



Oppdrag: **0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader**
Emne: **SØR, istandsetting/vedlikehold**
Kapittel: **01 Innledende bestemmelser**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign. **13.03.2023/SD**
Side: **Side 1 av 2**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
01	INNLEDENDE BESTEMMELSER Innholdsoversikt 01 Innledning 02 Rigg og drift 03 Mur				
01.01	Tilstand Donjonen er bygd opp med yttervegger i naturstein, direkte på fjell. Det er etasjeskiller og takverk av tre. Utvendig er natursteinen pusset og kalket. Det er skrå smyg i kanonglugger i fasadene. Ved indre vegg liv i alle kanonglugger sitter vinduer med enkle faste rammer. Ingen dekor. <u>Sør-fasaden:</u> Sørfasaden ble i 2017 slemmet. Det er nå bom på ny slemming som flekkvis faller ned. Det er uklart hvor stort omfanget av dette er. Det er områder med tydelig bom, men også deler som tydeligvis har god heft. Det er mest skader ved SV hjørne og SØ hjørne. Generelt er slemming svekket ned mot terreng. <i>Fasade mot sør, 17.11.2022</i>				
					



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	SØR, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign.	13.03.2023/SD
Kapittel:	01 Innledende bestemmelser	Side:	Side 2 av 2

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
01.02	Generelt om tiltak Skadet slemming fjernes med skånsom blastring eller annen metode som ikke skader underliggende puss. Det påføres ny behandling med sandkalk eller tilsvarende. Deretter skal fasaden kalkmales.				
01.03	Generelle bestemmelser Generelle bestemmelser omfatter avklaringer som påvirker innholdet i de enkelte poster. Det er tilbyder sitt ansvar gjennom sin oppgaveforståelse å vurdere hvordan den enkelte post blir påvirket, og prise posten deretter. Eget arbeid planlegges og koordineres i tett samspill med de andre fagene og til den enhver tid gjeldende framdriftsplan. Alle utførende har plikt til å kontrollere tilstøtende fagområder og legge mest mulig til rette for samarbeid, som sikrer et godt og varig resultat. Hovedentreprenøren har ansvar for å koordinere dette. Alle mengder oppgitt i postene er regulerbare. Entreprenøren skal kontrollmåle mengder og legge frem dokumentasjon på oppmålte mengder etter nærmere avtale. Så lenge ikke annet er spesifisert i fagkapitlene skal følgende medtas i prisbærende poster: <ul style="list-style-type: none">• Arbeid• Materialer ferdig levert til bruk på byggeplass• Nødvendig internttransport mellom byggeplass og riggplass• Lokal avfallsbehandling og videre transport og levering til godkjent avfallsstasjon• Alle midlertidige tildekkinger Mengderegulerbare poster basert på timer: Medgåtte materialer inngår ikke i disse postene. Materialer faktureres for seg med tilbudt påslagsprosent og dokumenteres med bilag. Timer for bestilling, transport og håndtering på byggeplass inngår i kapittel for rigg og drift. Alle materialer skal brukes etter leverandørens anvisning, der ikke annet er spesifisert. Arbeider skal generelt utføres etter NS 3420 med de krav og forutsetninger som her er gitt og de standarder det er referert til, der ikke annet er spesielt nevnt. Selv om det ikke er referert til kodene i NS 3420, vil krav og bestemmelser i tilsvarende poster gjøres gjeldende. I de tilfeller det er motstridende bestemmelser i NS 3420 og denne beskrivelsen, gjelder bestemmelser gitt i denne beskrivelsen foran NS 3420. Spesifikasjon av tekniske bestemmelser og krav til materialer og utførelse fremgår av de enkelte fagkapitlene. Bestemmelser og krav gitt i denne innledningen og i innledende fagkapitler gjelder for hvert kapittel og underliggende poster, selv om kravene ikke gjentas. Ved motstrid gjelder kravene gitt på laveste nivå. for hvert kapittel og underliggende poster, selv om kravene ikke gjentas. Ved motstrid gjelder kravene gitt på laveste nivå.				

Oppdrag: **0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader**Entreprise: **Generalentreprise**Emne: **SØR, istandsetting/vedlikehold**Dato/Sign **13.03.23/hch**Kapittel: **02 Rigg og drift**Side: **Side 1 av 3**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02	RIGG OG DRIFT				
02.01	<p>Generelt rigg og drift</p> <p>Rigg- og driftskapitlet følger NS3420 for oppgitte koder med tilhørende bestemmelser. Entreprenør priser all prosjektering, transport, og rigging som entreprenør mener er komplett for sine ytelser. Dette inkluderer f.eks. løfteanordninger/kraner/lifter som entreprenøren ser som nødvendig i sitt arbeid. Driftskostnader skal beregnes ut fra tiden entreprenør regner med å bruke for å utføre sine arbeider.</p> <p>På Kristiansten festning er man i et område med fredete bygg og arealer og til tider mye publikum. Derfor skal rigg og bruk av anviste arealer og tilførselsveier planlegges for skånsom bruk og alltid ta hensyn til myke trafikanter og brukere på stedet. Kjøretilkomst er via hovedporten med sine begrensninger. De faktiske forholdene vil bli vist på tilbudsbeifaringen. Ved å ta i bruk veiarealer inne på festningen vil det være krav til tildekkinger og oppretting tilpasset valgt belastning. Det aksepteres ikke graving eller oppstilling og forflytting av maskiner som kan skade murverk, fundamenter, byggegrunn, terreng, vegetasjon eller installasjoner.</p> <p>Entreprenøren må stille med oppvarmet brakke på stedet for bl.a. gjennomføring av byggemøter. Mulig plassering vil bli angitt på anbudsbeifaring, likeledes tilkobling for vann. Byggherren stiller ikke med WC eller strøm, det må entreprenør ordne og drifte selv.</p> <p>Spesielt for stillas</p> <p>Valgfritt stillas, men stillaset må være egnet til å oppfylle de krav entreprenøren selv setter til beskyttelse av eget arbeid, og at stillaset prosjekteres, bygges og driftes med dette for øye. Entreprenør velger hvordan eget arbeid tildekkes, og om det skal inkluderes i stillasriggen. Det er entreprenørens ansvar å sikre riktige forutsetninger for eget arbeid med beskyttelse av eget arbeid og materialer underveis, og for forskriftsmessig etterarbeid.</p> <p>Totalt må det prosjekteres og bygges murstillas som skal gi tilgang til fasademur på ca. 185 m² mot sør. I tillegg kommer arbeidsplattformer eller annen tilkomst i de dype vindussmygene og åpne rom mot vest. Stillas skal ha påmontert klatrevern, med adkomst til stillas som kan låses.</p> <p>Stillaskostnader skal beregnes ut fra tiden entreprenør regner med å bruke for å utføre sine arbeider. Det skal forstås slik at entreprenør priser all prosjektering, transport, montering, drift og nedrigging av det stillas som entreprenør mener er komplett for sine ytelser. Drift av stillas inkluderer all leie, tilsyn og nødvendig vedlikehold.</p> <p>Entreprenør skal selv forutse behovet for ombygginger underveis og medta en komplett kostnad for slikt. I prosjektet vil det være behov for en god del transport av materialer til og fra byggeplass. På grunn av begrenset adkomst må entreprenør selv forutse hva det betyr for planlegging av stillaset og hva det vil kreve av ombygginger.</p>				

Oppdrag: **0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader**Entreprise: **Generalentreprise**Emne: **SØR, istandsetting/vedlikehold**Dato/Sign **13.03.23/hch**Kapittel: **02 Rigg og drift**Side: **Side 2 av 3**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.01.01	AV1.1A (NS 3420-kode) ETABLERING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Borgerskansen. Riggplass vil bli anvist. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det er entreprenørens ansvar å velge den tilrigging som kreves for at leveransen blir som forventet og godkjent av byggherre. Valgfritt stillas. Fasadeareal som skal betjenes er oppgitt i pkt. 02.01. Etablering av brakker, wc, strømskap m.v. Tildekking og beskyttelse av terreng og dekker etter behov. Entreprenør er ansvarlig for å unngå skade på terreng og dekker, tilliggende byggverk og øvrige deler av byggverket, som ikke er omfattet av entreprisen. Dette gjelder også alle tilførselsveier til byggeplass og riggplass som entreprenør måtte velge å ta i bruk. Kodespesifiserte krav i NS3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			
02.01.02	AJ8.22 (NS 3420-kode) UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I avfallsplanen skal det angis forventede mengder og typer byggavfall som vil oppstå ved gjennomføring av tiltaket. Med avfall forstås også materialer fra demontering som skal til gjenvinning eller deponering. Det skal beskrives hvordan avfallet planlegges håndtert/disponert. Avfall som planlegges levert direkte til ombruk/gjenvinning skal også føres opp i avfallsplanen. Det er viktig å planlegge bygge- og riggplass mht avfallsbehandling. Avfallsplan skal følges opp underveis. Sluttrapport for avfall skal leveres byggherren. Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			

Oppdrag: **0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader**Entreprise: **Generalentreprise**Emne: **SØR, istandsetting/vedlikehold**Dato/Sign **13.03.23/hch**Kapittel: **02 Rigg og drift**Side: **Side 3 av 3**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.01.03	AV2.1A (NS 3420-kode) DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Donjonen, <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag All drift av bygge- og riggplass, inkludert stillas. Leie av stillas i den perioden som entreprenør mener er nødvendig for å utføre beskrevne arbeider, inkl nødvendig tildekning etter avsluttet arbeid. Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode. Ytterligere leie stillas pr. døgn .kr.	RS			
02.01.04	AV3.1 (NS 3420-kode) AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Riggplass/donjonen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avvikling av all etablert rigg, inkludert stillas. FDV-dokumentasjon inngår også i denne posten. Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			
	Sum akkumulert kapittel 02 Rigg og drift				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	SØR, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 1 av 7

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
03	MURARBEID				
03.01	Generelt om mur				
03.01.01	<p>Omfang <u>Fasade sør:</u> Murarbeidene omfatter i grove trekk fjerning av skadet slemming med skånsom blastring eller annen skånsom metode, som ikke skal skade underliggende puss. Deretter ny behandling med sandkalk eller tilsvarende og til slutt kalkmaling.</p> <p>Dersom det ved arbeider med fjerning av skadet slemming viser seg at mer enn 50% av fasaden må få fjernet slemming, må det vurderes fjerning av slemming for hele fasaden. Dette avgjøres når arbeider er startet, og avtales med byggherre.</p> <p>Det kan være at man ved fjerning av skadet slemming også drar med underliggende puss noen steder. Det vil i slike tilfeller bli nødvendig med rensk av puss og fuger i disse begrensede områdene. For disse feltene vil det da bli nødvendig med refuging og pussarbeider.</p> <p>Det er 6 stk. vindusåpninger i fasade mot sør. Alle smygene for vinduer inngår i oppdraget.</p> <p>I etasjeskiller er det montert murankere, som er ført gjennom mur og festet til bjelker i etasjeskillet. Det er totalt 6 murankere. Det skal utføres standard vedlikehold på alle murankerene.</p>				
03.01.02	<p>Utførelse Eget arbeid planlegges slik at alt av våte arbeider med kalk kan utføres i perioden april-september. Entreprenøren skal derfor i sine framdriftsplaner ta hensyn til den til enhver tid nødvendige tørketiden etter at fjerning av skadet slemming er fullført. Behovet vil variere med årstider og hvilken del av fasaden det jobbes med. Utvendige kalkarbeider må tildekkes i nødvendig tid for å sikre tilstrekkelig herding ved karbonatisering. Murentreprenør skal planlegge sitt arbeid i henhold til denne kunnskapen.</p> <p>Alt arbeid med ny behandling med sandkalk eller tilsvarende og kalkmaling skal etter behov forvannes, ettervannes og tildekkes. Det er den utførende som til enhver tid har ansvar for å vurdere behovene tilpasset type kalkmørtel og de gjeldende klimatiske forholdene på byggeplassen. Den utførende må få de nødvendige tiltakene gjennomført.</p> <p><u>Fjerning av skadet slemming</u> Arbeidet med rensk og fjerning av skadet slemming 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 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.</p>				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	SØR, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 2 av 7

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Barkespade kan være aktuelt å prøve. Når det gjelder fjerning av slemming med blastring må man forvente arbeid med ulikt trykk og ballast i blastringen, mer detaljer om dette vil avdekkes ved gjennomføring av pilot.</p> <p><u>Opsjon –</u> <u>Fjerning av skadet puss og rensk av fuger, dersom det blir nødvendig i begrensede områder</u> Arbeidet med rensk og fjerning av skadet puss 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 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. Når det gjelder fjerning av puss med blastring må man forvente arbeid med ulikt trykk og ballast i blastringen, mer detaljer om dette vil avdekkes ved gjennomføring av pilot.</p> <p>Ved rensk av fuger skal det 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.</p> <p>Eksisterende mørtel vil være både kalk- og sementbasert. Arbeidet skal ikke på noe vis skade stein i murlivet. Rensk vil hovedsakelig bli utført som utkrasing med fugerens, siden fugene vil ha lav fasthet. Enkelte nyere sementbaserte fuger må meisles. Store elektriske pigghammere <u>skal ikke</u> benyttes.</p> <p>Alt av stein brukt til pinning skal sorteres og lagres for gjenbruk. Det er krav til at fuger får tilfredsstillende forankring i dybden. I forbindelse med dette arbeidet må det forventes noe tap av pinningstein, men det skal holdes på et minimum.</p> <p>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. Det er <u>ikke</u> påvist partier i muren som må demonteres fordi de er labile.</p> <p><u>Opsjon -</u> <u>Refuging av utvendig bruddsteinsmurverk, dersom det blir nødvendig i begrensede områder:</u> Det skal benyttes egnet kalkmørtel som anvist i innledende del under kapittel «Materialer».</p> <p>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/bankes godt inn i ny mørtel som en del av fugens komprimering. Det må forventes stor variasjon i pinningen og stor variasjon i størrelse på pinningstein som må benyttes. 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</p>				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	SØR, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 3 av 7

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>lar seg sette. Fuge avsluttes avskrapet og grovt tørrbørstet. Det skal benyttes egnet kalkmørtel som foreslått i innledende del «Materialer». Fuger bygges ut til de flukter med steinoverflaten.</p> <p>Supplering av pinningsstein vil bli aktuelt, og det skal tas ut stein til dette formål som ivaretar variasjon i dimensjon. Valg av type pinningsstein skal godkjennes av Byggherren</p> <p><u>Opsjon - Puss av utvendig bruddsteinsmurverk, dersom det blir nødvendig i begrensede områder:</u> Det skal benyttes egnet kalkmørtel som anvist i innledende del under kapittel «Materialer».</p> <p>Ny puss bygges opp med grunning som kastes på. Etter grunning påføres et lag med grovpuss som kastes på / trekkes på. Hvordan grovpuss påføres må tilpasses murverket. Grovpuss skal brettsekures til en overflate som ikke skal være slett, men som følger murverket. Det må forventes bruk av flere størrelser pussebrettene. Ferdig skurt overflate skal ha åpen grov struktur. Det må forventes etterarbeid med komprimering av både fuger og puss. Arbeid med komprimering skal ikke glatte eller lukke den grove strukturen.</p> <p>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. Avklares etter behov med byggherre</p> <p><u>Kalkmaling på utvendig ferdig behandlet overflate:</u> Underlaget kalkvannes før sandkalk/grunnmaling. Det skal påføres en tradisjonell sandkalk/grunnmaling av kalkmaling og sand på de flater som det er fjernet slemming på. Kalken vil være NHL-basert. Gradering av tilslaget må tilpasses grovheten i den underliggende pussen, avklares nærmere ved oppsett av prøvefelt. Dette sjiktet skal ikke brukes til ytterligere avretting av murlivet.</p> <p>Etter sandkalk/grunnmaling skal hele fasaden males med NHL-basert kalk. Man må trolig forvente 3-4 strøk. Det påføres kalkvann som primer og finsish. Alt kalkvann påføres med lett trykksprøyte. Sandkalk/grunnmaling og kalkmaling skal påføres ved «villkosting», og må påføres vått i vått. Dette setter krav til riktig bemanning på stillaset.</p> <p><u>Murankere:</u> Murankere skal få en standard rustbehandling og males på nytt. Standard behandling skal bestå av fjerning av løs rust med børsting, grunning med Owatrol e.l og maling med Arcanol e.l.</p>				
03.01.03	Materialer Det skal tas i bruk en plassblandet kalkmørtel, alternativt levert ferdig blandet fra leverandør. Mørtelen skal baseres på kalk klassifisert som NHL 2 og ha tilslag tilpasset de ulike arbeidene. Det skal som utgangspunkt for fuger og puss benyttes en grov sand, min. 0-8 mm. Justeringer kan bli aktuelt til enkelte av arbeidene, og som vi bli avklart med leverandør på stedet. NHL er her ment som en samlebetegnelse på en viss type mørtler som flere leverandører leverer, det er ikke ment som navnet på et produkt.				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	SØR, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 4 av 7

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>I det følgende bes entreprenør om å opplyse hvilken sandkalk/grunnmaling som skal benyttes. For kalkmaterialer skal det legges ved datablader fra leverandør. For opplysninger om sand skal det legges ved dokumentasjon på siktekurve.</p> <p>Entreprenørens forslag til materialer for framstilling av grunnmaling.</p> <p>Kalk:</p> <p>Sand:</p> <p>I det følgende bes entreprenør om å opplyse hvilken kalkmaling som skal benyttes. For kalkmaterialer skal det legges ved datablader fra leverandør.</p> <p>Entreprenørens forslag til materialer for framstilling av kalkmaling.</p> <p>Kalk:</p> <p><i><u>Dersom det blir nødvendig med refuqing og pussarbeider i begrensede områder:</u></i></p> <p>I det følgende bes entreprenør om å opplyse hvilken kalkmørtel som skal benyttes for spekking av fuger. For kalkmaterialer skal det legges ved datablader fra leverandør. For opplysninger om sand skal det legges ved dokumentasjon på siktekurve.</p> <p>Entreprenørens forslag til materialer for framstilling av kalkmørtel til spekking av fuger.</p> <p>Kalk:</p> <p>Sand:</p> <p>I det følgende bes entreprenør om å opplyse hvilken kalkmørtel som skal benyttes for pussarbeider. For kalkmaterialer skal det legges ved datablader fra leverandør. For opplysninger om sand skal det legges ved dokumentasjon på siktekurve.</p> <p>Entreprenørens forslag til materialer for framstilling av kalkmørtel til puss.</p> <p>Kalk:</p> <p>Sand:</p>				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	SØR, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 5 av 7

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
03.02	Rensk utvendig murfasade				
03.02.01	Rensk av fasade med blastring - Prøvefelt Gjelder skånsom blastring basert på et utvalg av metoder og materialer. Kombinasjon med skraping kan være aktuelt. Det skal gjennomføres som en pilot på 4x 1 m ² som dokumenterer at valgt metode er riktig med hensyn til arbeidstrykk, blastringsmateriale, underlagets beskaffenhet og ressursbruk. Pilot skal godkjennes av byggherrens representant.	m ²	4		
03.02.02	Blastring av fasade Gjelder skånsom blastring basert på resultater fra forprosjekt, eller tilsvarende metode og materiale. Det må tas høyde for at blastring utføres i kombinasjon med skraping. Metoden skal være godkjent, jfr. Pilot. Dersom det viser seg at mer enn 50% av fasaden har bom, vurderes fjerning av slemming for hele fasaden. Dette avgjøres når arbeider er startet, og avtales med byggherre. Forventet mengde her er 1/3 av fasade med bom.	m ²	75		
03.03	Murankere - overflatebehandling				
03.03.01	Murankere i muren – overflatebehandling Gjelder standard vedlikehold med rustbehandling og maling. Metode skal godkjennes av byggherren.	stk	6		
03.04	Behandling med sandkalk/grunnmaling og kalkmaling av utvendig murverk				
03.04.01	Kalkvanning Alle flater kalkvannes to ganger som grunning for sandkalk/grunnmaling og 1. strøk med kalkmaling. Kalkvann påføres med lett trykksprøyte.	m ²	225		
03.04.02	Behandling med sandkalk/grunnmaling Det skal påføres en tradisjonell sandkalk/grunnmaling av kalkmaling og sand <u>på de flater som det er fjernet slemming på</u> Postens mengder er regulerbare	m ²	75		



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	SØR, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 6 av 7

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
03.04.03	Kalkmaling 1. strøk utvendig murflater etter grunnmaling Det males med NHL-basert kalk. Kalkmalingen kostes på med kalkkost mens den ennå er varm.	m ²	225		
03.04.04	Kalkmaling utvendig murflater pr. strøk Gjelder kalkmaling av utvendig puss, som prises pr. strøk utover det første som er beskrevet. Et slikt strøk består bare av ren kalkmaling, og ikke noe ballast for å forbedre slitasjemotstanden i malingen Med denne posten kan antall strøk reguleres etter behov, trolig 2-3 strøk.	m ²	225		
03.04.05	Kalkvanning på utvendige murflater Som avslutning skal de samme flater kalkvannes en gang.	m ²	225		
	Sum kapittel 03 Murarbeid				

OPSJONER FASADE SØR

03.05	Fjerning av skadet puss og rensk av fuger, der fjerning av slemming drar med underliggende puss				
03.05.01	Fjerning av skadet puss Gjelder rensk og fjerning av skadet puss. Det benyttes skånsomme metoder, slik at ikke noe av det materialet som skal videreføres blir skadet eller går tapt.	m ²	10		
03.05.02	Rensk av fuger i bruddsteinsmurverk – dybde 50-100 mm Gjelder skånsom rensk for å fjerne skadet mørtel i fuger og etablere grunnlag for legging av ny stabil fuge.	m ²	10		



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	SØR, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 7 av 7

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
03.06	Istandsetting av fuger og puss på utvendige fasade, der fjerning av slemming drar med underliggende puss				
03.06.01	Forarbeid til refuging med kalk – Priming Gjelder rensket og rengjort fuger som skal fuges på nytt med kalkmørtel. Primes med kalkvann 3-4 ganger før de refuges. Formålet er å binde rengjort flate og sikre vedheft for ny fuger. Påføres med trykksprøyte.	m ²	10		
03.06.02	Leverer pinningsstein til supplering Gjelder levering av suppleringstein på byggeplass, herunder sortert uttak og transport. Gjelder pinningsstein til bruk i pinning av fuger i bruddsteinsmuren. Valg av type stein skal avtales med byggherrens representant før levering.	kg	300		
03.06.03	Refuging av bruddsteinsmurverk - Kalkmørtel Gjelder oppbygging med mørtel i fuger. Det må forventes oppbygging i sjikt i fuger, og det skal benyttes pinning i alle sjikt.	m ²	10		
03.06.04	Pussing av fasader - Grunning Ny puss bygges opp med grunning som kastes på ferdig fuget murverk.	m ²	10		
03.06.05	Pussing av fasader - Grovpuss Gjelder grovpuss som kastes/trekkes på ferdig grunnet murverk.	m ²	10		
	Sum opsjoner kapittel 03 Murarbeid				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	OPSJON 1
Emne:	VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign.	13.03.2023/SD
Kapittel:	01 Innledende bestemmelser	Side:	Side 1 av 4

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
01	INNLEDENDE BESTEMMELSER Innholdsoversikt 01 Innledning 02 Rigg og drift 03 Mur				
01.01	Tilstand Donjonen er bygd opp med yttervegger i naturstein, direkte på fjell. Det er etasjeskiller og takverk av tre. Utvendig er natursteinen pusset og kalket. Det er skrå smyg i kanonglugger i fasadene. Ved indre veggliv i alle kanonglugger sitter det vinduer med enkle faste rammer. Det er ingen dekor. <u>Vest-fasaden:</u> Vestfasaden ble i 2006 silikatbehandlet med to-komponent porkrystallat, som forsøksvegg. Dette fordi værrets mekaniske belastning er for sterk for kalk, siden vestfasaden islegges om vinteren. Denne behandlingen gjaldt kun veggflatene, ikke skyteskårene. Det er i dag mye skadet puss i nedre halvdel, inkludert inne i dekningsrommene, og noe flekkvis lengre opp. <u>Nord-fasaden:</u> Fasaden har mye skadet puss i nedre halvdel og ut mot NV hjørne i hele høyden. Det er også noe skadet puss flekkvis lengre opp. Trappa er veldig dårlig og krever omfattende tiltak.				




Oppdrag: **0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader**
Emne: **VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold**
Kapittel: **01 Innledende bestemmelser**

Entreprise: **OPSJON 1**
Dato/Sign. **13.03.2023/SD**
Side: **Side 2 av 4**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Fasade mot vest, høsten 2021</i></p> 				
	<p><i>Fasade mot nord, 30.03.2022</i></p> 				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entrepriise:	OPSJON 1
Emne:	VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign.	13.03.2023/SD
Kapittel:	01 Innledende bestemmelser	Side:	Side 3 av 4

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<i>Trappa på fasade mot nord, 30.03.2022</i>				
					
01.02	Generelt om tiltak <u>Vest-fasaden:</u> Skadet puss fjernes i sin helhet, estimert behov er 100 m ² . Her må det forventes noe istandsetting av fuger, før ny NHL-basert puss bygges opp som underlag for ny maling Resten av fasaden rengjøres for maling. (NB! Maling må utredes nærmere. Muligens aktuelt med silikatmaling) <u>Nord-fasaden:</u> Skadet puss fjernes i sin helhet, estimert behov er 100 m ² . Her må det forventes noe istandsetting av fuger, før ny NHL-basert puss bygges opp som underlag for ny maling . Resten av fasaden rengjøres for maling. Trappa må renskes helt for puss. Murverk repareres som underlag for puss og maling. Nytt vannvisende dekke legges i trinn og repos.				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entrepriise:	OPSJON 1
Emne:	VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign.	13.03.2023/SD
Kapittel:	01 Innledende bestemmelser	Side:	Side 4 av 4

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
01.03	<p>Generelle bestemmelser</p> <p>Generelle bestemmelser omfatter avklaringer som påvirker innholdet i de enkelte poster. Det er tilbyder sitt ansvar gjennom sin oppgaveforståelse å vurdere hvordan den enkelte post blir påvirket, og prise posten deretter.</p> <p>Eget arbeid planlegges og koordineres i tett samspill med de andre fagene og til den enhver tid gjeldende framdriftsplan. Alle utførende har plikt til å kontrollere tilstøtende fagområder og legge mest mulig til rette for samarbeid, som sikrer et godt og varig resultat. Hovedentreprenøren har ansvar for å koordinere dette.</p> <p>Alle mengder oppgitt i postene er regulerbare. Entreprenøren skal kontrollmåle mengder og legge frem dokumentasjon på oppmålte mengder etter nærmere avtale.</p> <p>Så lenge ikke annet er spesifisert i fagkapitlene skal følgende medtas i prispåbærende poster:</p> <ul style="list-style-type: none">• Arbeid• Materialer ferdig levert til bruk på byggeplass• Nødvendig intertransport mellom byggeplass og riggplass• Lokal avfallsbehandling og videre transport og levering til godkjent avfallsstasjon• Alle midlertidige tildekkinger <p>Mengderegulerbare poster basert på timer: Medgåtte materialer inngår ikke i disse postene. Materialer faktureres for seg med tilbudt påslagsprosent og dokumenteres med bilag. Timer for bestilling, transport og håndtering på byggeplass inngår i kapittel for rigg og drift.</p> <p>Alle materialer skal brukes etter leverandørens anvisning, der ikke annet er spesifisert.</p> <p>Arbeider skal generelt utføres etter NS 3420 med de krav og forutsetninger som her er gitt og de standarder det er referert til, der ikke annet er spesielt nevnt. Selv om det ikke er referert til kodene i NS 3420, vil krav og bestemmelser i tilsvarende poster gjøres gjeldende. I de tilfeller det er motstridende bestemmelser i NS 3420 og denne beskrivelsen, gjelder bestemmelser gitt i denne beskrivelsen foran NS 3420.</p> <p>Spesifikasjon av tekniske bestemmelser og krav til materialer og utførelse fremgår av de enkelte fagkapitlene. Bestemmelser og krav gitt i denne innledningen og i innledende fagkapitler gjelder for hvert kapittel og underliggende poster, selv om kravene ikke gjentas. Ved motstrid gjelder kravene gitt på laveste nivå.</p>				

Oppdrag: **0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader**Entreprise: **OPSJON 1**Emne: **VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold**Dato/Sign **13.03.23/hch**Kapittel: **02 Rigg og drift**Side: **Side 1 av 3**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02	RIGG OG DRIFT				
02.01	<p>Generelt rigg og drift</p> <p>Rigg- og driftskapitlet følger NS3420 for oppgitte koder med tilhørende bestemmelser. Entreprenør priser all prosjektering, transport, og rigging som entreprenør mener er komplett for sine ytelser. Dette inkluderer f.eks. løfteanordninger/kraner/lifter som entreprenøren ser som nødvendig i sitt arbeid. Driftskostnader skal beregnes ut fra tiden entreprenør regner med å bruke for å utføre sine arbeider.</p> <p>På Kristiansten festning er man i et område med fredete bygg og arealer og til tider mye publikum. Derfor skal rigg og bruk av anviste arealer og tilførselsveier planlegges for skånsom bruk og alltid ta hensyn til myke trafikanter og brukere på stedet. Kjøretilkomst er via hovedporten med sine begrensninger. De faktiske forholdene vil bli vist på tilbudsbeifaringen. Ved å ta i bruk veiarealer inne på festningen vil det være krav til tildekkinger og oppretting tilpasset valgt belastning. Det aksepteres ikke graving eller oppstilling og forflytting av maskiner som kan skade murverk, fundamenter, byggegrunn, terreng, vegetasjon eller installasjoner.</p> <p>Entreprenøren må stille med oppvarmet brakke på stedet for bl.a. gjennomføring av byggemøter. Mulig plassering vil bli angitt på anbudsbeifaring, likeledes tilkobling for vann. Byggherren stiller ikke med WC eller strøm, det må entreprenør ordne og drifte selv.</p> <p>Spesielt for stillas</p> <p>Valgfritt stillas, men stillaset må være egnet til å oppfylle de krav entreprenøren selv setter til beskyttelse av eget arbeid, og at stillaset prosjekteres, bygges og driftes med dette for øye. Entreprenør velger hvordan eget arbeid tildekkes, og om det skal inkluderes i stillasriggen. Det er entreprenørens ansvar å sikre riktige forutsetninger for eget arbeid med beskyttelse av eget arbeid og materialer underveis, og for forskriftsmessig etterarbeid.</p> <p>Totalt må det prosjekteres og bygges murstillas som skal gi tilgang til fasademur på ca. 345 m² mot vest og ca. 176 m² mot nord. I tillegg kommer arbeidsplattformer eller annen tilkomst i de dype vindussmygene og åpne rom mot vest. Stillas skal ha påmontert klatrevern, med adkomst til stillas som kan låses.</p> <p>Stillaskostnader skal beregnes ut fra tiden entreprenør regner med å bruke for å utføre sine arbeider. Det skal forstås slik at entreprenør priser all prosjektering, transport, montering, drift og nedrigging av det stillas som entreprenør mener er komplett for sine ytelser. Drift av stillas inkluderer all leie, tilsyn og nødvendig vedlikehold.</p> <p>Entreprenør skal selv forutse behovet for ombygginger underveis og medta en komplett kostnad for slikt. I prosjektet vil det være behov for en god del transport av materialer til og fra byggeplass. På grunn av begrenset adkomst må entreprenør selv forutse hva det betyr for planlegging av stillaset og hva det vil kreve av ombygginger.</p>				

Oppdrag: **0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader**Entreprise: **OPSJON 1**Emne: **VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold**Dato/Sign **13.03.23/hch**Kapittel: **02 Rigg og drift**Side: **Side 2 av 3**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.01.01	AV1.1A (NS 3420-kode) ETABLERING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Borgerskansen. Riggplass vil bli anvist. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det er entreprenørens ansvar å velge den tilrigging som kreves for at leveransen blir som forventet og godkjent av byggherre. Valgfritt stillas. Fasadeareal som skal betjenes er oppgitt i pkt. 02.01. Etablering av brakker, wc, strømskap m.v. Tildekking og beskyttelse av terreng og dekker etter behov. Entreprenør er ansvarlig for å unngå skade på terreng og dekker, tilliggende byggverk og øvrige deler av byggverket, som ikke er omfattet av entreprisen. Dette gjelder også alle tilførselsveier til byggeplass og riggplass som entreprenør måtte velge å ta i bruk. Kodespesifiserte krav i NS3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			
02.01.02	AJ8.22 (NS 3420-kode) UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I avfallsplanen skal det angis forventede mengder og typer byggavfall som vil oppstå ved gjennomføring av tiltaket. Med avfall forstås også materialer fra demontering som skal til gjenvinning eller deponering. Det skal beskrives hvordan avfallet planlegges håndtert/disponert. Avfall som planlegges levert direkte til ombruk/gjenvinning skal også føres opp i avfallsplanen. Det er viktig å planlegge bygge- og riggplass mht avfallsbehandling. Avfallsplan skal følges opp underveis. Sluttrapport for avfall skal leveres byggherren. Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			

Oppdrag: **0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader**Entreprise: **OPSJON 1**Emne: **VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold**Dato/Sign **13.03.23/hch**Kapittel: **02 Rigg og drift**Side: **Side 3 av 3**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.01.03	AV2.1A (NS 3420-kode) DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Donjonen, <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag All drift av bygge- og riggplass, inkludert stillas. Leie av stillas i den perioden som entreprenør mener er nødvendig for å utføre beskrevne arbeider, inkl nødvendig tildekning etter avsluttet arbeid. Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode. Ytterligere leie stillas pr. døgn .kr.	RS			
02.01.04	AV3.1 (NS 3420-kode) AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Riggplass/donjonen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avvikling av all etablert rigg, inkludert stillas. FDV-dokumentasjon inngår også i denne posten. Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			
	Sum akkumulert kapittel 02 Rigg og drift				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	OPSJON 1
Emne:	VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 1 av 9

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
03	MURARBEID				
03.01	Generelt om mur				
03.01.01	<p>Omfang</p> <p><u>Fasade vest:</u> Skadet puss fjernes i sin helhet, estimert behov er 100 m². Her må det forventes noe istandsetting av fuger, før ny NHL-basert puss bygges opp som underlag for ny maling.</p> <p>Resten av fasaden rengjøres for maling.</p> <p>Vestfasaden ble i 2006 påført en to-komponent (porkrystallat) silikatbehandlet som et forsøk (værets mekaniske belastning er for sterk for kalk da vestfasaden islegges om vinteren). Dette gjaldt kun veggflatene, ikke skyteskårene. Det kan derfor være at man må bruke en silikatmaling i stedet for kalkmaling. Behandling med silikatmaling er satt opp som opsjon.</p> <p>Det er 4 stk. vindusåpninger i fasade mot vest og 2 stk. bue-åpninger på bakkeplan. Alle smygene for vinduer og bue-åpninger inngår i oppdraget.</p> <p>I etasjeskiller er det montert murankere, som er ført gjennom mur og festet til bjelker i etasjeskillet. Det er totalt 8 murankere. Det skal utføres standard vedlikehold på alle murankerene.</p> <p><u>Fasade nord:</u> Skadet puss fjernes i sin helhet, estimert behov er 100 m². Her må det forventes noe istandsetting av fuger, før ny NHL-basert puss bygges opp som underlag for ny maling.</p> <p>Resten av fasaden rengjøres for maling.</p> <p>Trappa må renskes helt for puss, murverk repareres som underlag for puss og maling. Det må legges nytt vannvisende dekke i trinn og repos. Trappa har 4 opptrinn. Se også vedlegg med foto og tegninger.</p> <p>Det er 6 stk. vindusåpninger i fasade mot nord. Alle smygene for vinduer inngår i oppdraget.</p> <p>I etasjeskiller er det montert murankere, som er ført gjennom mur og festet til bjelker i etasjeskillet. Det er totalt 6 murankere. På trapp er det også montert 2 stk. dørstoppere. Det skal utføres standard vedlikehold på alle murankerene og dørstoppere.</p>				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	OPSJON 1
Emne:	VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 2 av 9

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
03.01.02	<p>Utførelse <u>Generelt for arbeid med fasader</u> Eget arbeid planlegges slik at alt av kalkarbeid kan utføres i perioden april-september. Det må forventes noe istandsetting av fuger. 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 kunnskapen.</p> <p>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.</p> <p><u>Fjerning av skadet puss og rensk av fuger:</u> Arbeidet med rensk og fjerning av skadet puss 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 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. Når det gjelder fjerning av puss med blastring må man forvente arbeid med ulikt trykk og ballast i blastringen, mer detaljer om dette vil avdekkes ved gjennomføring av pilot.</p> <p>Ved rensk av fuger skal det 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.</p> <p>Eksisterende mørtel vil være både kalk- og sementbasert. Arbeidet skal ikke på noe vis skade stein i murlivet. Rensk vil hovedsakelig bli utført som utkrasing med fugerens siden fugene vil ha lav fasthet. Enkelte nyere sementbaserte fuger må meisles. Store elektriske pigghammere <u>skal ikke</u> benyttes.</p> <p>Alt av stein brukt til pinning skal sorteres og lagres for gjenbruk. Det er krav til at fuger får tilfredsstillende forankring i dybden. I forbindelse med dette arbeidet må det forventes noe tap av pinningstein, men det skal holdes på et minimum. Se post under istandsetting av fuger.</p> <p>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. Det er <u>ikke</u> påvist partier i muren som må demonteres fordi de er labile.</p> <p>Steinheller på utvendig trapp nord-fasade skal demonteres for gjenbruk. Dersom det viser seg u hensiktsmessig og vanskelig med gjenbruk kan det vurderes nye tilsvarende steinheller. Dette må avklares med byggherre.</p>				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	OPSJON 1
Emne:	VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 3 av 9

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p><u>Refuging av utvendig bruddsteinsmurverk:</u> Det skal benyttes egnet kalkmørtel som anvist i innledende del under materialer.</p> <p>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/bankes godt inn i ny mørtel som en del av fugens komprimering. Det må forventes stor variasjon i pinningen og stor variasjon i størrelse på pinningstein som må benyttes. 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. Fuge avsluttes avskrapet og grovt tørrbørstet. Det skal benyttes egnet kalkmørtel som foreslått i innledende del under materialer. Fuger bygges ut til de flukter med steinoverflaten.</p> <p>Supplering av pinningstein vil bli aktuelt, og det skal tas ut stein til dette formål som ivaretar variasjon i dimensjon. Valg av type pinningsstein skal godkjennes av Byggherren</p> <p><u>Puss av utvendig bruddsteinsmurverk:</u> Det skal benyttes egnet kalkmørtel som anvist i innledende del under kapittel materialer. Ny puss bygges opp med grunning som kastes på. Etter grunning påføres et lag med grovpuss som kastes/trekkes på. Hvordan grovpuss påføres må tilpasses murverket. Grovpuss skal brettiskures til en overflate som ikke skal være slett, men som følger murverket. Det må forventes bruk av flere størrelser pussebrettene. Ferdig skurt overflate skal ha åpen grov struktur. Det må forventes etterarbeid med komprimering av både fuger og puss. Arbeid med komprimering skal ikke glatte eller lukke den grove strukturen.</p> <p>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. Avklares etter behov med byggherre</p> <p><u>Kalkmaling på utvendig ferdig pusset murverk:</u> Det skal påføres en tradisjonell grunnmaling av kalkmaling og sand. Kalken vil være NHL-basert. Gradering av tilslaget må tilpasses grovheten i den underliggende pussene, avklares nærmere ved oppsett av prøvefelt. Dette sjiktet skal ikke brukes til ytterligere avretting av murlivet.</p> <p>Underlaget kalkvannes før grunnmaling. Etter grunnmalingen skal det males med NHL-basert kalk. Man må trolig forvente 3-4 strøk. Det påføres kalkvann som finish på siste strøk kalkmaling. Alt kalkvann påføres med lett trykksprøyte. Grunnmaling og kalkmaling skal påføres ved «villkosting», og må påføres vått i vått. Dette setter krav til riktig bemanning på stillaset.</p> <p><u>Murankere og dørstoppere:</u> Murankere og dørstoppere skal få en standard rustbehandling og males på nytt. Standard behandling skal bestå av fjerning av løs rust med børsting, grunning med Owatrol e.l og maling med Arcanol e.l. Materialbruk skal godkjennes av byggherren.</p>				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	OPSJON 1
Emne:	VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 4 av 9

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
03.01.03	<p>Materialer</p> <p>Det skal tas i bruk en plassblandet kalkmørtel, alternativt levert ferdig blandet fra leverandør. Mørtelen skal baseres på kalk klassifisert som NHL 2 og ha tilslag tilpasset de ulike arbeidene. Det skal som utgangspunkt for fuger og puss benyttes en grov sand, min. 0-8 mm. Justeringer kan bli aktuelt til enkelte av arbeidene, og som vi bli avklart med leverandør på stedet. NHL er her ment som en samlebetegnelse på en viss type mørtler som flere leverandører leverer, det er ikke ment som navnet på et produkt.</p> <p>I det følgende bes entreprenør om å opplyse hvilken kalkmørtel som skal benyttes for spekking av fuger. For kalkmaterialer skal det legges ved datablader fra leverandør. For opplysninger om sand skal det legges ved dokumentasjon på siktekurve.</p> <p>Entreprenørens forslag til materialer for framstilling av kalkmørtel til spekking av fuger:</p> <p>Kalk:</p> <p>Sand:</p> <p>I det følgende bes entreprenør om å opplyse hvilken kalkmørtel som skal benyttes for pussarbeider. For kalkmaterialer skal det legges ved datablader fra leverandør. For opplysninger om sand skal det legges ved dokumentasjon på siktekurve.</p> <p>Entreprenørens forslag til materialer for framstilling av kalkmørtel til puss:</p> <p>Kalk:</p> <p>Sand:</p> <p>I det følgende bes entreprenør om å opplyse hvilken grunnmaling som skal benyttes. For kalkmaterialer skal det legges ved datablader fra leverandør. For opplysninger om sand skal det legges ved dokumentasjon på siktekurve.</p> <p>Entreprenørens forslag til materialer for framstilling av grunnmaling:</p> <p>Kalk:</p> <p>Sand:</p>				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	OPSJON 1
Emne:	VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 5 av 9

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>I det følgende bes entreprenør om å opplyse hvilken kalkmaling som skal benyttes. For kalkmaterialer skal det legges ved datablader fra leverandør.</p> <p>Entreprenørens forslag til materialer for framstilling av kalkmaling:</p> <p>Kalk:</p> <p>Siden byggherre ber om opsjon på silikatmaling skal entreprenøren her opplyse hvilken silikatmaling de ønsker å bruke.</p> <p>Malingstype:</p> <p>Det skal legges membran på utvendig trapp på nord-fasade. Denne skal legges etter at det er lagt ny støp med fall. Membran legges i opptrinn og inntrinn samt på repos. Membran avsluttes 100 mm opp på Donjonens murvegg, under nye lag med puss og maling.</p> <p>I det følgende bes entreprenør om å opplyse hvilken type membran som skal benyttes:</p> <p>Membran:</p>				
03.02	Rensk utvendig murfasade og demontering steinheller trapp nord-fasade				
03.02.01	Rensk av puss på fasader - Prøvefelt Gjelder skånsom blastring basert på et utvalg av metoder og materialer. Kombinasjon med pigging kan være aktuelt. Det skal gjennomføres som en pilot på 4x 1 m ² som dokumenterer at valgt metode er riktig med hensyn til arbeidstrykk, blastringsmateriale, underlagets beskaffenhet og ressursbruk. Store elektriske pigghammere <u>skal ikke</u> benyttes. Pilot skal godkjennes av byggherres representant.	m ²	4		
03.02.02	Rensk av puss på fasader Gjelder skånsom blastring basert på resultater fra forprosjekt, eller tilsvarende metode og materiale. Det må tas høyde for at blastring utføres i kombinasjon med pigging. Metoden skal være godkjent, jfr. Prøvefelt/pilot.	m ²	200		



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	OPSJON 1
Emne:	VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 6 av 9

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
03.02.03	Rensk av fuger i bruddsteinsmurverk – dybde 50-100 mm Gjelder skånsom rensk for å fjerne skadet mørtel i murverkets fasader og etablere grunnlag for legging av ny stabil fuge.	m ²	200		
03.02.04	Demontering av steinheller og underbygning av mørtel i trapp og på repos Gjelder skånsom fjerning av steinheller og underbygning som grunnlag oppbygging av nytt dekke. Se poster for oppbygging. Steinheller skal tas vare på for remontering. Arbeidet skal ikke på noe vis skade stein i underlaget.	m ²	10		
03.02.05	Rengjøring av steinheller for gjenbruk Det utføres skånsom rengjøring av steinheller for fjerning av rester fra tidligere innfesting. Det kan være lett blastring, vask og/eller skraping som ikke skader steinheller.	m ²	10		
03.03	Istandsetting av fuger og puss av utvendige fasader, samt trappesider trapp nord-fasade				
03.03.01	Forarbeid til refuging med kalk – Priming Gjelder rensket og rengjort fuger som skal fuges på nytt med kalkmørtel. Primes med kalkvann 3-4 ganger før de refuges. Formålet er å binde rengjort flate og sikre vedheft for ny fuge. Påføres med trykksprøyte.	m ²	200		
03.03.02	Refuging av bruddsteinsmurverk - Kalkmørtel Gjelder oppbygging med mørtel i fuger. Det må forventes oppbygging i sjikt i fuger, og det skal benyttes pinning i alle sjikt.	m ²	200		
03.03.03	Levere pinningsstein til supplering Gjelder levering av suppleringstein på byggeplass, herunder sortert uttak og transport. Gjelder pinningsstein til bruk i pinning av fuger i bruddsteinsmuren. Valg av type stein skal avtales med byggherrens representant før levering	kg	1000		
03.03.04	Levere steinheller til supplering Gjelder levering av suppleringsheller til trapp og repos utvendig trapp nord-fasade	stk.	4		



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	OPSJON 1
Emne:	VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 7 av 9

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
03.03.05	Pussing av fasader - Grunning Ny puss bygges opp med grunning som kastes på ferdig fuget murverk.	m ²	200		
03.03.06	Pussing av fasader - Grovpuss Gjelder grovpuss som kastes på / trekkes på ferdig grunnet murverk.	m ²	200		
03.04	Murankere, dørstopper ved trapp – overflatebehandling				
03.04.01	Murankere i muren – overflatebehandling Gjelder standard vedlikehold med rustbehandling og maling. Metode skal godkjennes av byggherren.	stk	14		
03.04.02	Dørstopper med veggfeste – Overflatebehandling Gjelder standard vedlikehold med rustbehandling og maling. Metode skal godkjennes av byggherren.	stk	2		
03.05	Istandsetting trapp, trinn og repos				
03.05.01	Fallbygging Etter rensk av trapp med repos legges det støp med fall ut til ytterside.	m ²	10		
03.05.02	Legging av membran Legging av membran på støp med fall. Legges i trapp opptrinn og inntrinn samt på repos.	m ²	11		
03.05.03	Påstøp Det legges en påstøp ovenpå membran som underlag for steinheller	m ²	10		
03.05.04	Legging av heller Steinheller legges med mørtel for feste og det fuges mellom heller	m ²	10		



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	OPSJON 1
Emne:	VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 8 av 9

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
03.06	Kalkmaling av utvendig murverk				
03.06.01	Kalkvanning Kalkvanning av underlag før grunnmaling	m ²	556		
03.06.02	Grunnmaling Påføring av en tradisjonell grunnmaling av kalkmaling og sand	m ²	556		
03.06.03	Kalkmaling 1. strøk etter grunnmaling Det males med NHL-basert kalk.	m ²	556		
03.06.04	Kalkmaling utvendig murflater utover første strøk Gjelder kalkmaling av utvendig puss, som prises <u>pr. strøk</u> utover det første som er beskrevet. Et slikt strøk består bare av ren kalkmaling, og ikke noe ballast for å forbedre slitasjemotstanden i malingen slik tilfellet var i foregående post. Med denne posten kan antall strøk reguleres etter behov, trolig behov for 2-3 strøk.	m ²	556		
03.06.05	Kalkvanning på utvendige murflater Som avslutning skal de samme flater kalkvannes en gang.	m ²	556		
	Sum kapittel 03 Murarbeid				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	OPSJON 1
Emne:	VEST OG NORD, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 9 av 9

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
----------	--------------------	-------	--------	------	-----

OPSJONER

03.07	Rensk og refuging av fuger rundt vinduer og porter				
03.07.01	Rensk av fuger rundt vinduer og porter Gjelder fjerning av fuger rundt karm som IKKE demonteres når det utføres vedlikehold av vinduer og dører, og legge til rette for riktig ny fuge rundt karm. Gjelder skånsom meisling for å fjerne dagens fugemateriale. Utførelsen skal ikke på noe vis skade vindu eller dør. Meisling anbefales utført med en kombinert bruk av lett håndholdt lufthammer og manuelle metoder som gir god kontakt med materialet. Store elektriske pigghammere <u>skal ikke</u> benyttes.	lm fuge	57		
03.07.02	Fuging rundt karm vinduer og dører Gjelder fuging rundt karm vinduer og dører. Bygges opp sjikt for sjikt, og komprimeres. Det skal benyttes egnet kalkmørtel spesielt for bruk mellom murverk og karm. Mørtel skal tilsettes dyrehår for dette formål.	lm fuge	57		
03.08	Silikatmaling - vestfasade				
03.08.01	Behandling av vestfasade med silikatmaling Behandling med silikatmaling, pris per strøk. Det må forventes 2-3 strøk	m ²	345		
	Sum opsjoner kapittel 03 Murarbeid				



Oppdrag: **0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader**
Emne: **ØST, istandsetting/vedlikehold**
Kapittel: **01 Innledende bestemmelser**

Entreprise: **OPSJON 2**
Dato/Sign. **13.03.2023/SD**
Side: **Side 1 av 2**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
01	INNLEDENDE BESTEMMELSER Innholdsoversikt 01 Innledning 02 Rigg og drift 03 Mur				
01.01	Tilstand Donjonen er bygd opp med yttervegger i naturstein, direkte på fjell. Det er etasjeskiller og takverk av tre. Utvendig er natursteinen pusset og kalket. Det er skrå smyg i kanonglugger i fasadene. Ved indre veggliv i alle kanonglugger sitter vinduer med enkle faste rammer. Ingen dekor. <u>Øst-fasaden:</u> Fasaden har normal slitasje på en kalkmalt fasade. <i>Fasade mot øst, høsten 2021</i>				
01.02	Generelt om tiltak Fasaden rengjøres for løs kalkmaling. Deretter vaskes fasaden, før den til slutt kalkmales.				





Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	OPSJON 2
Emne:	ØST, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign.	13.03.2023/SD
Kapittel:	01 Innledende bestemmelser	Side:	Side 2 av 2

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
01.03	<p>Generelle bestemmelser</p> <p>Generelle bestemmelser omfatter avklaringer som påvirker innholdet i de enkelte poster. Det er tilbyder sitt ansvar gjennom sin oppgaveforståelse å vurdere hvordan den enkelte post blir påvirket, og prise posten deretter.</p> <p>Eget arbeid planlegges og koordineres i tett samspill med de andre fagene og til den enhver tid gjeldende framdriftsplan. Alle utførende har plikt til å kontrollere tilstøtende fagområder og legge mest mulig til rette for samarbeid, som sikrer et godt og varig resultat. Hovedentreprenøren har ansvar for å koordinere dette.</p> <p>Alle mengder oppgitt i postene er regulerbare. Entreprenøren skal kontrollmåle mengder og legge frem dokumentasjon på oppmålte mengder etter nærmere avtale.</p> <p>Så lenge ikke annet er spesifisert i fagkapitlene skal følgende medtas i prisbærende poster:</p> <ul style="list-style-type: none">• Arbeid• Materialer ferdig levert til bruk på byggeplass• Nødvendig internttransport mellom byggeplass og riggplass• Lokal avfallsbehandling og videre transport og levering til godkjent avfallsstasjon• Alle midlertidige tildekkinger <p>Mengderegulerbare poster basert på timer: Medgåtte materialer inngår ikke i disse postene. Materialer faktureres for seg med tilbudt påslagsprosent og dokumenteres med bilag. Timer for bestilling, transport og håndtering på byggeplass inngår i kapittel for rigg og drift.</p> <p>Alle materialer skal brukes etter leverandørens anvisning, der ikke annet er spesifisert.</p> <p>Arbeider skal generelt utføres etter NS 3420 med de krav og forutsetninger som her er gitt og de standarder det er referert til, der ikke annet er spesielt nevnt. Selv om det ikke er referert til kodene i NS 3420, vil krav og bestemmelser i tilsvarende poster gjøres gjeldende. I de tilfeller det er motstridende bestemmelser i NS 3420 og denne beskrivelsen, gjelder bestemmelser gitt i denne beskrivelsen foran NS 3420.</p> <p>Spesifikasjon av tekniske bestemmelser og krav til materialer og utførelse fremgår av de enkelte fagkapitlene. Bestemmelser og krav gitt i denne innledningen og i innledende fagkapitler gjelder for hvert kapittel og underliggende poster, selv om kravene ikke gjentas. Ved motstrid gjelder kravene gitt på laveste nivå.</p>				

Oppdrag: **0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader**Entreprise: **OPSJON 2**Emne: **ØST, istandsetting/vedlikehold**Dato/Sign **13.03.23/hch**Kapittel: **02 Rigg og drift**Side: **Side 1 av 3**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02	RIGG OG DRIFT				
02.01	<p>Generelt rigg og drift</p> <p>Rigg- og driftskapitlet følger NS3420 for oppgitte koder med tilhørende bestemmelser. Entreprenør priser all prosjektering, transport, og rigging som entreprenør mener er komplett for sine ytelser. Dette inkluderer f.eks. løfteanordninger/kraner/lifter som entreprenøren ser som nødvendig i sitt arbeid. Driftskostnader skal beregnes ut fra tiden entreprenør regner med å bruke for å utføre sine arbeider.</p> <p>På Kristiansten festning er man i et område med fredete bygg og arealer og til tider mye publikum. Derfor skal rigg og bruk av anviste arealer og tilførselsveier planlegges for skånsom bruk og alltid ta hensyn til myke trafikanter og brukere på stedet. Kjøretilkomst er via hovedporten med sine begrensninger. De faktiske forholdene vil bli vist på tilbudsbeifaringen. Ved å ta i bruk veiarealer inne på festningen vil det være krav til tildekking og oppretting tilpasset valgt belastning. Det aksepteres ikke graving eller oppstilling og forflytting av maskiner som kan skade murverk, fundamenter, byggegrunn, terreng, vegetasjon eller installasjoner.</p> <p>Entreprenøren må stille med oppvarmet brakke på stedet for bl.a. gjennomføring av byggemøter. Mulig plassering vil bli angitt på anbudsbeifaring, likeledes tilkobling for vann. Byggherren stiller ikke med WC eller strøm, det må entreprenør ordne og drifte selv.</p> <p>Spesielt for stillas</p> <p>Valgfritt stillas, men stillaset må være egnet til å oppfylle de krav entreprenøren selv setter til beskyttelse av eget arbeid, og at stillaset prosjekteres, bygges og driftes med dette for øye. Entreprenør velger hvordan eget arbeid tildekkes, og om det skal inkluderes i stillasriggen. Det er entreprenørens ansvar å sikre riktige forutsetninger for eget arbeid med beskyttelse av eget arbeid og materialer underveis, og for forskriftsmessig etterarbeid.</p> <p>Totalt må det prosjekteres og bygges murstillas som skal gi tilgang til fasademur på ca. 163 m² mot øst. I tillegg kommer arbeidsplattformer eller annen tilkomst i de dype vindussmygene og åpne rom mot vest. Stillas skal ha påmontert klatrevern, med adkomst til stillas som kan låses.</p> <p>Stillaskostnader skal beregnes ut fra tiden entreprenør regner med å bruke for å utføre sine arbeider. Det skal forstås slik at entreprenør priser all prosjektering, transport, montering, drift og nedrigging av det stillas som entreprenør mener er komplett for sine ytelser. Drift av stillas inkluderer all leie, tilsyn og nødvendig vedlikehold.</p> <p>Entreprenør skal selv forutse behovet for ombygginger underveis og medta en komplett kostnad for slikt. I prosjektet vil det være behov for en god del transport av materialer til og fra byggeplass. På grunn av begrenset adkomst må entreprenør selv forutse hva det betyr for planlegging av stillaset og hva det vil kreve av ombygginger.</p>				

Oppdrag: **0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader**Entreprise: **OPSJON 2**Emne: **ØST, istandsetting/vedlikehold**Dato/Sign **13.03.23/hch**Kapittel: **02 Rigg og drift**Side: **Side 2 av 3**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.01.01	AV1.1A (NS 3420-kode) ETABLERING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Borgerskansen. Riggplass vil bli anvist. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det er entreprenørens ansvar å velge den tilrigging som kreves for at leveransen blir som forventet og godkjent av byggherre. Valgfritt stillas. Fasadeareal som skal betjenes er oppgitt i pkt. 02.01. Etablering av brakker, wc, strømskap m.v. Tildekking og beskyttelse av terreng og dekker etter behov. Entreprenør er ansvarlig for å unngå skade på terreng og dekker, tilliggende byggverk og øvrige deler av byggverket, som ikke er omfattet av entreprisen. Dette gjelder også alle tilførselsveier til byggeplass og riggplass som entreprenør måtte velge å ta i bruk. Kodespesifiserte krav i NS3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			
02.01.02	AJ8.22 (NS 3420-kode) UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag I avfallsplanen skal det angis forventede mengder og typer byggavfall som vil oppstå ved gjennomføring av tiltaket. Med avfall forstås også materialer fra demontering som skal til gjenvinning eller deponering. Det skal beskrives hvordan avfallet planlegges håndtert/disponert. Avfall som planlegges levert direkte til ombruk/gjenvinning skal også føres opp i avfallsplanen. Det er viktig å planlegge bygge- og riggplass mht avfallsbehandling. Avfallsplan skal følges opp underveis. Sluttrapport for avfall skal leveres byggherren. Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			

Oppdrag: **0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader**Entreprise: **OPSJON 2**Emne: **ØST, istandsetting/vedlikehold**Dato/Sign **13.03.23/hch**Kapittel: **02 Rigg og drift**Side: **Side 3 av 3**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.01.03	AV2.1A (NS 3420-kode) DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Donjonen, <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag All drift av bygge- og riggplass, inkludert stillas. Leie av stillas i den perioden som entreprenør mener er nødvendig for å utføre beskrevne arbeider, inkl nødvendig tildekning etter avsluttet arbeid. Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode. Ytterligere leie stillas pr. døgn .kr.	RS			
02.01.04	AV3.1 (NS 3420-kode) AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Riggplass/donjonen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Avvikling av all etablert rigg, inkludert stillas. FDV-dokumentasjon inngår også i denne posten. Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			
	Sum akkumulert kapittel 02 Rigg og drift				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	OPSJON 2
Emne:	ØST, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 1 av 3

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
03	MURARBEID				
03.01	Generelt om mur				
03.01.01	Omfang <u>Fasade øst:</u> Fasaden rengjøres for løs kalkmaling. Deretter vaskes fasaden, før den til slutt kalkmales. Det er 6 stk. vindusåpninger i fasade mot øst. Alle smygene for vinduer inngår i oppdraget I etasjeskiller er det montert murankere, som er ført gjennom mur og festet til bjelker i etasjeskillet. Det er totalt 6 murankere. Det skal utføres standard vedlikehold på alle murankerene.				
03.01.02	Utførelse Eget arbeid planlegges slik at alt av våte arbeider med kalk kan utføres i perioden april-september. Entreprenøren skal derfor i sine framdriftsplaner ta hensyn til den til enhver tid nødvendige tørketiden. Utvendige 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 ny kalkmaling skal etter behov forvannes, ettervannes og tildekkes. Det er den utførende som til enhver tid har ansvar for å vurdere behovene tilpasset kalkmaling og de gjeldende klimatiske forholdene på byggeplassen, og få de nødvendige tiltakene gjennomført. Alle flater kalkvannes to ganger som grunning for første strøk med kalkmaling. Kalkvann påføres med lett trykksprøyte. Kalkmaling påføres som tradisjonell grunnmaling hvor det benyttes såkalt sandkalk framstilt som sand tilsatt i varmlasket kalk. Kalkmalingen koster på med kalkkost mens den ennå er varm. <u>Murankere:</u> Murankere skal få en standard rustbehandling og males på nytt. Standard behandling skal bestå av fjerning av løs rust med børsting, grunning med Owatrol e.l og maling med Arcanol e.l.				
03.01.03	Materialer Det males med NHL-basert kalk. Kalkmaling 1. strøk brukes det en såkalt sandkalk framstilt som sand tilsatt i varmlasket kalk. For øvrige strøk med kalkmaling brukes en ren kalkmaling, og ikke noe ballast for å forbedre slitastemotstanden i malingen slik tilfellet var i kalkmaling 1. strøk. NHL er her ment som en samlebetegnelse på en viss type mørtler som flere leverandører leverer, det er ikke ment som navnet på et produkt.				



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	OPSJON 2
Emne:	ØST, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 2 av 3

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Alle materialer skal brukes etter leverandørens anvisning, der ikke annet er spesifisert.</p> <p>I det følgende bes entreprenør om å opplyse hvilken kalkmaling som skal benyttes for 1. strøk. For kalkmaterialer skal det legges ved datablader fra leverandør. For opplysninger om sand skal det legges ved dokumentasjon på siktekurve.</p> <p>Entreprenørens forslag til materialer for framstilling av grunnmaling.</p> <p>Kalk:</p> <p>Sand:</p> <p>I det følgende bes entreprenør om å opplyse hvilken kalkmaling som skal benyttes for øvrige strøk.</p> <p>Entreprenørens forslag til kalkmaling.</p> <p>Kalkmaling:</p>				
03.02	Rensk utvendig murfasade				
03.02.01	Rensk av løs og skadet kalkmaling Gjelder fjerning av all løs og skadet kalkmaling. Utføres med børsting og høytrykksvask med så lavt arbeidstrykk som mulig. Ved bruk av høytrykksvask er det krav til tidspunkt for utførelse, som skal være på våren etter at faren for nattefrost er forbi, og samtidig tidlig nok til at muren får tørke ut på vår/forsommer før murarbeidet starter. Postens mengder er regulerbare	m ²	211		
03.03	Murankere - overflatebehandling				
03.03.01	Murankere i muren – overflatebehandling Gjelder standard vedlikehold med rustbehandling og maling. Metode skal godkjennes av byggherren.	stk	8		



Oppdrag:	0001 Donjonen, Kristiansten festning - fasader	Entreprise:	OPSJON 2
Emne:	ØST, istandsetting/vedlikehold	Dato/Sign	13.03.2023/SD
Kapittel:	03 Murarbeid	Side:	Side 3 av 3

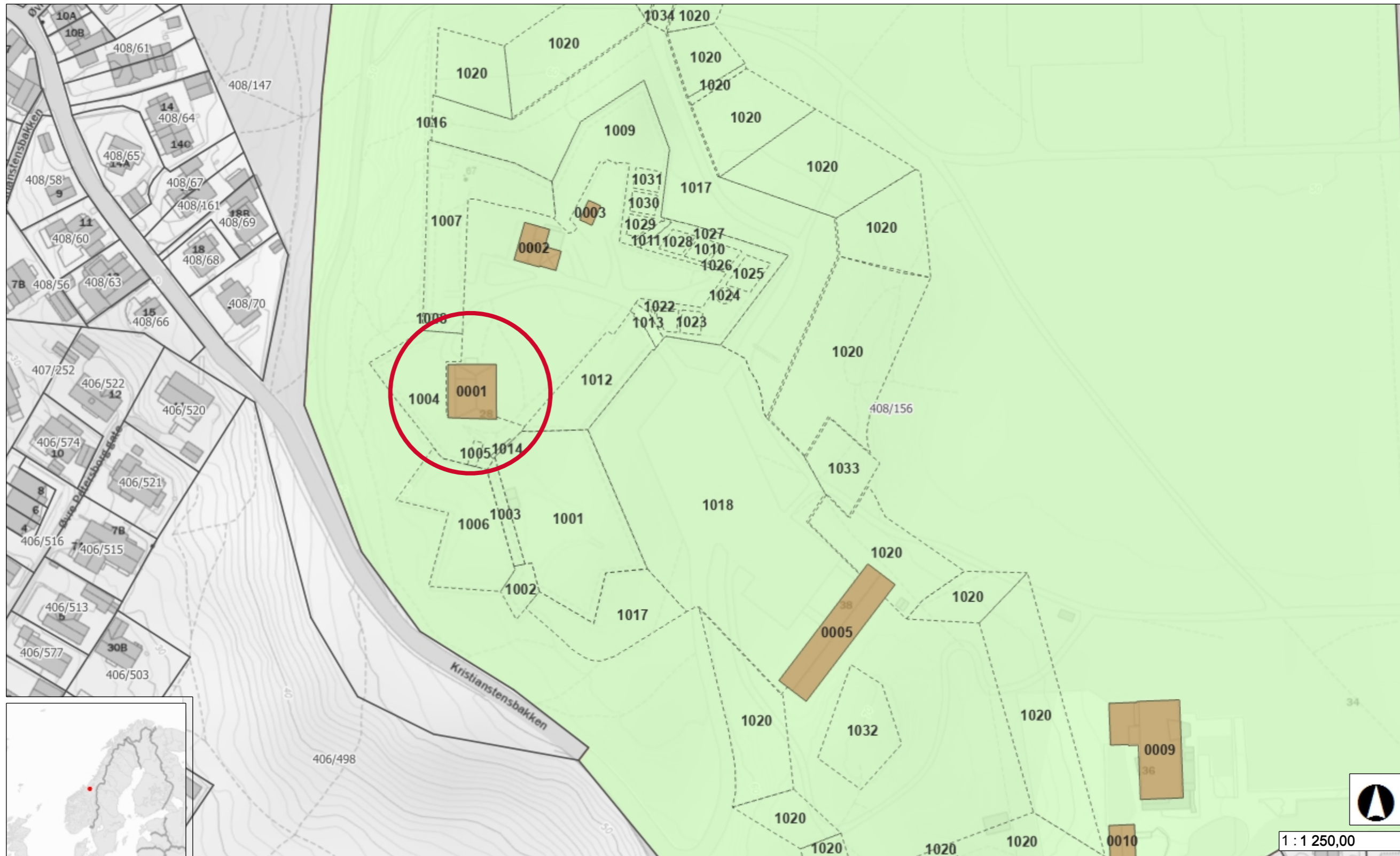
Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
03.04	Kalkmaling av utvendig murverk				
03.04.01	Kalkvanning Alle flater kalkvannes som grunning for 1. strøk med kalkmaling. Kalkvann påføres med lett trykksprøyte.	m ²	211		
03.04.02	Kalkmaling 1. strøk utvendig murflater Gjelder første strøk med kalkmaling på utvendig puss.	m ²	211		
03.04.03	Kalkmaling utvendig på murflater utover første strøk Gjelder kalkmaling av utvendig puss, som prises <u>pr. strøk</u> utover det første som er beskrevet. Med denne posten kan antall strøk reguleres etter behov. Det vil trolig være behov for 2-3 strøk.	m ²	211		
03.04.04	Kalkvanning på utvendige murflater Som avslutning skal de samme flater kalkvannes en gang.	m ²	211		
	Sum kapittel 03 Murarbeid				



Kristiansten festning - Donjonen

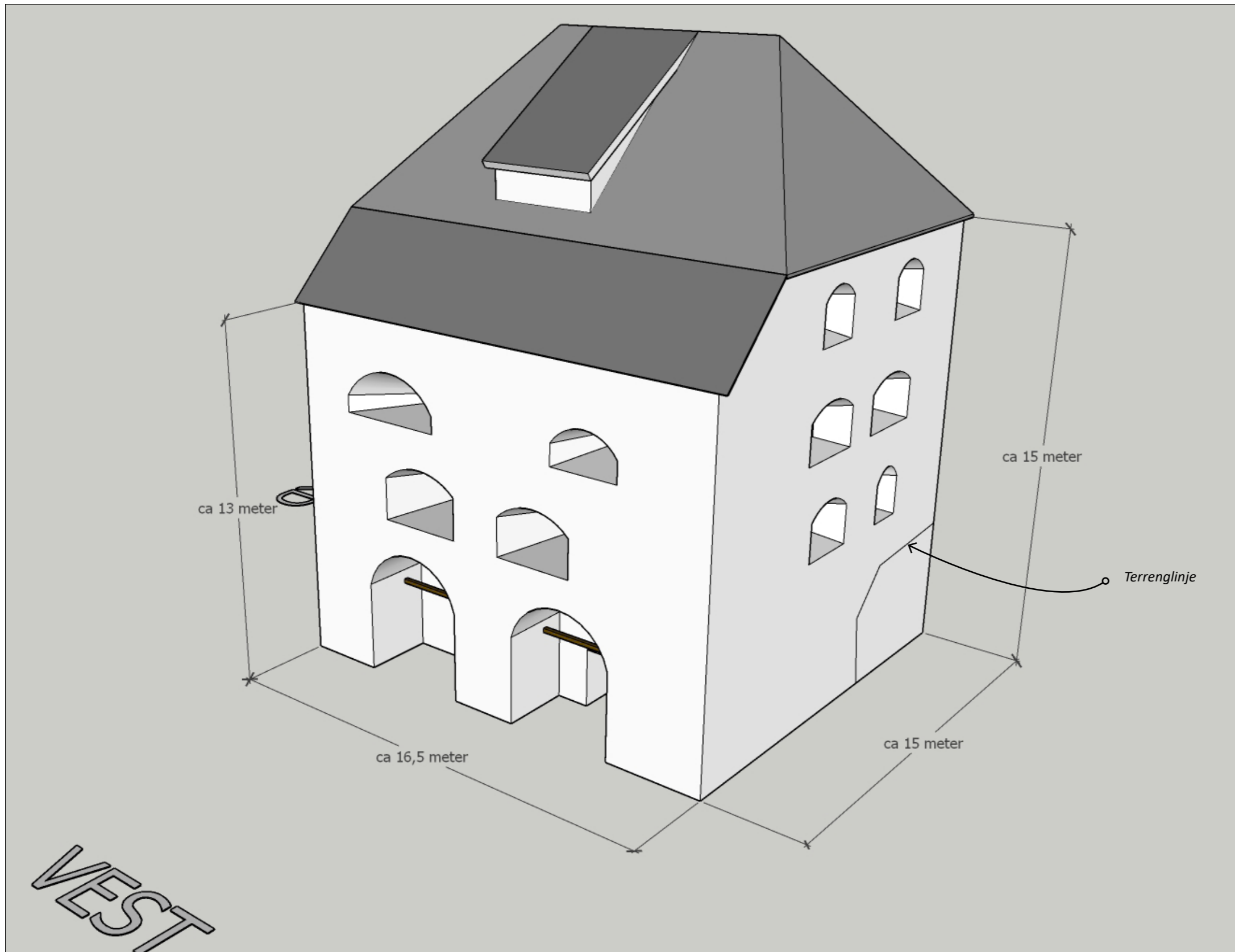
Vedlegg til arbeids- og mengdebeskrivelse

Seniorarkitekt MNAL - Stein Domaas / 951 67 614



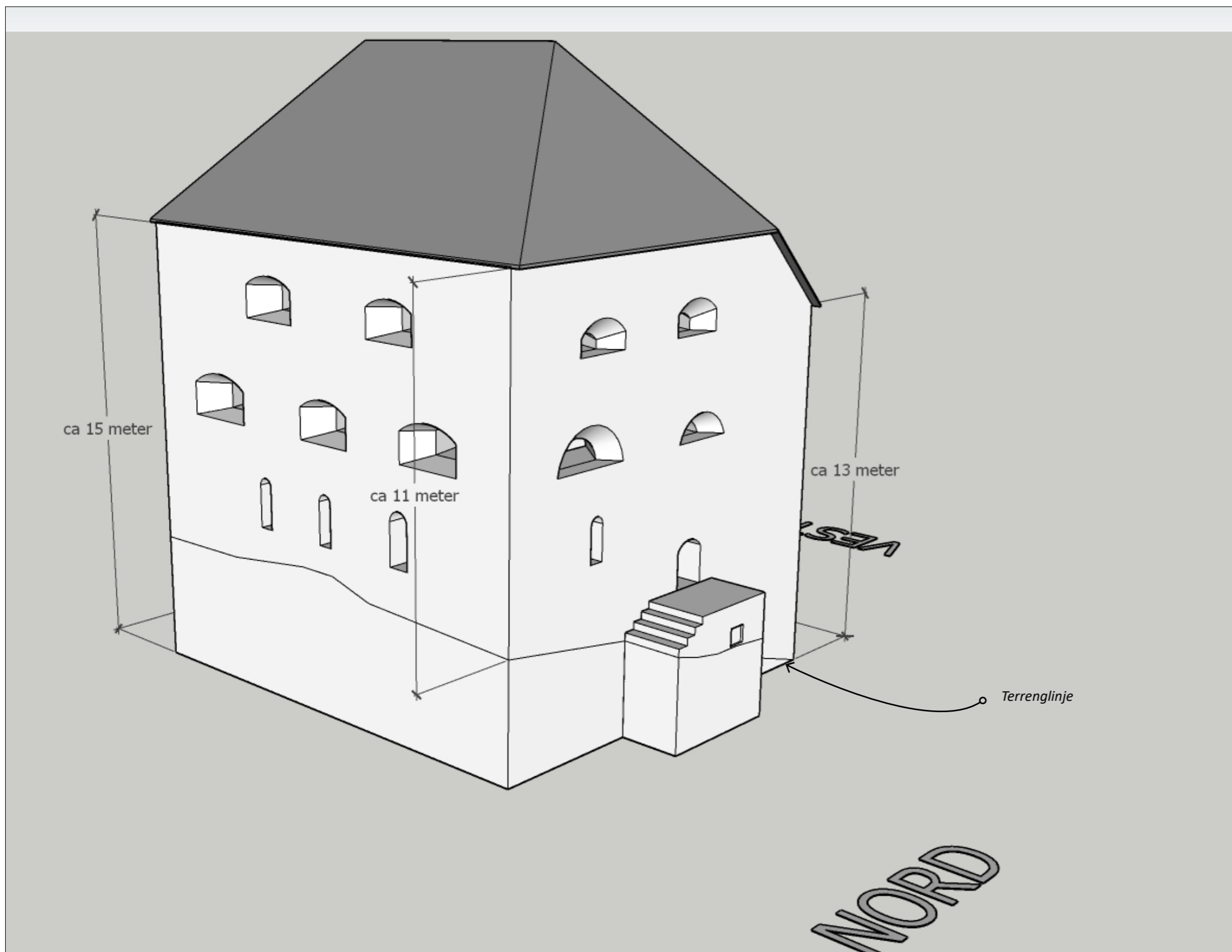
Tegnforklaring

- Eiendomsgrense**
 - Eiendomsgrense
 - - - Uavklart grense
 - · - · - · Hjelpelinje fiktiv
 - · - · - · Hjelpelinje punktfe
 - · - · - · Hjelpelinje vannkai
- Inventar under bygging**
 - Inventar
- Veg og plasser**
 - Asfalt
 - Grus
 - Brostein
 - Betong
 - Ottadekke
 - Jord/Gras
 - Ukjent
- Inventarflate**
 - Bygg
 - Uteareal
 - · - · - · Bygg eller uteareal under bakken, i
 - Skytebane
 - Veg eller plass
- Blindgjengerområder**
 - Blindgjengerområde
- Skytebaner**
 - Skytebane
 - Målområde
 - SIBO og Spesialanlegg
 - Andre felt/baneanlegg
- Skyte- og øvingsfelt land**
 - Skyte- og øvingsfelt land
- Eid grunn**
 - Eid grunn
- Egne rettigheter**
 - Festet grunn
 - Innleid grunn
 - Servitutt/rettighet
 - Klausulert grunn
 - Eid seksjon(er) eller andelsleilighet
 - Annet
- Geocache**
 - Geocache



Areal fasade mot vest - ca 158 m²
Areal smyg mot vest - ca 187 m²
Areal totalt mot vest - ca 345 m²

Areal fasade mot sør - ca 185 m²
Areal smyg mot sør - ca 40 m²
Areal totalt mot sør - ca 225 m²



Areal fasade mot øst - ca 163 m²
Areal smyg mot øst - ca 48 m²
Areal totalt mot øst - ca 211 m²

Areal fasade mot nord - ca 176 m²
Areal smyg mot nord - ca 23 m²
Areal totalt mot nord - ca 199 m²

Areal mur-flate trapp - ca 12 m²
Areal flis-flate trapp - ca 10 m²







