold	Dato/Sign	16.05.2019
Kapittel:	02 Murarbeid	Side:	Side 2 av 29

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Innvendig skal de to sakristiene overflatebehandles med heldekkende puss og kalkmaling, sistnevnte tilsvarende som beskrevet for utvendig arbeid. Mindre skader i nyere pussoverflater i koret repareres med metning med kalkvann, slemming og kalkmaling. I skipet skal overflater børstes og rengjøres før de slemmes og males, det samme gjelder Forhallen Utvendige trapper skal repareres. Det gjelder trapp ned til krypten, og trapp til inngang dåpssakristiet. For begge trappene er det også laget opsjoner for full demontering og oppbygging med forbehold om hvordan VA - inklusiv grunnarbeid, drenering, overflateavrenning og nye terrengdekker - blir planlagt senere. <u>Bispekapellet</u> Bispekapellet er bygd i gotisk stil, som er beholdt til tross for flere betydelige endringer. På slutten av 1800-tallet ble gavler påmurt og brattere tak anlagt. Stor istandsetting er fullført med tilbygg av forhall og trapperom mot vest. Det ble også reist et «forvern» til forhall i kleber, som omfattes av entreprisse for klebersteinsarbeider. Deler av bygget har vært hardt rammet av brann på naboeiendom. Dagens utgave av fuget bruddsteinsmurverk stammer fra restaurering utført tidlig på 2000-tallet, hvor det er fjernet sementmørtel i fuger og refuget med kalkmørtel. Dagens fuger har lav fasthet, er våtstrøket og har mye riss. De skal derfor fjernes skånsomt og erstattes med ny kalkmørtel, tilsvarende den som benyttes på domkirken. Alle fasader av det opprinnelige Bispekapellet, som i dag er utvendig eksponert, skal slemmes og kalkmales. De nyere murene i forhall og trapperom skal ikke ha overflatebehandling. Totalt areal utvendig bruddsteinsmurverk, inkludert alle byggetrinn i kapellet 240 m². Skånsomt arbeid med fjerning av fuger må særlig vektlegges siden det er mye brannskadet stein i fasadene. Bruddsteinsmurverket har fått fjernet sementmørtel ved forrige restaurering. Fjerning av fuger som nå skal utføres anser vi mindre risikofyllt, og med riktig utførelse skal det ikke være fare for tap av materiale i steinene. I forbindelse med brannskader, og sekundær sikring av murverk med bindhaker i jern på østfasaden, må man forvente en del konsolidering av stein på stedet. Det skal utføres både som injisering og liming. Metode og material for dette skal bestemmes ved å utføre prøver. Innvendig i selve bispekapellet, på veggen mot nord som er fuktskadet, skal fuger, puss og kalkmaling repareres. Alle andre flater her inne rengjøres, kalkvannes og kalkmales. Den delen av vestfasaden som nå dekkes inn av forhall og trapperom skal ikke refuges, eller slemmes og kalkmales, det samme gjelder nyere innvendige vegger i forhall og trapperom. Utvendige trapper skal repareres. Det gjelder trapp ned til inngang til nyere forhall gjennom et forvern. For den aktuelle trappa er det også laget opsjon for full demontering og oppbygging med forbehold om hvordan VA - inklusiv grunnarbeid, drenering, overflateavrenning og nye terrengdekker - blir planlagt senere.				

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**

Entrepriise:

Emne: **Vedlikehold**

Dato/Sign **16.05.2019**

Kapittel: **02 Murarbeid**

Side: **Side 3 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<u>Dokumentasjon:</u> I et prosjekt som dette vil det ikke være mulig ved prosjekteringen å avdekke alle nødvendige detaljer i bygningen på forhånd, og man er derfor avhengig av å supplere med den informasjon som fremkommer underveis i arbeidet. Dette er informasjon som retter seg direkte til den utførende, og fortløpende dokumentasjon av god kvalitet fra de ulike fasene i arbeidet skal legges til rette for å gjøre et gode valg av metode og material. Derfor settes det også krav til at all riving og demontering utføres av de samme murerne som skal jobbe med istandsettingen. <u>Generelt</u> Det foregående tegner bildet av hovedoppgaven når det gjelder arbeidet med bruddsteinsmurverket på domkirken og bispekapellet Det er <u>ikke</u> påvist partier i muren som må demonteres, da de er vurdert å være stabile. Prisbærende poster skal ivareta alle nødvendige kostnader i forbindelse med alt murarbeid herunder avfallsbehandling, inkludert sortering og lagring på anvist riggplass. Behov for provisoriske tildekninger ut over tildekninger som er beskrevet i riggkapitlet, og som er nødvendig for å utføre hver enkelt post på en måte som ikke tilsmusser eller skader bygningsdeler, må inkluderes i postene for hvert enkelt fag. Med provisoriske tildekninger menes tildekninger som kanskje må monteres og monteres flere ganger for at de ulike ytelser som er priset kan utføres. Etter avsluttet murarbeid/kalkarbeid skal midlertidige tildekninger fjernes og nødvendig rengjøring utføres. Det er gjort avklaringer mot andre kontrakter at følgende arbeider ikke skal omfattes av entreprisen for arbeid med bruddsteinsmurverk : • Innmuring og innfuging av vinduer – Alle omramminger er i kleberstein • Vindussmyg – Alle smyg er enten utført i kleberstein, eller alt murverk i smyg grenser direkte opp mot omramminger eller sålbenk i kleberstein • Sålbenker for vinduer – Alle er utført i kleberstein • Forvern i kleberstein, til nyere forhall og trapperom på Bispekapellets vestgavl Alle mengder oppgitt i postene er regulerbare.				

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**

Emne: **Vedlikehold**

Kapittel: **02 Murarbeid**

Entrepriise:

Dato/Sign **16.05.2019**

Side: **Side 4 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	 <i>Foto av de to tårnene i koret, som i beskrivelsene er benevnt som «korets nordre tårn» og «korets søndre tårn», her henholdsvis til venstre og høyre, hvor det nordre er sett fra V mens det søndre er sett fra SV. Begge bilder fra 2018, og viser tårnet med refugingen fra 2011 uten utsprita fuger, slemming og kalkmaling. Begge tårnen har tre full fasader, og en mindre fasade som vender inn mot kortaket. Begge tårnene har stort komplekst vindusfelt i sin østfasade</i>				

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**

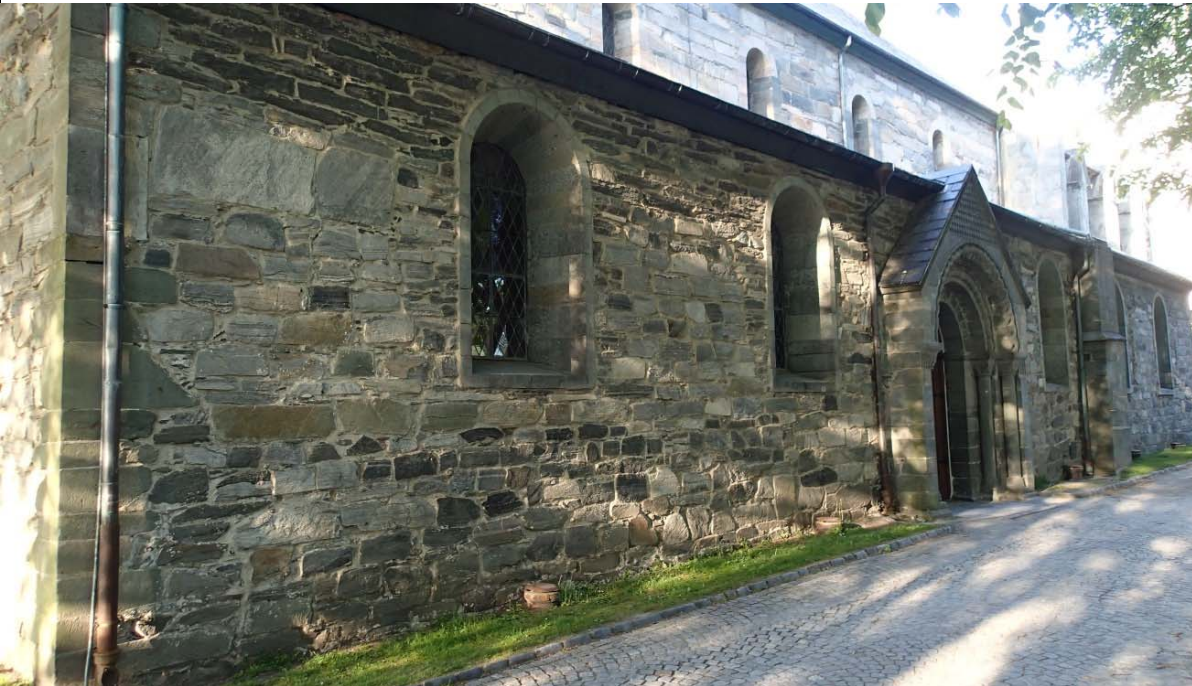
Emne: **Vedlikehold**

Kapittel: **02 Murarbeid**

Entrepriise:

Dato/Sign **16.05.2019**

Side: **Side 5 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	 <i>Utsnitt av murfelt i bruddsteinsmurverk under korvinder som i beskrivelsene er benevnt som «murfelt under alle korvinduer fasade N og S», her med utsnitt hvor bilde til venstre viser eksempel fra fasade N, mens bilde til høyre viser eksempel fra fasade S. Begge bildene er fra 2018, og viser våtstrøkne sementfuger fra tidligere istandsetting, uten utsprita fuger, slemming og kalkmaling. Det er til sammen 8 murfelt av denne typen. Alle feltene har klare avgrensinger mot klebersteinsdetaljer og det arbeidet som skal utføres her.</i>  <i>Utsnitt av søndre sideskip sett fra SV, med skipet synlig opp i bakgrunnen. Det er ikke planlagt noen tiltak med utvendig bruddsteinsmurverk i skip eller sideskip, hverken på nordside eller på sørside.</i>				

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**

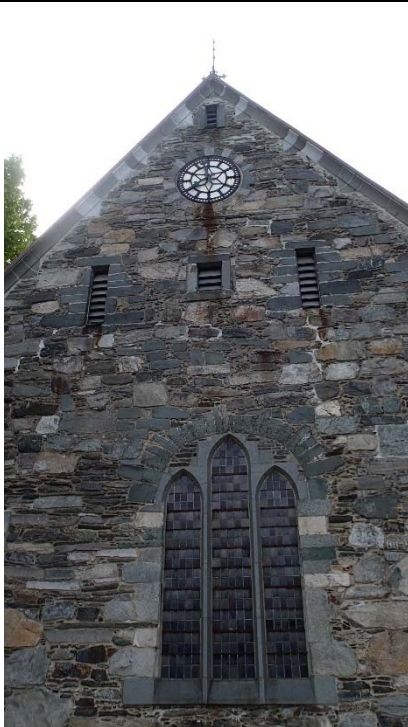
Emne: **Vedlikehold**

Kapittel: **02 Murarbeid**

Entrepise:

Dato/Sign **16.05.2019**

Side: **Side 6 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Utsnitt av vestpartiet, som består av tre fasader. På bildet til venstre vises deler av vestfasaden med klokketårn, lydglugger og stort vindusfelt. Bildet til høyre viser deler av nordfasaden med deler av sideskipet i Begge bilder fra 2018, og viser vestpartiet refuget med sementmøretl fra tidligere restaurering, uten utsprita fuger, slemming og kalkmaling. Utsnitt av Bispekapellet hvor bildet til venstre viser deler av nord- og vestfasade sett fra NV. På fasade vest er det bygget inntil en nyere forhall og trapperom. Dette er også benevnelsene slik de brukes i den følgende postbeskrivelsen. I tillegg viser bildet til venstre det som i den aktuelle beskrivelsen er kalt et forvern, med adkomsten inn til kapellets forhall. Dette er komplett i kleber og vil ikke omfattes av entreprisen for bruddsteinsmurverk. Totalt består Bispekapellet i dag av to komplette fasader mot N og Ø, og med redusert areal på fasade sør der katedralskolen er bygget inntil, og på fasade vest med den allerede omtalte forhallen og trapperommet.	   			

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**

Entrepriise:

Emne: **Vedlikehold**Dato/Sign **16.05.2019**Kapittel: **02 Murarbeid**Side: **Side 7 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.01.02	Utførelse <u>Generelt for arbeid med utvendig og innvendig bruddsteinsmurverk på Domkirke og Bispekapell:</u> Eget arbeid planlegges slik at alt av kalkarbeid kan utføres i perioden april-september. Etter innledende rensk av fuger må man legge inn tilstrekkelig tørketid på opptil 6 måneders varighet, avhengig av hvor mye av årets ideelle periode for tørk man greier å utnytte. Utvendig kalkarbeider må tildekkes i nødvendig tid for å sikre tilstrekkelig herding ved karbonatisering. Murentreprenør skal planlegge sitt arbeid i henhold til denne kjente kunnskapen. Alt arbeid med fuger, puss og kalkmaling skal etter behov forvannes, ettervannes og tildekkes. Det er den utførende som til enhver tid har ansvar for å vurdere behovene og få de nødvendige tiltakene gjennomført. Alle prisbærende poster med timer som enhet skal avregnes etter medgått tid. Timetall som er oppgitt i postene må ikke oppfattes som styrende, de er oppgitt for at Byggherren skal ha et vektet evalueringsgrunnlag. Spesifiserte timelister skal fremlegges. Posten skal inkludere alle timekostnader for mannskap benyttet i alle faser av arbeidet. <u>Rensk av utvendige og innvendig bruddsteinsmurverk på Domkirke og Bispekapell:</u> Arbeidet med rensk, riving og demontering skal basere seg på skånsomme metoder, slik at ikke noe av det materialet som skal videreføres blir skadet eller går tapt. Skånsomme metoder vil også være helt avgjørende for å bevare bygningshistoriske spor. For rensk av bruddsteinsmurverket vil det bl.a være et ønske om å bevare mest mulig rester av eldre slemming. Avklaring og forståelse for bygningshistoriske spor som skal bevares må gjøres med byggherres representant i forkant av de ulike faser av entreprisen. Gode arbeidsrutiner som ivaretar dette vil samtidig gi grunnlag for god sortering og lagring, samt naturlig plass for arbeidet med dokumentasjon som er ment å forenkle istandsettingen. Skånsomme metoder vil også legge til rette for gode grensesnitt mellom nytt og gammelt. Med skånsomme metoder må man forstå at det antakelig vil bli aktuelt og variere en god del i huggeteknikk og verktøybruk. Hovedsakelig vil det dreie seg om manuell hugging, og alltid manuell metode i områder med sårbare materialer (f.eks brannskadet stein, forvitret stein, stein som har skader som må konserveres, o.l) og i grensesnitt mot kleberdetaljer. Samtidig utelukkes heller ikke mulighet for bruk av lett lufthammer med variasjon i meisler tilpasset underlaget og murverket. Entreprenør må i et slikt tilfelle dokumentere erfaring med bruk av slikt verktøy i tilsvarende arbeid. Alle fuger meisles ut med minimum dybde 2x fugens lysåpning, og om nødvendig videre inn til fingerfast eldre kalkmørtel. Rensk av fuger til riktig nivå må ses på som grunnlaget for oppbygging av en god og stabil ny fuge, og skal derfor ses på som en del av fugearbeidet, og ikke som et rent rivearbeid. Det settes derfor krav til at murere som skal jobbe med nye fuger, også er de som utfører arbeidet med hugging og rensk av eksisterende fuger. Alt av stein brukt til pinning skal sorteres og lagres for gjenbruk. Det er krav til at fuger får tilfredsstillende forankring i dybden. Det betyr at det ikke bare er pinning i de ytre sementbaserte				

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**

Entrepriise:

Emne: **Vedlikehold**Dato/Sign **16.05.2019**Kapittel: **02 Murarbeid**Side: **Side 8 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	fuger som skal tas ut, men også pinning satt i eldre kalkmørtel innover i fuge. I forbindelse med dette arbeidet må det forventes noe tap av pinningstein, men det skal holdes på et minimum. Alt arbeid med rensk av fuger skal inkludere rengjøring av fuge slik at den er klargjort for fugearbeidet. Rengjøring av alle overflater i murverket reguleres av egne poster. <u>Refuging av utvendig og innvendig bruddsteinsmurverk på Domkirke og Bispekapell :</u> Supplering av pinningstein vil bli aktuelt, og det skal tas ut stein til dette formål som ivaretar variasjon i dimensjon, farger og tegning. Valg av type pinningsstein skal godkjennes av Byggherren. Retninger, linjer og avvik skal videreføres og naturlig følge eksisterende retninger og linjer uten forsøk på oppretting. Store lokale avvik kan med fordel rettes opp og tilpasses omkringliggende situasjon. Det skal benyttes egnet kalkmørtel som anvist i innledende del under kapittel 02.01. Nye fuger bygges opp fra gammel mørtel som skal fuktes på forhånd. Det er viktig å komprimere ny mørtel mot den gamle for å unngå hulrom. Fuktet pinningstein skal presses godt inn i ny mørtel etter behov. Alle fuger skal pinnes etter behov i alle sjikt. Det må forventes stor variasjon i pinningsstein og stor variasjon i størrelse på pinningstein som må benyttes. Dype fuger må ha sjiktvis oppbygging etter behov for å sikre fugens forankring. Sjiktskykkelse skal tilpasses mørtel og grad av pinning. Grad av pinning skal være tilsvarende som dokumentert ved rensk av fuger. Der det anses som uhensiktsmessig å pinne kan man kompensere med bruk av grovere gradering på tilslag i mørtel. Dette skal først avklares med byggherres representant. De ulike sjiktene planlegges slik at siste ilegg i fuge får en forankring og pinning tilpasset fugens lysåpning. Det må ikke forekomme at underliggende sjikt avsluttes så langt ute at siste fuge blir for grunn, og skikkelig pinningstein ikke lar seg sette. Fuger bygges ut til de flukter med steinoverflaten. Deretter utsprites alle fuger der det skal påføres slemming og kalkmaling, slik at man retter av ujevnheter og tilpasser dette til steinen i murlivet på et hvert sted i muren. Formålet med dette er å gi så jevntykk lag som mulig av slemmingen, denne skal ikke benyttes til ytterligere avretting. Med utspriting forstås påkast av mørtel tilsvarende som grunningsmørtel for puss. Overflater jevnes ut med kanten av murskjeen, og settes til å tørke. Når mørtelen stivner blir overflaten ytterligere flatet ut med skurebrett av tre. Ferdig bearbeidet overflate skal være flat, men ha åpen grov struktur. Når det oppstår krymping skal mørtelen komprimeres rundt kantene med fugeutstyr i tre, dette gjelder i alle sjikt. God pinning vil i de fleste tilfeller redusere behovet for etterkomprimering. Skulle det avdekkes situasjoner som vil være uhensiktsmessig å pinne kan man kompensere med bruk av grovere gradering på tilslag i mørtel. Dette må avklares nærmere med byggherres representanter. En slik utførelse skal aldri benyttes med formål om å redusere mengde arbeid knyttet til pinning, kun til bruk der pinning av en eller annen teknisk grunn ikke er aktuell. Det må på grunn av murverkets karakter forventes ulike grader av detaljering i fugearbeidet.				

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**

Entrepriise:

Emne: **Vedlikehold**Dato/Sign **16.05.2019**Kapittel: **02 Murarbeid**Side: **Side 9 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Kun et utvalg av fasader på Domkirken og Bispekapellet som skal få nye fuger skal ha overflatebehandling, og det skal derfor varieres hvordan fugene avsluttes, avhengig om muren skal stå blank eller om den skal slemmes og kalkmales. Ved å sette opp prøvefelt skal man finne fram til riktig nivå på avsluttende fuge, som teknisk, formmessig og historisk blir mest mulig riktig. Videre prøver vil ta utgangspunkt i allerede eksisterende prøvefelt B, satt opp på sørtårnets sørfasade. Disse vil være tilgjengelige på tilbudsbeifaringen. <u>Slemming og kalkmaling på utvendig og innvendig ferdig fuget murverk på Domkirke og Bispekapell:</u> Gjelder utvendig overflatebehandling av ferdig fuget murverk på korets to tårn, murfelt under korvinduer mot nord og sør, samt hele Bispekapellet. Gjelder ikke forhall og trapperom for Bispekapellet, som er nyere og kun skal refuges. Gjelder heller ikke den delen av det opprinnelige kapellets gavlvegg mot vest som nå er dekket inn av den nyere forhallen og trapperommet. På Domkirken skal ikke vestpartiet overflatebehandles, og heller ikke skip og sideskip hvor murverk ikke vil bli refuget og skal beholdes slik det står i dag. Innvendig i Domkirken skal all eksisterende overflate behandling videre føres etter beskrivelse som gjengitt i det følgende. Det skal ikke utføres overflatebehandling i vestpartiets NV trappeløp, og heller ikke på klokkeloft. I Bispekapellet er det kun inne i selve kapellet det skal jobbes med ny overflatebehandling Det skal påføres en slemming av lesket kalk og egnet tilslag, fremstilt som hotmix og påført varm. Gradering av tilslaget må tilpasses grovheten i de underliggende utsprita fuger, avklares nærmere ved oppsett av prøvefelt. Denne slemmingen skal ikke brukes til ytterligere avretting av murlivet. Avrettingen skal være avsluttet med utspriting av fuger, se foregående avsnitt om refuging. Slemmingen må påføres før utsprita fuger er hvittørket eller tilsvarende, slik at utspritingens sårbare randsone lukkes og sikres med påføringen av slemming. Underlaget kalkvannes før slemming. Ferdig slemmet overflate skal deretter kalkmales med maling basert på våtlesket kalk. Man må trolig forvente 3-4 strøk. Slemmet overflate kalkvannes før maling, og det påføres kalkvann som finsish på siste strøk kalkmaling. Alt kalkvann påføres med lett trykksprøyte. Slemming og kalkmaling skal påføres ved «villkosting», og må påføres vått i vått. Dette setter krav til riktig bemanning på stillaset. Det føres logg for medgått mengde kalkvann, slemming og kalkmaling som del av kontroll på at det er påført riktig mengde. Det er påvist referanser til en slik utførelse bl.a på korets østvegg, og tilsvarende på Bispekapellets østvegg og nordvegg. Slemmingen og kalkmalingen oppfyller formålet med å være offersjikt, samt at en slemming som anvist vil øke overflatearealet, som igjen øker arealet som vil bidra til økt diffusjon.				

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**

Emne: **Vedlikehold**

Kapittel: **02 Murarbeid**

Entreprise:

Dato/Sign **16.05.2019**

Side: **Side 10 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	 <i>Dette tilsvarende slik prøvefelt B er utført, som kan besiktes under tilbudsbehandling. Mindre justeringer vil være aktuelle, og vil bli avklart gjennom egne prøvefelt i prosjektet.</i> Alle mengder oppgitt i postene er regulerbare.				

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**

Emne: **Vedlikehold**

Kapittel: **02 Murarbeid**

Entrepriise:

Dato/Sign **16.05.2019**

Side: **Side 11 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.01.03	Materialer <u>Prisbærende poster som prises som mengde-regulerbar fastpris:</u> Prisen skal foruten arbeidene beskrevet i postene, generelt omfatte alle nødvendige materialer ferdig levert, klargjort til bruk, distribuert på byggeplass. Dette gjelder alle materialer som må inngå i en komplett leveranse av den enkelte post for prosjektet, ikke bare kalk til mørtel og maling selv om de er spesifisert i det følgende. <u>Prisbærende poster basert på timer:</u> I prisen skal medgåtte materialer faktureres for seg med oppgitt påslagsprosent angitt i prisskjema og dokumenteres med bilag. Timer for bestilling, transport og håndtering på byggeplass inngår i kapittel for rigg og drift. Det skal tas i bruk en plassblandet kalkmørtel. Mørtelen skal framstilles som hotmix med bruk av tvangsblander. Hotmix lages av brent kalk, sand og vann. Den brente kalken kan være industrielt brent. Uansett valg av leverandør, innhold skal være spesifisert med opplysninger fra leverandørens datablad, se punkter på neste side som fylles ut av tilbyder. Det er beskrevet post for arbeid med utprøving av mørtel som prises på timer. Utgangspunktet for prøvingen er de tre oppsatte prøvefeltene. For estimering av mengde mørtel kan man legge til grunn et blandingsforhold 1 del kalk til 3 deler sand, hvor volumet for ferdig mørtel vil være 2:3 ettersom kalkens volum doubler seg, og vel så det som følge av leskingen. Dette er et vanlig blandingsforhold som man finner brukt mange steder, men man kan ikke utelukke at tester i innledningen viser at man kan jobbe med fetere mørtel enn dette, noe som kan være ønskelig for å vinne høyere bestandighet. I det følgende bes entreprenør om å opplyse hvilke materialer og leverandører som skal benyttes i murarbeidet. For den brente kalken skal det opplyses om mengden kalsiumoksid, som sier noe om hvor ren kalken er, samt vise valg av kalkens granulering.				



Oppdrag: **Stavanger Domkirke**

Emne: **Vedlikehold**

Kapittel: **02 Murarbeid**

Entreprise:

Dato/Sign **16.05.2019**

Side: Side **12** av **29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	  Foto: Blanding kalkmørtel ved hjelp av hotmix for arbeidene ved Canterbury Cathedral 03/2017 Entreprenørens forslag til egnet brent kalk for plassframstilt kalkmørtel for fuging, plassframstilt slemming, kalkmaling og kalkvann: (fyll inn:) Entreprenørens forslag til egnet tilslag for plassframstilt kalkmørtel for fuging : (fyll inn:) Entreprenørens forslag til egnet tilslag til plassframstilt kalkmørtel for slemming : (fyll inn:)				

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**Emne: **Vedlikehold**Kapittel: **02 Murarbeid**

Entrepriise:

Dato/Sign **16.05.2019**Side: **Side 13 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.02	Rensk av utvendige murfasader på Domkirken Gjelder rensk av fuger med krav til metoder og resultat som beskrevet i post 02.01				
02.02.01	Rensk av fuger i bruddsteinsmurverk i korets nordre tårn Gjelder rensk av fuger som hovedsakelig vil bestå av en sementbasert mørtel lagt i ulike tykkelser over en eldre kalkbasert mørtel. Antatt totalt intervall i dybde som må hugges anslås til 100-250 mm. Ca. 220 m ²	Timer	350		
02.02.02	Rensk av fuger i bruddsteinsmurverk korets søndre tårn Gjelder rensk av fuger som hovedsakelig vil bestå av en nyere kalkmørtel med lav fasthet, lagt i ulike tykkelser over en eldre kalkbasert mørtel med høyere fasthet. . Antatt totalt intervall i dybde som må hugges anslås til 100-250 mm. Ca. 215 m ²	Timer	350		
02.02.03	Rensk av fuger i bruddsteinsmurverk i murfelt under alle korvinduer fasade N og S Gjelder rensk av fuger som hovedsakelig vil bestå av en sementbasert mørtel lagt i ulike tykkelser over en eldre kalkbasert mørtel. Antatt totalt intervall i dybde som må hugges anslås til 75-150 mm. Ca. 40 m ²	Timer	75		
02.02.04	Rensk av fuger i bruddsteinsmurverk i alle tre fasader i Vestpartiet Gjelder rensk av fuger som hovedsakelig vil bestå av en sementbasert mørtel lagt i ulike tykkelser over en eldre kalkbasert mørtel. Antatt totalt intervall i dybde som må hugges anslås til 75-250 mm. Ca. 335 m ²	Timer	550		
02.02.05	Rengjøring av fasader hvor fuger er rensket Når post 02.02.01-04 er gjennomført skal alle fasader rengjøres og vaskes. Vask med vann utføres etter avsluttet tørkeperiode for renskede fuger, rett før våte arbeider skal starte opp.	M ²	800		

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**Emne: **Vedlikehold**Kapittel: **02 Murarbeid**

Entreprise:

Dato/Sign **16.05.2019**Side: **Side 14 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.03	Rensk av utvendige murfasader på Bispekapellet Gjelder rensk av fuger med krav til metoder, utførelse og resultat slik det er beskrevet i post 02.01				
02.03.01	Rensk av fuger i bruddsteinsmurverk i alle fasader med unntak den del av vestgavl som er dekket inn av nyere forhall og trapperom Gjelder rensk av fuger som hovedsakelig vil bestå av en nyere kalkmørtel lagt i ulike tykkelser over en eldre kalkmørtel. Antatt totalt intervall i dybde som må hugges anslås til 75-200 mm. Ca. 200 m ²	Timer	300		
02.03.02	Rensk av fuger i bruddsteinsmurverk av fasader i nyere trapperom og forhall til Bispekapellet Gjelder rensk av fuger som hovedsakelig vil bestå av en sementbasert mørtel lagt i ulike tykkelser over en eldre kalkbasert mørtel. Antatt totalt intervall i dybde som må hugges anslås til 50-100 mm Ca. 40 m ²	Timer	75		
02.03.03	Rengjøring av rensket fasader på Bispekapellet Når post 02.03.01-002 er gjennomført skal alle fasader rengjøres med trykkluft og senere vask med lavt vanntrykk. Vask med vann utføres først etter avsluttet tørkeperiode for renskede fasader, rett før våte arbeider skal starte opp.	M ²	240		
02.04	Rensk av innvendige murflater i Domkirken Gjelder rensk med krav til metoder, utførelse og resultat slik det er beskrevet i post 02.01				
02.04.01	Rensk av puss i søndre tårn sitt dåpssakristi Puss fjernes skånsomt uten at det påføres skade eller tap av underliggende steinmateriale. Hovedsakelig vil det være en kalkpuss med lav fasthet som skal fjernes. Det kan påtreffes mindre felt med fastere mørtel, hvis den viser seg krevende å fjerne kan rester av slik mørtel på steinflater spares for å unngå skader eller tap av originalt materiale.	M ²	80		

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**Emne: **Vedlikehold**Kapittel: **02 Murarbeid**

Entrepriise:

Dato/Sign **16.05.2019**Side: **Side 15 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.04.02	Rensk av puss i nordre tårn sitt sakristi Puss fjernes skånsomt uten at det påføres skade eller tap av underliggende steinmateriale. Hovedsakelig vil det være en kalkpuss med lav fasthet som skal fjernes. Det kan påtreffes mindre felt med fastere mørtel, hvis den viser seg krevende og fjerne kan rester av slik mørtel på steinflater spares for å unngå skader eller tap av originalt materiale.	M ²	75		
02.04.03	Rensk av fuger søndre tårn sitt dåpssakristi Gjelder rensk av fuger som hovedsakelig vil bestå av en nyere kalkbasert mørtel lagt i ulike tykkelser over en eldre kalkmørtel. Antatt totalt intervall i dybde som må hugges anslås til 50-150 mm Ca. 80 m ²	Timer	100		
02.04.04	Rensk av fuger nordre tårn sitt sakristi Gjelder rensk av fuger som hovedsakelig vil bestå av en nyere kalkbasert mørtel lagt i ulike tykkelser over en eldre kalkbasert mørtel. Antatt totalt intervall i dybde som må hugges anslås til 50-150 mm Ca. 75 m ²	Timer	100		
02.04.05	Rensk av fuger innvendig i Vestpartiets forhall Gjelder rensk av fuger som vil bestå av en nyere sementbasert mørtel lagt i ulike tykkelser over en eldre kalkbasert mørtel, og eldre fuger av kalkmørtel, til tider svært forvitret. Antatt totalt intervall i dybde som må hugges anslås til 50- 150 mm. Ca. 185 m ²	Timer	350		
02.04.06	Rensk av fuger innvendig i Vestpartiets trapperom NV og klokkeloft. Gjelder rensk av fuger som vil bestå av eldre fuger av kalkmørtel, til tider svært forvitret. Antatt totalt intervall i dybde som må hugges anslås til 75- 250 mm. Ca. 105 m ²	Timer	150		
02.04.07	Rensk av løs kalkmaling på innvendig veggflater i vestpartiets forhall, skip, sideskip og kor Gjelder fjerning av løs kalkmaling ved børsting med bruk av egnet stiv kost og trykkluft. Endelig omfang avklares nærmere med byggherres representant. Ca. 835 m ²	Timer	100		

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**Emne: **Vedlikehold**Kapittel: **02 Murarbeid**

Entreprise:

Dato/Sign **16.05.2019**Side: **Side 16 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.04.08	Rengjøring av ferdig rensket veggflater Når post 02.04.01-06 er gjennomført skal alle innvendige veggflater vaskes med bløt kost og varmt vann. Vask med vann utføres etter avsluttet tørkeperiode for renskede fasader, rett før våte arbeider skal starte opp	M ²	1100		
02.05	Rensk av innvendige murfasader på Bispekapellet Gjelder rensk av fuger med krav til metoder, utførelse og resultat slik det er beskrevet i post 02.01				
02.05.01	Rensk av løs kalkmaling på innvendig veggflater Gjelder fjerning av løs kalkmaling ved børsting med bruk av egnet stiv kost og trykkluft. Ca. 175 m ²	Timer	30		
02.05.02	Rensk av fuger innvendig i Bispekapell på nedre del av nordvegg Gjelder rensk av fuger som vil bestå av en nyere kalkmørtel lagt i ulike tykkelser over en eldre kalkbasert mørtel, mye til tider svært forvitret. Antatt totalt intervall i dybde som må hugges anslås til 50- 100 mm. Ca. 10 m ²	Timer	20		
02.05.03	Rengjøring av ferdig rensket veggflater Når post 02.05.01-02er gjennomført skal alle innvendige veggflater vaskes med bløt kost og varmt vann. Vask med vann utføres først når avsluttet tørkeperiode for renskede fasader, rett før våte arbeider skal starte opp.	M ²	185		
02.06	Utvendige murarbeider Domkirken Gjelder refuging, slemming og kalkmaling med de metoder, utførelse og resultat som er beskrevet i innledende del, post 02.01				
02.06.01	Mørtelutprøving Det skal settes av tid til prøveblandinger og utprøving av ulike mørtelblandinger og ulike tilslag. I forlengelsen av dette gjennomføres også oppsett av nødvendige prøvefelt for avklare detaljer i utførelse av fuger, beskrevet i kapittel 02.01	Timer	200		

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**Emne: **Vedlikehold**Kapittel: **02 Murarbeid**

Entreprise:

Dato/Sign

16.05.2019

Side:

Side **17** av **29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.06.02	Konsolidering av skadet stein i fasader med bruddsteinsmurverk Gjelder konsolidering av bruddstein som står i fare for å bli spaltet. Utføres som liming, eller injisering av lim. Type lim avklares nærmere. Det skal utføres dokumentasjon av hver enkelt situasjon som konsolideres med plassering i fasade kart, dokumentasjon av situasjonen før, under og etter.	Stk	20		
02.06.03	For- og etterarbeid ifm. blikkenslagerarbeid opp mot bruddsteinsmurverk Det vil bli aktuelt å bistå med klargjøring for blikkenslager med åpning av fuger i murverk for montering av blikk med vannfals eller liknende. Tilsvarende kan det bli aktuelt å gjøre detaljerte avslutninger av fuger rundt ferdig blikkenslagerarbeid.	Timer	100		
02.06.04	Uttak av stein til pinning Gjelder uttak av stein til pinning. Må forvente et behov av en viss størrelse. Murere som skal jobbe på muren deltar i uttaket, som må forventes utført manuelt i egnet brudd. Valg av stein skal tilpasses den som opprinnelig er benyttet i muren, og godkjennes av byggherre før uttak. Posten skal omfatte stein ferdig levert på byggeplass. Endelig mengde kan bestemmes når all rensk er fullført.	Kg	2500		
02.06.05	Refuging av bruddsteinsmurverk Korets nordre tårn Gjelder alle utvendige fuger i tårnets bruddsteinsmurverk. Det må forventes oppbygging i flere sjikt, med dybder som varierer fra 100-250 mm. NB! <u>Fuger skal utsprites som avslutning, som underlag for slemming og maling. Detaljer avklares med oppsett av prøvefelt.</u> Ca. 220 m ²	Timer	825		
02.06.06	Refuging av bruddsteinsmurverk Korets søndre tårn Gjelder alle utvendige fuger i tårnets bruddsteinsmurverk. Det må forventes oppbygging i flere sjikt, med dybder som varierer fra 100-250 mm. NB! <u>Fuger skal utsprites som avslutning, som underlag for slemming og maling. Detaljer avklares med oppsett av prøvefelt.</u> Ca. 215 m ²	Timer	800		

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**Emne: **Vedlikehold**Kapittel: **02 Murarbeid**

Entrepriise:

Dato/Sign **16.05.2019**Side: **Side 18 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.06.07	Refuging av bruddsteinsmurverk – murverk under alle korets vindusfelt fasade N og S Gjelder alle utvendige fuger i felt av bruddsteinsmurverk under korets vinduer. Det må forventes oppbygging i flere sjikt, med dybder som varierer fra 75-150 mm. <u>NB!Fuger skal utsprites som avslutning, som underlag for slemming og maling. Detaljer avklares med oppsett av prøvefelt.</u> Ca. 40 m ²	Timer	100		
02.06.08	Refuging av bruddsteinsmurverk Vestpartiet Gjelder alle utvendige fuger i bruddsteinsmurverk i fasade sør, vest og nord. Det må forventes oppbygging i flere sjikt, med dybder som varierer fra 75-250 mm. <u>NB!Fuger skal avsluttes som fuger i blank mur, detalj avklares med oppsett av prøvefelt.</u> Ca. 335 m ²	Timer	1200		
02.06.09	Slemming utvendig nordre og søndre tårn Gjelder overflatebehandling av ferdig fuget murverk med utsprita fuger. Det skal påføres en slemming, den skal ikke benyttes til ytterligere avretting av murlivet. (Avretting gjøres ved utspriting av fuger, se egen post.) Posten skal inkludere forvanning med kalkvann.	M ²	435		
02.06.10	Slemming utvendig bruddsteinsmurverk under vindusfelt i koret Gjelder overflatebehandling av ferdig fuget murverk med utsprita fuger. Det skal påføres en slemming, den skal ikke benyttes til ytterligere avretting av murlivet. (Avretting gjøres ved utspriting av fuger, se egen post.) Posten skal inkludere forvanning med kalkvann.	M ²	40		
02.06.11	Kalkmaling av slemmet utvendige overflater Gjelder kalkmaling første strøk på alle utvendige fasader som er slemmet. Posten skal inkludere forvanning med kalkvann.	M ²	475		
02.06.12	Kalkmaling utvendig fasader domkirke utover første strøk Gjelder kalkmaling av utvendig overflate domkirke med omfang, areal og utførelse tilsvarende som i post 02.06.11, og som prises pr. strøk	Stk	2		

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**Emne: **Vedlikehold**Kapittel: **02 Murarbeid**

Entrepriise:

Dato/Sign **16.05.2019**Side: **Side 19 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.06.13	Kalkvanning som avslutning på alle utvendige kalkmalte overflater. Gjelder påføring av kalkvann av ferdig kalkmalte utvendige overflater. Skal påføres med trykksprøyte til overflate mettes, må forventes bearbeiding med kost.	M ²	475		
02.07	Utvendige murarbeider Bispekapellet Gjelder refuging, slemming og kalkmaling med de metoder, utførelse og resultat som er beskrevet i innledende del post 02.01				
02.07.01	Konsolidering av skadet stein i fasader med bruddsteinsmurverk Gjelder konsolidering av bruddstein som står i fare for å bli spaltet. Utføres som liming, eller injisering av lim. Type lim avklares nærmere. Det skal utføres dokumentasjon av hver enkelt situasjon som konsolideres med plassering i fasade kart, dokumentasjon av situasjonen før, under og etter.	Stk	30		
02.07.02	For- og etterarbeid ifm. blikkenslagerarbeid opp mot bruddsteinsmurverk Det vil bli aktuelt å bistå med klargjøring for blikkenslager med åpning av fuger i murverk for montering av blikk med vannfals eller liknende. Tilsvarende kan det bli aktuelt å gjøre detaljerte avslutninger av fuger rundt ferdig blikkenslagerarbeid.	Timer	50		
02.07.03	Uttak av stein til pinning. Gjelder uttak av stein til pinning. Må forvente et behov av en viss størrelse. Murere som skal jobbe på muren deltar i uttaket, som må forventes utført manuelt i egnet brudd. Valg av stein skal tilpasses den som opprinnelig er benyttet i muren, og godkjennes av byggherre før uttak.	Kg	2500		
02.07.04	Refuging av bruddsteinsmurverk Gjelder alle utvendige fuger i bruddsteinsmurverk i kapellet's fire opprinnelige fasader, med unntak den del av fasade vest som i dag er inndecket av ny forhall og trapperom. Det må forventes oppbygging i flere sjikt, med dybder som varierer fra 75-200 mm. NB!Fuger skal utsprites som avslutning, som underlag for slemming og maling. Ca. 200 m ²	Timer	650		

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**

Entrepriise:

Emne: **Vedlikehold**

Dato/Sign **16.05.2019**

Kapittel: **02 Murarbeid**

Side: **Side 20 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.07.05	Refuging av bruddsteinsmurverk forhall og trapperom Gjelder alle utvendige fuger i bruddsteinsmurverk i kapellets nyere fasader som omfatter forhall og trapperom. Det må forventes oppbygging i flere sjikt, med dybder som varierer fra 50-100 mm. NB!Fuger skal avsluttes som fuger i blank mur, detalj avklares med oppsett av prøvefelt. Ca. 40 m ²	Timer	100		
02.07.06	Slemming utvendige bruddsteinsmurverk Gjelder overflatebehandling av ferdig fuget murverk med utsprita fuger. Det skal påføres en slemming, den skal ikke benyttes til ytterligere avretting av murlivet. (Avretting gjøres ved utspriting av fuger, se egen post.) Posten skal inkludere forvanning med kalkvann.	M ²	200		
02.07.07	Kalkmaling av slemmet utvendige overflater Gjelder kalkmaling første strøk på alle utvendige fasader som er slemmet.	M ²	200		
02.07.08	Kalkmaling utvendig fasader utover første strøk Gjelder kalkmaling av utvendig fasader, med omfang, areal og utførelse tilsvarende som i post 02.07.07, og som prises pr. strøk.	Stk	2		
02.07.09	Kalkvanning som avslutning på alle utvendige kalkmalte overflater. Gjelder påføring av kalkvann av ferdig kalkmalte utvendige overflater. Skal påføres med trykksprøyte til overflate mettes, må forventes bearbeiding med kost.	M ²	200		
02.08	Innvendige murarbeider Domkirke Gjelder refuging, slemming, puss og kalkmaling med de metoder, utførelse, materialer og resultat som er beskrevet i innledende del post 02.01.				
02.08.01	Refuging av alle vegger i korets sakristi og dåpssakristi Samme beskrivelse som utvendig, men fuger skal ikke sprites ut siden det ifm oppbygging av ny puss skal sprites en grunning på alle veggene. Det må forventes oppbygging i flere sjikt, med dybder som varierer fra 50-100 mm. Ca. 165 m ²	Timer	450		

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**Emne: **Vedlikehold**Kapittel: **02 Murarbeid**

Entreprise:

Dato/Sign **16.05.2019**Side: **Side 21 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.08.02	Puss av alle vegger som er refuget i korets sakristi og dåpssakristi Gjelder tilbakeføring av heldekkende, men ikke slett kalkpuss, påføres i to sjikt med utspriting/grunnslag + grovpuss. Grunnslag skal kastes på i tykkelse 8-10 mm, dras av med kanten av murskjeen. Grovpuss kastes på, dras utover med skje, som man så lar tørke til fuktig men stiv konsistens. Siste bearbeiding av overflate ved puss skal flates ut ved skuring med trebrett. Den ferdige bearbeidete overflaten skal ha en åpen og grov struktur. Det skal derfor aldri benyttes annet enn et trebrett. Filsing med brett eller svamp aksepteres ikke.	M ²	165		
02.08.03	Slemming av alle vegger som er pusset i sakristi og dåpssakristi Gjelder overflatebehandling av ferdig pusset murverk. Det skal påføres en slemming, den skal ikke benyttes til ytterligere avretting av murlivet. (Siste avretting gjøres ved påføring puss, se egen post). Posten skal inkludere forvanning med kalkvann.	M ²	165		
02.08.04	Kalkmaling av vegger i sakristi og dåpssakristi Gjelder kalkmaling første strøk på alle vegger som er pusset og slemmet. Skal inkludere kalkvanning som forvanning.	M ²	165		
02.08.05	Kalkmaling av vegger i sakristi og dåpssakristi utover første strøk Gjelder kalkmaling av utvendig fasader, med omfang, areal og utførelse tilsvarende som i post 02.08.04, og som prises pr. strøk.	Stk	2		
02.08.06	Mindre reparasjoner av puss i koret Det er påvist riss i puss som skal kalkvannes, slemmes og males. Som nødvendig forarbeid til planlagt overflatebehandling på eksisterende puss i koret kan det bli behov for mindre lokale reparasjoner av fuger og puss. Utføres med tilsvarende metoder og material som beskrevet i generell del.	Timer	50		

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**Emne: **Vedlikehold**Kapittel: **02 Murarbeid**

Entrepriise:

Dato/Sign

16.05.2019

Side:

Side **22** av **29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.08.07	Kalkvanning puss i koret – Første runde med metning Gjelder metning med kalkvann av korvegger som er pusset, og hvor det er påvist riss. Kalkvann påføres med sprøyte. Underlag mettes, vann som renner jobbes inn i puss med kosting etter behov.	M ²	250		
02.08.08	Kalkvanning puss i koret utover første runde med metning Gjelder kalkvanning av vegger utover første strøk. Omfang og utførelse skal være tilsvarende som i post 02.08.07, og som prises pr. strøk.	Stk	4		
02.08.09	Slemming av alle vegger i koret Gjelder overflatebehandling av ferdig kontrollert, reparert, rengjort og kalkvannet pusset murverk. Det skal påføres en slemming, den skal <i>ikke</i> benyttes til ytterligere avretting av murlivet. Skal inkludere forvanning med kalkvann.	M ²	250		
02.08.10	Kalkmaling av vegger i koret etter slemming Gjelder kalkmaling første strøk på alle vegger som er pusset og slemmet. Skal inkludere kalkvanning som forvanning.	M ²	250		
02.08.11	Kalkmaling av vegger i koret utover første strøk Gjelder kalkmaling av innvendige veggflater, med omfang, areal og utførelse tilsvarende som i post 02.08.10, og som prises pr. strøk.	Stk	2		
02.08.12	Refuging av bruddsteinsmurverk Vestpartiets trapperom NV og hele klokkeloftet Gjelder alle innvendige fuger i bruddsteinsmurverk i vestpartiets trapperom NV og hele klokkeloftet. Det må forventes oppbygging i flere sjikt, med dybder som varierer fra 75-250 mm. <u>NB!Fuger skal avsluttes som fuger i blank mur, detalj avklares med oppsett av prøvefelt.</u> Ca. 105 m ²	Timer	400		
02.08.13	Refuging av bruddsteinsmurverk Vestpartiets Forhall Gjelder alle innvendige fuger i bruddsteinsmurverk i vestpartiets forhall. Det må forventes oppbygging i flere sjikt, med dybder som varierer fra 75-150 mm <u>NB!Fuger skal utsprites som avslutning, som underlag for slemming og maling. Detaljer avklares med oppsett av prøvefelt.</u> Ca. 185 m ²	Timer	550		

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**

Entrepriise:

Emne: **Vedlikehold**

Dato/Sign **16.05.2019**

Kapittel: **02 Murarbeid**

Side: **Side 23 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.08.14	Slemming av vegger i vestpartiets forhall Gjelder overflatebehandling av ferdig refuget og rengjort murverk. Det skal påføres en slemming, den skal ikke benyttes til ytterligere avretting av murlivet. Skal inkludere forvanning med kalkvann.	M ²	185		
02.08.15	Kalkmaling av vegger i vestpartiets forhall som er slemmet Gjelder kalkmaling første strøk på alle vegger som er pusset og slemmet. Skal inkludere kalkvanning som forvanning.	M ²	185		
02.08.16	Kalkmaling av vegger i vestpartiets forhall utover første strøk Gjelder kalkmaling av innvendige veggflater, med omfang, areal og utførelse tilsvarende som i post 02.08.18, og som prises pr. strøk.	Stk	2		
02.08.17	Kalkvanning som avslutning på alle innvendige kalkmalte overflater. Gjelder påføring av kalkvann av ferdig kalkmalte innvendige overflater. Skal påføres med trykksprøyte til overflate mettes, må forventes bearbeiding med kost.	M ²	1000		
02.09	Innvendige murarbeider Bispekapellet Gjelder refuging, slemming, og kalkmaling med de metoder, utførelse, materialer og resultat som er beskrevet i innledende del post 02.01.				
02.09.01	Refuging av bruddsteinsmurverk nedre del av nordveggen Gjelder innvendige fuger som er fuktskadet. Det må forventes oppbygging i flere sjikt, med dybder som varierer fra 50-100 mm <u>Fuger skal utsprites som avslutning, som underlag for slemming og maling. Detaljer avklares med oppsett av prøvefelt.</u> Ca. 10 m ²	Timer	30		
02.09.02	Slemming av fuget bruddsteinsmurverk nedre del av nordveggen Gjelder slemming av murverk som er refuget, se post 02.09.01. Slemmingen skal ikke benyttes til ytterligere avretting av murlivet. Skal inkludere forvanning med kalkvann.	M ²	10		

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**Emne: **Vedlikehold**Kapittel: **02 Murarbeid**

Entrepriise:

Dato/Sign **16.05.2019**Side: **Side 24 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.09.03	Kalkmaling av slemmet bruddsteinsmurverk nedre del av nordveggen Gjelder kalkmaling første strøk på del av nordvegg som er slemmet. Regnes som flekking av reparert felt. Skal inkludere kalkvanning som forvanning.	M ²	10		
02.09.04	Kalkmaling av slemmet bruddsteinsmurverk nedre del av nordveggen utover første strøk Gjelder kalkmaling på del av nordveggen utover første strøk. Regnes som flekking av reparert felt. Omfang tilsvarende som post 02.09.02, og som prises pr. strøk.	Stk	2		
02.09.05	Kalkmaling av alle innvendige vegger som har kalkmalte flater Gjelder 2 strøk kalkmaling på eksisterende kalkmalt overflate, inkl. veggflate behandlet i post 02.09.01-04. Utførelse skal være tilsvarende som i post 02.09.04. Posten skal inkludere forvanning med kalkvann.	M ²	175		
02.09.06	Kalkvanning som avslutning på alle innvendige kalkmalte overflater. Gjelder påføring av kalkvann av ferdig kalkmalte overflater. Skal påføres med trykksprøyte til overflate mettes, må forventes bearbeiding med kost.	M ²	175		
02.10	Utvendige trapper				
02.10.01	Reparasjon av trapp til domkirkens dåpssakristi Gjelder trapp med vanger, 5 stk opptrinn og repos i naturstein. Alle fuger renskes for sementbasert mørtel i dybde 50-100 mm. Fuger rengjøres, og refuges med egnet mørtel som avklares nærmere med byggherres representant. Fuger inn mot sørtårnets vestfasade fjernes. Rekkverk overflatebehandles, inkl. anti-rust behandling.	Timer	30		

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**

Entrepriise:

Emne: **Vedlikehold**

Dato/Sign

16.05.2019Kapittel: **02 Murarbeid**

Side:

Side **25** av **29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.10.02	Reparasjon av trapp til domkirkens krypt Gjelder trapp med vanger som Ålesundsmur, og 8 stk. trinn i hele elementer av gneis ned fra terreng til avsats ved inngang krypten. Murkrone vanger og nedre avsats har skiferheller lagt i betong. Posten skal omfatte rensk av alle fuger i de to trappevangene, riving av skiferheller på murkrone trappevange, riving av nedre sluk og understøp nedre avsats. Trappe vanger refuges. Rekkverk overflatebehandles inkl. antirust behandling. Ny sluk med justert posisjon, og støping av ny armert underbygging for nedre avsats. Det legges sveiset membran, deretter gyses nye skiferheller av samme type som opprinnelige, og som legges tilbake med ny settemørtel. All fallbygging i alle sjikt skal i vare ta fall til ny sluk. Skiferheller fuges med samme mørtel som settemørtel. Alle nødvendige mørtelvalg avklares nærmere med byggherrens representant. Det legges fotbeslag i kobber som overdekning av membran, om tilrettelagt for det.	Timer	75		
02.10.03	Reparasjon trapp til Bispekapellets forhall Gjelder trapp med vanger bygget som Ålesundsmur, og 6 stk. opptrinn av gatestein satt i sementmørtel, ned fra terreng til avsats ved inngang forhall. Inntrinn, murkrone vanger og nedre avsats har skiferheller lagt i betong. Posten skal omfatte rensk av alle fuger i de to trappevangene, riving av skiferheller nedre avsats og øvre opptrinn, sluk og understøp nedre avsats, og dreneren bak øvre opptrinn. Rekkverk overflatebehandles inkl. antirust behandling. Ny sluk med justert posisjon, og støping av ny armert underbygging for nedre avsats. Det legges sveiset membran, deretter gyses skiferheller som legges tilbake med ny settemørtel. All fallbygging i alle sjikt skal i vare ta fall til ny sluk. Skiferheller fuges med samme mørtel som settemørtel. Alle nødvendige mørtelvalg avklares nærmere med byggherrens representant. Det legges fotbeslag i kobber som overdekning av membran, om tilrettelagt for det.	Timer	75		
	Sum akkumulert kapittel 02 Murarbeid				

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**Emne: **Vedlikehold**Kapittel: **02 Murarbeid**

Entrepriise:

Dato/Sign

16.05.2019

Side:

Side **26** av **29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	OPSJONER MURARBEID				
02.11	Opsjon murarbeid Opsjoner skal ikke medregnes i sum. Sum priser for opsjoner føres i prisskjema.				
02.11.01	Injisering i murkjerne i korets søndre og nordre tårn i Domkirken Gjelder injisering av egnet mørtel i murverket på anviste plasser. Antall injiseringspunkter, og hvor angrepspunkt skal plasseres, avtales med byggherrens representant.	Timer	150		
02.11.02	Demontering av jern i vestpartiets fasader, Domkirken Gjelder demontering av jern i vestpartiets fasader. Rensk av overflater og fuger som er nødvendig for dette arbeidet er regulert av poster som særskilt omhandler dette.	Timer	150		
02.11.03	Rensk av puss i forhallens SV trappeløp og organistværelse i Domkirken Gjelder behov for fjerning av puss ifm med demontering av jern i post 02.10.03. Puss fjernes skånsomt uten at det påføres skade eller tap av underliggende steinmateriale. Hovedsakelig vil det være en KC-puss som skal fjernes. Der den viser seg krevende å fjerne kan rester av slik mørtel på steinflater spares for å unngå skader eller tap av originalt materiale. Ca. 75 m ²	Timer	100		
02.11.04	Rensk av fuger i bruddsteinsmurverk i Domkirken, i forhallens SV trappeløp og organistværelse Gjelder rensk av fuger etter behov. Posten skal dekke behov reparasjoner ifm. med demontering av jern i post 02.10.03 Vil omfatte rensk av en nyere sementbasert mørtel lagt i ulike tykkelser over en eldre kalkbasert mørtel. Antatt totalt intervall i dybde som må hugges anslås til 50-150 mm. Ca. 75 m ²	Timer	100		

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**Emne: **Vedlikehold**Kapittel: **02 Murarbeid**

Entrepriise:

Dato/Sign **16.05.2019**Side: **Side 27 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.11.05	Refuging av bruddsteinsmurverk i Domkirken, i forhallens SV trappeløp og organistværrelse Gjelder refuging av bruddsteinsmurverk hvor fuger etter behov er rensket. Det må forventes oppbygging i flere sjikt, med dybder som varierer fra 50-150 mm. Det er her snakk om mindre reparasjoner og utforming tilpasses eksisterende utførelse på eksisterende fuger. Ca. 75 m ²	Timer	200		
02.11.06	Prøvefelt for slemming og kalkmaling i skip og sideskip Gjelder arbeid med å sette opp prøvefelt på stedet for å finne fram til riktig grad av slemming og riktig pigmentering av kalkmaling.	Timer	30		
02.11.07	Slemming av alle vegger som har overflatebehandling i skip og sideskip Gjelder overflatebehandling av ferdig rengjort murverk. Det skal påføres en slemming, som <i>ikke</i> skal benyttes til ytterligere avretting av murlivet. Skal inkludere forvanning med kalkvann.	M ²	400		
02.11.08	Kalkmaling av vegger i skip og sideskip som er slemmet Gjelder kalkmaling første strøk på alle vegger som er pusset og slemmet. Skal inkludere kalkvanning som forvanning.	M ²	400		
02.11.09	Kalkmaling av vegger i skip og sideskip utover første strøk Gjelder kalkmaling av innvendige veggflater, med omfang, areal og utførelse tilsvarende som i post 02.08.13, og som prises pr. strøk.	M ²	2		
02.11.10	Ny puss, på bruddsteinsmurverk i Domkirken, i forhallens SV trappeløp og organistværrelse Gjelder tilbakeføring av ny puss på bruddsteinsmurverk hvor det er refuget. Pussen skal være heldekkende og slett, påføres i to sjikt med utspriting/grunnslag + grovpuss. Grunnslag skal kastes på i tykkelse 8-10 mm, dras av med kanten av murskjeen. Grovpuss kastes på, dras utover med skje, som man så lar tørke til fuktig men stiv konsistens. Siste bearbeiding av overflate ved at puss skures med trebrett. Den ferdige bearbejdede overflaten skal ha en åpen og grov struktur. Det skal derfor aldri benyttes annet enn et trebrett. Filsing med brett eller svamp aksepteres ikke.	M ²	75		

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**Emne: **Vedlikehold**Kapittel: **02 Murarbeid**

Entrepriise:

Dato/Sign **16.05.2019**Side: **Side 28 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.11.11	Slemming av alle vegger som er pusset i forhallens SV trappeløp og organistværelse i Domkirken Gjelder overflatebehandling av ferdig pusset murverk. Det skal påføres en slemming, den skal ikke benyttes til ytterligere avretting av murlivet. (Siste avretting gjøres ved påføring puss, se egen post). Posten skal inkludere forvanning med kalkvann.	M ²	75		
02.11.12	Kalkmaling av vegger i forhallens SV trappeløp og organistværelse i Domkirken Gjelder kalkmaling første strøk på alle vegger som er pusset og slemmet. Skal inkludere kalkvanning som forvanning.	M ²	75		
02.11.13	Kalkmaling av vegger i forhallens SV trappeløp og organistværelse i Domkirken utover første strøk Gjelder kalkmaling på alle vegger utover første strøk, med omfang, areal og utførelse tilsvarende som post 02.11.09. Skal inkludere kalkvann på alle kalkmalte veggflater som avslutning.	Stk	2		
02.11.14	Rensk av fuger i bruddsteinsmurverk innvendig i Bispekapellets forhall, trapperom og kjeller Gjelder rensk av fuger etter behov. Posten skal dekke behov for mindre lokale reparasjoner. Skal også omfatte tidligere yttervegg i kapellets vestgavl som nå er innervegg i forhall. Vil omfatte rensk av en nyere sementbasert mørtel lagt i ulike tykkelser over en eldre kalkbasert mørtel. Antatt totalt intervall i dybde som må hugges anslås til 50- 100 mm. Ca. 60 m ²	Timer	100		
02.11.15	Konsolidering av skadet stein i bruddsteinsmurverk innvendig i Bispekapellets forhall, trapperom og kjeller Gjelder konsolidering av bruddstein som står i fare for å bli spaltet. Utføres som liming, eller injisering av lim. Type lim avklares nærmere. Det skal utføres dokumentasjon av hver enkelt situasjon som konsolideres med plassering i fasade kart, dokumentasjon av situasjonen før, under og etter.	Stk	10		

Oppdrag: **Stavanger Domkirke**Emne: **Vedlikehold**Kapittel: **02 Murarbeid**

Entrepise:

Dato/Sign **16.05.2019**Side: **Side 29 av 29**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.11.16	Refuging av bruddsteinsmurverk innvendig i Bispekapellets forhall, trapperom og kjeller Gjelder refuging av bruddsteinsmurverk hvor fuger etter behov er rensket i post 02.10.04. Det må forventes oppbygging i flere sjikt, med dybder som varierer fra 50-100 mm. Det er her snakk om mindre reparasjoner og utforming tilpasses eksisterende utførelse på eksisterende fuger. Ca. 60 m ²	Timer	175		
	Sum OPSJONER kapittel 02 Murarbeid				