





Oppdrag:	Akershusstranda- Akershus festningsmurer	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign.	21.05.2026
Kapittel:	01 Innledende bestemmelser	Side:	Side 1 av 8

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	INNLEDENDE BESTEMMELSER for 1081 Arkeligårdens kurtine (kontrakt) 1078 Kaponnieren i Vedhagen (opsjon)				
	1081 Arkeligården (kontrakt) 02 Rigg og drift 03 Grunnarbeid 04 Mur 05 Terrengarbeid Felles vedlegg Riggplan Vedlegg til Arkeligårdens kurtine: A Arkeligårdens kurtine - Plan B Arkeligårdens kurtine - Oversikt C Arkeligårdens kurtine – Bankett og voll D Arkeligårdens kurtine - Trapp E Arkeligårdens kurtine - Murkrone F Arkeligårdens kurtine – VA G Arkeligårdens kurtine – Sikring av murfot H Arkeligårdens kurtine – Sikring av stein i festningsmur I Oversiktskart over inventarer J Arkeligårdens kurtine – personsikring av brystvern – oppriss K Arkeligårdens kurtine – personsikring av brystvern – plan og snitt				
	1078 Kaponnieren i Vedhagen 02 Rigg og drift 03 Grunnarbeid 04 Mur 05 Terrengarbeid Vedlegg til Kaponnieren i Vedhagen: A Situasjonsplan inventarer B Kaponnieren i Vedhagen – Situasjonsplan C Kaponnieren i Vedhagen – Oppriss fasader D Vedhagen og Stallgårdens kurtine - Oppriss fasader E Kaponnieren i Vedhagen – Ny oppbygging brystningsvoll F Vedhagen og Stallgårdens kurtine - Ny oppbyggingsbrystningsvoll G Kaponnieren i Vedhagen – Sikring av murfot H Kaponnieren i Vedhagen – Sikring av enkeltstein I Kaponnieren i Vedhagen – Prinsipper for takstein J Kaponnieren i Vedhagen –Situasjonsplan med trapp og prinsippsnitt detaljer K Kaponnieren i Vedhagen –Lengdesnitt trapp L Kaponnieren i Vedhagen –3D-visualisering trapp				

Oppdrag:	Akershusstranda- Akershus festningsmurer	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign.	21.05.2026
Kapittel:	01 Innledende bestemmelser	Side:	Side 2 av 8


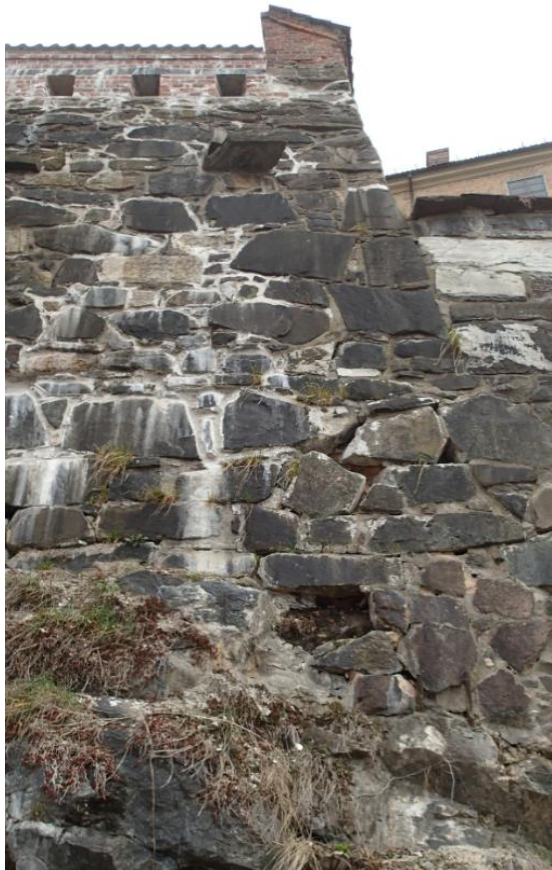
Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	 <p>Foto/kilde: Av M(e)ister Eiskaltderivative work: Hic et nunc – This file was derived from: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=35086958</p>				
01.01	Tilstand <u>Arkeligårdens kurtine</u> omfatter en forstøtningsmur, murt med bruddstein og kalkmørtel og bygd som en kistemur. Øvre mur i sørlige del er krenelert med merloner av tegl. På vollen er det bygget opp en bankett. Denne delen av muren ble utformet av Arneberg rundt 1950-tallet. I nord (til venstre utenfor bildet) løper muren videre som en forstøtningsmur for Dronningens batteri, bygd som en kistemur med dryppheller på murkronen og jordvoll i bakkant.				

Oppdrag:	Akershusstranda- Akershus festningsmurer	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign.	21.05.2026
Kapittel:	01 Innledende bestemmelser	Side:	Side 3 av 8

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	 <p>Muren har tydelige deformasjoner i søndre del, kombinert med svekket fjell i grunnen og stein som sprekker. Generelt er det mye løse fuger og pinningstein som løsner og faller ned eller har blitt plukket ned. Arealer nede på Akershusstranda kan ikke holdes åpne pga. rasfaren. Noen store stein i bærende murverk oppunder krenelering av tegl er enten helt løse og/eller har falt ut. Større stein i et begrenset felt kan rase ut. Merlonene i tegl er så forvitret et sted at murforbandet er svekket, og teglstein kan stå i fare for å løsne.</p> <p><u>Kaponnieren i Vedhagen</u> omfatter en forstøtningsmur i bruddstein murt med kalk, opprinnelig bygd som en kistemur. I den søndre enden er det murt opp en frittstående kaponnier i tegl med murkrone av glasert takstein. Festningsmuren nord for den teglmurte geværstillingen er murt i bruddstein og har en vanlig murkroneavslutning med dryppheller og en liten jordvoll. Innenfor et gjerde løper det en hellelagt gangvei langs med muren. Inkludert i prosjektets omfanget er også 15-20 meter av Vedhagen og Stallgårdens kurtine som fortsetter videre sørover for selve kaponnieren. På denne forstøtningsmuren er det dryppheller på murkrona og en oppbygd brystningsvoll.</p>				



Oppdrag:	Akershusstranda- Akershus festningsmurer	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign.	21.05.2026
Kapittel:	01 Innledende bestemmelser	Side:	Side 4 av 8

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<div></div> <p>Nedenfor Kaponnieren fortsetter festningsmuren sørover (bilde til høyre) med bruddstein murt med kalk og med en lavereliggende murkrone med heller og lav brystningsvoll med tradisjonell profil. All mur står på brutt fjell. Vollen består av en lav brystningsvoll gressdekket med batteriveien med gatestein i bakkant.</p> <p>Det kan være flere steiner i muren som har delt seg etter naturlige stikk i steinen. Kalving av disse steinene kan medføre nedfall, store deler av spaltet stein er falt ned. Også her er teglmurverket sterkt forvitret og murforbandet svekket punktvis, slik at murstein av tegl står i fare å falle ned. I tillegg kan takstein som løsner gli ned fra toppavdekningen på geværstillingen.</p> <p>Deler av muren har store deformasjoner, kombinert med svekket fjell i grunnen og stein som sprekker. På sørsida er det mye løse fuger og pinningstein som er rensket, men uten vedlikehold vil det bli ytterligere forfall. Under deler av muren kan arealer på Akershusstranda ikke holdes åpne pga. rasfaren.</p>				



Oppdrag:	Akershusstranda- Akershus festningsmurer	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign.	21.05.2026
Kapittel:	01 Innledende bestemmelser	Side:	Side 5 av 8

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
01.02	<p>Generelt om tiltak</p> <p>Hovedriggen må plasseres nede Akershusstranda, se kartskisse. Her må det tas hensyn til turister, arrangementer båter og annen trafikk. Spesielt i sommersesongen er det mye blandet trafikk i området fra båter, restaurant-besøkende og andre turister. Det må bygges murerstillas fra bakken til over murkrona.</p> <p>Fra oversiden er det svært begrenset adkomst til murene og vollene hvor det skal jobbes. Det er vektbegrensninger på maskiner som kan brukes på vollene, og portalene inn til festningen setter begrensninger på transport. Det kan ikke planlegges med massetransport i noe særlig grad gjennom festningen til murene og vollen hvor det skal jobbes.</p> <p>Alle krav til beredskap med tilgang for utrykningskjøretøy skal sikres gjennom planlegging av rigg- og byggeplass. SHA-planen vil beskrive dette nærmere.</p> <p>I hovedsak vil de beskrevne arbeidene dreie seg om sikring og bevaring av festningsmurene. Det vil bli behov for flere fag i tillegg til murarbeid siden det skal gjøres arbeider med sikring av fjellgrunn og terrengarbeider på murkrone, brystningsvoller og tilstøtende arealer.</p> <p>Arkeligården: Hele muren renskes for fuger og pinningstein og fuges med egnet kalkmørtel og komplett pinning. I søndre del må muren demonteres og mures om. En del stein med spalting må sikres, og fjell i grunnen må sikres. På vollen skal håndtering av overvann forbedres med omlegging av bankett, og det anlegges nye avrenningstraséer fra voll. Skråbakken mellom krenelert mur og brosteinsdekke skal legges helt om og kreneleringene må få nye rekkverk. Alle murkroner må legges om. Totalt 285 m² murflate skal enten refuges eller ommures.</p> <p>Kaponnieren: Hele muren renskes for fuger og pinningstein og fuges med egnet kalkmørtel og komplett pinning. I søndre del av selve Kaponnieren må festningsmuren demonteres og mures om. Selve geværgalleriet vil bli berørt av tiltaket slik at vestre mur og søndre vegg må demonteres for tilbakeføring. En del stein med spalting må sikres, og fjell i grunnen må sikres. På vollen må håndtering av overvann forbedres med omlegging av helledekke og traséer i veien. Alle murkroner må legges om. Det kan forutsettes at en ask i Kaponnieren felles før arbeidene starter. Fjerning av røtter blir en del av denne entreprisen.</p> <p>Totalt 230 m² murflate skal enten refuges eller ommures.</p> <p>Hovedentreprenør skal levere komplett FDV-dokumentasjon iht. kontrakt. Det vil bli avholdt et eget oppstartsmøte om levering av FDV-dokumentasjon. FDV-dokumentasjon skal leveres løpende gjennom hele prosjektet.</p>				
01.03	<p>Spesielle hensyn</p> <p>Akershus festning er et av landets viktigste kulturminner, med bygninger og anlegg fra middelalderen og frem til vår tid. Festningen har en særlig posisjon som nasjonalmonument på grunn av sin plassering i hovedstaden og historie knyttet til konge- og statsmakt. Akershus slott ble</p>				



Oppdrag:	Akershusstranda- Akershus festningsmurer	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign.	21.05.2026
Kapittel:	01 Innledende bestemmelser	Side:	Side 6 av 8

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>opprinnelig oppført som forsvarsborg og residens for kong Håkon V Magnusson omkring år 1300. I løpet av 1500-tallet ble forsvarsborgen på Akershusneset gjort om til en bastionfestning.</p> <p>Akershus festning er fredet. Forsvarsbygg sørger for nødvendige godkjenninger fra Riksantikvaren og Byantikvaren, og ivaretar dialogen med kulturminnemyndighetene. Alle tiltak på vollene vil foregå innenfor automatisk fredet middelaldergrunn og vil bli overvåket av arkeolog. Byggherren tar kostnadene for arkeolog.</p> <p>Dersom noen av de beskrevne løsningene må endres på grunn av hensyn til arkeologi eller dispensasjoner fra Riksantikvaren, behandles dette som ordinære endringer.</p> <p>Deler av festningsmurene ved Arkeligården kan være fra middelalderen. Derfor er det spesielle krav til dokumentasjon og merking av mur som skal plukkes ned. Murer skal også være årvåken på tegn til endringer i murstrukturen under demontering, som kan indikere mur fra middelalderen.</p> <p>Det må tas spesielle hensyn til Scandinavien star-monumentet som står nede på Akershusstranda innenfor riggområdet, rett nedenfor Arkeligården. Monumentet må være tilgjengelig for publikum til enhver tid. Hvert år er det markering her den 7. april, og på denne dagen skal det ikke gjennomføres arbeider. Likeledes skal det ikke gjennomføres arbeider 27. januar på grunn av markering ved jødemonumentet, sør for festningen.</p> <p>På fjellhylla ved murfoten langs Arkeligårdens kurtine er det tidligere funnet rødlistarter som sylinderknøttsnegle og andre rødlistede arter. Det er derfor viktig at det her gjøres minst mulig endringer på bakkenivå, dvs. med jordsmonn og strøfall som ligger her.</p> <p>Stillas som settes opp på fjellhylla ved murfot Arkeligården må i størst mulig grad har en avstand til bakken på minst 50 cm, og hvor det gis rom for størst mulig solinnstråling til bakken. Helt inn mot muren, men kun på de stedene muren må demonteres helt ned til bakkenivå, kan entreprenøren fravike dette kravet, men finne en løsning som i minst mulig grad berører bakken. Under arbeid med muren må det ikke etableres depoter på fjellhylla, og steiner og murpuss må i minst mulig grad tilfalle bakken. Ved en eventuell bruk av vinkelkutter (eller tilsvarende) med kappskive for stein eller betong, må det benyttes et godt avsug som forhindrer at støv tilfaller bakken.</p> <p>Arbeidet vil også foregå i området med trær som har et vern. Dette gjelder først og fremst arbeidene på Kaponnieren i Vedhagen. Byggherren vil på forhånd i samarbeid med arborist avklare nødvendige hensyn som må tas. Tilbyder priser som om asketreet på Kaponnieren skal felles.</p> <p>Miljøhensyn På bygge- og anleggsplass er der bare anledning til å bruke utslippsfrie maskiner/kraner til arbeidet. Gjelder ikke transport av materialer/avfall til og fra riggplass.</p> <p>Med hensyn til forurensede masser vil Byggherren sørge for lovpålagt miljøtiltaksplan. Tilbyder priser som om det er rene masser som skal leveres, om det ikke fremgår noe annet av postene.</p>				



Oppdrag:	Akershusstranda- Akershus festningsmurer	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign.	21.05.2026
Kapittel:	01 Innledende bestemmelser	Side:	Side 7 av 8

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Dersom noen i kongefamilien skulle falle fra under prosjektets gang finnes det en <i>handlingsplan for kongelig begravelse</i> . Dette innebærer at bygge- og riggplass må være tilrettelagt og ryddet innen 36 timer. Dette er nærmere beskrevet i rigg og drift kapittel som opsjonsposter.				
01.04	<p>Generelle bestemmelser</p> <p>Generelle bestemmelser omfatter avklaringer som påvirker innholdet i de enkelte poster. Det er tilbyder sitt ansvar å vurdere hvordan den enkelte post blir påvirket, og prise postene deretter.</p> <p>Alt fagarbeid planlegges og koordineres i tett samspill med de andre fagene og i henhold til den enhver tid gjeldende fremdriftsplan. 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. Entreprenøren avtaler nærmere med Byggherren når og hvordan dette skal gjøres.</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• Nødvendig dokumentasjon som grunnlag FDV-dokumentasjon, og for demonteringsposter som grunnlag for gjenoppbygging. <p>Med midlertidige tildekkinger menes tildekkinger utover det som er beskrevet i riggkapitlet, og som er nødvendig for å utføre hver enkelt post på en måte som ikke tilsmusser eller skader bygningsdeler. Dette er tildekninger som kanskje må monteres og monteres flere ganger for at de ulike ytelser som er beskrevet kan utføres. Etter avsluttet arbeid skal alle midlertidige tildekkinger fjernes og nødvendig rengjøring utføres.</p> <p><u>Mengderegulerbare poster basert på timer:</u> Medgåtte materialer inngår ikke i disse postene. Materialer faktureres for seg med tilbudt påslagsprosent og dokumenteres med bilag. Det skal føres spesifikke timelister for disse postene, med henvisning til postnummerering. Timer for bestilling, transport og håndtering på byggeplass inngår i kapittel for rigg og drift.</p> <p>For timeposter som innebærer bruk av både maskiner og timer, må tilbudt timepris angis som en vektet timepris som tar hensyn til fordeling maskintimer og mannskapstimer.</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</p>				



Oppdrag:	Akershusstranda- Akershus festningsmurer	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign.	21.05.2026
Kapittel:	01 Innledende bestemmelser	Side:	Side 8 av 8

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>kode 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:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	02 RIGG OG DRIFT	Side:	Side 1 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	02 RIGG OG DRIFT				
02.01	<p>Generelt rigg- og drift ekskl. stillas</p> <p>Rigg- og driftkapitlet følger NS 3420 for oppgitte koder med tilhørende bestemmelser. Stillas har egne prisbærende poster, og er derfor trukket ut av de generelle rigg og drift-postene.</p> <p>Pris skal omfatte rigg- og drift for gjennomføring av alle fagkapitlene. Det skal forstås slik at entreprenør priser all prosjektering, transport, og rigging som entreprenør mener er komplett for sine ytelser. Driftskostnader skal beregnes ut fra tiden entreprenør regner med å bruke for å utføre sine arbeider. Tilbyder skal oppgi estimert byggetid. Det er planlagt at arbeidene kan gjennomføres innenfor perioden 1. september 2026 – 01.12.2027. Tilbyder må ta hensyn til at våte arbeider og nødvendig herdetid for mørtel skal foregå ved høyere temperaturer enn 5 °C.</p> <p>Som beskrevet i innledende bestemmelser 01.02, skal hovedriggen plasseres nede på Akershusstranda, og transport av materialer foregå herfra til der murarbeidene foregår. Fra oversiden er det svært begrenset adkomst til murene og vollene hvor det skal jobbes.</p> <p>Minner om at på bygge- og anleggsplass er der bare anledning til å bruke utslippsfrie maskiner/kraner til arbeidet. Gjelder ikke transport av materialer/avfall til og fra riggplass.</p> <p>På Akershusstranda er Oslo Havn grunneier og det vil bli lagt føringer på riggarealer, oppstillinger og trafikk ut og inn. De faktiske forholdene vil bli vist på tilbudsbeifaringen.</p> <p>I den grad det blir nødvendig 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 eller byggegrunn.</p> <p>Oppe på Arkeligården skal det settes opp byggegjerde langs ytre perimeter, ref. riggplan. På byggegjerde henges det opp bannere. Byggherren vil levere noen informasjonsbannere som skal henges opp.</p> <p>Samtidig som det er behov for å frakte bort materialer, vil det også være nødvendig å tilføre materialer, både med hensyn til graving og for fagene mur og grunn/fundament. På en sårbar plass som dette forventes det at transport utnyttes effektivt, på tvers av faggruppene.</p> <p>All avfallsbehandling, inkludert sortering, mellomlagring og transport skal ivaretas av prisbærende poster i fagkapitlene, og ikke i rigg og drift-postene.</p>				



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **02 RIGG OG DRIFT**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign: **22.05.2026/SN**
Side: **Side 2 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.01.01	AV1.1A (NS 3420-kode) ETABLERING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID – ekskl. stillas Rund sum <i>Lokalisering:</i> Akershusstranda/Arkeligården. Se riggplan. <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. Minner om at på bygge- og anleggsplass er der bare anledning til å bruke utslippsfrie maskiner/kraner til arbeidet. Gjelder ikke transport av materialer/avfall til og fra riggplass. 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. Entreprenør dokumenterer tilstand terreng før tilrigging. Byggherren sørger for uttak av jordprøver. Oppsett av byggegjerder er inkludert. Kodespesifiserte krav i NS3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			
02.01.02	AJ8.22A (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. Byggherren sørger for uttak av jordprøver. Sluttrapport for avfall skal leveres byggherren. Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			
02.01.03	AV2.1A (NS 3420-kode) DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID – ekskl. stillas				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	02 RIGG OG DRIFT	Side:	Side 3 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Rund sum <i>Lokalisering:</i> Akershusstranda/Arkeligården. Riggplass vil bli anvist. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag All drift av byggeplass. Avfallsbehandling og tildekninger som ikke kan ivaretas av prispåbærende poster i fagkapitlene. Kodespesifiserte krav i NS3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			
02.01.04	AV3.1A (NS 3420-kode) AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID – ekskl. stillas Rund sum <i>Lokalisering:</i> Akershusstranda/Arkeligården. Riggplass vil bli anvist. <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter også opprydding og tilbakeføring av terreng som før arbeidene startet. Utarbeidelse av FDV-dokumentasjon tas med i neste post. Kodespesifiserte krav i NS3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			
02.01.05	TILBAKEFØRING AV RIGGAREAL TIL JORD OG GRESS 20-30 cm av pukklag erstattes med fiberduk + egnet fyllmasse og jord, samt ferdigplan Inkluderer nødvendig tilsyn og vanning til gresset har satt seg.	m ²	500		
02.01.06	AU4.1A (NS 3420-kode) UTARBEIDELSE AV FDV-DOKUMENTASJON Medgåtte timer Leveres iht Konkurransegrunnlagets del III-C Forsvarsbyggs krav til FDVU-dokumentasjon, men tilpasset denne type arbeider. Leveres digitalt på Interaxo.	timer	100		
02.02	Spesielt for stillas Stillas som prosjekteres, bygges og driftes for dette prosjektet skal som et minimum oppfylle dimensjonering for tynge murarbeid og løsning med tak-over-tak. Stillaset bygges ved høye festningsmurer og må planlegges for å være den sentrale sikringen mot fallulykker. Stillas må bygges nede fra Akershusstrandens bakkenivå og opp langs fjellskjæringen, minimum opp til murkrone. Nødvendige arbeidsplattformer foran muren. Den delen av stillaset som skal gi tilgang til arbeid på faktisk murareal i høyden skal ha arbeidsplattinger. Høyden fra bakken til murkrone varierer fra ca. 22 meter til 24 meter på nordre strekk, og er anslått til omtrent 25 meter på den delen som er krenelert. Selve murarealet det skal arbeides med utgjør omtrent 285 m ² .				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	02 RIGG OG DRIFT	Side:	Side 4 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Murstillaset må bygges høyt nok for påbygging av tak-over-tak som gir nok arbeidshøyde for det arbeid som skal utføres på vollen og på murkroner. Alle nødvendige mål for prosjektering av stillas må entreprenør sørge for selv.</p> <p>Stillas må bygges slik at det til enhver tid kan holdes ryddig for rask rømning, og med hensyn til nødvendig mellomlagring av stein. Stillaset må bygges slik at det er tilrettelagt for inndekking og fyring uten å måtte bygge om stillaset.</p> <p>«Tak over tak»-løsning skal være på plass senest når murer er demontert eller når områdene på innsiden er avdekket, og senest avvikles når murkronen er tett. Løsningen må ta hensyn til at store steiner i murene skal kunne fraktes ut og senere mures på plass med bruk av et løftesystem som tilbyder velger. Arbeidsområdet på Arkeligården som skal dekkes utgjør 260 m², tilsvarer området fra utside stillas til brosteinsdekke på murstrekket med krenelering. På murstektet under Dronningens batteri anses det tilstrekkelig med stillasbøyler for å gi nødvendig værbeskyttelse.</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 og nedrigging av det stillas som entreprenør mener er komplett for sine ytelser.</p> <p>Entreprenør skal selv forutse behovet for ombygginger underveis og medta en komplett kostnad for slikt. Herunder skal entreprenør også medta all nødvendig tildekking for å sikre eksisterende konstruksjoner og materialer underveis i demonteringen, og alt nytt arbeid så lenge de materialer og metoder som er brukt krever.</p> <p>I prosjektet vil det være behov for mye transport ut og inn av materialer. På grunn av begrenset adkomst til indre festning må det meste av dette fraktes over eller via festningsmurene. Entreprenør må selv forutse hva det betyr for planlegging av stillaset inkludert løsningen med tak-over-tak, og hva det vil kreve av ombygginger.</p> <p>Med et komplett stillas så lenge arbeidene pågår forstås også at kostnader med drift nødvendig for det valgte stillaset i hele prosjektperioden prises, herunder alle pålagte tilsyn, og oppståtte vedlikeholdsbehov.</p> <p>Murene er fredet og all montering og demontering skal derfor foregå med varsomhet tilpasset materialer og detaljer. Det vil kunne gis mulighet til forankring av stillaser ved å bore seg inn gjennom fuger, forankring i stein aksepteres ikke. Fugene vil ha varierende fasthet, og byggherre kan ikke garantere tilstrekkelig fasthet. Generelt kan det ikke forventes å finne nok uttrekkskapasitet kun i fugematerialet med vanlige stillasfester som måler 100 mm eller tilsvarende. Derimot vil det trolig være mulig å oppnå tilfredsstillende verdier ved å gå dypere slik at man når murkjernen bak murlivet. Ønsker entreprenør å kontrollere uttrekkskapasitet ifm. sin prosjektering av stillas, må kostnader med dette medtas i post for stillas. Prosjekteringen skal på forhånd vise planlagte festepunkter og som skal godkjennes av byggherre. Støtstag er akseptabelt så lenge det brukes skånsom støtpute som byggherre godkjenner.</p> <p>Det er begrenset adkomst til indre festning med større kjøretøy. Normalt må stillasdelar planlegges transportert fra Akershusstranda.</p>				



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **02 RIGG OG DRIFT**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign **22.05.2026/SN**
Side: **Side 5 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Publikum skal ha tilgang til Scandinavien star-monumentet. Stillas må bygges rundt monumentet.</p> <p>Stillas skal ha påmontert klatrevern i dobbel høyde, med adkomst til stillas som kan låses. Antall adkomster velges av entreprenør.</p>				
02.02.01	<p>AK3.5324A (NS 3420-kode) TILRIGGING AV TRANSPORTANLEGG/STILLAS – RUND SUM Rund sum</p> <p>Type: Murstillas <i>Lokalisering:</i> Arkeligårdens kurtine <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Murareal som skal dekkes er omtrent 285 m², stillasareal er ikke oppgitt. Høyde til murkrone fra Akershusstranda varierer mellom omtrent 22-25 meter, ref. 02.02. Mengde stillas må tilbyder vurdere ut fra generelle krav. Det skal benyttes murstillas. Minner om at stillasforankringer kun er tillatt inn via murens fuger. Stillasbøyler til toppen for muren under Dronningens batteri.</p> <p>Publikum skal ha tilgang til Scandinavien star – monumentet. Stillas må bygges seg rundt.</p> <p>OBS: Stillasdekke kan ikke ligge direkte ned på fjellhylla, men må løftes ca, en halvmeter av hensyn til sneglearter som lever her og trenger lys og luft.</p> <p>Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode.</p>	RS			
02.02.02	<p>AK3.5324A (NS 3420-kode) TILRIGGING AV TRANSPORTANLEGG/STILLAS – RUND SUM Rund sum</p> <p>Type: Tak over tak <i>Lokalisering:</i> Arkeligården (krenelert del av muren) <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Areal som skal dekkes er omtrent 260 m². Mengde stillas, bærende deler, tildekking og annet materiell må entreprenør prosjektere og vurdere ut fra generelle krav.</p> <p>Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode.</p>	RS			



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **02 RIGG OG DRIFT**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign **22.05.2026/SN**
Side: **Side 6 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.02.03	AM3.5324A (NS 3420-kode) DRIFT AV TRANSPORTANLEGG/STILLAS – RUND SUM Rund sum Type: Murstillas <i>Lokalisering:</i> Arkeligårdens kurtine <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leie av stillas i den perioden som entreprenør mener er nødvendig for å utføre beskrevne arbeider. Inkluderer nødvendige tilpasninger i byggeperioden. Ytterligere leie stillas pr. døgn kr. Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			
02.02.04	AM3.5324A (NS 3420-kode) DRIFT AV TRANSPORTANLEGG/STILLAS – RUND SUM Rund sum Type: Tak over tak <i>Lokalisering:</i> Arkeligården (krenelert del av muren) <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Leie av tak over tak i den perioden som er entreprenør mener er nødvendig for å utføre beskrevne arbeider, og minimum som beskrevet over. Inkluderer nødvendige tilpasninger i byggeperioden. Ytterligere leie tak over tak pr. døgn kr. Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			
02.02.05	AS3.5324A (NS 3420-kode) NEDRIGGING AV TRANSPORTANLEGG ELLER STILLAS – RUND SUM Rund sum Type: Murstillas <i>Lokalisering:</i> Arkeligårdens kurtine <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Nedtaking og bortkjøring av stillas Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode.	RS			
02.02.06	AS3.5324A (NS 3420-kode) NEDRIGGING AV TRANSPORTANLEGG ELLER STILLAS – RUND SUM Rund sum Type: Tak over tak <i>Lokalisering:</i> Arkeligården (krenelerte delen av muren)	RS			



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **02 RIGG OG DRIFT**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign **22.05.2026/SN**
Side: **Side 7 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	a) Omfang og prisgrunnlag Nedtaking og bortkjøring av tak over tak konstruksjon Kodespesifiserte krav i NS 3420 gjelder for oppgitt kode.				
02.03	PÅLAGT STANS I ARBEIDENE Siden arbeidene pågår i nærheten av Akershus slott, som brukes som regjeringens representasjonslokaler, kan det på kort eller lang sikt bli behov for at arbeidene stanses for kortere eller lengre tid. Entreprenøren pålegges å finne alternativt arbeid som gjør det unødvendig med kompensasjon. For stans i arbeidene som varsles i god tid på forhånd kan entreprenøren ikke godtgjøres for dette. Mer enn to ukers regnes som god tid. Det kan også bli stans i arbeidene på grunn av arkeologi i forbindelse med arbeider med avdekking, riving og demontering av terreng og murer. Gjelder når arkeolog må dokumentere mulige arkeologiske funn som gjøres. Tilsvarende når oppdagete endringer i murstrukturen som kan indikere middelaldermur. Følgende datoer skal det ikke arbeides på grunn av ulike arrangementer på og rundt festningen; 27. januar (Jødemonumentet), 7. april (Scandinavian star) og 8. mai (frigjøringsdagen). For disse dagene vil det ikke bli gitt kompensasjon.				
02.03.01	PÅLAGT STANS I ARBEIDENE PÅ TIMEBASIS Pålagt stans i arbeidene i noen få timer i løpet av en dag. Enhet totalt antall timer for alle som ikke kan finne alternativt arbeid, basert på normal arbeidsstokk	timer	20		
02.03.02	PÅLAGT STANS I ARBEIDENE, HELE DAGER Pålagt stans i arbeidet i hele dager. Enhet antall dager for alle som ikke kan finne alternativt arbeid, basert på normal arbeidsstokk.	dager	10		
	Sum akkumulert kapittel 02 Rigg og drift				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	02 RIGG OG DRIFT	Side:	Side 8 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.04	OPSJONER Dersom handlingsplan for kongelig begravelse iverksettes, må bygge- og riggplass må være tilrettelagt og ryddet innen 36 timer, regnet fra kl. 08.00 påfølgende dag etter at ordre er gitt. Dette gjelder spesielt plassen foran slottets hovedinngang. Ved et eventuelt varslet statsbesøk eller andre arrangementer i regi av regjeringen må man kunne rydde nok plass for at biler kan kjøre over Arkeligården og videre sørover ned batteriveien.				
02.04.01	OPPRYDDING VED KONGELIG BEGRAVELSE Generell opprydding. Eventuelt utstyr og masser må fjernes. Kan flyttes ned på nedre riggplass. I Arkeligården må byggegjerdene helt eller delvis fjernes eller flyttes inn til området som er faktisk er gravet opp. Det skal tilrettelegges for kjøring av bil gjennom Arkeligården og sørover ned batteriveien. Tilsvarende må utstyr og ev. masser fraktes opp igjen når arbeidene skal gjenopptas.	RS			
02.04.02	OPPRYDDING IFM STATSSESØK Litt enklere opprydding som innebærer at det gjøres plass til at biler kan kjøre sørover fra Arkeligården ned batteriveien.	RS			
02.04.03	TILRETTELEGGE FOR KJØRING OVER GRØFT Dersom grøft i kjørebane er gravd opp, skal grøften enten gjenfylles eller det legges over en kjøreplate som tåler tunge biler. Ved gjenfylling skal det brukes en tekstilduk som dekker grøften. Etter endt arrangement, graves grøften opp igjen, eventuelt platene fjernes.				
	Sum opsjoner 02 rigg og drift				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	03 GRUNNARBEID	Side:	Side 9 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	03 GRUNNARBEID				
03.01	Generelt om grunnarbeid				
03.01.01	<p>Omfang</p> <p>For å kunne jobbe med de aktuelle festningsmurene må det rigges nede fra Akershusstranda og opp langs en høy fjellskjæring, før man når selve murene. Denne skjæringen vil bli kontrollert av geolog, og rensk og sikring vil bli utført slik at all rigging kan foregå sikkert og mest mulig forutsigelig. Det er usikkert når kontroll kan gjennomføres, og tidspunkt avgjør hvem som får ansvaret. Dette arbeidet er derfor beskrevet som en opsjon.</p> <p>Flere steder i byggegrunnen til murene må anlegg for stein formes eller sikres med bruk av flere metoder. Løsninger vil variere med omfanget av tiltak på selve muren, som noen steder bare skal refuges og andre steder demonteres helt. Avhengig den enkelte situasjon kan både pigging, påstøp og/eller bolting bli aktuelt. Løsninger vil måtte tilpasses resultat fra geologisk undersøkelse. Det er laget poster for ulike metoder som så vil bli mengderegulert i takt med den faktiske tilstanden som avdekkes.</p> <p>Store deler av arbeidet vil foregå på automatisk fredet grunn og vil bli overvåket av arkeolog.</p>				
03.01.02	<p>Utførelse</p> <p>Det er særlig krav til nødvendig koordinering mellom grunnarbeidet herunder fjellrensk og fjellsikring, og fagene stillas, mur og terreng. Deler av arbeidet vil kunne medføre risiko under utførelse som tilbyder må håndtere gjennom sitt SHA-arbeid.</p> <p>Det aksepteres ikke graving eller oppstilling og forflytting av maskiner som kan skade murverk, fundamenter eller byggegrunn.</p> <p><u>Sikring og forbedring av byggegrunn:</u></p> <p>Det forutsettes at murene står på fjell. Det kan likevel være behov for sikring og forbedring.</p> <p>Metoder for sikring skal være avtalt før murer begynner å demontere fasademuren. Med fjell som byggegrunn skal sikring der muren blir stående være syrefaste bolter dim 40 mm i 25 cm avstand til steiner og 50 cm lange hvor halve lengden skal ned i fjell. Deretter støpes armerte «bjelker» i 200 mm høyde, mellom bolt og stein i murverket. Det utføres etappevis, et og et felt mellom de enkelte åpningene. Bredden på 250 mm kan tilpasses. Det skal bores på mest mulig skånsomt vis. Kompressor bor blir ikke aktuelt.</p>				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	03 GRUNNARBEID	Side:	Side 10 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Der muren demonteres helt skal fjell rettes av for å sette første skift uten at stein i muren har helning utover. Tre metoder blir aktuelle, tilpasset de lokale situasjonene:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Hjelpekutt med betongsag e.l + pigging for avretting av fjell.2. Støping av avrettende såle med forankring til fjell.3. Mindre stein som settes for avretting før først skift i muren skal i framkant sikres med bolter <p>Krav metode 1: Avretting skal formes slik at den ikke blir en vannfelle.</p> <p>Krav metode 2: Betongsåle skal armeres ø12 mm B500NC og støpes ut med B35 M60. Tykkelse og bredde vil variere med formen på fjellet, men skal aldri være mindre enn at krav til overdekking er oppfylt. Det nye fundamentet skal ha innstøpte skjærbolter forankret i fjell.</p> <p>Krav metode 3: Setting av bolter skal følge samme krav til materialkvaliteter som for sikring av eksisterende murverk.</p> <p>I enkelte tilfeller kan en kombinasjon av de tre nevnte metodene bli aktuell. Andre metoder som måtte bli nødvendig skal avtales med byggherre før utførelse.</p> <p><u>Sikring av forterreng</u></p> <p>Sikringsarbeider i fjellskjæring utføres iht. beskrivelse fra geolog. Poster er lagt inn som opsjoner.</p>				
03.01.03	<p>Materialer</p> <p>Alle materialer skal brukes etter leverandørens anvisning, der ikke annet er spesifisert.</p> <p>Alle bolter som benyttes skal ha syrefast kvalitet. Gysemørtel for bolter skal være av kjent type boltemørtel, som f.eks. Nonset 50 eller tilsvarende.</p> <p>På grunnlag av estimert belastning og eksponering skal betong leveres med fasthetskl. B 35 og bestandighetskl. M60. Armering skal ha DIM Ø12 mm av kvalitet B500NC. Dette gjelder både betong til støpte bjelker for sikring av eksisterende mur, og for ny murfot.</p> <p>Prøvetaking vil avdekke om fjell inneholder alunskifer, som man vet finnes i området. Der det benyttes betong må den ved påvist alunskifer leveres med kvalitet som sulfatresistent (SR). Hvis en slik betong kommer i bruk, må entreprenør kjenne til produktets lave tidligfasthet og tilpasse sitt arbeid til dette. Det samme gjelder fare for separasjon ved magre blandinger, betong av denne typen skal heller ikke benyttes med plastiserende-stoffer (P).</p>				
03.02	<p>Sikring av murfot</p> <p>Krav til metoder og resultat som beskrevet i post 03.01.</p> <p>Poster for Sikring og forbedring av byggegrunn koordineres tett med poster for nytt murverk i fasade i kapittel 04 murarbeider.</p>				



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **03 GRUNNARBEID**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign **22.05.2026/SN**
Side: **Side 11 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
03.02.01	Sikring av fundamenter – setting av bolter ved eksisterende mur Gjelder setting av bolter som hold for støpt bjelke, se neste post. Posten skal omfatte boring, gysing, bolting og kapping. Entreprenørens forslag til egnet bolt og mørtel til gysing skal godkjennes av byggherren. Det prises pr. stk. bolt.	stk.	40		
03.02.02	Sikring av fundamenter – støpt armert bjelke Denne posten gjelder støping av armert bjelke mellom bolter og murfot i eksisterende festningsmur – se foregående post. Posten inkluderer alt arbeid med rengjøring, forskaling, armering og støping. Posten prises per stk. bjelke á 1,5 m.	Stk.	4		
03.02.03	Sikring av fundamenter – Metode 1: Bearbeiding av fjell. Gjelder forbedring av fundament der festningsmuren demonteres helt. I denne posten prises alt arbeid for metode 1 og som beskrevet i innledning av kapitlet	lm	6		
03.02.04	Sikring av fundamenter – Metode 2: Armert betongsåle på fjell Gjelder forbedring av fundament der festningsmuren demonteres helt. I denne posten prises alt arbeid for metode 2 og som beskrevet i innledning av kapitlet. Posten inkluderer alt arbeid med rengjøring, forskaling, armering og støping. Posten prises per stk. á 1,5 m i murens lengderetning.	stk.	4		
03.02.05	Sikring av fundamenter – Metode 3: Bolting i forkant av ny murfot. Gjelder forbedring av fundament der festningsmuren demonteres helt. I denne posten prises alt arbeid for metode 3 og som beskrevet i innledning av kapitlet	stk.	30		
	Sum kapittel 03 Grunnarbeid				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	03 GRUNNARBEID	Side:	Side 12 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
03.03	OPSJONER Grunnarbeid Det skal utføres fjellsikring av fjellskjæringen langs Akershusstranda, under den aktuelle festningsmuren. Sikringen utføres etter anvisning fra gjennomført geologisk undersøkelse og rapport. Det beskrives tre ulike metoder for sikring som kan bli aktuelle å ta i bruk. Metodene kan også bli aktuelle å benytte i kombinasjon med hverandre. Sikringen skal utføres i forkant av oppstart rigging og stillasbygging.				
03.03.01	Gjennomføring av rensk i fjellskjæring Gjelder rensk av vegetasjon som utføres manuelt og med høytrykksspyling. I tillegg skal det gjennomføres manuell spett rensk. Begge deler skal gjennomføres fra lift. Posten skal inkludere nødvendig oppsamling av rensket materiale og bortkjøring til godkjent gjenvinning/deponi. Kostnad for lift/adkomst for arbeidet skal inngå i enhetsprisen.	RS			
03.03.02	Montering av bergbolter Gjelder fjellsikring i aktuell fjellskjæring utført med montering av bergbolter som skal være av type M20 2.4 m lange kamstål bolt med stålkvalitet B500NC iht. NS 3576-3. Boltene skal være korrosjonsbeskyttet med varmforsinking iht. NS-EN-ISO 1461, pulverlakkert med epoxy iht. NS-EN 13438. Boltene skal være gjenget med mutter, halvkule og underlagsplate med D _{min} 190 mm og tykkelse 5 mm, med samme kvalitet som boltene, og som skal sitte inn mot berget. Bolter bores med svakt fall for å sikre full oppfylling i boltehull. Boltene gyses fast med ekspanderende boltemørtel CE-merket iht. NS-EN 1504-6 og med fasthet B35. Posten prises pr. bolt og skal inkludere all nødvendig tilrigging for boring og montering, og levering av alt nødvendig materiell for en komplett fullført montering. Posten skal også medta rengjøring av gysemørtel. Kostnad for lift/adkomst for arbeidet skal inngå i enhetsprisen.	Stk.	75		



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **03 GRUNNARBEID**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign **22.05.2026/SN**
Side: **Side 13 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
03.03.03	<p>Montering av fjellsikringsnett</p> <p>Posten gjelder montering av galvanisert steinsprangnett, montert med M20 0.8 m galvanisert og pulverlakkert kamstålbolter, forankret med polyesterpatroner eller tilsvarende. Ekstra nettskiver benyttes etter behov/ etter produsentens anvisning.</p> <p>Boltetetthet settes til 1 stk. pr. m².</p> <p>Montering topp og bunn med bunnwire (10 mm) eller galvanisert og pulverlakkert stigeband/fjellband, montert på M20 1.2 m sikringsbolt med skiver og av samme kvalitet som de andre kamstålboltene.</p> <p>Posten prises pr. m² nett og skal inkludere all nødvendig tilrigging for boring og montering, og levering av alt nødvendig materiell for en komplett fullført montering. Posten skal også medta rengjøring av gysemørtel.</p> <p>Kostnad for lift/adkomst for arbeidet skal inngå i enhetsprisen.</p>	m ²	25		
	Sum Opsjoner 03 Grunnarbeid				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	04 MURARBEID	Side:	Side 14 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	04 MURARBEID				
04.01	Generelt om murarbeid				
04.01.01	Omfang <p>Hele muren mellom Det dobbelte batteri og Knutstårnet skal settes i stand. Prosjektet omfatter også utenpåliggende trappesjakt fra 60-tallet i hjørnet mot Det dobbelte batteri.</p> <p>Muren er hovedsakelig murt med bruddstein lagt i kalkmørtel for så å bli fuget og pinnet på tradisjonelt vis. Steinpakningen bak består av sparestein i varierende størrelse lagt i kalkmørtel. Denne mørtelen må forventes å være svært nedbrutt. Festningsmurer av denne typen vil ofte være murt som en såkalt revetementsmur, som kan sammenliknes med kistemur med stor tykkelse (3-4 m). Hvis dette er tilfelle og der festningsmuren blir demontert helt, må det forventes arbeid også med den murvengen som vender inn mot fyllmassene i voll og veier. Muren er, i søndre del, mot Knutstårnet ble plukket ned og muret om rundt 1950. Det er ukjent hvordan denne delen av muren er bygget opp innover i konstruksjonen.</p> <p>Deler av søndre mur må demonteres for å utbedre svekkede områder ned mot murfoten. Skadebildet viser også uheldig muring i hjørnet mot smyg med gjennomgående stussfuger ut mot hjørnet. Til sammen er det anslått at det må demonteres et areal på 75 m².</p> <p>Helt i nordre del av muren, mot Det dobbelte batteri, ble det på 1960-tallet etablert en ny trappesjakt for adgang mellom etasjene i forbindelse med etableringen av Hjemmefrontmuseet. Trappesjakten går delvis på utsiden av festningsmuren og delvis under terreng i Dronningens batteri. Skader på steinforblending og toppdekke på eksponert trappesjakt utgjør en risiko for skade på person og materielle verdier.</p> <p>I resterende del av festningsmuren, nord for partiet som demonteres, skal alle fuger renskes og refuges. Dette utgjør om lag 210 m² med mur.</p> <p>Murarbeidene kan kort oppsummert deles inn i følgende deler:</p> <ul style="list-style-type: none">- Rensk og respekking av fuger- Demontering og remuring av festningsmurens søndre del, mot lønnport.- Ny murkrone under Dronningens batteri- Arbeid på merloner og brystvern- Demontering av natursteinsforblending og steindekke på trappesjakt tilhørende Det dobbelte batteri.				
04.01.02	Utførelse <p>Det er særlig krav til nødvendig koordinering mellom fagene murarbeid, grunnarbeid og terrengarbeid.</p>				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	04 MURARBEID	Side:	Side 15 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>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 demontering av murverk og rensk av fuger i eksisterende murverk er fullført. Behovet vil variere med årstider og hvilke deler av murene det jobbes med. 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.</p> <p>Alt arbeid med muring og fuging 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, og få de nødvendige tiltakene gjennomført. Vanning skal følge et regime der første del håndterer tørk og svinn, mens man i fortsettelsen vanner for å gi best mulig betingelser for karbonatiseringen. Det er forventet at murentreprenør selv bestemmer vanningsintervaller etter slik kunnskap, og at de vet når vanning skal avsluttes.</p> <p>Postene som innebærer mørtelbruk, skal inkludere all nødvendig rengjøring av komplett murverk og tilstøtende bygningsdeler. Fortrinnsvis skal arbeidet utføres med minimalt med søl, og at tildekkinger o.l sikrer tilstøtende bygningsdeler.</p> <p><u>Rensk av fuger i murverk</u></p> <p>Dagens fuger er i hovedsak utført med sementbasert mørtel. Disse forhindrer fuktgjennomgang i murverket og etterfølgende skader. Disse skal derfor fjernes for reetablering med kalkbasert mørtel. Noen fuger er skadet og løsner lett, mens andre har fremdeles høy fasthet. Arbeidet med rensk av fuger skal utføres med skånsomme metoder, slik at ikke noe av det materialet som skal videreføres blir skadet eller går tapt. 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. Samtidig utelukkes heller ikke mulighet for bruk av lett lufthammer/EL-hammer med variasjon i meisler tilpasset underlaget og murverket. Entreprenør må i et slikt tilfelle dokumentere erfaring med bruk av slikt verktøy i tilsvarende arbeid, og det gjennomføres en prøve ved oppstart som skal godkjennes av byggherren.</p> <p>For best mulig lesbarhet av murverk som skal demonteres, og for best kontroll på nedplukking, vil det de fleste steder være aktuelt å renske fuger før stein demonteres.</p> <p>Alle fuger meisles ut med et minimum dybde som oppgitt i posten, og inntil en antatt maks dybde og 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>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 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.</p>				




Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	04 MURARBEID	Side:	Side 16 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<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.</p> <p><u>Respekking av murverk</u></p> <p>Alt murverk som ikke har vært demontert, skal renskes nøye for å kunne refuges. For refuging skal det benyttes egnet kalkmørtel som anvist her i innledende del under kapittel 04.01.03</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 bankes og/eller dyttes godt inn i ny mørtel. Alle fuger skal pinnes i alle sjikt. Det må forventes stor variasjon i pinningen og stor variasjon i størrelse på pinningstein som må benyttes. Fuger bygges ut komplett vått i vått, men dype fuger må bygges sjiktvis for å sikre god komprimering i hele dybde av fugen. Eventuell sjikttykkelse skal tilpasses mørtel og grad av pinning. Et viktig formål med pinning er at det skal bidra til komprimering av mørtel i fugen.</p> <p>Pinningstein føres helt ut med avslutning i flukt med murlivet. Det må på grunn av murverkets karakter forventes ulike grader av detaljering i fugearbeidet. Avslutning fuger skal kun komprimeres og deretter avskrapes/tørrekostes. De skal ikke glattstrykes med fugeskje, eller våtstrykes med svamp eller kost.</p> <p>Minner om generelle krav til tildekking og ettervanning, som gjelder alle deler av murarbeidet.</p> <p><u>Demontering og istandsetting av murverk</u></p> <p>Nedre del av muren mot sør vurderes som ustabil, og muren skal derfor plukkes ned og mures opp igjen. Omtrentlig omfang fremgår av vedlegg. Dette må forstås som et estimert område som må remures og det endelige omfanget er derfor usikkert. Entreprenøren må derfor underveis i arbeidet vurderes omfanget i samråd med byggherre. Det er også ukjent om muren er bygget som kistemur eller en enkeltvanget mur.</p> <p>All demontering av mur skal utføres skånsomt uten å påvirke stabiliteten i murkonstruksjonene. Sikringsarbeider må forventes utført parallelt med demonteringen. Entreprenøren skal utarbeide egne arbeidstegninger. Arbeidet med demontering skal heller ikke skade andre tilstøtende konstruksjoner eller arealer. Entreprenøren må vurdere behov for beskyttelse og tildekking for å oppfylle dette kravet. Det skal også utførers merking av naturstein som demonteres.</p> <p>All demontering av mur skal utføres skånsomt og kontrollert. For demontering av stor stein i festningsmuren gis det tillatelse til boring og bruk av øyebolt med sprengkile, bilde under viser eksempel på bruk. Metoden godtas fordi det vurderes som den løsningen for løft som gir størst sikkerhet i arbeidet, og mest korrekt plassering av stein, med bl.a. mulighet for å holde stein i posisjon til all skoring i bakkant er fullført. Andre metoder for løft vil også være aktuelle, f.eks. stein som kan legges i liten container, nett, e.l. så lenge de oppfyller krav til SHA, entreprenørens HMS plan og utarbeidet SJA. Boringen skal ikke på noe vis svekke selve steinen. Borehull fylles med murmørtelen.</p>				



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **04 MURARBEID**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign: **22.05.2026/SN**
Side: **Side 17 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
					
	<p>All stein i murverket skal demonteres med merking, sortering og lagring som legger til rette for tilbakeføring av murens dimensjoner og proporsjoner. Muren er murt med mye veksling i steinstørrelse brukt i murens vis, og uten jevn skiftegang. Med merking menes her markering av hva som har vært steinens opprinnelig ligg, slik at samme vis blir videreført. Det stilles også krav om merking i form av nummerering, og dokumentasjon av denne, for mulig remontering i samme posisjon.</p> <p>Ved oppmuring skal stussfuger som går over flere skift forskyves slik at det i større grad er forbandt enn i dag. Det er ikke ønskelig med stussfuger som går over flere skift og det er derfor ikke krav til at stein gjennomgående skal monteres på sin opprinnelige plass. Dette gjelder spesielt i sør-vestre hjørne og i smyg inn mot lønnport.</p> <p>I arbeidet med demontering skal entreprenøren skaffe seg nødvendig informasjon om hva slags stein de må supplere med og hvor stor mengde som må tilføres. Det er egne poster med regulerbare mengder for supplering av stein materiale som skal prises.</p> <p>Det aksepteres ikke håndtering av stein som gir store mekaniske skader. Mindre merker i overflate på stein anses som naturlig i forbindelse med dette arbeidet, men skal begrenses mest mulig, spesielt på visen.</p> <p>Masser i steinpakningen rives/demonteres suksessivt med at muren demonteres. Massene skal i utgangspunktet skiftes ut i sin helhet.</p>				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	04 MURARBEID	Side:	Side 18 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Alt demontert murverk skal mures opp igjen med videreføring av opprinnelig konstruksjoner og materialbruk som funnet ved demonteringen, og med gjenbruk av stein slik beskrivelsen av arbeidet med demonteringen legger til grunn. Justeringer av utførelse kan bli aktuelt etter avtale med byggherre. Sentralt i murarbeidet vil være å bygge opp ytre murvange og steinpakning samtidig slik at ferdig mur fremstår som en enhet, og med størst mulig effektiv bredde. For å oppnå det er det avgjørende at utførende tar i bruk kjente tradisjonelle prinsipper for muring med naturstein:</p> <p><i>Gjelder muring av støttemur og kistemur som med bruk av forband og tverrband fordeler last over murliv, tverrsnitt og bakmur/sparesteinsmur. En tradisjonell bruk av disse prinsippene vil sikre en god tilbakeføring av det estetiske uttrykket i muren. Et annet viktig prinsipp i muring av denne type mur er en god utveksling av størrelser for å best utnytte forband og tverrband. Innpassere kan benyttes med samme formål. Det er ikke krav til jevn skiftegang. Trassering av murlivet tilpasses mål tatt ved demontering. Stein i murlivet skal ligge med visen rett, slik at den enkelte stein ikke lager «underbitt» i murlivet (steinen ligger vrangt). Skorer/Kiler til stabilisering av den enkelte stein skal hovedsakelig benyttes i bakkant inn mot stabil steinpakning.</i></p> <p>Det skal mures med utfylte fuger komplette med pinning og komprimering. Til fuging skal det benyttes egnet kalkmørtel som anvist i kapittel 04.01.03. Foreslått mørtel skal godkjennes av byggherren før arbeidene igangsettes.</p> <p>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 pinningstein skal godkjennes av Byggherren.</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.</p> <p><u>OBS: Antikvariske forhold i forbindelse med demontering av murverk:</u></p> <p>Med bakgrunn i festningens alder og historie kan det ikke utelukkes at deler av murverket er fra middelalder. Det finnes tegninger datert 1757 som samsvarer i stor grad med hvordan inventaret fremstår i dag. Hvordan denne delen av festningsmuren så ut tidligere er mer ukjent, utover at det i skriftlige kilder er referert til gjentakende vedlikehold av festningsvollen nord for Knutstårnet. Det stilles derfor krav om at arbeidene skal stanses umiddelbart og at byggherren varsles dersom det oppdages tydelige endringer i murverket som kan indikere middeladermur. Med dette menes tydelige endringer i:</p> <ul style="list-style-type: none">- Murteknikk- Materialbruk- Verktøybruk <p>Med endringer i murteknikk menes tydelige endringer i forbandt eller typen murverk.</p> <p>Materialbruk: Endring i bruk av type stein, eller tydelige endringer i tilslag. Tilslag der man går mot grovere mørtler kan indikere eldre kalkbruk (middelalder).</p>				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	04 MURARBEID	Side:	Side 19 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Verktøybruk: Finner man spor etter steinøkser og sprengkiler, kan dette tyde på middelalder. Borhull for kile og blekk er indikasjon på nyere murverk da dette ikke var i bruk i middelalderen.</p> <p>Det skal også varsles om det er andre indikasjoner på, eller mistanke om, middelaldermur.</p> <p><u>Sikringsarbeider</u></p> <p>I områder som ikke skal demonteres finnes det sporadiske stein der det er gjentakende spalting fra vertikale riss. Disse skal sikres mot nedfall for å forhindre person- og materielle skader. Som sikring bores og gyses det fast gjengestag, i rustfritt stål, i fuger som omkranser aktuell stein. Videre festes en brakett i gjengestaget med mutter. Braketten er utformet slik at den hindrer nedfall av eventuell ny spalting. Eksisterende vertikale riss i steinen gyses for å forhindre fremtidig fuktinntrengning og frostsprengning. Prinsipp for disse arbeidene er også angitt i egen tegning.</p> <p><u>Arbeid på merloner og brystvern</u></p> <p>I forbindelse med demontering av deler av murverket må flere av merlonene mot sør demonteres. Disse skal demonteres, renses og lagres for remontering/remuring. Når merlonene mures opp igjen skal opprinnelig konstruksjoner og materialbruk som funnet ved demontering videreføres. Unntaket fra dette er mørtelbruk. I arbeidet med demontering har entreprenør selv hatt ansvar for innmålinger som legger til rett for eksakt tilbakeføring av geometri.</p> <p><u>Demontering av natursteinsforblending og påstøp på trappesjakt</u></p> <p>Trappesjakten ble etablert i på 1960-tallet i forbindelse med opprettelsen av Norsk Hjemmefrontmuseum. Konstruksjonen er trolig armert betong med pålimt steinforblending for harmoniserende uttrykk med omkringliggende festningsmurer. I dag er det problemer med nedfall av forblendingsstein fra vegger, samt oppsprekking i betongpåstøp på tak. Entreprenøren skal utføre kontroll av hele trappesjaktens forblending av naturstein, inkl. påstøp på toppen. Alle løse stein skal merkes og demonteres skånsomt. Det skal ikke benyttes metoder eller verktøy som skader aktuell stein eller omkringliggende stein unødvendig. Dersom det er nødvendig skal det også fjernes fuger tilstøtende aktuelt område som klargjøring for påliming av demontert stein.</p> <p>Ved riving av påstøpen på toppen av trappesjakta skal dette utføres med hensikt på å gjenbruke steinen. Dette betyr at entreprenøren må vurdere og velge metode og verktøy som muliggjør dette. Påstøp og membran rives og kjøres til deponi. Stein skal mellomlagres og klargjøres for remontering i ny påstøp. Entreprenøren skal videre etablere ny membran og ny påstøp med gjenbruk av stein.</p>				
04.01.03	<p>Materialer</p> <p>Til muring og refuging av festningsmurene skal det tas i bruk en plassblandet kalkmørtel, alternativt levert ferdig blandet fra leverandør. Mørtelen skal baseres på kalk klassifisert som NHL 2 og ha tilslag min 0-12 mm. Entreprenør må sammen med sin leverandør komme fram til riktig blandingsforhold basert på valgt kalk og tilslag. Grovere tilslag kan vurderes og aksepteres. Kalk med egenskaper NHL 2 kan også være en lokalt produsert kalk, som den fra Målarkalk sin brenning eller tilsvarende. Med NHL er her ment som en samlebetegnelse på en viss type mørtel som flere leverandører leverer etter en europeisk standard, det er ikke ment som navnet på et produkt.</p>				



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **04 MURARBEID**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign **22.05.2026/SN**
Side: **Side 20 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Med NHL er her ment som en samlebetegnelse på en viss type mørtel som flere leverandører leverer, det er ikke ment som navnet på et spesifikt produkt.</p> <p>For sikring av stein med spalting skal det benyttes gjengestag M10 syrefast (C4) med tilhørende skiver og bolt. Gjengestaget forankres med et kjemisk limanker av type HIT HY 270 (MOTTEK) eller tilsvarende. Det skal benyttes strømpe, ikke hylse.</p> <p>For estimering av mengde mørtel kan man legge til grunn et blandingsforhold 1 del kalk til 3 deler sand. Mindre justeringer kan bli aktuelle. Avklares gjennom mørtelprøvingen jfr. egen prisbærende post for mørtelutprøving. Her vil det også kunne bli behov for justering av gradering på tilslag.</p> <p>Ved oppmuring av merlonene skal det benyttes KC 50/50-mørtel, tilslag 0-6 mm. Blandingsforholdet justeres etter behov. Mindre variasjoner i tilslagets gradering kan aksepteres. Tegl skal ha tilsvarende kvalitet som eksisterende. Hulltegl, eller ny massiv stein med produsert «mønstre» aksepteres ikke. Brukt stein kan benyttes. Som utgangspunkt skal toleranser tilfredsstillende krav i relevante standarder med sine fellesbestemmelser og spesifiserende krav. I dette tilfellet vil det være normalkrav som gjelder hvis ikke annet er spesifisert. Etter nærmere avtale med byggherre kan det aksepteres variasjon utover normalkrav for lengde og bredde på steinen, men ikke på høyde for å sikre at tykkelse på liggfuge blir innenfor normalkravet. Valgt stein skal kontrolleres for sug tilpasset valgt mørtel.</p> <p>For arbeider på trappesjakten skal det benyttes egnet mørtel/ement, men det stilles ikke krav til tradisjonelle produkter (eks. kalk). For ny membran på tak skal det benyttes et egnet produkt som tåler fallet og å ligge under ny påstøp og heller.</p>				
04.02	Innledende poster og følgearbeider for mur				
04.02.01	<p>Dokumentasjon av festningsmur, merloner og brystvern</p> <p>Gjelder entreprenørens eget arbeid med innhenting av tilstrekkelig mål som legger nødvendig grunnlag for detaljeringen i tilbakeføring av murer. Det skal utføres dokumentasjon før oppstart og underveis i demonteringen. Dokumentasjon fra før oppstart fremlegges byggherre til kontroll før det gis klarsignal til demontering.</p> <p>Entreprenøren må selv velge den metode for dokumentasjon som de mener er best egnet for arbeidet med festningsmuren.</p> <p>For områder som skal demonteres stilles det krav om merking av plassering av hver enkeltstein. Kravet om merking av enkeltstein gjelder ikke merloner.</p> <p>Dokumentasjonen skal danne underlag for utarbeidelse av nødvendig dokumentasjon, som for eksempel tegninger, i</p>	RS			



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	04 MURARBEID	Side:	Side 21 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	henhold til kravene gitt i konkurransegrunnlagets del om FDVU-dokumentasjon.				
04.02.02	De- og remontering av portblader Gjelder demontering, lagring og remontering av jernporter i lønnport ned mot Akershusstranda. Arbeidet skal utføres aktsomt for å unngå skader. Lagring skal foregå under tak og på tørt sted.	RS	1		
04.02.03	Mørtelutprøving Det skal settes av tid til prøveblandinger og utprøving av ulike mørtelblandinger med ulike tilslag og blandingsforhold. I forbindelse med dette gjennomføres også oppsett av nødvendige prøvefelt for å avklare detaljer i <u>utførelse</u> av fuger, både for muring med tegl og for naturstein. Begge deler beskrevet i kapittel 04.01.02 De samme mørtlene man velger i kontrakt skal i utgangspunktet bli brukt hvis opsjoner utløses.	timer	150		
04.03	Sikringsarbeider I tillegg til sikring av murfot jfr. eget kapittel, skal det utføres sikring av stein ytre murvange med vertikal spalting.				
04.03.01	Sikring av enkeltstein - Injisering Innmurte stein i festningsmuren med pågående spalting/kalving skal sikres. I åpne sprekker skal det injiseres egnet lim for forsegling, og stoppe videre vanninntrengning.	Timer	40		
04.03.02	Sikring av enkeltstein - konsoller Innmurte stein i festningsmuren med pågående spalting/kalving skal sikres. Posten omfatter innmontering av sikringsbolter som forankres inn i omkringliggende fuger. Omfang og antall bolter vurderes i samråd med byggherre underveis. Se prinsippskisse. Posten prises per stein. Antallet bolter vurderes i hvert enkelt tilfelle, men for prising legges det 4 stk. forankringsbolter per stein til grunn. Ytterligere bolter prises i egen opsjonspost.	stk.	15		



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **04 MURARBEID**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign **22.05.2026/SN**
Side: **Side 22 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
04.04	Rensk av fuger Gjelder rensk av fuger med krav til metoder og resultat som beskrevet i post 03.01.02				
04.04.01	Rensk av fuger i ytre murvange i områder som skal demonteres Gjelder rensk av fuger av sementbasert mørtel lagt i ulike tykkelser over en eldre kalkbasert mørtel. Begge deler blir aktuelt å fjerne. Det skal kun grovrenskes for å få mest mulig oversikt og kontroll når mur skal demonteres. Antatt gjennomsnittlig dybde for rensk settes 50 - 75 mm.	m ²	65		
04.04.02	Rensk av fuger i ytre murvange i områder som skal bestå Gjelder rensk av fuger av sementbasert mørtel lagt i ulike tykkelser over en eldre kalkbasert mørtel. Begge deler blir aktuelt å fjerne. Antatt gjennomsnittlig dybde for rensk settes til 250 mm, og inntil 400 mm. Underlag for ny fuge skal minimum være av fingerfast kvalitet. Post skal inkludere rengjøring av fuger for løst materiale slik at de er klare for forvanning.	m ²	210		
04.04.03	Rensk av fuger i teglstein på merloner som skal bestå Posten omfatter rensk av fuger av sementbasert mørtel lagt i ukjent tykkelser over en eldre kalkbasert mørtel. Posten prises per merlon.	Stk.	6		
04.04.04	Kontroll og demontering av natursteinsforblending på vegger på trappesjakt Entreprenøren skal kontrollere forblendingen for løse steiner og fuger. Alle løse materialer skal demonteres/fjernes. Ev. løse fuger fjernes mekanisk. Løs stein demonteres forsiktig, før de renses for remontering.	Timer	15		
04.05	Demontering og riving Gjelder demontering med krav til metoder og resultat som beskrevet i post 04.01.02 For alle arbeider skal det utvises aktsomhet slik at andre og tilstøtende konstruksjoner eller områder ikke skades.				



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **04 MURARBEID**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign: **22.05.2026/SN**
Side: **Side 23 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
04.05.01	Demontering av murkrone Gjelder dryppheller i murkronen på nordre del under Dronningens batteri. Hellene er lagt typisk som over og underligger. Der heller lett løsner og er hele skal disse legges til side for frakt til eget lager, resten skal sorteres til kast. I posten medtas all rensk av festemørtel og underbygging for hellene. Posten omfatter også bortgraving av jordmasser om lag 1,5 meter inn fra ytterkant av heller.	lm	27		
04.05.02	Komplett demontering av merloner murt i tegl Som forberedelse til demontering av festningsmuren skal det demonteres merlonene i tegl på toppen av muren. Aktuelle merlonene skal innmåles, tegnes og dokumenteres med bilder før arbeidene igangsettes. Posten omfatter komplett demontering, dvs. inkl. demontering av toppstein og beslag på merloner. Alle demonterte elementer skal merkes, sorteres og lagres for gjenoppmuring. Demonteringen skal utføres skånsomt for å unngå skader på elementer og omkringliggende konstruksjoner. Antallet merloner som skal demonteres reguleres etter behov jfr. demontering av festningsmur. Dimensjoner: 1900 (1350) x700x700 (bxhxd sett i oppriss fra bankett). Oppgitt bredde er største bredde, mens bredde oppgitt i parentes er korteste bredde i ut mot Akershusstranda.	Stk.	4		
04.05.03	Demontering av natursteinsheller mellom merloner Som et ledd i forberedelsene til demontering av festningsmuren skal flere av natursteinshellene mellom merlonene demonteres. Hellene skal demonteres forsiktig, renses og mellomlagres for gjenbruk. Pris angis per stein/helle.	stk.	3		



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **04 MURARBEID**


Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign **22.05.2026/SN**
Side: **Side 24 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
04.05.04	Demontering av brystvern av naturstein Posten gjelder demontering av brysstvern, inkl. toppstein, mellom merloner og Knutstårnet. Gjelder kontrollert demontering stein for stein, for sortering og lagring. Gjeldende krav om dokumentasjon er omfattet i post 04.02.01 og skal samkjøres med arbeidene med demontering av brystvern.	m ²	5		
04.05.05	Demontering av festningsmur Gjelder kontrollert demontering stein for stein, for sortering og lagring. Gjeldende krav om dokumentasjon er omfattet i post 04.02.01 og skal samkjøres med arbeidene med demontering av festningsmur. Posten omfatter også nødvendig demontering av bakmur i inntil 1,5m dybde målt fra ytre visen på ytre murvange. Det stilles ikke krav om at stein i steinpakning bak ytre murvange skal merkes og gjenbrukes på samme plass. All demontering av murverk må koordineres med demontering av brystningsvoller og vollarealer. Det forutsette at tilstand og omfang av demontering må vurderes underveis i arbeidet i samråd med byggherre. Mengden reguleres iht. disse vurderingene. Ved behov for demontering av middelaldermur benyttes opsjonspost 04.10.03 <i>Demontering av middelaldermur</i> .	m ²	65		
04.05.06	Rengjøring av alle grensesnitt der murverk er demontert Alle overflater skal være rengjort for løst materiale i den grad det kan gi for liten vedheft for det påmurte materialet. For å vurdere detaljeringen i arbeidet må det tas høyde for at alle overflater forvannes, noe som medtas i murpostene.	RS			



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **04 MURARBEID**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign **22.05.2026/SN**
Side: **Side 25 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
04.05.07	<p>Riving av påstøp på trappesjakt</p> <p>Steinheller skal fjernes skånsomt for å gjenbruk i den grad dette er mulig. Heller som kan gjenbrukes skal renses, sorteres og lagres for gjenbruk.</p> <p>Videre skal betongpåstøp under skiferheller og underliggende membran rives.</p> 	m ²	14		
04.07	<p>Muring av nytt murverk</p> <p>Gjelder muring med krav til metoder og resultat som beskrevet i post 04.01.02</p> <p>Postene som innebærer mørtelbruk, skal inkludere all nødvendig rengjøring av komplett murverk og tilstøtende bygningsdeler. Fortrinnsvis skal arbeidet utføres med minimalt med søl, og at tildekninger o.l. sikrer tilstøtende bygningsdeler. Alle poster som gjelder anskaffelse av nødvendige materialer, skal inkludere alle kostnader entreprenør har med materialer levert på byggeplass klart til bruk. Alle valg av materialer skal godkjennes av byggherre.</p>				
04.07.01	<p>Uttak ny stein til festningsmur</p> <p>Gjelder uttak av stein til muring. Skal benyttes som supplerende i muren når det er behov for å forbedre forband og tverrband. Murere som skal jobbe på muren deltar i uttaket. Det er krav til at steintype skal blende inn med eksisterende som er en blandingsmur. Uttaket kan derfor også bestå av flere steintyper.</p> <p>Valg av stein godkjennes av byggherre.</p>	m ³	60		



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **04 MURARBEID**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign: **22.05.2026/SN**
Side: **Side 26 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
04.07.02	Uttak av ny stein til steinpakning bak ytre vange. Gjelder uttak av stein som skal ha fraksjon som sortert sprengstein 90-240 mm eller tilsvarende av god kvalitet. Eksisterende stein i pakningen kan gjenbrukes hvis mulig, og man kan da se på dette som et supplerende uttak. Det er ikke krav til steintype siden dette brukes skjult i konstruksjonen. Valg av stein godkjennes av byggherre. Posten skal omfatte stein ferdig levert på muren.	m ³	60		
04.07.03	Uttak av stein til pinning Gjelder uttak av stein til pinning av. Alle fuger skal pinnes i hel dybden, og det er usikkert hvor mye man greier å gjenbruke av den opprinnelige. Antatt mengde gjenspeiler mengden rensk av fuger og mengde ommuring av murverk. Murere som skal jobbe på muren deltar i uttaket, som må forventes utført manuelt i egnet brudd. Valg av steintype for avsluttende pinning skal tilpasses det som opprinnelig er benyttet i muren, og godkjennes av byggherre før uttak. Stein til pinning i dybden settes det ikke slikt krav til. Av murverkets karakter og variasjon i fuger må uttaket ha en variasjon i former og dimensjoner som fanger opp dette. Posten skal omfatte stein ferdig levert til bruk på muren	m ³	10		
04.07.04	Uttak stein til avretting murkrone under Dronningens batteri Gjelder uttak av stein i håndterlig størrelse, med mye variasjon. I utseende skal stein variere tilsvarende som for selve festningsmuren.	m ³	10		
04.07.05	Uttak nye heller til murkrone til under Dronningens batteri Gjelder uttak av heller til murkrone, tilsvarende som demontert på utsiden av festningsmuren. Det skal benyttes materialitet og dimensjoner tilsvarende eksisterende hhv. Oppdalsskifer. Entreprenøren er selv ansvarlig for å kontrollmåle dimensjoner før bestilling. Valg av heller godkjennes av byggherre før uttak og levering. Posten skal omfatte stein ferdig levert til bruk på muren. Endelig mengde avklares med byggherre når man ser hva som kan gjenbrukes av det det som er demontert.	stk.	5		



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **04 MURARBEID**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign **22.05.2026/SN**
Side: **Side 27 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
04.07.06	Uttak nye heller – toppstein på merloner Gjelder uttak av heller til toppavdekning på merloner. Det skal benyttes Ringerikssandstein tilsvarende eksisterende. Det skal benyttes dimensjoner tilsvarende eksisterende. Entreprenøren er selv ansvarlig for å kontrollmåle dimensjoner før bestilling. Valg av heller godkjennes av byggherre før uttak og levering. Posten skal omfatte stein ferdig levert til bruk på muren. Endelig mengde avklares med byggherre når man ser hva som kan gjenbrukes av det som er demontert.	Stk.	4		
04.07.07	Nytt murverk i fasader - Festningsmur Gjelder søndre del av muren mot Knutstårnet som skal mures opp igjen. Koordineres mot poster for nytt fundament omfattet i kapittel 03 Grunnarbeider Posten omfatter komplett nytt murverk. Med komplett menes alt nødvendig arbeid med ytre murvange slik at krav til utførelse i innledende del oppfylles, og at det mures med fylte fuger som er pinnet og komprimerte. Sluttresultat skal ha samme karakter som før oppstart av arbeidene. Posten omfatter også nødvendig arbeid med oppmuring av steinpakning inntil 1,5m fra den ytre visen. Ytterligere oppmuring av bakmur utover 1,5m er omfattet i opsjon. Ved behov for oppmuring av middelaldermur benyttes opsjonspost 04.10.04 <i>Remuring av middelaldermur</i> .	m ²	65		
04.07.08	Oppmuring av demonterte merloner Aktuelle merloner skal remures etter samme plassering og utseende som før demontering. Posten omfatter komplett remuring inkl. beslag, sikkerhetsstang og toppstein.	stk.	4		



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **04 MURARBEID**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign **22.05.2026/SN**
Side: **Side 28 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
04.07.09	Remontering av natursteinsheller mellom merloner Posten omfatter remontering av demonterte natursteinsheller mellom merloner. Gjelder komplett arbeid med legging av heller i kalkmørtel.	stk	3		
04.07.10	Oppmuring av demontert brystmur Posten gjelder remuring av demontert brystmur murt som kompakt kistemur mellom merloner og Knutstårnet. Tykkelsen på muren er om lag 0,7m. Prisen skal inkludere komplette arbeider inkl. toppstein samt nødvendig for- og etterarbeid.	m ²	5		
04.07.111	Nytt murverk for murkrone – Avretting av murverk Gjelder øvre del av utvendige vange på festningsmur under Dronningens batteri. Det må forventes ommuring i gjennomsnittlig 250 mm høyde og opp til 400 mm som avretting for påstøp betong. I posten medtas pakking av sparestein lagt i kalkmørtel bakover i 60 cm bredde. Nivå for avretting og påstøp i neste post etableres basert på entreprenørens egen utmåling for legging av heller. Denne avrettingen kan anses som første trinn, siste justering av nivåer utføres med påstøp i neste post. Til dette må det være gjort uttak av håndterlig stein med mye variasjon, se egen post for dette.	lm	27		
04.07.12	Påstøp betong – Avrettingslag for heller På avrettet murverk i forrige post skal det etableres en 600 mm bred armert påstøp som legges i gjennomsnittlig 50 mm tykkelse, og inntil 75 mm. Se krav til bruk av egen innmåling for å bestemme riktig nivå overkant påstøp for montering av membran. Påstøp legges med fall 1:100 som også skal være fall på ferdig monterte heller. Påstøp skal pinnes. Entreprenør velger selv om det gjøres i støpen, eller at støp legges inntrukket 100 mm for legging av fuge som pinnes nå hellene er montert. NB! Behov for pinning gjelder også den delen under overligger.	lm	27		



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	04 MURARBEID	Side:	Side 29 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
04.07.13	Legging av heller på murkrone Gjelder legging av heller på murkrone under Dronningens batteri i påstøp av betong. I hovedsak remontering av demonterte stein, og med supplerende stein etter behov. Heller legges med omlegg min. 50 mm, og med gjennomsnittlig utstikk 200 mm	lm	27		
04.07.14	Utbedring av støp på hyller Posten dekker utbedring av skade(r) på hyller lenger ned i murverket. Hyllene er utført med murt stein og sementbasert trekning oppå. Utbedring utføres med fiberarmert mørtel/betong. Posten gjelder utbedring av kjent skade, men kan reguleres dersom behovet viser seg å være større. Prisen skal inkludere alle nødvendige for- og etterarbeider, som rens av underlag. Dybde på hylla er anslått til å være 0,3m. Prising gjøre per løpemeter med hylle.	lm	10		
04.07.15	Ny membran, påstøp og heller på trappesjakt Posten omfatter komplett arbeid med forberedelse for membranarbeider, etablering av egnet membran, påstøp og relegging av heller. Ny oppbygging skal være tilsvarende eksisterende. Entreprenøren vurdere selv type membran og mørtel.	m ²	14		
04.08	Refuging av murverk Gjelder refuging med krav til metoder og resultat som beskrevet i post 04.01.02 Postene som innebærer mørtelbruk, skal inkludere all nødvendig rengjøring av komplett murverk og tilstøtende bygningsdeler. Fortrinnsvis skal arbeidet utføres med minimalt med søl, og at tildekkinger o.l. sikrer tilstøtende bygningsdeler.				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	04 MURARBEID	Side:	Side 30 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
04.08.01	Refuging av eksisterende festningsmur Gjelder fasader som ikke har vært demontert. Det må forventes oppbygging i flere sjikt med pinning. Antatt gjennomsnittlig dybde på nye fuger settes til 250 mm, og inntil 400 mm. Posten skal også inkludere all nødvendig rengjøring av komplett murverk og tilstøtende bygningsdeler. Fortrinnsvis skal arbeidet utføres med minimalt med søl, og at tildekkinger o.l. sikrer tilstøtende bygningsdeler.	m²	210		
04.08.02	Refuging av merloner Posten gjelder refuging av merloner som ikke er demontert. Det benyttes kalkmørtel jfr. innledende kapittel.	Stk.	6		
04.09	Personsikring av brystvern For å forbedre personsikkerheten for besøkende skal det etableres sikkerhetstiltak mot fall mellom merloner. Arbeidene skal utføres i henhold til vedlagt tegning og beskrivelse i posten under. Det stilles krav om at innfesting skal skje i fuger og at det ikke skal bores i teglstein.				
04.09.01	Sikring mellom merloner Posten gjelder komplett produksjon og montering av personsikringstiltak på brystvern slik som angitt i tegning jfr. Vedlegg J og K Innfesting av rammene gjøres med flattstål som tilpasses smyget på sidene av merlonene. Stålet festes med plugger og bolter. Det skal ikke bores i teglstein, så plassering av bolter må tilpasses fuger. Alle elementer skal galvaniseres og pulverlakkeres sort. Oppgitte mål på tegning er veiledende, og det bemerkes at det er variasjon på mål. Entreprenøren må selv kontrollmåle alle dimensjoner før produksjon.	stk	9		
	Sum kapittel 04 Murarbeid				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	04 MURARBEID	Side:	Side 31 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
04.10	OPSJONER MURARBEID				
04.10	Opsjoner				
04.10.01	Ytterligere demontering av steinpakning Opsjonen omfatter ytterligere demontering av steinpakning bak festningsmuren ved behov utover 1,5m fra den ytre visen.	m ³	10		
04.10.02	Ytterligere oppmuring av steinpakning Opsjonen omfatter oppmuring av steinpakning utover det som er dekket i posten for oppmuring av demontert festningsmur.	m ³	10		
04.10.03	Demontering av middelaldermur Dersom det oppdages middelaldermur jfr. post 04.01.02 <i>Utførelse</i> , skal denne tilbakeføres likt mot likt. Dette medfører at alle stein skal merkes, dokumenteres og tilbakeføres i samme posisjon som før demontering. Denne posten omfatter: <ul style="list-style-type: none">- Merking av stein,- Nødvendig dokumentasjon utover det som er omfattet av post 04.02.01.- Ev. rens av stein- Mellomlagring av stein For nærmere beskrivelse av føringer for håndtering rundt mulig middelaldermur se post 04.01.02 <i>Utførelse</i> , OBS: <i>Antikvariske forhold i forbindelse med demontering av murverk.</i> Mengden reguleres og avregnes mot dokumentert omfang av middelaldermur og i samråd med byggherre. Posten benyttes supplerende til post 04.05.05 <i>Demontering av festningsmur ved funn av middelaldermur.</i>	m ²	25		



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **04 MURARBEID**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign: **22.05.2026/SN**
Side: **Side 32 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
04.10.04	Remuring av middelaldermur Dersom det oppdages middelaldermur jfr. post 04.01.02 <i>Utførelse</i> , skal denne tilbakeføres likt mot likt. Dette medfører at alle stein skal merkes, dokumenteres og tilbakeføres i samme posisjon som før demontering. Denne posten er en videreføring av foregående post og omfatter oppmuring av middelaldermur med stein i samme posisjon som før demontering. Mengden reguleres og avregnes mot dokumentert omfang av middelaldermur og i samråd med byggherre. Posten benyttes supplerende til post 04.07.07 <i>Nytt murverk i fasader – Festningsmur</i> ved funn av middelaldermur.	m ²	25		
04.10.05	Påliming av løse stein på trappesjakt Dersom det oppdages løse stein under kontrollen av fasadestein på trappesjakten, skal disse limes på. Posten omfatter alle nødvendige arbeider, inkl. hjelpearbeider som rengjøring og priming iht. produsentens anvisning. Til påliming og fugging benyttes egnet sementbasert mørtel.	timer	10		
04.10.06	Forankring av ekstra bolter. Opsjonen dekker ekstra sikringsbolter for sikring av steiner med fare for spalting og nedfall. Opsjonen blir som et supplement til egen post for sikring av stein.	stk	15		
04.10.07	Nye topptekking/heller på merloner Eksisterende heller på merloner er i varierende stand. Opsjonen omfatter komplett demontering av stein, riving av beslag, nytt beslag og remontering av stein.	stk	4		
04.10.08	Uttak av ny stein til heller på merloner Posten gjelder supplering/erstatning av stein til toppen av merloner. Det skal benyttes tilsvarende stein som eksisterende, fortrinnsvis ringerikssandstein.	stk	4		
	Sum OPSJONER kapittel 04 Murarbeid				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	05 TERRENGARBEID	Side:	Side 33 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	05 TERRENGARBEID				
05.01	Generelt om terrengarbeid				
05.01.01	Omfang <p>Omfanget av terrengarbeider omfatter i hovedsak fuktsikring av festningsmurene mot Akershusstranda. Entreprenøren må nøye gå igjennom de beskrevne arbeidene og sette seg inn i rekkefølge på de forskjellige arbeidene.</p> <p>HE har ansvar for å bestille og gjennomføre gravemelding, med tilhørende kabelpåvisning. Dette skal benyttes i koordinering av alle tilstøtende arbeider til graving.</p> <p>På den Krenelerte mur skal hele vollen ned mot brosteinen i Arkeliplassen fuktsikres med bentonitt. Området utgjør anslagsvis 260 m². Området i dag fremstår sterkt preget av slitasje fra besøkende. Området skal, etter etablering av membran, opparbeides med dekker og gangarealer.</p> <p>I berørt område bak den krenelerte mur er det i dag et lyspunkt på terreng for belysning av Akershus festning. Punktet skal, i forbindelse med eget prosjekt for oppgradering av lysanlegget, endres til en høyere mast samt nytt armatur. Dette prosjektet ble utført i 2025. Det stilles ikke krav om at lyspunktet skal være operativt underveis i byggeperioden, men lyspunktet skal tilbakeføres dersom det må demonteres.</p> <p>Nederst på vollen, i overgangen mot brosteinsdekket i Arkeligården, skal det anlegges to nye hjelpekommer med sandfang for oppsamling av overflatevann fra området bak festningsmuren. Videre legges stikkledning til kum på Arkeliplassen med lukket påkobling til OV-anlegg i kum. Entreprenøren vil få egen post for eget arbeid med nivellering, stikking og tegning av fallplan, sluker og nødvendig ledningsnett.</p> <p>I murfoten under Dronningens batteri, skal det etableres en enkel membran som føres under overdekning av skifer på mur. Omfanget anslås til 1,5 m inn fra ytterkant av skiferheller og gjelder om lag 25 løpemeter av muren. Det skal i dette området også renses for vegetasjon (inkl. røtter) og skifte ut gjerde.</p> <p>Alle berørte arealer skal opparbeides iht. angitte tegninger med gangdekker, terrengtrapper, gjerder og grøntarealer. I tillegg skal det etableres et nytt rekkverk langs deler av gang- og trappearealer.</p>				
05.01.02	Utførelse <p>Det er særlig krav til nødvendig koordinering mellom fagene terrengarbeid og murarbeid.</p> <p>Det aksepteres ikke graving eller oppstilling og forflytting av maskiner som kan skade murverk, fundamenter eller byggegrunn. Det gjøres oppmerksom på at mellom Dronningens batteri og Det</p>				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	05 TERRENGARBEID	Side:	Side 34 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>dobbelte batteri er det rom under terreng. Omrisset av rommet er angitt med stiplet linje i vedlagt tegning. Det kan derfor ikke forutsettes kjøring med maskiner i dette området.</p> <p>Deler av gravearbeidet vil måtte overvåkes av arkeolog. Byggherre står for koordinering av dette, og tar eventuelle kostnader for overvåking av arkeolog.</p> <p><u>Fallbygging og drenggrøfter på vollen bak den krenelerte mur:</u></p> <p>Tilbyder skal innledningsvis gjennomføre nødvendig nivellering for å planlegge eget arbeid med grøfter og fallbygging på vollen mellom den krenelerte mur og brostein i Arkeligården. Planen skal godkjennes av byggherre før arbeidet starter.</p> <p>Dagens terreng på vollen må fjernes tilstrekkelig i oppstartsfasen slik at det er mulig å gjennomføre demontering av mur, samt sikre denne mot overvann i anleggsperioden.</p> <p><u>Utgraving under Dronningens batteri.</u></p> <p>Eksisterende vegetasjon som trær og buskas (inkl. røtter) fjernes og kjøres bort. Videre skal nedre del av vollen frigraves for å kunne legge membran som føres under skiferheller. Arbeidene må samkjøres med arbeider på mur og murkrone. Videre er det opp til entreprenøren å vurdere metode for graving.</p> <p><u>Bankett og voll bak den krenelerte mur</u></p> <p>Dagens situasjon består av en blanding av gress, asfalt og brostein. Dagens dekke skal fjernes som forberedelse til legging av geomembran. Asfalten på banketten skal fjernes og kjøres til deponi. Det skal utvises aktsomhet ved arbeider inn mot muren for å unngå skader på denne eller andre nærliggende konstruksjoner. Brosteinstrapper og kantstein skal demonteres og mellommellomlagres for gjenbruk. Videre skal masser inntil 400 mm dybde fjernes. Det samme skal alle masser og membraner over lønnporten. Masser som inneholder miljøgifter, skal håndteres iht. gjeldene krav.</p> <p>Eventuelle membraner som dukker opp fjernes og kjøres til deponi. Ved graving og reetablering av arealene skal det etableres ny profil med membran, brostein og gress som angitt i vedlagt tegningsunderlag.</p> <p><u>Legging av geomembraner v/Arkeligårdens kurtine:</u></p> <p>Mellom den krenelerte mur og Arkeligården skal det etableres geomembran av bentonitt (GBR-C) eller tilsvarende. Entreprenøren må selv sette seg inn i leverandørens spesifikasjoner til montasje og prise dette arbeidet. Det skal i alle skjøter være tilstrekkelig med overlapp og tettes med løs bentonitt iht. produsentens anvisninger.</p> <p>På overbygg til lønnport legges det en syntetisk membran (GBR-S). Denne legges som tettesjikt over lønnporten og ned til et lavbrekk der hellingen på overbygget møter terreng. Området er angitt i tegningsvedlegg. Profiler, fall og sjikt er angitt i samme vedlegg. Over membranen legges vekstlag før det legges ferdigplen på rull.</p>				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	05 TERRENGARBEID	Side:	Side 35 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p><u>Legging av geomembran på murkronen under Dronningens batteri</u></p> <p>Langs murkronen nedenfor Dronningens batteri skal det i forbindelse med omlegging av skiferheller også anlegges syntetisk membran av typen GBR-S eller tilsvarende. Det anslås at det må graves om lag 1.5m inn fra dagens ytterkant på skiferheller. Det skal ved reetablering av heller legges membran under terreng og som føres under skiferheller slik som angitt i vedlagt tegningsunderlag. Over membranen legges vekstlag av stedlige masser tilbake før det legges ferdigplen på rull.</p> <p><u>Opparbeidelse av dekker</u></p> <p>I berørte arealer mellom Arkeligårdens kurtine og Arkeligården skal opparbeides iht. gjeldende tegninger. Det skal opparbeides ny bankett med brostein, terrengtrapper (inkl. nytt rekkverk) samt grøntarealer. I skråningen i Dronningens batteri skal det etableres grøntdekke.</p> <p>Arbeidet med legging av nye steindekker skal følge Håndbok V262 (2018), med tilhørende krav som henvist til i Vegnormal N200 (2022), begge utgitt av Statens vegvesen. Skal regulere følgende detaljer for bunden utførelse:</p> <ul style="list-style-type: none">- Bærelag- Settelag- Fuger <p>Gjelder for alle steintyper som inngår i dekket som skal legges: Gatestein og heller. For detaljer følger også krav til dilatasjonsfuger og oppdeling som beskrevet i håndbok V262 og med henvisning til normal N200.</p> <p>Nytt rekkverk til trapp skal ha tilsvarende utforming som rekkverk på Lange linje nord for Det dobbelte batteri. Det skal utføres med håndløper i smijern og stolper i støpejern. Stolper punktfunderes med støpte fundamenter i grunnen. Se vedlagte tegninger.</p>				
05.01.03	<p>Materialer</p> <p>Alle materialer skal brukes etter leverandørens anvisning, der ikke annet er spesifisert.</p> <p>Rene jordmasser, supplert med egnet jord, skal brukes som underlag for ferdigplen på rull. Gresset skal være av en robust type som skal være noe tørketålende og klassifisert for hardighetssone 5.</p> <p>Membraner bak den krenelerte mur skal det benyttes en geomembran av typen bentonittbasert leirmembran av typen GBR-C. For arealene over nedgangen til lønnporten ved Knutstårnet og i murkronen nedenfor Dronningens batteri skal det benyttes syntetisk geomembran av typen GBR-S.</p> <p>Ny brostein skal samsvare med eksisterende brostein i trapp. Dette gjelder både størrelse og utseende.</p> <p>Smijernsgjerde skal utformes tilsvarende det som er utført på Lange linje nord for Det dobbelte batteri.</p>				



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	05 TERRENGARBEID	Side:	Side 36 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
05.02	Terrengarbeid – Forberedende arbeid: Fjerning av dekker og forming av profil. Gjelder fjerning av dagens profil og dens underbygging. Alle poster inkluderer håndtering på byggeplass, ev. fram til riggplass for mellomlagring, og for videre transport til gjenvinning eller forskriftsmessig deponering. For alt som skal fjernes/demonteres, og som ikke skal gjenbrukes, skal entreprenøren medta opplasting og bortkjøring i enhetsprisen. Krav til metoder og resultat som beskrevet i post 05.01.				
05.02.01	Nivellering - Føringsveier, drenggrøfter og avrenning på terreng Entreprenøren skal utføre nivellering for egen planlegging av fallbygging (fallplan) på gangarealer, terrengtrapper og terreng mot brosteinsdekke i Arkeligården. Arbeidet skal utføres før andre arbeider som berører terreng startes opp. Oppmåling skal også dokumentere eksisterende situasjon og terreng. Nivellerte planer stikkes ut og entreprenør lager egne arbeidstegninger. Grøfter skal ivareta både oppsamling og videreføring av overflatevann, helt fram til nye hjelpekummer ned mot eksisterende brostein.	timer	50		
05.02.02	Dokumentasjon for terrengarbeider Gjelder krav til dokumentasjon av eget arbeid, se kap. 01.03 hvor det settes krav til kvalitet på dokumentasjonen. Dokumentasjon skal utføres fortløpende og være tilgjengelig for kontroll av byggherre på forespørsel. Posten opptreer parallelt med post 04.02.01 som gjelder dokumentasjon av murverk.	RS			
05.02.03	Kabelpåvisning Gjelder entreprenørens ansvar for å få gjennomført en standard kabelpåvisning og få dette inkludert i sin planlegging av arbeidet, og i eget arbeid med fallplan.	RS			
05.02.04	Fjerne vegetasjon på Dronningens batteri Gjelder fjerning av trær og buskas i skråningen fra øvre gangareal på Dronningens batteri og ned mot murkrona. Omfatter også fresing/fjerning av røtter, samt bortkjøring.	RS			



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	05 TERRENGARBEID	Side:	Side 37 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
05.02.05	Demontere brostein i terrengtrapper Posten omfatter demontering av terrengtrapper av brostein samt kantstein inkl. sortering og mellomlagring for gjenbruk.	m ²	28		
05.02.06	Rive asfalt Posten omfatter riving av eksisterende asfaltdekke på banketten til den krenelerte mur på Arkeligårdens kurtine. Posten omfatter komplett arbeid inkl. opplasting og bortkjøring.	m ²	40		
05.02.07	Lyspunkt på vollen Lyspunkt på terreng er en del av belysningsanlegget på Akershus festning. Posten gjelder sikring/håndtering av lyspunkt inkl. tilhørende berørt anlegg. Alle kabler tilhørende lysanlegget skal ivaretas og videreføres.	RS	1		
05.02.08	Grave av dagens toppdekke og etablere ny profil – gressdekke og jord Gjelder fjerning av gress, vekstjord og settelag for brostein i gjennomsnittlig tykkelse på ca. 40 cm ned. Posten omfatter også forming av terreng og forberedelse for legging av membran jfr. vedlagt tegningsunderlag. Terrenget skal jevnes ut slik at banketten holder samme kote langs muren som ved søndre del av banketten. Terrenget på vollen mot Dronningens batteri justeres tilsvarende. Vegetasjon og løsmasser på overbygget til lønnport skal også fjernes. Prises som borttransport og levering av rene masser.	m ²	245		
05.03	Terrengarbeider – Etablering av membraner Gjelder legging av nye tettesjikt. Krav til metoder og resultat som beskrevet i post 05.01 Det er laget en prinsippskisse som viser ønsket oppbygging.				



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **05 TERRENGARBEID**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign **22.05.2026/SN**
Side: **Side 38 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
05.03.01	Ny membran GBR-C – Vollen ned mot Arkeligården Gjelder montering av ny membran på bankett og vollen ned til Arkeligården. Posten gjelder en geomembran av typen GBR-C som legges mellom Dronningens Batteri og Knutstårnet. Den legges med fall fra den krenelerte mur og ned til Arkeligården som angitt i vedlagte tegningsunderlag. Entreprenørens forslag til GBR-C membran skal godkjennes av byggherren før arbeidene igangsettes.	m ²	245		
05.03.02	Ny membran GBR-S – Overbygg over lønnport Posten gjelder legging av ny membran på overbygg av teglstein v/Knutstårnet. Membranen legges med overlapp mot GBR-C membran i lavbrekk mellom overbygg og krenelering. Se snitt i tegningsvedlegg. Entreprenørens forslag til egnet GBR-S membran og egnet migrasjonsduk over og under GBR-S membran skal godkjennes av byggherren før arbeidene igangsettes.	m ²	14		
05.03.03	Ny membran GBR-S på murkrone under Dronningens batteri Posten omfatter legging av ny membran fra terreng opp mot Dronningens batteri og under skiferheller i murkrone. Omfanget anslås til å være 1,5m inn fra ytterkant skiferhelle avhengig av gravebredde for å frigrave skiferheller. Alle skjørter sveises iht. produsentens anvisning. Se tegningsvedlegg. Entreprenørens forslag til egnet GBR-S membran og egnet migrasjonsduk over og under GBR-S membran skal godkjennes av byggherren før arbeidene igangsettes.	m ²	40		
05.04	VA-arbeider I forbindelse med anleggelse av membraner og overvannsrenner skal det etableres to nye overvannskummer m/sandfang nederst på vollen. Videre skal det etableres nytt overvannsrør fra de to kummene og til eksisterende overvannsnett i kum i Arkeligården.				



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **05 TERRENGARBEID**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign **22.05.2026/SN**
Side: **Side 39 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
05.04.01	Kontroll eksisterende infrastruktur All infrastruktur som berøres av arbeidet slik det er planlagt fra entreprenør skal kontrolleres for nødvendig funksjon og levetid. Filming av rørstrekk fra kum på Arkeligården og ned forbi Munks tårn skal medtas. Alle VA-anlegg som berøres av prosjektet skal være innmålt og lagt inn i planen for fallbygging.	RS			
05.04.02	Etablering av overvannskum med sandfang. Posten omfatter etablering av to overvannskummer med slukrist og sandfang. Kummene plasseres i enden av overvannsrenner og på hver side av søndre terrengtrapp mot Knutstårnet. - Slukristen skal ha tilsvarende utforming og størrelse som Eksisterende vest for Knutstårnet. - Utløp fra kum skal ha dykker. - Dybde på utløp tilpasses eksisterende OV-rør og nødvendig fall. Posten omfatter komplett arbeid med etablering av kum som beskrevet her og som angitt på tegning.	stk.	2		
05.04.03	OV-rør fra OV-kummer til eksisterende OV-nett Posten omfatter graving og legging av nytt overvannsrør Ø160 fra nye kummer og til påkobling av eksisterende overvannsnett i kum i Arkeligården. Posten omfatter komplette arbeider inkl. graving og påkobling til kummer. Det skal også prises inn alle arbeider og materialer, inkl. nødvendig de- og relegging av brostein, samt bære og settelag. Dybde angitt i tegning er kun anslag. Faktisk dybde tilpasses kote ved påkobling til eksisterende OV-anlegg og nødvendig fall. Det forventes ikke at rør legges på frostfri dybde og røret skal derfor isoleres tilstrekkelig iht. dette. Arbeidene skal overvåkes av arkeolog og kortere stopp i arbeidet kan ikke utelukkes.	lm	8		



Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entrepriise:	Generalentrepriise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	05 TERRENGARBEID	Side:	Side 40 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
05.05	Terrengarbeider – Etablering av nye dekker Gjelder opparbeidelse av terreng og dekker over membraner, herunder gangbaner, trapper, gressarealer m.m. Det skal etableres en ny bankett med brosteinsdekke bak den krenelerte mur. Dekket skal være bredere enn dagens asfaltparti jfr. vedlagte tegninger. Terrengtrapp mot nord skal reetableres samme sted som før arbeidene igangsettes, men må tilpasses brosteinsdekke langs muren. Terrengtrappen mot sør skal etableres, men med en noe endret utforming og plassering slik som angitt i vedlagt tegningsunderlag. Mellom terrengtrappene og i området mot Knutstårnet skal det legges ferdigplen. Det skal også legges ferdigplen langs murkronen nedenfor Dronningens batteri. Vedlegg redegjør nærmere for antatt omfang og områder for overnevnte arbeider.				
05.05.01	Supplering av brostein Posten gjelder supplering av brostein til bankett og terrengtrapper. Supplert stein skal ha tilsvarende form og utseende som eksisterende.	m ²	82		
05.05.02	Bankett av brostein – v/den krenelerte mur Posten gjelder legging av brostein på banketten. Det skal gjenbrukes brostein i kombinasjon med ny stein jfr. egen post over. Omfanget er angitt i tegningsvedlegg. Posten omfatter komplette arbeider for ubunden utførelse. Pris skal inkludere blant annet arbeid og materialer for nytt bærelag, settelag og fuger.	m ²	70		
05.05.03	Ny overvannsrenne i brostein Nederst på vollen inn mot eksisterende brosteinsdekke i Arkeligården skal det anlegges en ny overvannsrenne som skal fange opp overvann på terreng fra vollen opp mot festningsmuren. Overvannsrennen skal utføres med brostein tilsvarende eksisterende dekker og med fall ned mot nytt overvannskum med sandfang. Se tegningsvedlegg. Overvannsrenner skal utføres med bunden utførelse jfr. beskrivelse i post 05.01.02 Utførelse. Posen omfatter også nødvendige demontering/tilpasning inn mot eksisterende brosteinsdekke i Arkeligården (plassen).	m ²	15		
05.05.04	Overvannsrenne i brostein	m ²	5		



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **05 TERRENGARBEID**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign **22.05.2026/SN**
Side: **Side 41 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Mellom terrengstrapp og Knutstårnet skal det etableres en overvannsrenne for å lede overvann på terreng til overvanskum. Overvannsrennen skal utføres med brostein tilsvarende eksisterende dekker og med fall ned mot nytt overvanskum med sandfang. Overvannsrenner utføres med bunden fuge.</p> <p>Overvannsrenner skal utføres med bunden utførelse jfr. beskrivelse i post 05.01.02.</p> <p>Se tegningsvedlegg.</p>				
05.05.05	<p>Terrengtrapp – mot Knutstårnet</p> <p>Gjelder oppbygging av terrengtrapp nærmest Knutstårnet av brostein med etablering av nye sidevanger og opptrinn av granitt. Posten inkluderer nødvendig grunnarbeid, fundamentering under trinnene med drenerende masser, opptrinn og sidevanger av granitt, legging av brostein i inntrinn og fuger. Trappen utføres med ubunden utførelse.</p> <p>Antall trinn vist i tegningsvedlegg er estimer og må tilpasses lokale forhold. Arbeidet må sees i sammenheng med etablering av nytt rekkverk dekke av egen post.</p> <p>Posten skal også omfatte nødvendig arbeid i grensesnitt mot nytt VA-anlegg og eksisterende brosteinsdekke på Arkeligården (plassen).</p>	m ²	19		
05.05.06	<p>Gangbane i brostein – mot Dronningen batteri</p> <p>Dagens terrengtrapp mot Dronningens batteri skal reetableres som gangbane uten trinn. Gangbanen utføres med ubunden utførelse.</p> <p>Posten omfatter komplett etablering av gangbane mellom brosteinsdekke i Arkeligården og nordre del av banketten.</p> <p>Posten sees i sammenheng med endring av terrengprofil jfr. post 05.02.07.</p>	m ²	15		



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **05 TERRENGARBEID**

Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign **22.05.2026/SN**
Side: **Side 42 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
05.05.07	Nytt rekkverk i støpejern I forbindelse med opparbeidelsen av ny trapp og bankett skal det etableres et støpejernsrekkverk slik som angitt i tegningsunderlag. Utførelse skal være likt rekkverket i trapp på Lange linje. Posten omfatter produksjon, montering og overflatebehandling av rekkverk. Prisen skal også omfatte frittstående punktfundamentering av rekkverk på utsiden av kantstein av granitt. Se tegningsvedlegg.	lm	13		
05.05.08	Legge vekstlag som underlag for ferdigplen – Vollen bak den Krenelerte mur Gjelder legging og trimming med fall et vekstlag som er minst 30 cm tykt. Posten gjelder vollen bak den krenelerte mur.	m ²	125		
05.05.09	Legge vekstlag som underlag for ferdigplen – Under Dronningens batter Gjelder legging og trimming med fall et vekstlag som er minst 30 cm tykt. Posten gjelder områder nedenfor Dronningens batteri og ned mot murkrone med skiferheller. Anslått bredde er 1,5 m. Mengden justeres etter gravearbeidene i området. Omfang reguleres etter omfang av grave- og membranarbeider.	m ²	40		
05.05.10	Legge ferdigplen – Vollen bak den krenelerte mur. Gjelder legging av ferdigplen av type Natur på vollen mellom den krenelerte mur og Arkeligården. Posten skal inkludere all nødvendig forankring og etterarbeid med vaning og annet nødvendig tilsyn som skal sikre vellykket resultat. Entreprenørens forslag til egnet ferdigplen for å legge på vollens flate partier skal godkjennes av byggherren.	m ²	125		



Oppdrag: **1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning**
Emne: **Istandsetting/Vedlikehold**
Kapittel: **05 TERRENGARBEID**

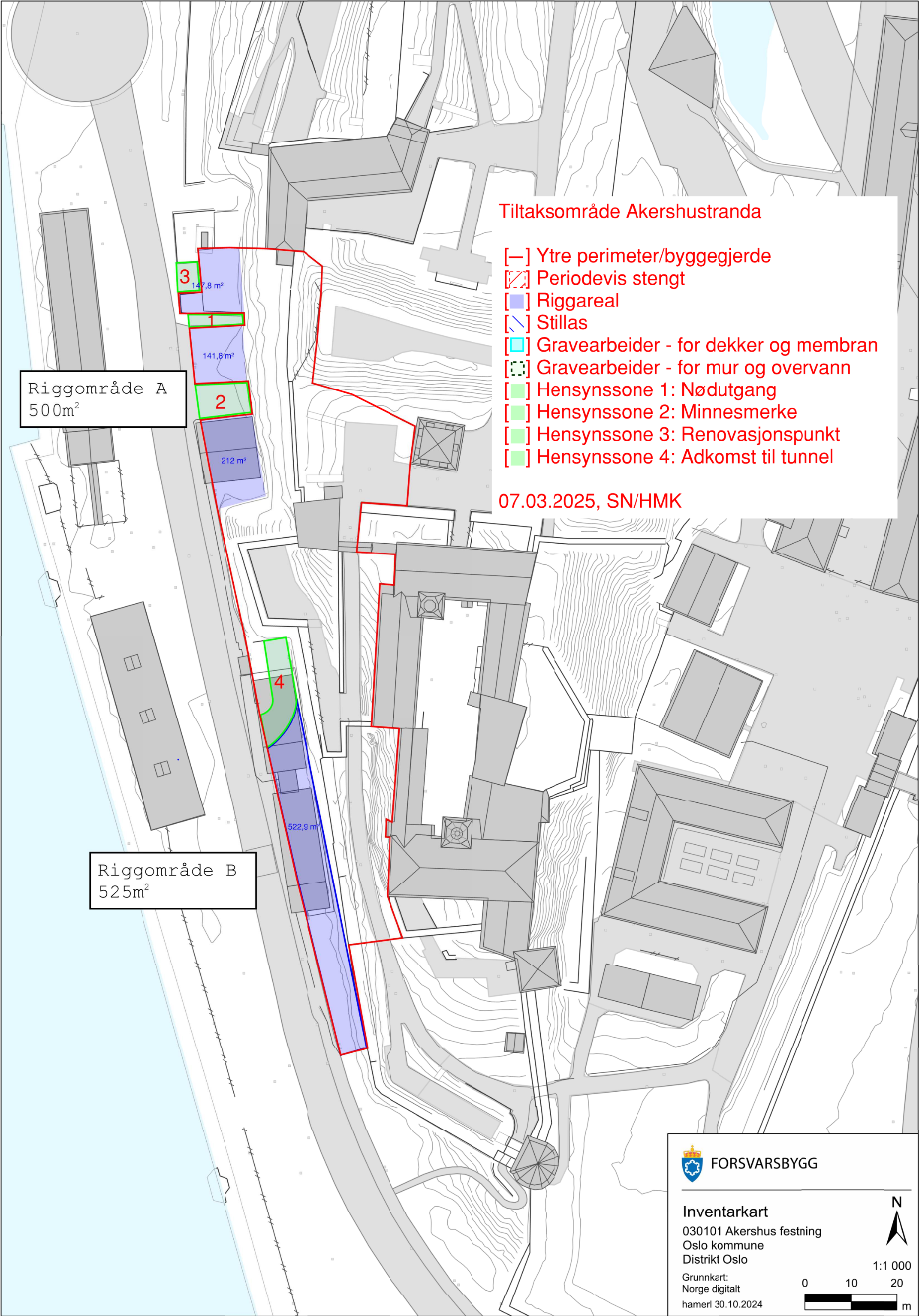
Entreprise: **Generalentreprise**
Dato/Sign: **22.05.2026/SN**
Side: **Side 43 av 44**

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
05.05.11	Legge ferdigplen – Under Dronningens batteri. Gjelder legging av ferdigplen av type Natur i skråningen under Dronningens batteri og ned mot murkrone. Arbeidene skal utføres iht. prinsipptegninger. Posten skal inkludere all nødvendig forankring og etterarbeid med vanning og annet nødvendig tilsyn som skal sikre vellykket resultat. Posten gjelder områder nedenfor Dronningens batteri og ned mot murkrone med skiferheller. Anslått bredde er 2 m. Mengden justeres etter gravearbeidene i område	m ²	50		
	Sum kapittel 05 Terrengarbeid				
05.06	OPSJONER TERRENGARBEID				
05.06.01	Opsjon - Rive gjerde på Dronningens batteri Posten omfatter riving og bortkjøring av gjerdet ved skråningen ned mot muren.	lm	25		
05.06.02	Opsjon – Nytt gjerde Gjelder montering av nytt fletteverksgjerde som erstatning for dagens gjerde på Dronningens batteri. Posten omfatter komplett etablering av gjerde kontinuerlig fra den krenelerte mur, via banketten på Dronningens batteri og inn til hushjørnet på Det dobbelte batteri. Det skal utvises aktsomhet under arbeider inn mot Det dobbelte batteri da deler av dette inventaret/bygget ligger under terreng.	lm	30		
05.06.03	Opsjon – Bruddskifer på bankett Som et alternativ til beskrevet brosteinsdekke på banketten skal det prises legging av bruddheller. Posten omfatter komplette arbeider. Dette inkluderer blant annet settelag, bærelag og fuger.	m ²	70		

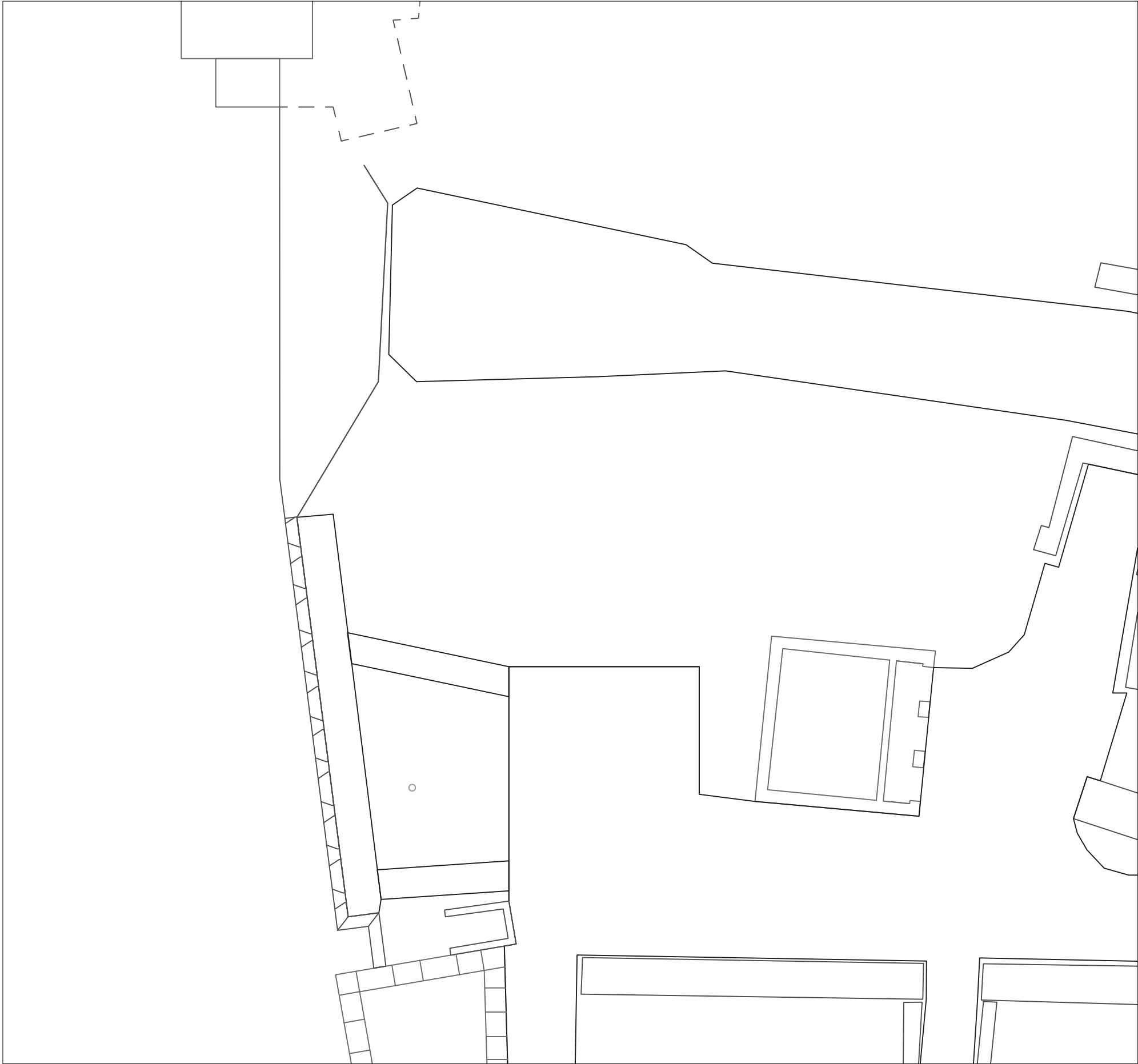


Oppdrag:	1081 Arkeligårdens kurtine – Akershus festning	Entreprise:	Generalentreprise
Emne:	Istandsetting/Vedlikehold	Dato/Sign	22.05.2026/SN
Kapittel:	05 TERRENGARBEID	Side:	Side 44 av 44

Kapittel	Kode/spesifikasjon	Enhet	Mengde	Pris	Sum
05.06.04	Opsjon – Innkjøp av bruddskifer til banket Posten omfatter innkjøp av bruddskifer til bankett som alternativ til brostein. Utseende og størrelse skal være tilsvarende bankett på Lange linje. Tykkelse 50 mm. Valg av heller godkjennes av byggherre før uttak og levering.	m ²	70		
05.06.05	Graving av grøfter – tekniske kabelføringer Gjelder graving av grøfter for avdekking, av tekniske kabelføringer i området som ikke naturlig berøres av de andre gravearbeidene, men som blir nødvendige for elektroarbeidet. Dette gjelder spesielt opp mot eget lysprosjekt som ble utført i 2025. Arbeidet med de tekniske anleggene dekkes av egne poster for aktuelle fag etter medgått og skal ikke medtas her.	Timer	15		
	Sum OPSJONER kapittel 05 Terrengarbeid				



VEDLEGG A



GRADERING

Innt. sikkerhetsloven §§ 5-3 og 5-4 jf. offentleglova §13



FORSVARSBYGG

Prosjekterende:

FORSVARSBYGG, KULTURMINNESEKSJONEN

Tegningen gjelder:

030101 AKERSHUS FESTNING
1081 ARKELIGÅRDENS KURTINE
OVERSIKT PLAN
—
—

Målestokk
1:250

Prosjektnummer
100907

Dato
27.02.2025

Sign.
SN

Godkjent
HK

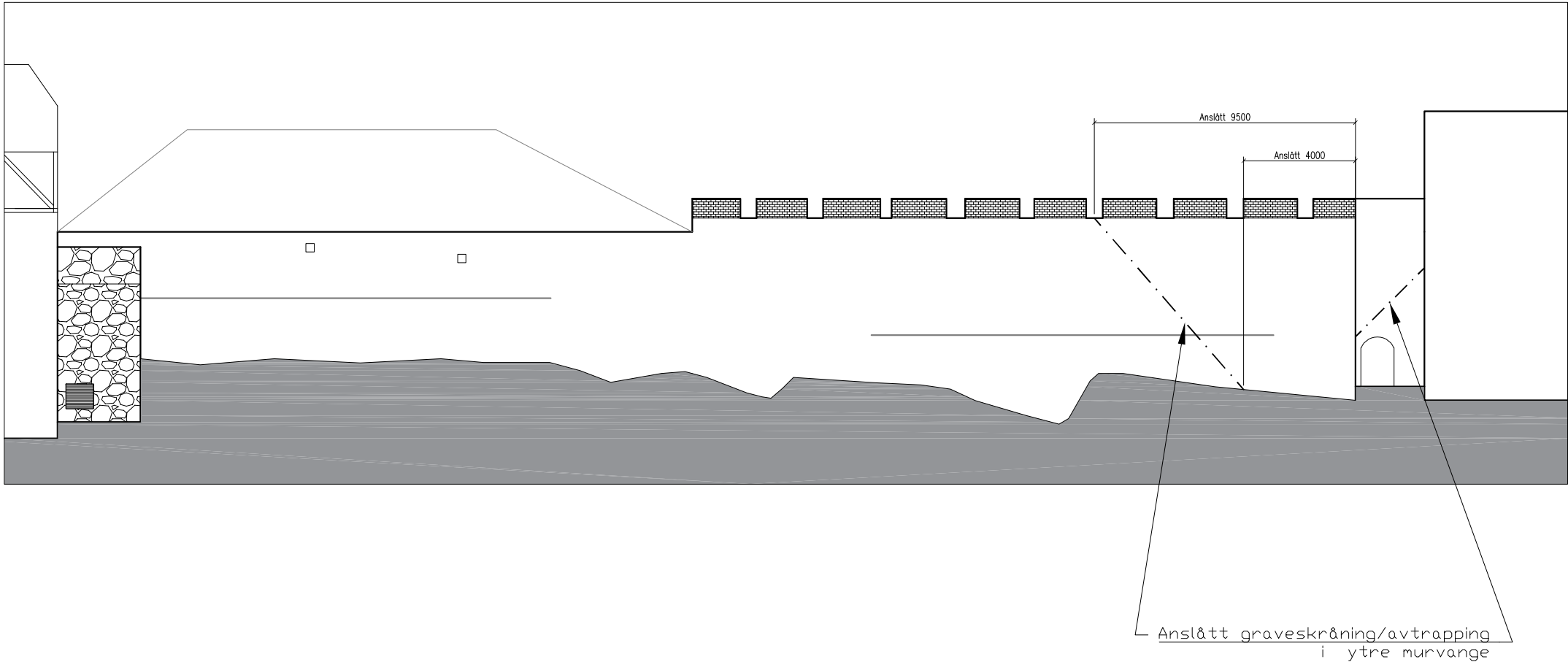
Kontroll
EM

Tegningsnummer:

UGRADERT 0301011081 — B 721 10 001 F 0

Gradering Inventarkode Etasje Fag Systemkode Tegn.type Løpenr Fase Rev.nr

VEDLEGG B



GRADERING

Innt. sikkerhetsloven §§ 5-3 og 5-4/f. offentliggjøre §13

Tegnningen er ikke kontrollmålt eller målt inn nøyaktig. Murfoten følger terrenget og er i langt mer variert i høyde enn det som fremgår av tegningen.

Angitte dimensjoner er kun estimerer. Faktiske mål tilpasses nødvendig graveskråning og terreng.



FORSVARSBYGG

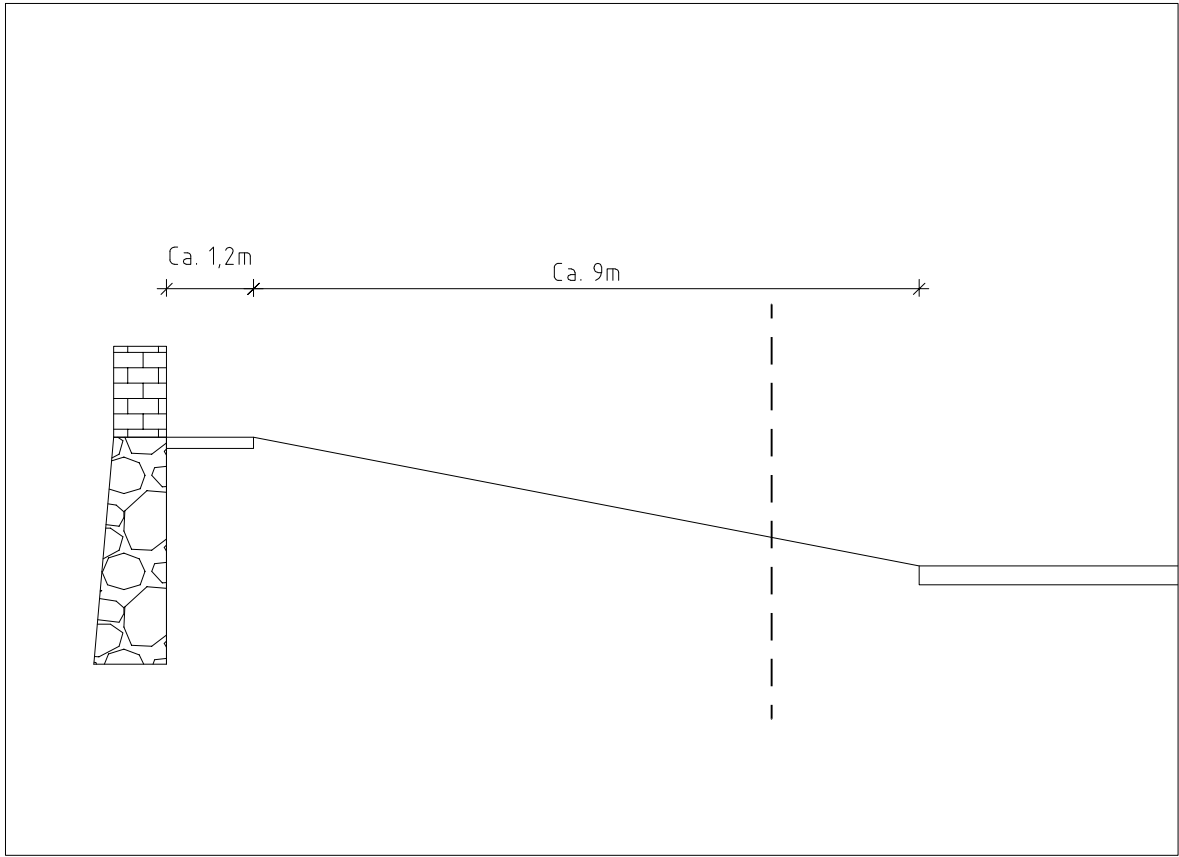
FORSVARSBYGG, KULTURMINNESEKSJONEN

Tegningen gjelder:
030101 AKERSHUS FESTNING
1081 ARKELIGÅRDENS KURTINE
OVERSIKT FRA AKERSHUSSTRANDA
—
—

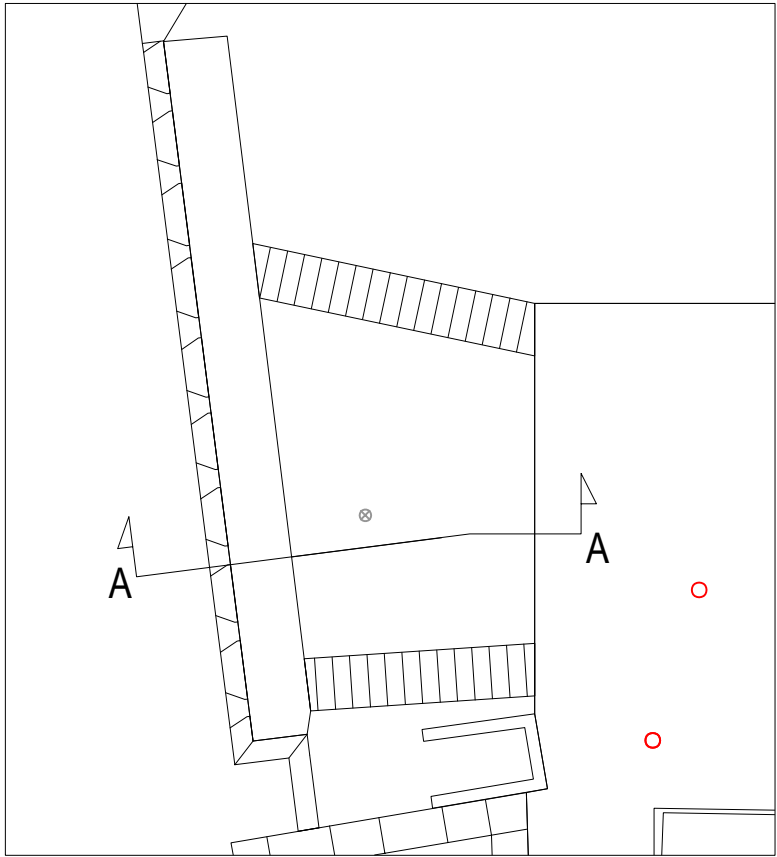
Målestokk 1:200
Prosjektnummer 100907
Dato 27.02.2025
Sign. SN
Godkjent HK
Kontroll EM

Tegningsnummer:									
UGRADERT	0301011081	—	B	721	50	001	F	0	
Gradering	Inventarkode	Etasje	Fag	Systemkode	Tegn.type	Løpenr	Fase	Rev.nr	

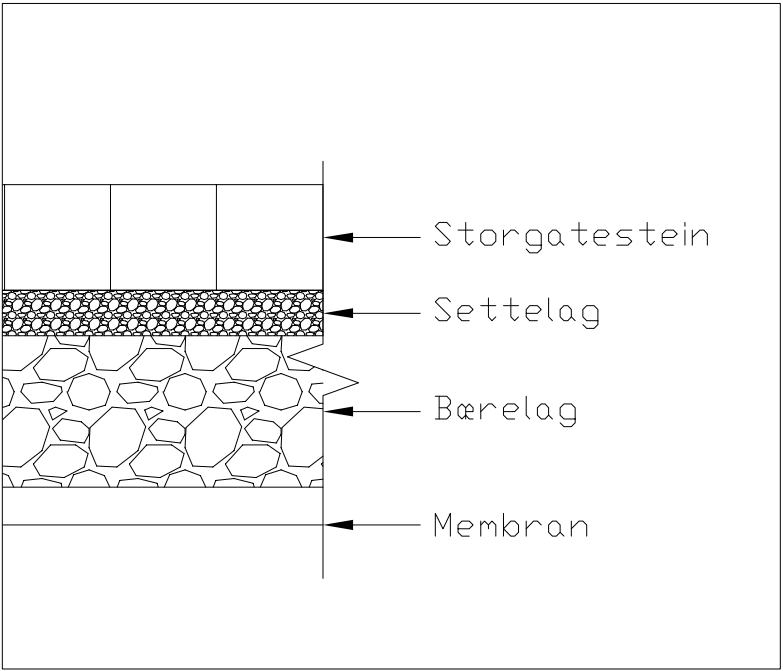
VEDLEGG C



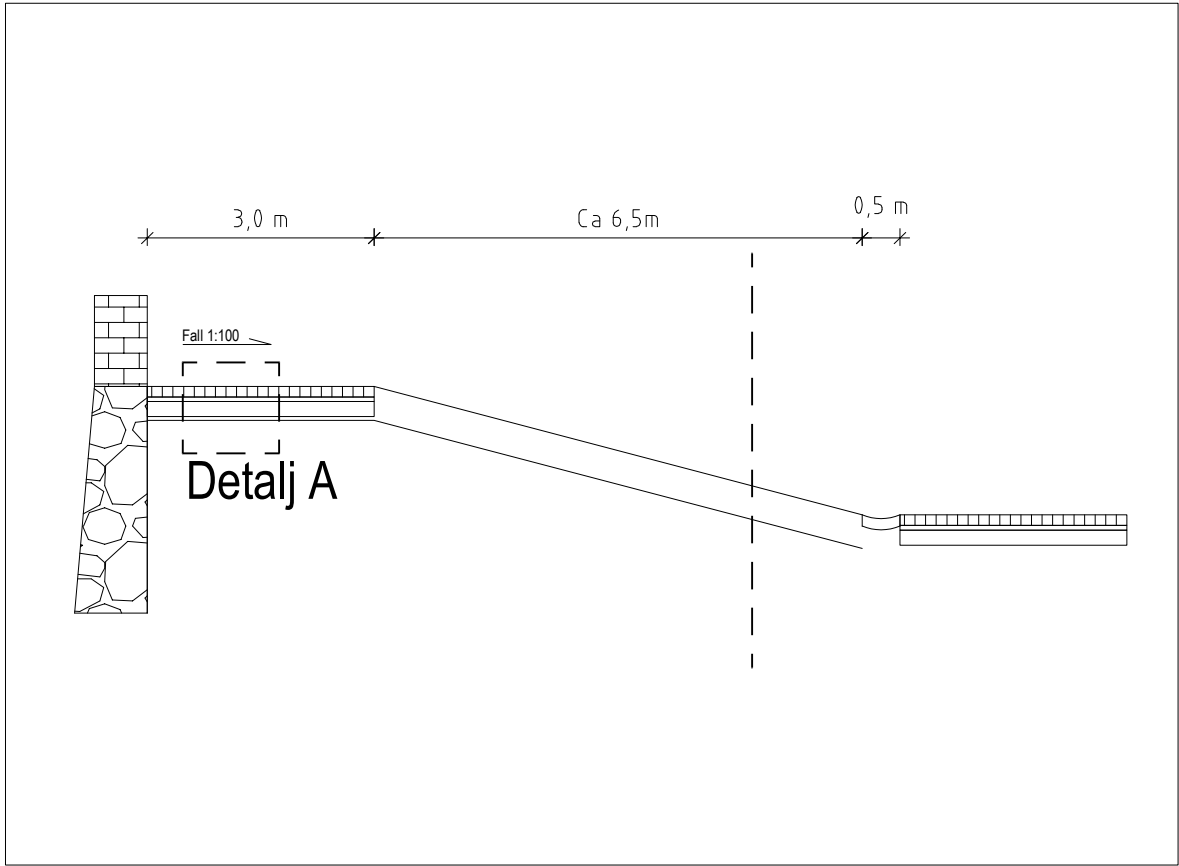
Snitt A-A: Eksisterende. 1:100



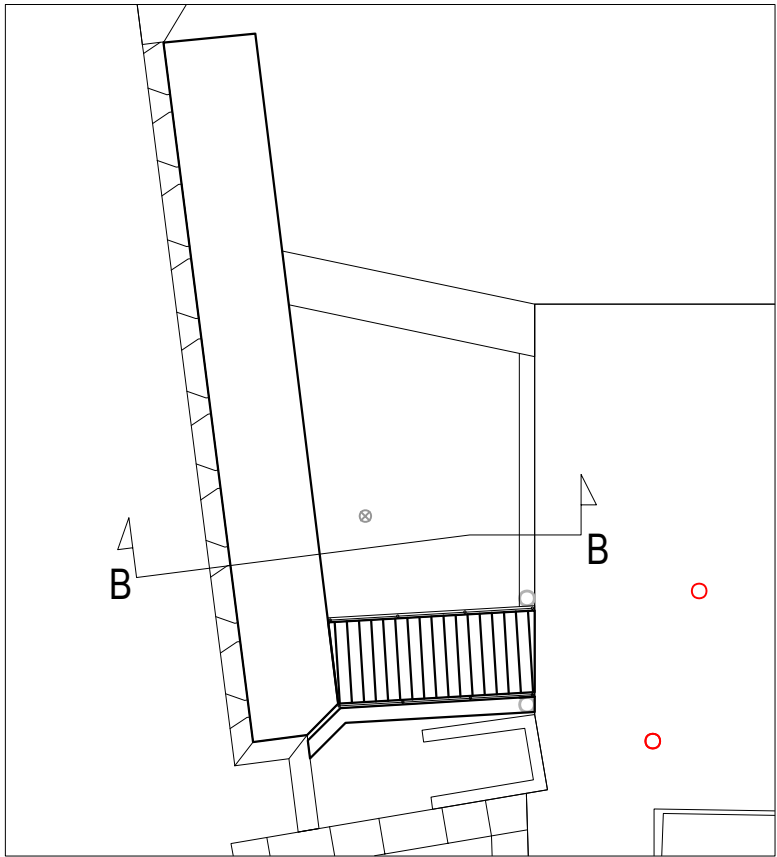
Plan eksisterende. 1:250



Detalj A. 1:10



Snitt B-B: Ny profil. 1:100

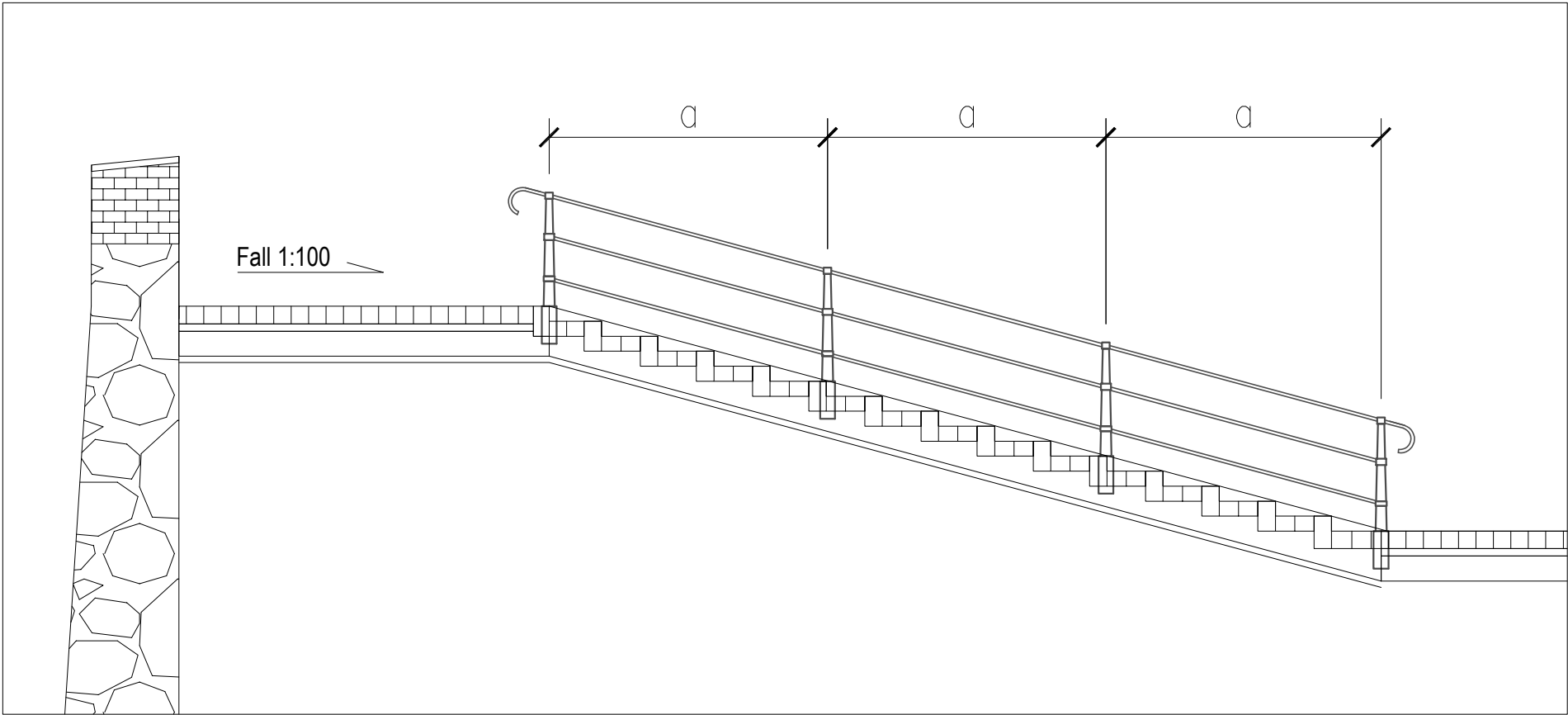


Plan ny situasjon. 1:250

GRADERING					
Tegnningen er ikke kontrollmålt eller målt inn nøyaktig. Snittet angir prinsippet for terrengprofil gjennom festningsmuren.					
Der det er oppgitt mål skal disse følges.					
Fase	Rev.nr	Beskrivelse	Dato	Sign.	Kontroll
FORSVARSBYGG					
FORSVARSBYGG, KULTURMINNESEKSJONEN					
Tegningen gjelder:			Målestokk		
030101 AKERSHUS FESTNING			SE TEGNING		
1081 ARKELIGÅRDENS KURTINE			Prosjektnummer		
BANKETT OG VOLL			100907		
-			Dato	Godkjent	
-			27.02.2025	HK	
-			Sign.	Kontroll	
-			SN	EM	
Tegningsnummer:					
UGRADERT	0301011081	-	B	721	40 001 F 0
Gradering	Inventarkode	Etasje	Fag	Systemkode	Tegn.type Løpenr Fase Rev.nr



Plan ny trapp. 1:100



Snitt C-C: Snitt gjennom trapp. 1:50

GRADERING

Innt. sikkerhetsloven §§ 5-3 og 5-4 jf. offentligloven § 13

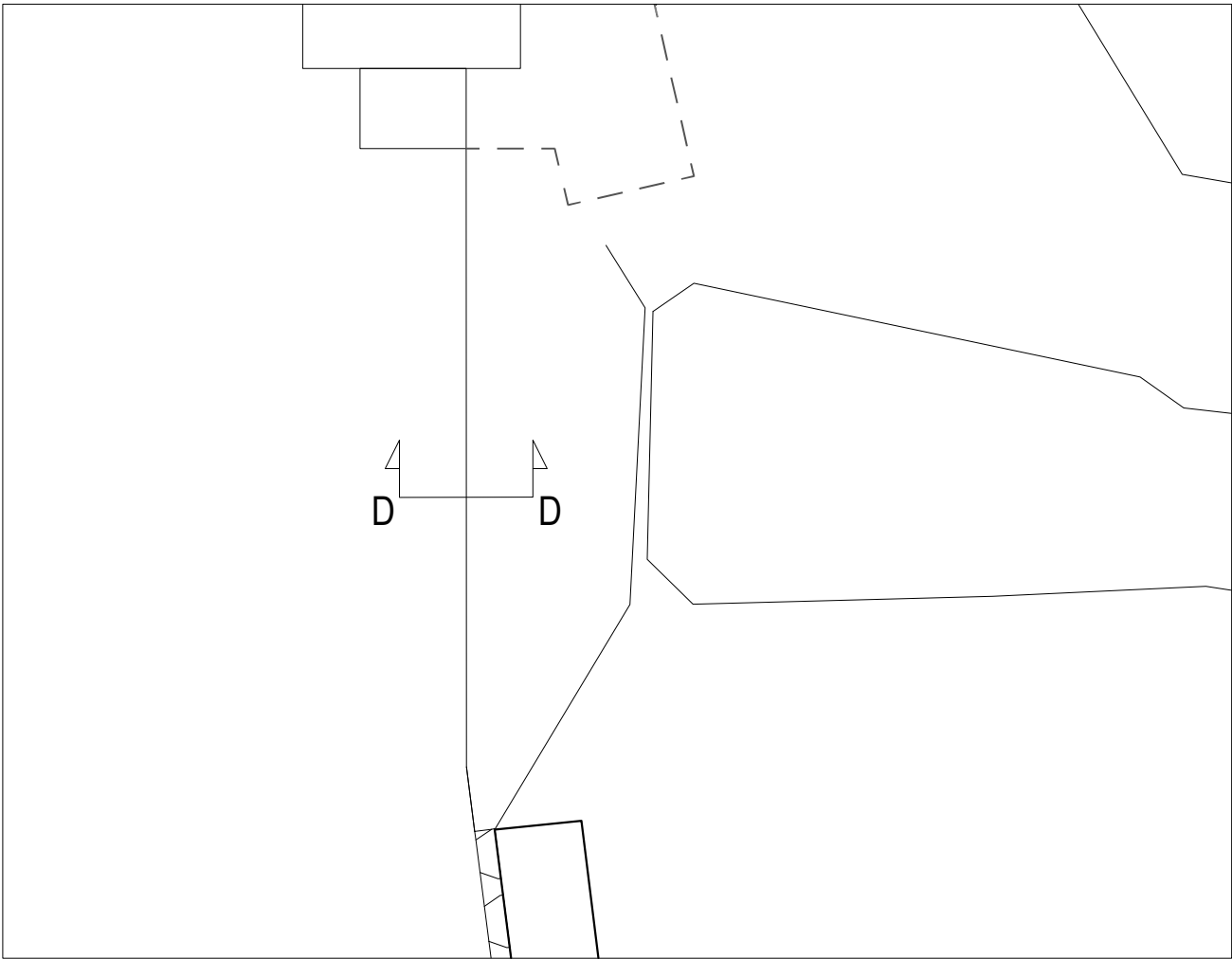
Tegnningen er ikke kontrollmålt eller målt inn nøyaktig.
Snittet angir prinsippet for terrengprofil gjennom trapp nærmest
Knutstårnet. Der det er oppgitt mål skal disse følges.

Avstand a mellom gjerdestolper tilpasses på plassen.

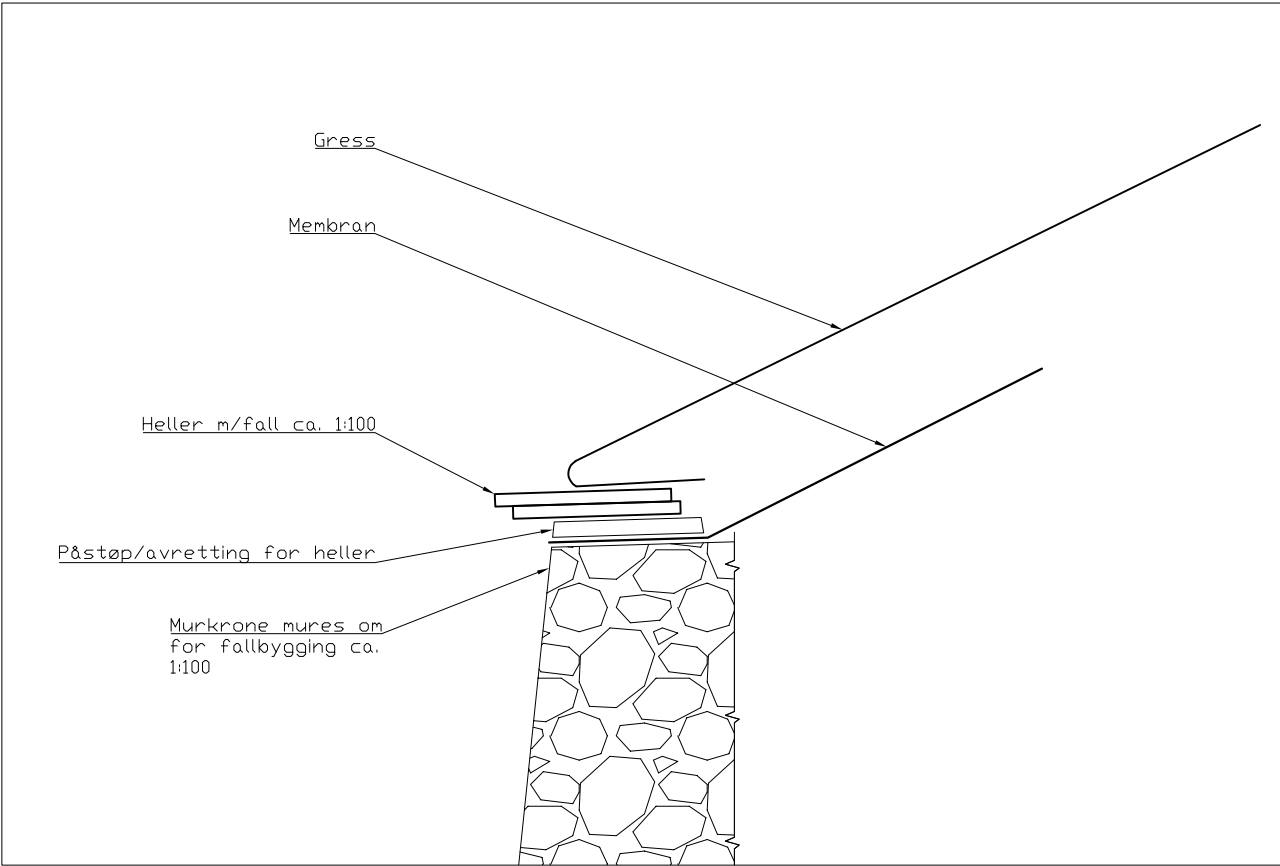
I tegningen er det tegnet inn med opptrinn 120 mm og inntrinn
450mm. Dette kan tilpasses på plassen.

Fase	Rev.nr	Beskrivelse	Dato	Sign.	Kontroll					
<div><div></div><div>FORSVARSBYGG</div></div>										
Prosjekterende:										
FORSVARSBYGG, KULTURMINNESEKSJONEN										
Tegningen gjelder: 030101 AKERSHUS FESTNING 1081 ARKELIGÅRDENS KURTINE SNITT GJENNOM TRAPP MOT SØR — —			Målestokk SE TEGNING							
			Prosjektnummer 100907							
			Dato 27.02.2025	Godkjent HK						
			Sign. SN	Kontroll EM						
			Tegningsnummer:							
UGRADERT			0301011081	—	B	721	40	002	F	0
Gradering	Inventarkode	Etasje	Fag	Systemkode	Tegn.type	Løpenr	Fase	Rev.nr		

VEDLEGG E



Plan eksisterende. 1:250



Snitt D-D: Prinsippsnitt murkrone. 1:30

GRADERING

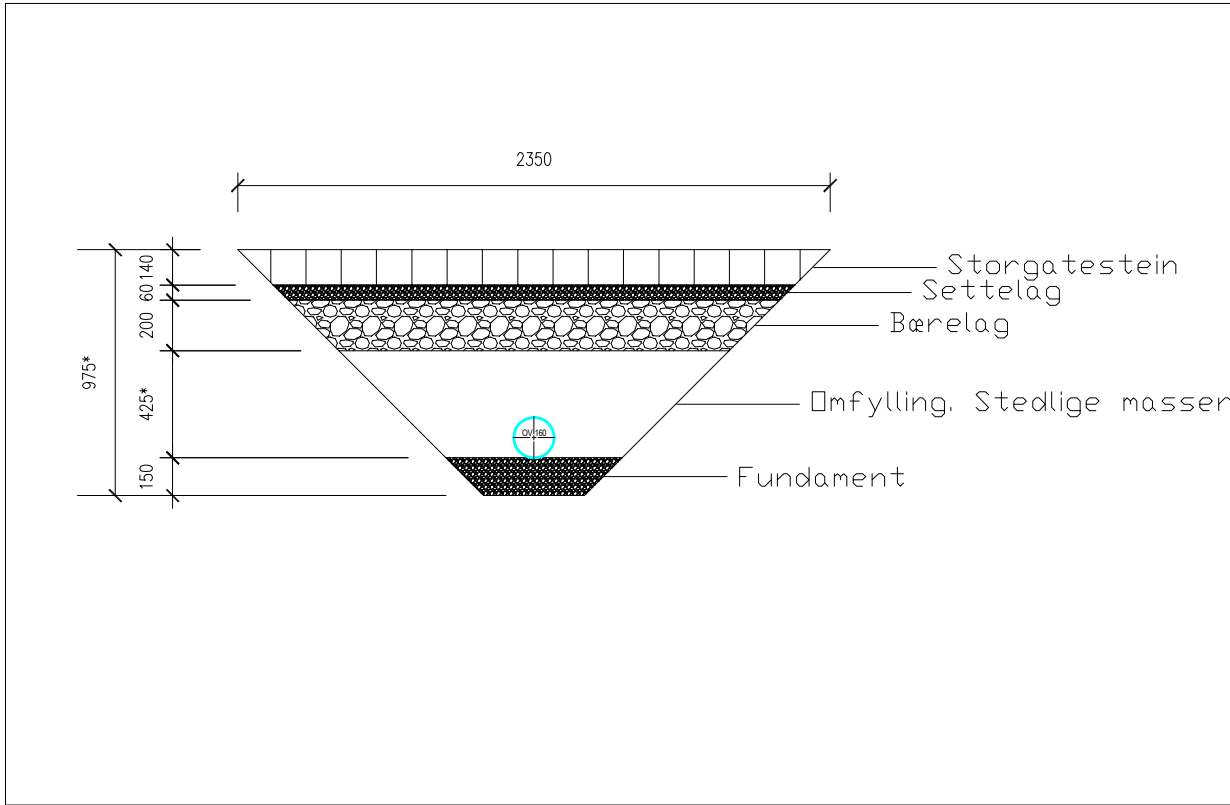
Innt. sikkerhetsloven §§ 5-3 og 5-4 jf. offentleglova § 13

Tegnningen er ikke kontrollmålt eller målt inn nøyaktig.
Snittet angir prinsippet for terrengprofil gjennom festningsmuren.
Der det er oppgitte mål skal disse følges.

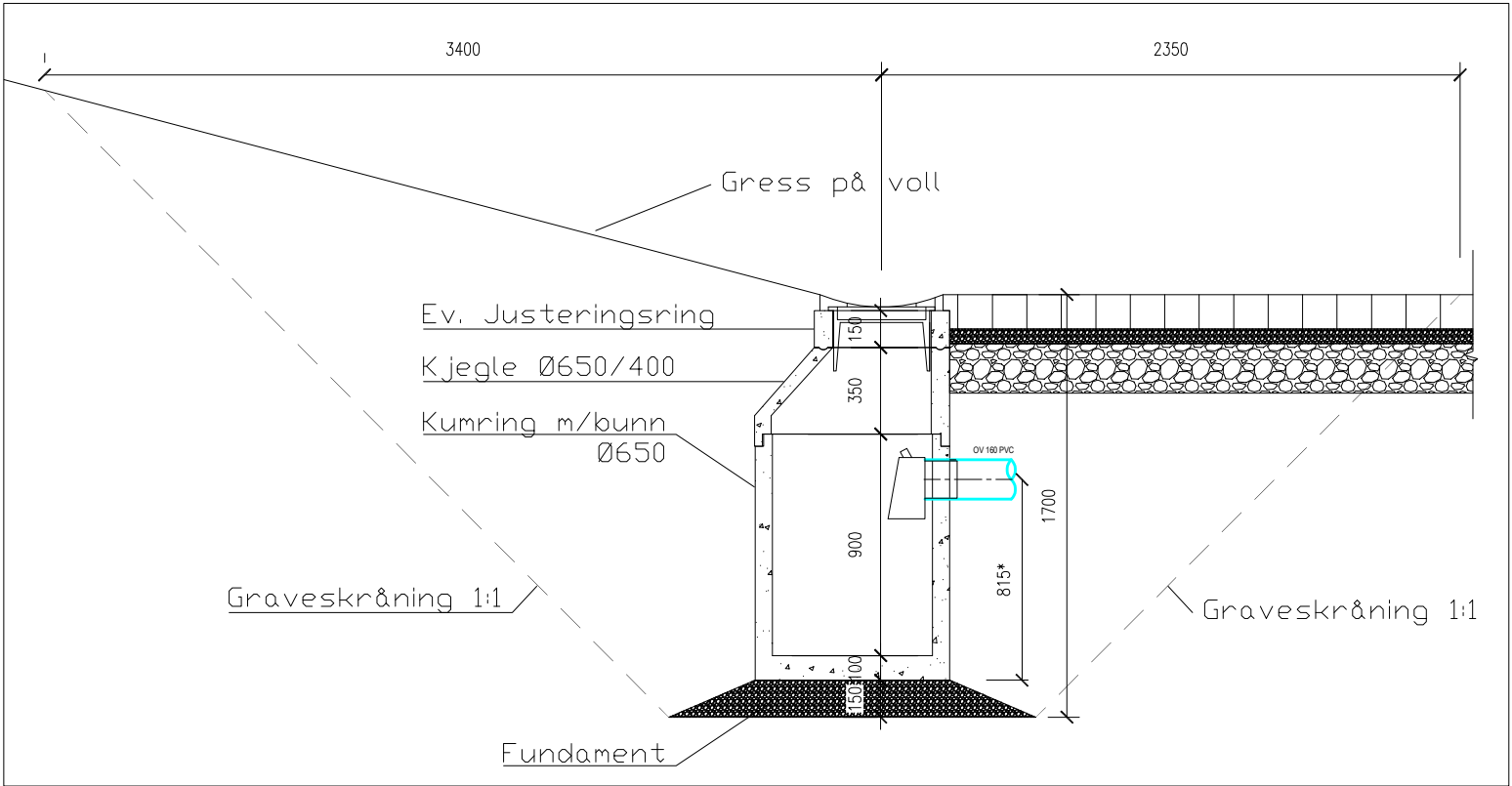
Øverste del av festningsmuren mures om for avretting og
fallbygging. Fall på murkrone skal være ca. 1:100, men kan
tilpasses noe lokalt.

Membran skal være av typen GBR-S.

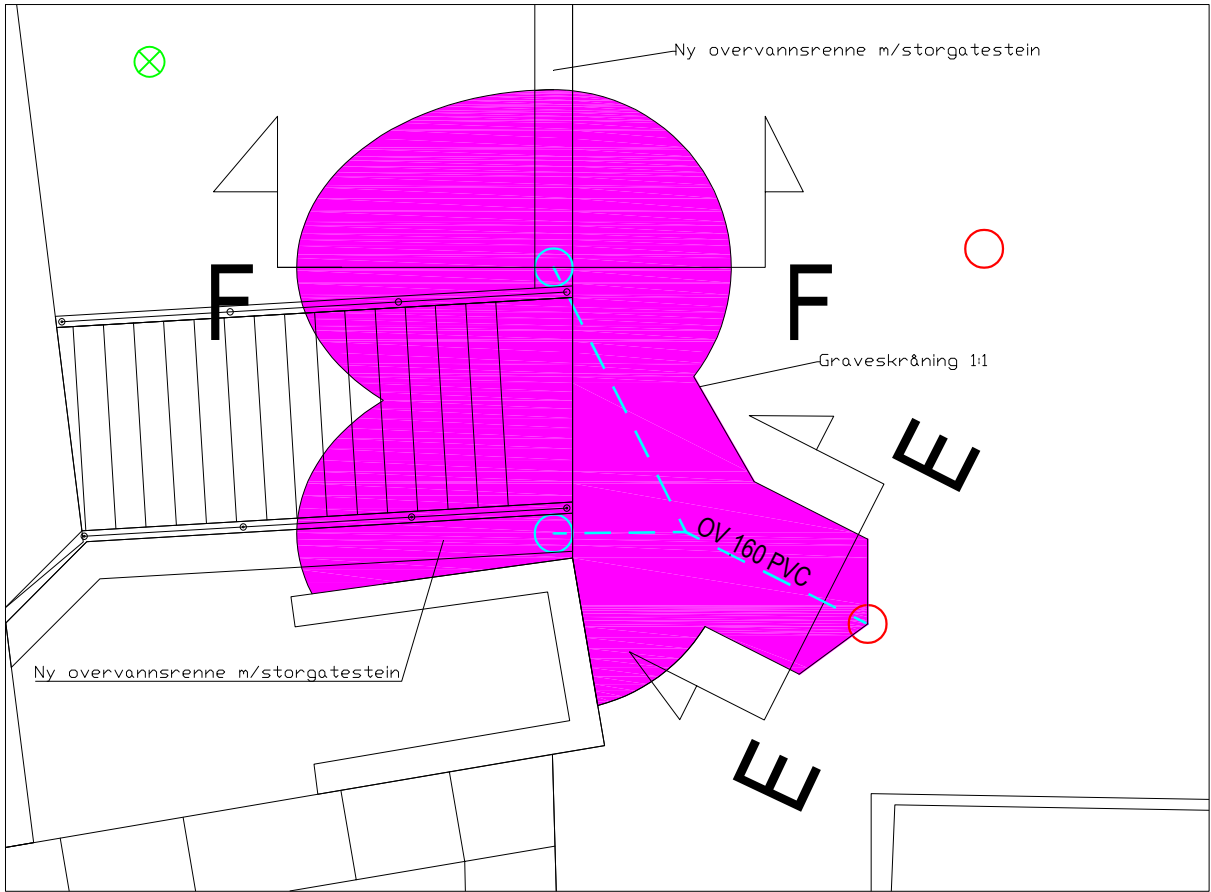
Fase	Rev.nr	Beskrivelse	Dato	Sign.	Kontroll
<div> FORSVARSBYGG</div>					
Prosjekterende:					
FORSVARSBYGG, KULTURMINNESEKSJONEN					
Tegningen gjelder: 030101 AKERSHUS FESTNING 1081 ARKELIGÅRDENS KURTINE PRINSIPP MURKRONE — —			Målestokk		
			SE TEGNING		
			Prosjektnummer		
			100907		
			Dato		
27.02.2025			Godkjent		
			HK		
Sign.			Kontroll		
SN			EM		
Tegningsnummer:					
UGRADERT 0301011081 — B 721 40 003 F 0					
Gradering	Inventarkode	Etasje	Fag	Systemkode	Tegn.type
					Løpenr
					Fase
					Rev.nr



Snitt E-E. 1:30



Snitt F-F. 1:30



Plan ny situasjon. 1:100

GRADERING

Iht. sikkerhetsloven §§ 5-3 og 5-4 jf. offentleglova §13

Tegnningen er ikke kontrollmålt eller målt inn nøyaktig.
Snittet angir prinsipp for overvannsnett og tilhørende grøfter.

Grøfteareal

*

Dybde tilpasses eksisterende OV-ledning og nødvendig fall

Kum, eksisterende

Kum, ny

OV-ledning, eksisterende

OV-ledning, ny

Generelle bestemmelser:

- Utløp fra kum skal monteres med dykker
- Dybde på OV-rør og innslag i kum tilpasses eksisterende OV-rør og nødvendig fall
- Dimensjon på nytt OV-rør tilpasses eksisterende OV-anlegg
- OV-rør isoleres iht. forventet frostdybde

F	A	Just. av gr.omfang i plan.	01.07.2025	SN	—
Fase	Rev.nr	Beskrivelse	Dato	Sign.	Kontroll

FORSVARSBYGG

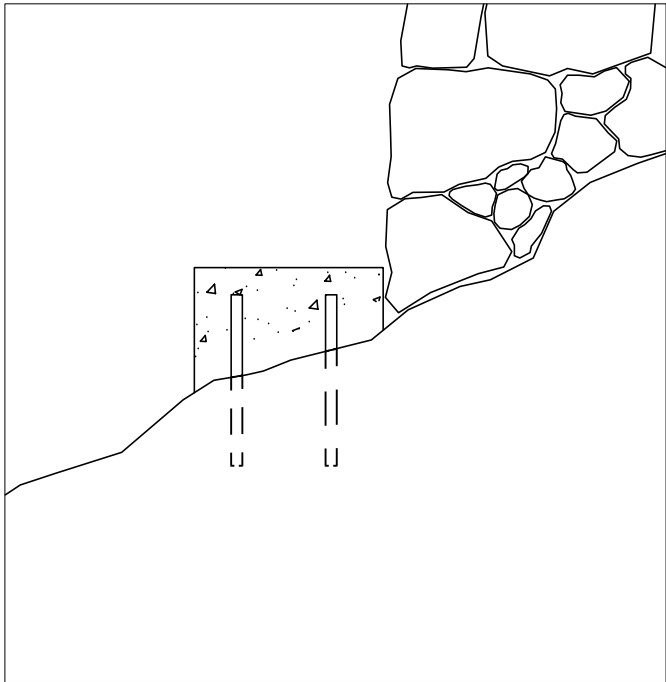
Prosjekterende:
FORSVARSBYGG, KULTURMINNESEKSJONEN

Tegningen gjelder:
030101 AKERSHUS FESTNING
1081 ARKELIGÅRDENS KURTINE
OVERVANN

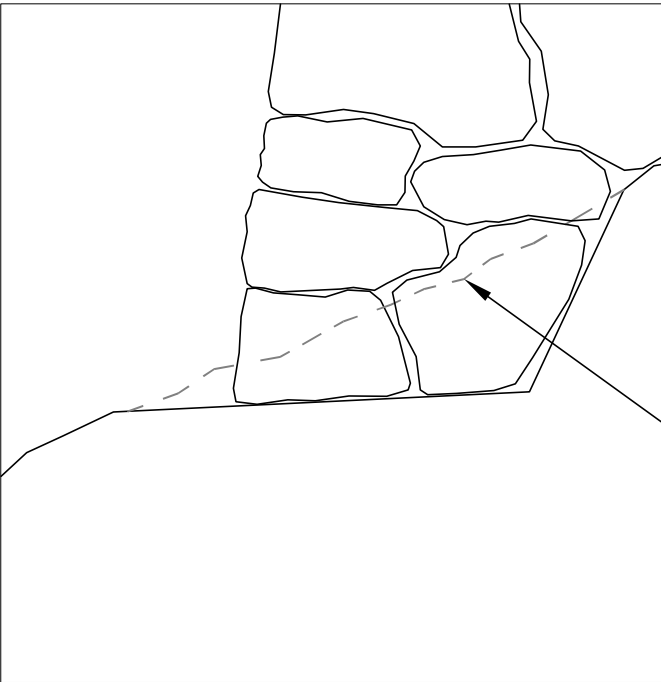
Målestokk
SE TEGNING
Prosjektnummer
100907
Dato
06.03.2025
Sign.
SN
Godkjent
HK
Kontroll
IH

Tegningsnummer:
UGRADERT 0301011081 — Z 731 10 001 F 0

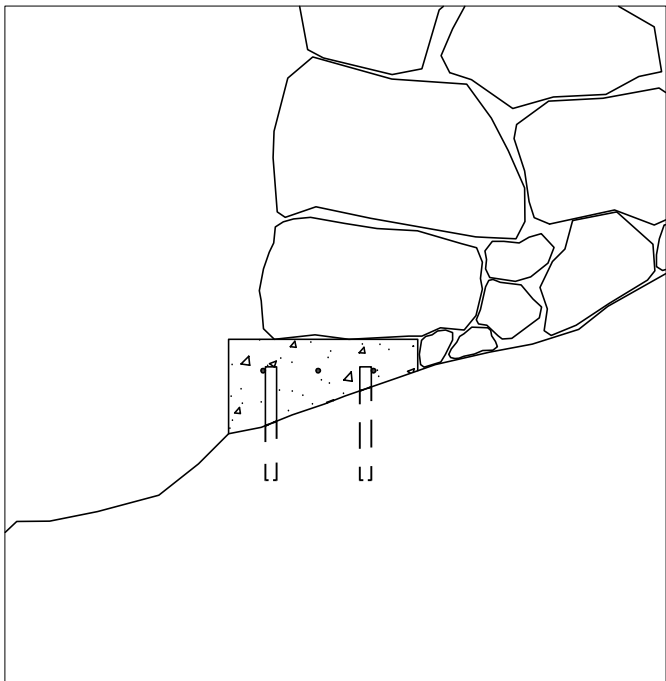
Gradering	Inventarkode	Etasje	Fag	Systemkode	Tegn.type	Løpenr	Fase	Rev.nr
-----------	--------------	--------	-----	------------	-----------	--------	------	--------



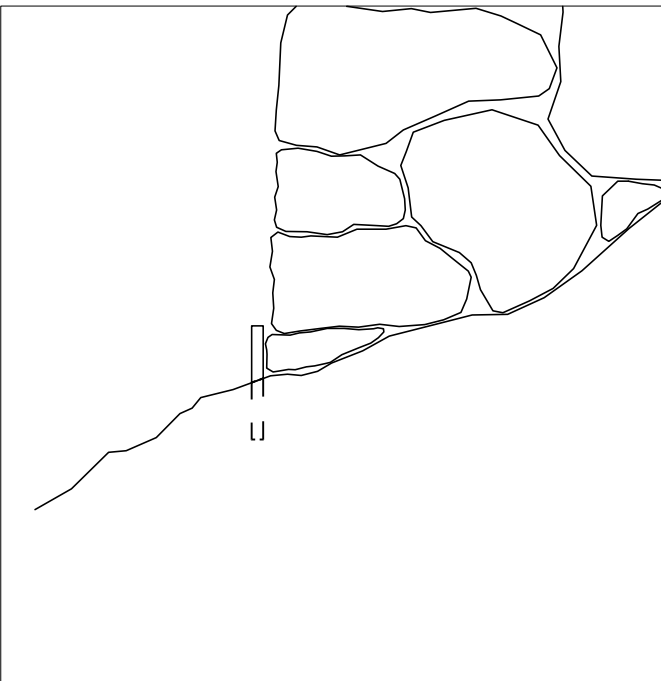
Sikring av eksisterende mur



Metode 1: Hjelpekutt og pigging



Metode 2: Betongsåle



Metode 3: Mindre stein sikret med bolt

GRADERING

Iht. sikkerhetsloven §§ 5-3 og 5-4 jf. offentliglova §13

Generelle bestemmelser:

Boreddybde for bolt i fjell = min 1/2 L_{bolt}

Bolter i fjell: Ø30mm syrefast (C4) kamstål. Plasseres i par med C/C 500 mm i murens lengderetning

Betong: B30 M60

Armering i betong: Ø12 mm B500NC. Overdekning > 45±10 mm

Sikring av eksisterende mur

Utføres som beskrevet og etter generelle bestemmelser over.

Metode 1: Hjelpekutt og pigging

Fjell sages og meisles for å etablere hylle for ny murfot. Hylle skal ha fall min 1:100 utover, og skal ikke ha svanker/ujevnheter som muliggjør oppsamling av vann.


Metode 2: Støping av betongsåle

Støping av armert betongpute. Forankres med skjærbolt i fjell.

Metode 3

Bolt i fjell låser mindre hjelpestein som avretting for fall. Bolt i fjell hindrer utglidning av hjelpestein.

Fase	Rev.nr	Beskrivelse	Dato	Sign.	Kontroll

 **FORSVARSBYGG**

Prosjekterende:

FORSVARSBYGG, KULTURMINNESEKSJONEN

Tegningen gjelder:

030101 AKERSHUS FESTNING
1081 ARKELIGÅRDENS KURTINE
PRINSIPP FOR SIKRING AV MURFOT
GJELDER OGSÅ FOR INVENTAR
0301011078 OG 0301011082

Målestokk

1:20

Prosjektnummer

100907

Dato

27.01.2025

Godkjent

HK

Sign.

SN

Kontroll

EM

Tegningsnummer:

UGRADERT 0301010081 – B 721 70 001 F 0

Gradering

Inventarkode

Etasje

Fag

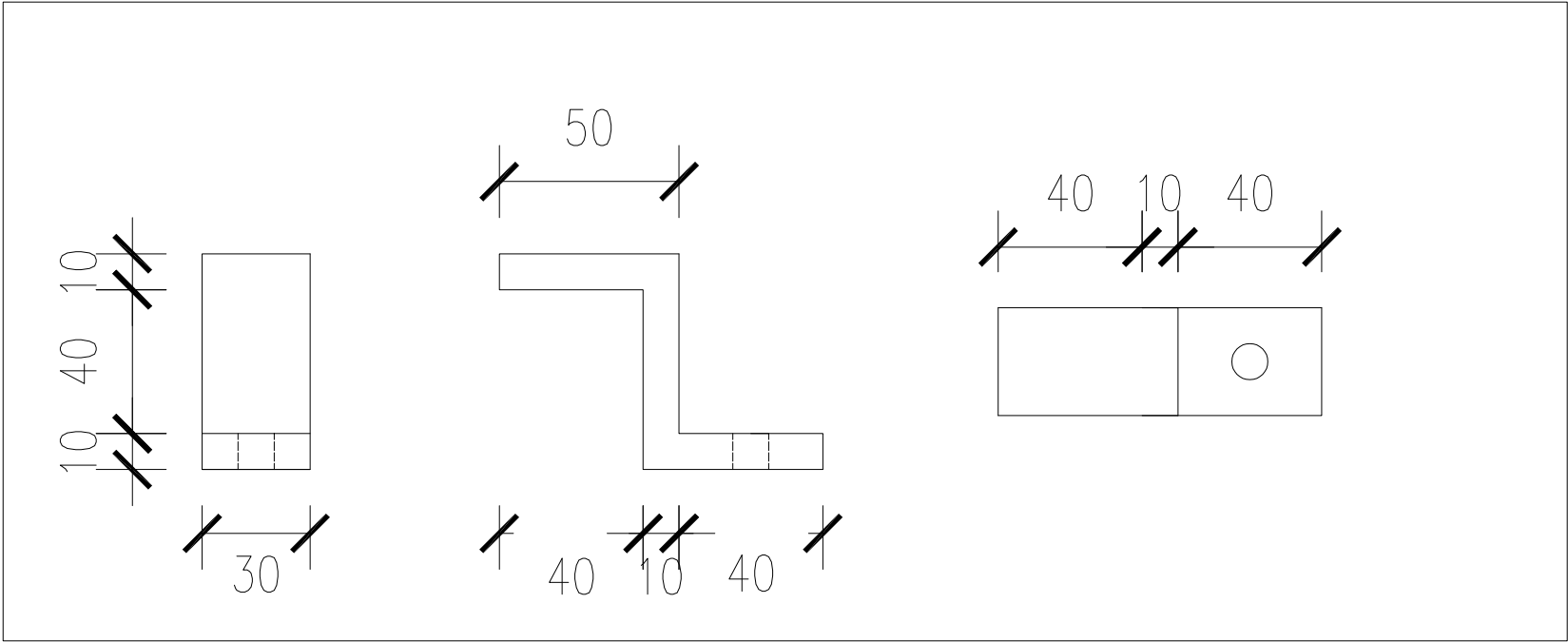
Systemkode

Tegn.type

Løpenr

Fase

Rev.nr



Generelle bestemmelser:

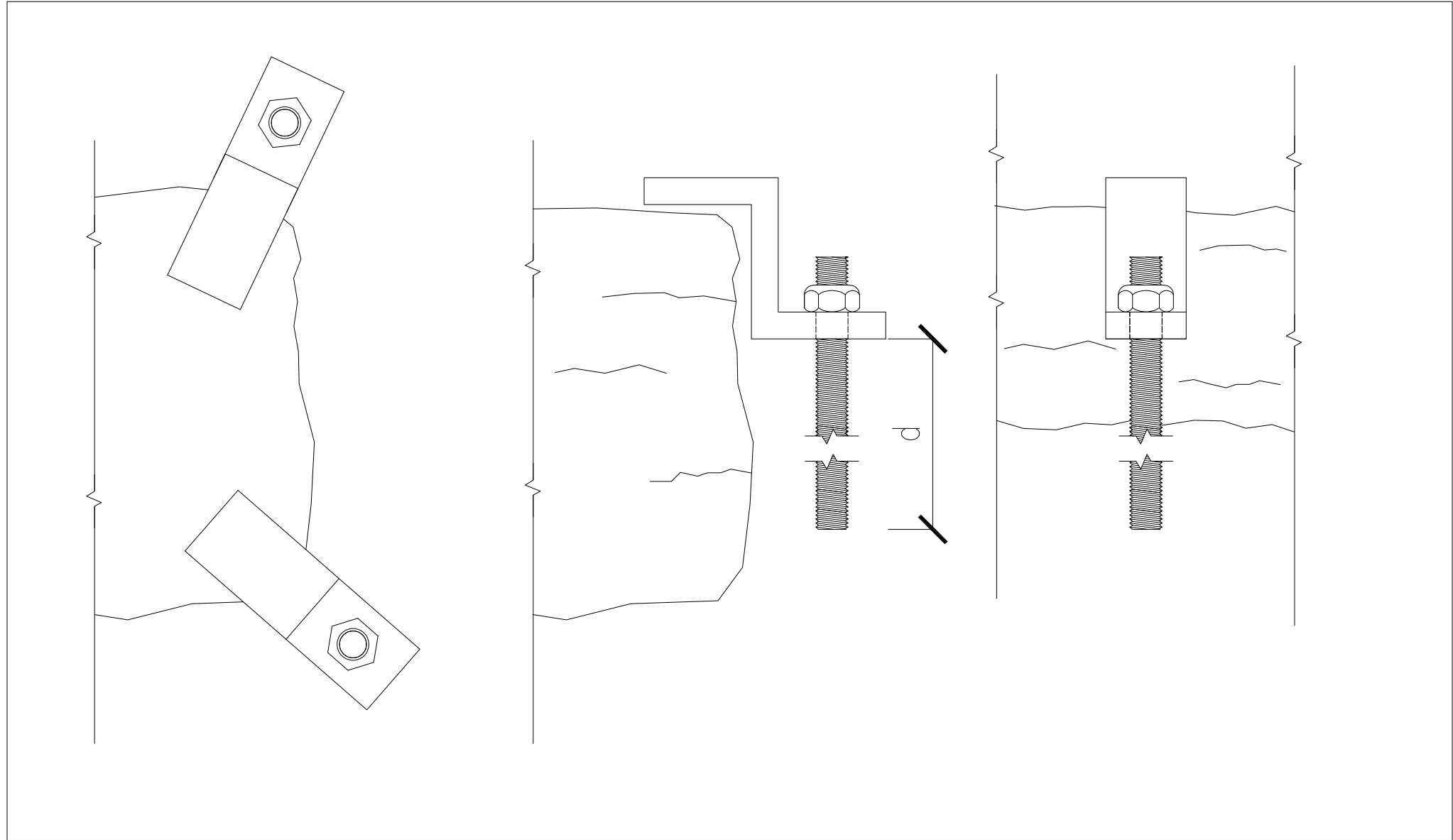
Prinsippet benyttes i festningsmurer der vertikale riss i steinen danner fare for spalting og tilhørende nedfall.


Vinkler knekkes på mekanisk verksted. For innfesting forbores det hull i fuger mellom stein i festningsmuren. Forankringsdybden (d) er angitt fra ferdig krasset fuge. Gjengestaget forankres med et kjemisk limanker av type HIT HY 270 (MOTEK) eller tilsvarende. Det skal benyttes strømpe, ikke hylse. Mutter og vinkel monteres etter at limet har herdet tilstrekkelig.

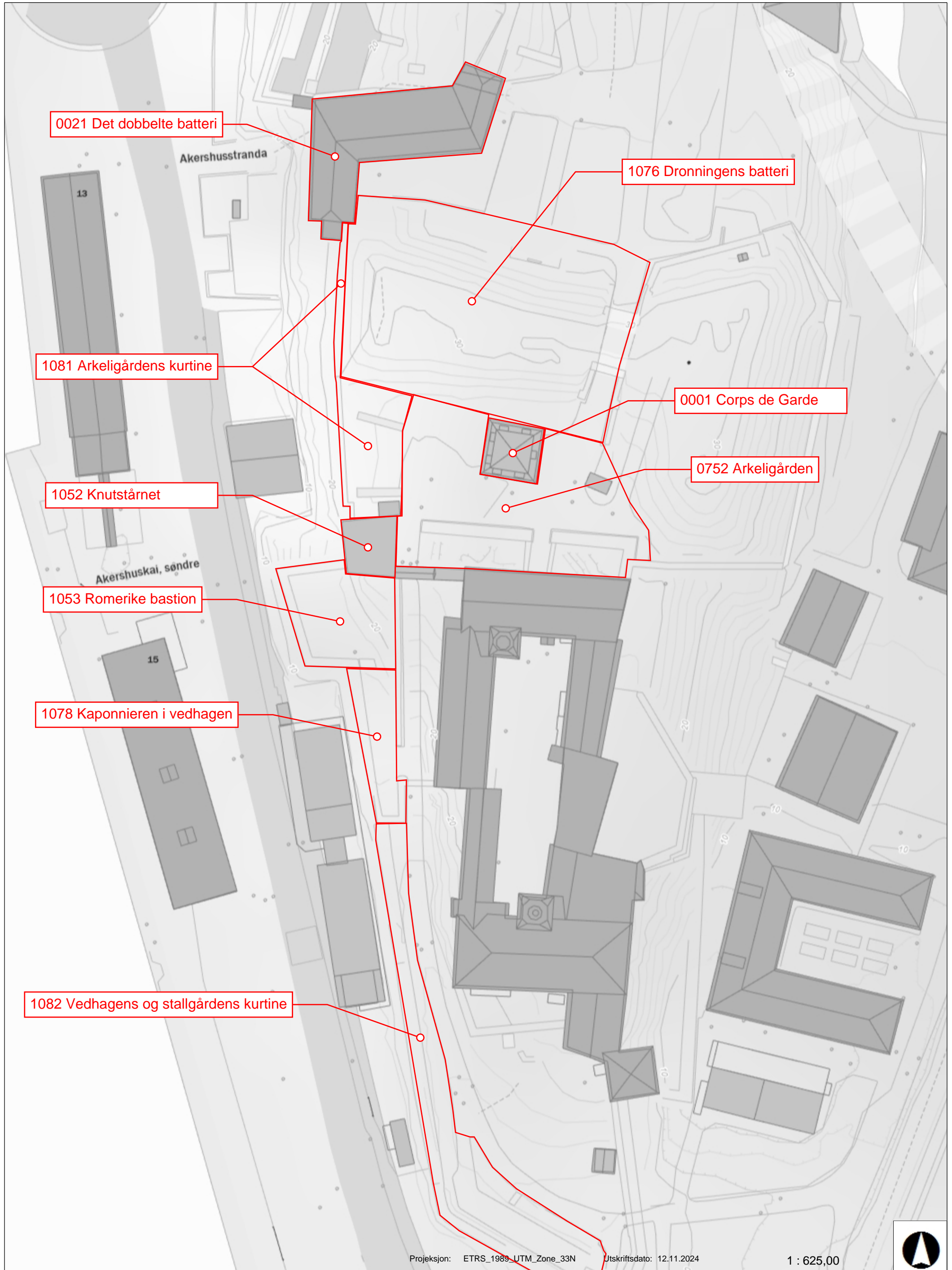
Eventuelle vertikale riss i steinen gyses med lim for å hidre fukt og frostsprengning. Det skal benyttes lim godkjent av Riksantikvaren som feks. Akepox 2020. Etter innfesting dekkes bolt og mutter med ny fuge tilsvarende resterende fuger.

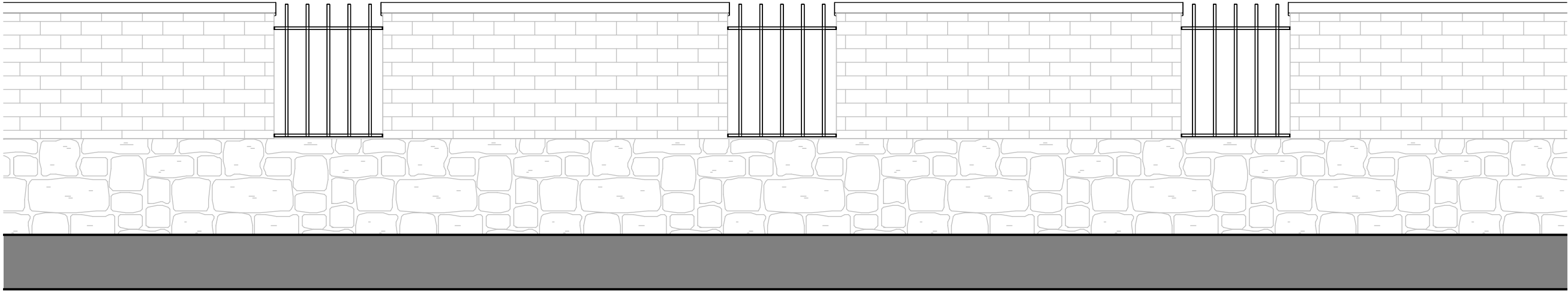
d = 300-400 mm
Gjengestag: M10, syrefast (C4)


Alle oppgitte dimensjoner er veiledende og må tilpasses stedlige forhold.



Fase	Rev.nr	Beskrivelse	Dato	Sign.	Kontroll	
<div> FORSVARSBYGG</div>						
Prosjekterende:						
FORSVARSBYGG V/KULTURMINNESEKSJONEN						
Tegningen gjelder: AKERSHUS FESTNING 1081 ARKELIGÅRDENS KURTINE PRINSIPP FOR SIKRING AV STEIN I FESTNINGSMUR — —			Målestokk 1:2			
			Prosjektnummer 100907			
			Dato 17.12.2024		Godkjent HK	
			Sign. SN		Kontroll EM	
			Tegningsnummer:			
UGRADERT 0301011081 — B 721 70 001 F 0						
Gradering	Inventarkode	Etasje	Fag	Systemkode	Tegn.type	Løpenr
						Fase
						Rev.nr

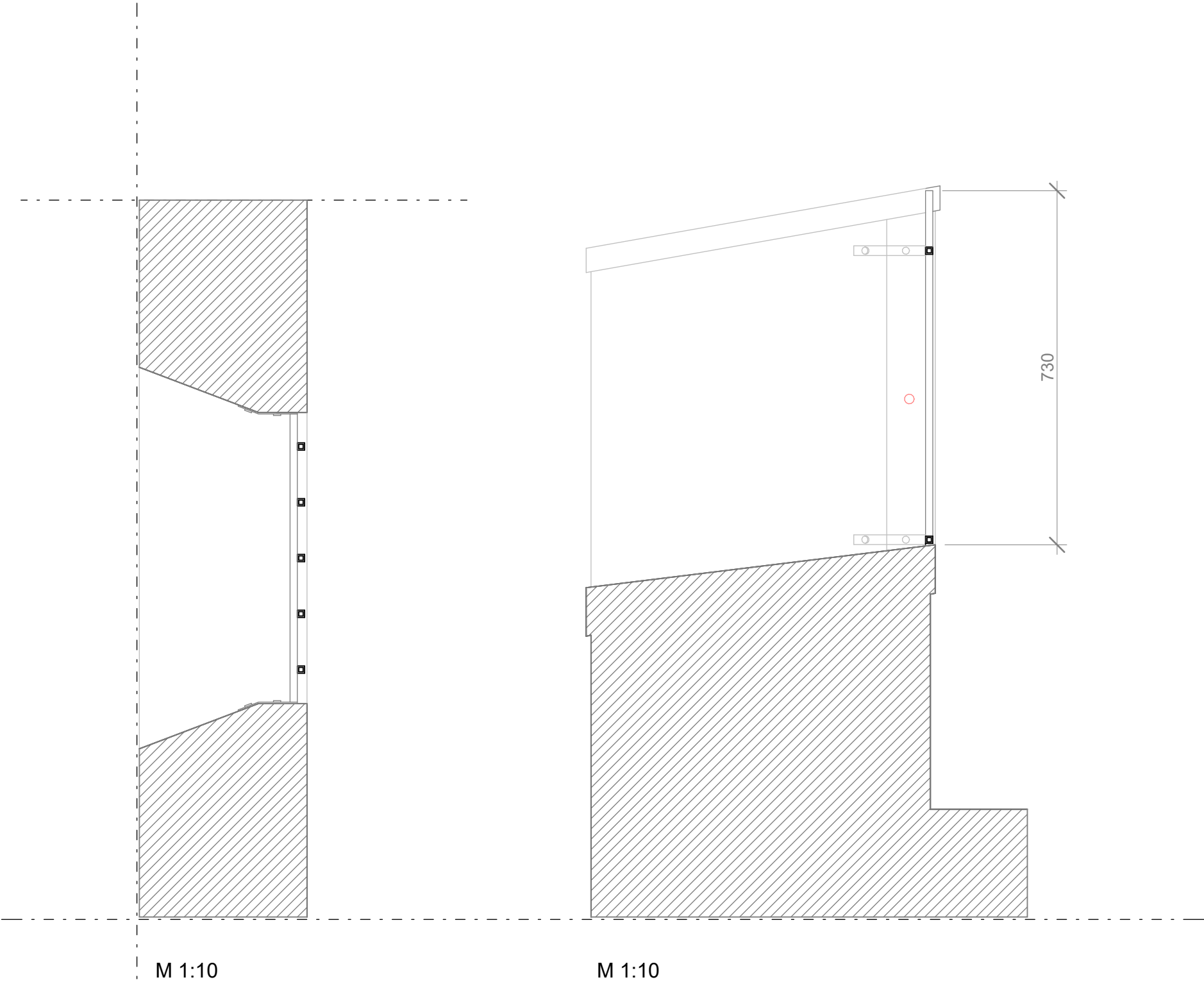







FORSVARSBYGG
Prosjekterende

Fase		Rev.nr	Beskrivelse	Dato	Sign.	Kontroll
Modellnavn: (U)1081_000_ARK_200_X				Format	Målestokk	
Akershus festning Arkeligårdens kurtine Snitt				A3	1 : 25	
				Prosjektnummer		
				Prosjektnr.		
Tegningsnummer		1081		Dato	Godkjent	
UGRADERT				09/30/21	Approver	
				Sign	Kontroll	
				Author	Checker	
FL X 200 40 01				x		
Gradering	Inventarkode	Etablering		Fag System	Tegn.type	Løpenr.
Fase	Rev.nr.					





FORSVARSBYGG

Prosjekterende

Fase		Rev.nr	Beskrivelse	Dato	Sign.	Kontroll
Modellnavn: (U)1081_000_ARK_200_X				Format	Målestokk	
Akershus festning Arkeligårdens kurtine Plan 01 Copy 1				A3	1 : 10	
				Prosjektnummer		
				Prosjektnr.		
Tegningsnummer		1081		01 X 200 20 02		x
UGRADERT		1081		01 X 200 20 02		x
Gradering		Inventarkode		Etablering		Rev.nr.