

0 Innhold

0	Innhold.....	1
	Generelt.....	4
1	Rigg og drift.....	10
	1.1 Etablering av byggeplass.....	10
	1.2 Drift av byggeplass.....	10
	1.3 Avvikling av byggeplass.....	11
	1.4 SHA, trafikk, arbeider på sjø samt tilstandskontroll.....	11
	1.5 Miljøoppfølgingsplan (MOP) og ytre miljø.....	12
	1.6 Levering av dokumentasjon.....	12
2	Riving og tilstandskontroll.....	13
	2.1 Riving av eksisterende mur.....	13
	2.2 Riving og fjerning av betongdekker for eksisterende støttemur.....	13
	2.3 Tilstandskontroll mur under riving.....	14
	2.4 Tilstandsdokumentasjon Varmbadet.....	14
	2.5 Setningsbolter Varmbadet.....	14
	2.6 Rystelsesmålere Varmbadet.....	15
	2.7 Innfestingselementer badebrygge.....	15
3	Supplerende grunnundersøkelser.....	17
	3.1 Innmåling av sjøbunn.....	17
	3.2 Supplerende grunnundersøkelser - Generelt.....	17
	3.3 Prøvegravinger.....	18
	3.4 Poretrykkmålinger Varmbadet.....	18
4	Grunn-/og steinarbeider.....	19
	4.1 Grunnarbeider.....	20
	4.1.1 Motfylling i sjøen ved Varmbadet.....	20
	4.1.2 Arbeidsplattform jetpeling (Fk 30-60 eller tilsvarende).....	20
	4.1.3 Jetpeler.....	20
	4.1.4 Separasjonsduk under arbeidsplattform jetpeling.....	21
	4.1.5 Utgraving for natursteinsmur og Amfi/rampe.....	21
	4.1.6 Preparering av bergkontur under mur - pigging.....	22
	4.1.7 Rensk av berg.....	23
	4.1.8 Fundament natursteinsmur på løsmasser.....	23
	4.1.9 Erosjonssikring foran murfot.....	24
	4.1.10 Bakfylling natursteinsmur.....	24
	4.1.11 Bearbeidelse av stein fra dagens mur for gjenbruk.....	25

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

4.1.12	Avretting (30-60 mm) over bakfylling.....	25
4.1.13	Gravearbeider og terrengmodellering.....	25
4.2	Steinarbeider.....	26
4.2.1	Natursteinsmur – Lagdelt bruddstein.....	26
4.2.2	Enkel steintrapp.....	32
4.2.3	Steinblokk ved kastanjetre.....	32
4.2.4	Pukk Fk 30-60 mm – langs murkant/amfi/repos.....	33
4.2.5	Separasjonsduk mellom avretting og tilbakefylling.....	33
5	Baderampe /Betongarbeider.....	34
5.1	Betongfundament natursteinsmur på berg.....	34
5.1.1	Bergbolter Ø25mm.....	34
5.1.2	Betongfundament på berg.....	35
5.1.3	Tillegg ved forskaling betongfundament med natursteinsblokker.....	35
5.2	Betongarbeider Baderampe 1.....	36
5.3	Betongarbeider Baderampe 2 - Fundament for rampe/flytebrygge.....	37
6	Overvann/Vann- og avløpsarbeider.....	37
6.1	Fjerning av eksisterende kummer og ledninger.....	37
6.2	Etablering av ny avrenning syd for Varmbadet (åpning av bekkelukking/overvannsledning).....	38
6.2.1	Steinsatt renne.....	38
6.2.2	Pigging og rensking av berg for etablering av bekkeløp på berg.....	39
6.2.3	Tetting av bekkeløp med membran.....	39
6.2.4	Innfesting av membran mot fjell/ berg, og mot steinblokker i mur.....	40
6.2.5	Overgang bekkelukking – åpen bekk.....	41
6.3	Etablering av ny overløpsledning over Parrstranda.....	41
6.4	Ny dusj (Parrstranda) - Røranlegg.....	42
7	Landskapsarbeider og utstyr.....	43
7.1	Gartnerarbeider.....	43
7.1.1	Istandsetting av berørt terreng.....	43
7.1.2	Avretting for ny gressplen – Parrsletta.....	43
7.1.3	Vekstjord for gressplen - etter masseutskifting.....	44
7.1.4	Vekstjord for busker.....	44
7.1.5	Separasjonsduk.....	44
7.1.6	Gressplen.....	44
7.1.7	Busker.....	45
7.1.8	Etableringsskjøtsel gressplen.....	45

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

7.1.9	Etableringsskjøtsel busker.....	45
7.2	Utstyr.....	46
7.2.1	Håndløper/rekkverk smijern ved rampe/amfi	46
7.2.2	Gjerde ved eksisterende baderampe	46
7.2.3	Badestige.....	47
7.2.4	Parkbenker	47
7.2.5	Dusj (Parrstranda) - utedusj	48
8	Veier og dekker.....	48
8.1	Riving og fjerning av eksisterende VEI	48
8.2	Opparbeidelse av veier og dekker.....	48
9	Opsjoner	52
9.1	Arbeid fra sjøsiden.....	52
10	Regningsarbeider.....	53

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

GENERELT

Frogn kommune planlegger rehabilitering av støttemur langs sjøen mellom Herrebadet og Parrstranda i Badeparken i Drøbak. Eksisterende mur er stedvis i ferd med å bryte sammen og det er forutsatt at det skal bygges ny mur på hele strekningen (ca. 250 m).

Badeparken er underlagt særskilte forvaltningsregler vedtatt av Kommunestyret. Området ble valgt til «Tusenårssted» med sine historiske røtter tilbake til 1800-tallet og omfattes av reguleringsplanen 086-400, «Områderegulering for Gamle Drøbak».

Det forutsettes at tilbydere gjør seg kjent med gjeldende rammer og betingelser for området og Gamle Drøbak.

Badeparken omfattes også av særskilte hensyn vedrørende sårbart kystmiljø. Dette understrekes siden en vesentlig del av arbeidene vil foregå i strandsonen og delvis under vann. Tilbyder må selv ta høyde for dette i sine løsninger. Oppdragsgiver ser imidlertid for seg at anleggsarbeidene i hovedsak vil være landbasert.

For Frogn kommune er hensynet til tredjepart og Gamle Drøbak svært viktig. Dette gjelder eksempelvis sikring av anleggsområdet og hensynsfull anleggsavvikling.

Prosjektet omfatter rehabilitering av natursteinsmur i 3 delområder og et amfi med rampe mot Parrstranda:

Se tilbudstilbudstegning L200

Mur 1 (Pr. 0-17): Mur mellom Herrebadet og Varmbadet

Mur 2 (Pr. 0-113): Mur mellom Varmbadet og Baderampe 1

Mur 3 (Pr. 0-116): Mur mellom Baderampe 1 og Parrsletta (nord)

Amfi «Trappeområde» nord på Parrsletta og inn mot Skivarbukta

Ambisjonen er at «uttrykket» til eksisterende støttemur langs sjøen skal bevares. Dagens mur ved Herrebadet/Sjøbadet danner mal for hvordan den nye muren skal fremstå. Hovedbergart i eksisterende mur er gneis.

I denne entreprisen berøres område 6 og deler av område 3 i Forvaltningsplanen for Badeparken. Støttemuren fra Herrebadet til Parrstranda skal rehabiliteres i sin helhet. Det betyr at eksisterende mur tas ned og bygges opp på nytt. Eksisterende mur er fundamentert både på berg og på løsmasser. Ny mur skal i hovedsak følge dagens murlinje, Se tilbudstilbudstegning L200. Massene i bakkant av muren skal skiftes ut. Miljøanalyser indikerer at massene tilhører tiltaksklasse 1-5 (forurensningsgrad).

Frogn kommune har et miljøfokus og ønsker at stein i nåværende mur i så stor grad som mulig skal gjenbrukes i oppbygging av ny mur. Uegnede steiner fra eksisterende mur brukes i bakenforliggende fylling nedre del (bakfylling, ref. tilbudstilbudstegning V002). Fraksjonene beskrevet eller tilsvarende skal benyttes.

Ved Varmbadet skal muren flyttes noe ut for å sikre bygningen og gi en enklere passasje av bygget på sjøsiden. Det er forutsatt benyttet jetpeler for etablering av en sikringsvegg (nede i grunnen) mellom bygningen og sjøen. Se tilbudstilbudstegning V007

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Mellom Herrebadet og Varmbadet skal det etableres en ny overvannsløsning der man tar vann opp i dagen og leder det ut over støttemuren. Hensynet til det gamle kastanjetreet blir særdeles viktig under anleggsarbeidene. Se tilbudstilbudstegning L505, L506.

Deler av gangveier og adkomster skal rehabiliteres.

Dagens baderampe på svaberg (Baderampe 1) skal rehabiliteres og utbedres med hensyn til funksjonalitet. Se tilbudstilbudstegning L200, L202, L514, L515, L516

I overgangen mellom Parrstranda og Parrpletta skal det bygges et amfi i naturstein med tilhørende nedkjøring til stranden. Se tilbudstilbudstegning L200, L203, L502, L503

På selve Parsletta vil det være nødvendig med noe tilpasning av høyde på terrengoverflaten som følge av at høyden på støttemuren økes noe. I tillegg skal det legges ny ledning for overløp spillvann fra kum ved Nils Carlsens gate og ut under muren.

Sweco er engasjert som prosjekterende for entreprisen og vil være ansvarlig søker.

Det forventes at BL fra Bygherre inkluderes tett opp mot alle arbeider.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda



Mur Herrebadet viser «uttrykket» i dagens mur som ønskes videreført i rehabilitering av natursteinsmur.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda



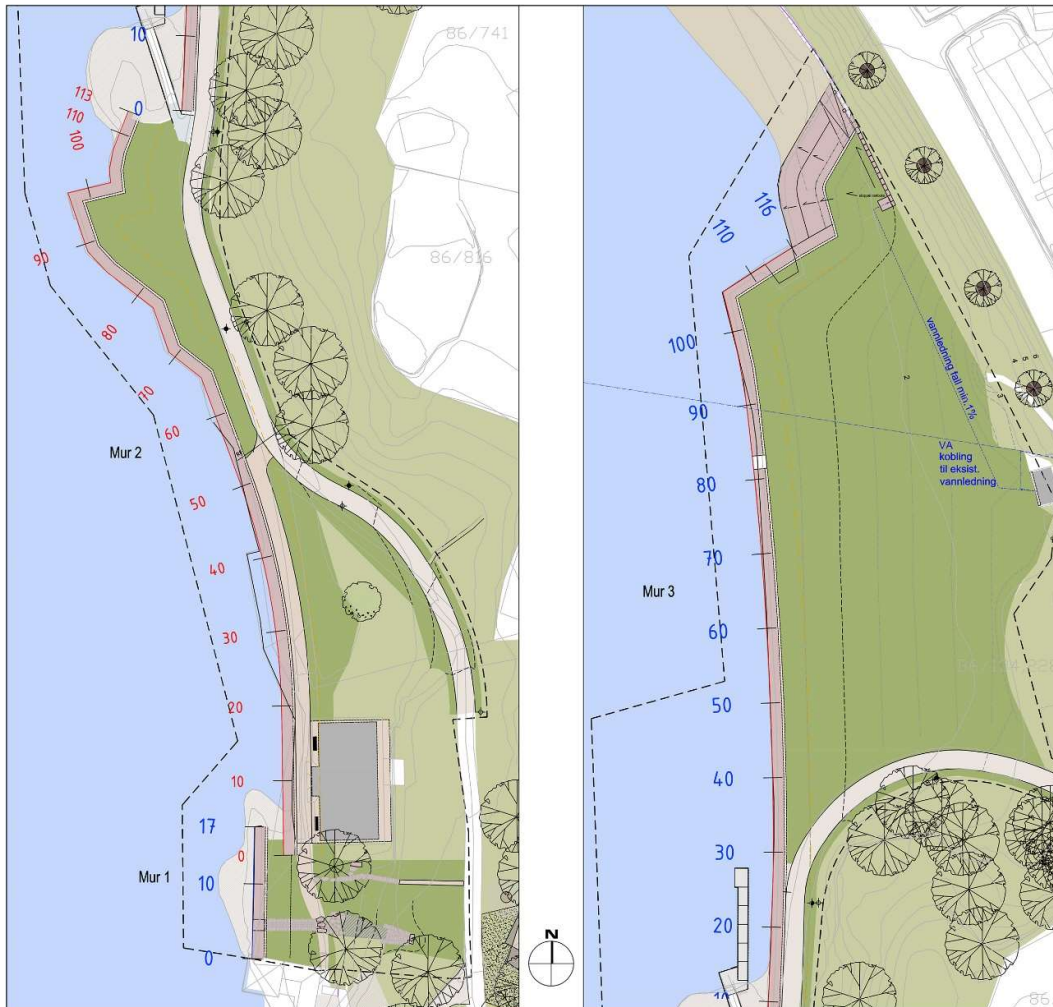
Mur 2, eksempel på skader i muren foran Varmbadet (pr. 0-20) og videre nordover der det er behov for rehabilitering.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda



Mur 3, Handikaprampe og eksempel på skadested der stein har falt ut av eksisterende mur (ved ca. profil 20).

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda



Oversikt murer med gjeldende profilering. Se også tilbudstegning L200 Landskap Oversiktsplan.

Arbeidene på muren i tilknytning til Frogn Badeparken er krevende. Det vil bli stilt strenge krav til nøyaktighet ved utforming av nye fundamenter og bygging av natursteinsmur. Det er derfor en forutsetning at de prosjekterende følger opp arbeidene i utførelsesfasen for å ivareta kvaliteten av prosjekterte løsninger. Det kan også oppstå situasjoner der det må gjøres tilpasninger som følge av forhold som avdekkes når eksisterende mur rives.

Planlagt levetid til konstruksjonen er 50 år.

Alle bilder til denne beskrivelsen er kun illustrative. Bildene er ikke ment å gi et komplett bilde av postenes omfang.

Tilbyder skal gi en komplett pris på rehabilitering av Støttemuren og øvrige anleggsdeler som blir berørt både ved Varmbadet og på Parrstranda. Priser på poster i teknisk beskrivelse legges inn i tilbudsskjemaet.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Tilbyder må gjøre seg kjent med anleggsområdets og Frogn Kommune sine særskilte regler for vernede områder og trafikkavvikling i Drøbak.

Byggherre har utarbeidet en overordnet trafikkavviklingsplan som tilbyder må forholde seg til som en del av entreprisen (tilbudstilbudstegning X400, Trafikkavviklingplan). Entreprenøren må selv utarbeide arbeidsvarslingsplan og sørge for nødvendige vedtak.

Miljøoppfølgingsplan (MOP) og hvordan entreprenør vil følge opp arbeidet med MOP i prosjektet skal fremgå av oppgaveforståelsen. MOP fra BH skal innarbeides i utførende entreprenør sine egne planer. Disse skal være fremlagt før arbeidene starter.

MOP skal oppdateres etter behov. MOP skal være et fast punkt på agendaen for alle byggemøter, med redegjørelse for hvordan miljø påvirkes av endringer etter forrige møte. Avfallsplan og massehåndteringsplan skal være en del av dette.

1 Rigg og drift

Adkomst til anleggsområdet er fra Osloveien via Grandeveien, Sorenskriver Ellefsens vei og Niels Carlsens gate til Parrstranda.

Det må påregnes begrensninger av adkomst til anleggsområdet periodevis på morgen og ettermiddag.

Mye av anlegget vil foregå i eller ved vannet derfor vil vannstand og tidevannsendringer måtte hensyntas. Dette vil kunne påvirke døgnrytmen på arbeidet. Det henvises til den generelle innledningen i beskrivelse.

Byggherre vil kreve avbøtende tiltak i tilknytning til utsatte grupper utenfor anleggsområdet og tredje part. Dette gjelder bl.a. sikring og avstengning av området.

Føringer ift. kjørerute, rigg og anleggsveier etc. finnes i konkurransegrunnlagets tegning X400 Overordnet plan rigg og kjøremønster.

Posten skal omhandle alle ulemper nevnt ovenfor som ikke er tatt med i enkeltposter senere i beskrivelsen. Posten skal også omfatte tiltransportert prosjektering under kap 5.

1.1 Etablering av byggeplass

I begrepet etablering ligger bl.a. forsikringer, sikkerhetsstillelse, planlegging og tilrigging.

Følgende NS-kode legges til grunn ved utarbeidelse av pristilbud:

AV1.1 – Etablering av bygge- eller anleggs plass for eget kontraktarbeid, iht. NS 3420 (201801)

1.2 Drift av byggeplass

Omfatter komplette kostnader ved drift av byggeplass. Posten skal omfatte alle kostnader ved internt transport og mellomlagring av masser og utstyr.

Følgende NS-kode legges til grunn ved utarbeidelse av pristilbud:

AV2.1 – Drift av bygge- eller anleggs plass for eget kontraktarbeid, iht. NS 3420 (201801)

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

1.3 Avvikling av byggeplass

I begrepet avvikling ligger eventuelle avsluttende arbeider, nedrigging og avsluttende dokumentasjon.

Følgende NS-kode legges til grunn ved utarbeidelse av pristilbud:

AV3.1 – Avvikling av bygge- eller anleggsplass for eget kontraktarbeid, iht. NS 3420 (201801)

1.4 SHA, trafikk, arbeider på sjø samt tilstandskontroll

Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA), trafikk, arbeider på sjø samt tilstandskontroll.

Alle ytelser som ikke er spesifikt opplistet nedenfor forutsettes inkludert i postene 1.1 til 1.3.

Opparbeidelse og nedrigging samt istandsetting av rigg- og lagerplass forutsettes inkludert i post 1.1 til 1.3.

Postene som ligger i entreprenørens generelle ansvar iht. Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften) er ikke ført opp som prosjektspesifikke forhold ift. SHA-planen. SHA-plan er å anse som et levende dokument og vil være en del av byggemøter. Denne skal aktivt holdes oppdatert, og tilsvarende Utførende entreprenør (Hovedbedrift) sine tilpassede lovplagte systemer og rutiner. Entreprenør skal utarbeide en egen risikoplan med rutineoppfølging. Det må også gjøres nødvendige SJA før arbeidsoperasjoner startes opp som ligger utenfor hva som kan defineres som rutinearbeid.

1.4.1. Trafikkavvikling

Utarbeidelse av detaljert arbeidsvarslingplan inkl. søknad til Frogn kommune.

Oppsetting av midlertidig arbeidsvarslingskilting og andre tiltak iht. godkjent planen.

Vedlikehold, loggføring og nedrigging av midlertidig arbeidsvarslings- tiltakene.

Kostnader med ulemper knyttet til påkrevde kjørerute tas med i denne posten, herunder trafikkavviklingsplan. Det forventes særlig oppfølging av skilt og sperringer. Det er trange områder og hensynet til 3. person må være prioritert.

(ref. tilbudstegning «X400 – Overordnet plan Rigg og kjøremønster»).

1.4.2. Transport, tilrigging, drift og nedrigging båt tilpasset størrelse på arbeider.

Inkl. sikkerhetstiltak iht. SHA-plan.

1.4.3. Transport, tilrigging, drift og nedrigging av arbeidsplattform / flåte på sjø inkl. nødvendige forankring. Inkl. sikkerhetstiltak iht. SHA-plan.

1.4.4. Tilrigging / Installering samt tilkopling, drift og nedrigging av arbeidsbelysning på riggplass, transportveier og arbeidsplasser. Det skal legges til rette for en tilstrekkelig belysning arbeidsplass i forhold til vinterdrift.

1.4.5. Tilstandskontroll på trase langs anleggsveier før bruk, samt tilhørende dokumentering.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

1.4.6. Ulempene i forhold til restriksjonen grunnet Covid 19 samt smittevernstiltak.

1.5 Miljøoppfølgingsplan (MOP) og ytre miljø

Alle ytelser som ikke er spesifikk opplistet nedenfor forutsettes inkludert i postene 1.1 til 1.4.

Det vises i tillegg til dokument *10211903 Badeparken Miljøteknisk Undersøkelse og Tiltaksplan*.

1.5.1 Posten skal omfatte alle arbeider og ulemper i forbindelse med forurensede materialer.

Kostnader i forbindelse med deponiavgift på alle masser også de forurensede skal tas med i prisen under kapittel 4.1.5.

1.5.2 Posten skal omfatte transport, tilrigging, drift og nedrigging av siltgardin på sjø inkl. nødvendige forankring, rapportering og oppfølging. (ref. X_400) tilpasset lokale maritime forhold.

1.5.3 Posten skal omfatte alle arbeider og ulemper i forbindelse med forurensing av sjø.

1.5.4 Posten skal omfatte vinterarbeid utover det som inngår i post 1.1. til 1.3.

Opplastning og bortkjøring av snø dersom det ikke finnes plass innenfor anleggsområde. Inkl. alle eventuelle avgifter

1.5.5 Posten skal omfatte alle arbeider i forbindelse med midlertidig marksikring.

1.5.6 Posten skal omfatte alle arbeider i forbindelse med grave- og grunnarbeider nær trær som skal bevares (ref.MOP)

Forsiktig graving i rotsone nær trær som skal bevares. Det skal ikke lagres eller kjøres i rotsonen. Utføres i samråd med byggherre.

1.5.7. Posten skal omfatte alle arbeider med miljøsaneringsbeskrivelse og sluttrapport for avfallsplan og massehåndteringsrapport.

1.6 Levering av dokumentasjon

Forvaltning, Drift og vedlikehold (FDV) dokumentasjon skal leveres elektronisk. Det opprettes en egen mappestruktur for dette i prosjekttrommet Projectplace som kan oppdateres fortløpende. (alternativ innskutt: Det henvises til Standard Norge sin Tekniske Spesifikasjon SN/TS 3456:2018. Her er det eksempler for utomhus og den inndeling som skal følges)

Følgende dokumenter og tegninger skal leveres:

Dokumentasjonen skal bl.a. omfatte følgende:

- "Som bygget"- tegninger. Alle tegninger inkludert detaljer skal leveres i digitalt format i minimum dwg og pdf. For utvendige arbeider leveres også tegninger i SOSI-format.
- Materialspesifikasjon.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

- Leverandørliste
- Volum innmålinger masseuttak og innmålinger natursteinsmur.
- Protokoller fra jetpeling (minst koordinater senter pel, topp- og bunnkote per pel, pelediameter)
- Murgeometri (stikningsdata topp- og bunn murfront)
- Innmåling berggrunn under murfot dersom muren fundamenteres på berg (hver meter)
- Mengdebestemte poster skal dokumenteres med innmålinger som tydelig dokumenterer mengder. Er det tvilstilfeller vil postens mengde benyttes.

2 Riving og tilstandskontroll

Byggherren ønsker bl.a. utfra et miljøperspektiv at materialer i eksisterende mur skal gjenbrukes i så stor grad som mulig enten i oppbygging av ny mur eller i ny underbygning eller bakfyllmasser. Det antas at eksisterende mur er ca. 2,5 meter høy.

Posten skal omhandle alle ulemper og arbeider som ikke er tatt med i enkeltposter senere i beskrivelsen – angis som RS.

2.1 RIVING AV EKSISTERENDE MUR

Posten skal omfatte alle kostnader ved demontering av eksisterende mur som riving, tilstandsvurdering, opplasting, transport, mellomlagring, tipping og deponiavgift.

Mest mulig stein fra dagens mur skal gjenbrukes i ny mur eller i bakfyllingen til ny mur. Entreprenøren skal derfor gjøre en egen vurdering angående gjenbruksmulighet av steinen i eksisterende støttemur.

Denne posten skal derfor inkludere kostnad for mellomlagring av steinen fra støttemuren. Bearbeidelse av stein til gjenbruk og bygging av mur avregnes i egne poster. Det antas foreløpig at all stein vil kunne gjenbrukes i enten ny mur eller tilbakefyllingen.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Riving av eksisterende støttemur Mur 1	17	m		
Riving av eksisterende støttemur Mur 2	113	m		
Riving av eksisterende støttemur Mur 3	116	m		

2.2 RIVING OG FJERNING AV BETONGDEKKER FOR EKSISTERENDE STØTTEMUR

Posten omfatte alle poster for riving av eksisterende betongdekker på murtoppen. Posten skal inkludere riving, opplasting, transport, tipping og deponiavgift.

Sammen med eksisterende natursteinsmur skal betongdekket rives/pigges skånsomt ned til overkant steinmur.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Riving av betongdekker på eksisterende støttemur Mur 1	5	m ³		
Riving av betongdekker på eksisterende støttemur Mur 2	40	m ³		
Riving av betongdekker på eksisterende støttemur Mur 3	40	m ³		

2.3 TILSTANDSKONTROLL MUR UNDER RIVING

Posten omfatter dokumentasjon av tilstanden til eksisterende mur under rivingen for å få et mest nøyaktig bilde av bakmuren i dag samt fundamenteringsforhold under muren. Det skal legges spesielt fokus på dokumentasjon av massenes beskaffenhet, lagdeling i grunnen og steinstørrelser, anordning stein og mulige skadeårsaker i dagens mur. Her er man spesielt interessert i følgende aspekter:

- Fundamenteringsforhold alle typer.
- Anordning stein/størrelser og sammenbygging av front- med bakmur.
- Massene bak og under muren (utvaskinger, lagdeling, kornstørrelser og gradering).
- Registrering og observasjoner blottlagte masser under betongkonstruksjoner

Det skal utføres grundig dokumentasjon i form av bilder og notater. Disse oversendes byggherren fortløpende (minst ukentlig, hyppigere ved spesielle funn), slik at optimalisert murfundamentering kan tilpasses de stedlige forhold.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Tilstandskontroll mur under riving.	1	RS		

2.4 TILSTANDSDOKUMENTASJON VARMBADET

Posten omfatter tilstandskontroll av Varmbadet. Det skal utføres en tilstandsdokumentasjon av Varmbadet på inn- og utsiden. Dette skal inkludere høyoppløselige bilder/video som overleveres byggherre.

Tilstandsdokumentasjonen skal utføres før anleggsarbeidene starter opp. Hensikten er å kartlegge dagens tilstand og kunne dokumentere eventuelle påvirkninger fra anleggsvirksomhet (setninger, andre deformasjoner, skader, etc.).

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Tilstandsdokumentasjon Varmbadet	1	Stk.		

2.5 SETNINGSBOLTER VARMBADET

Posten omfatter levering, installasjon og avlesning av setningsbolter på Varmbadet før og under anleggsperioden for å overvåke setningsutviklingen ved grunnarbeider i nærheten og effekten av tung trafikk.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Setningsbolter installeres på hvert hushjørne.

Målingene skal igangsettes en måned før oppstart av anleggsarbeidene ved Varmbadet. Målinger foretas til en måned etter anleggsarbeidene er avsluttet.

Målingene skal dokumenteres og oversendes byggherre fortløpende.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Setningsbolter Varmbadet	4	Stk.		

2.6 RYSTESESMÅLERE VARMBADET

Posten omfatter levering, installasjon og overvåkning av rystelsesmålere ved Varmbadet i anleggsperioden.

Det skal installeres rystelsesmålere med automatisk registrering og varsling. Varselkriteriet defineres av byggherres prosjekterende og følges opp av utførende entreprenør. Ved overskridelse av fastsatt kriterium avklares videre tiltak i samråd med byggherre. Entreprenør må påse og innhente grunlaget for dette fra prosjekterende.

Målingene skal oversendes byggherre fortløpende.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Rystelsesmålere Varmbadet	2	Stk.		

2.7 INNFESTINGSELEMENTER BADEBRYGGE

Posten omfatter håndtering av eksisterende innfestingselementer for badebryggen som er plassert i fronten av støttemuren.

Innfestingselementene må tas vare på og mellomagres trygt inntil rehabilitering av mur er gjennomført. Elementene festes på ny mur, se egen post.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

BH ønsker at innfestingselementene utføres på annen måte enn dagens løsning. Disse må monteres på en slik måte at de ikke blir til hinder eller skaper situasjoner. Dette er en del av postens sum.



Figur 2-1: Innfestingselementer for badebrygge.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Innfestingselementer badebrygge	1	RS		

3 Supplerende grunnundersøkelser

Kapitlet gjelder supplerende grunnundersøkelser for å avdekke stedlige grunn- og fundamenteringsforhold. Det er utført en del boringer langs muren som indikerer dybden til berg samt kvalitativ fasthet av massene langs muren. I tillegg er det utført en del prøvegravinger.

Følgende rapporter er tilgjengelige som dokumenterer grunnforholdene.:

- 10211903-RIG-R01 Datarapport
- 10211903-N07 Befaringsnotat Badeparken
- 10211903-N08 Befaringsnotat Støttemur-Parrstranda

Dokumentene vedlegges tilbudsgrunnlaget. Det noteres at utførende er oppfordret til å gjøre seg et eget bilde av grunnforholdene på stedet.

3.1 INNMÅLING AV SJØBUNN

Posten omfatter arbeider og leveranser i forbindelse med innmåling av sjøbunnen i fronten av dagens mur. Sjøbunnen skal skannes med egnet metode på et område foran muren med ca. 4 m bredde. Ved baderampe 2 skal det scannes 8 meter ut fra muren. Se tegning L300 for omfang.

Vanndybden er begrenset i fronten av muren og det må tas høyde for tidevannsforskjeller ved planlegging av arbeidene med egnet utstyr.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Innmåling av sjøbunn	1400	m2		

3.2 SUPPLERENDE GRUNNUNDERSØKELSER - GENERELT

Posten omfatter arbeider og leveranser for supplerende grunnundersøkelser av type og omfang som entreprenøren anser nødvendig for å bestemme og gi grunnlag til å etablere setningsfritt murfundament. Dersom entreprenøren oppdager at det er manglende grunnlag for det planlagte arbeidet i forbindelse med grunnforholdene, skal planlagt omfang beskrives.

Posten skal inkludere eventuelt merarbeid ved arbeider fra sjøsiden.

Entreprenøren er oppfordret til å gjennomgå eksisterende dokumentasjon og til å befare entreprisområdet for å gjøre seg kjent med stedlige grunnforhold.

Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Supplerende grunnundersøkelser - Generelt	1	RS		

3.3 PRØVEGRAVINGER

Posten omfatter prøvegravinger til kartlegging av grunnforhold underveis i prosjektet.

Det skal regnes med følgende geometri for prøvegroppen: B x H x L = 3m x 3m x 2m

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Prøvegravinger	3	Stk.		

3.4 PORETRYKSMÅLINGER VARMBADET

Posten omfatter poretrykksmåling for overvåking av poretrykket i grunnen mens det installeres jetpeler. Kostnader for installasjon, fortløpende målingen og fjerning i etterkant skal være inkludert.

Avhengig av valgt system må poretrykksmålerne installeres 2 til 4 uker før oppstart av arbeidene for at målerne kan kalibrere seg.

Poretrykksmålerne skal ha automatisk rapportering av måledata på webportal.

Poretrykket skal måles daglig før og etter jetpelingen og med 15 minutters intervaller mens jetpelingen foregår. Måledataene skal lagres i en egen database med brukertilgang for oppdragsgiver. Dette skal være inkludert i enhetsprisene.

Byggherre forbeholder seg å bestemme et varselkriterium for trykkoverskridelse underveis i prosjektet.

Grunnet jetpeling og annen anleggsvirksomhet må målerne beskyttes mot utblåsning, annen forurensning eller mekanisk påkjenning. Dette skal være inkludert i prisen.

Dataene skal være lagret i databasen så lenge oppdraget pågår.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Poretrykksmålinger Varmbadet	2	Stk		

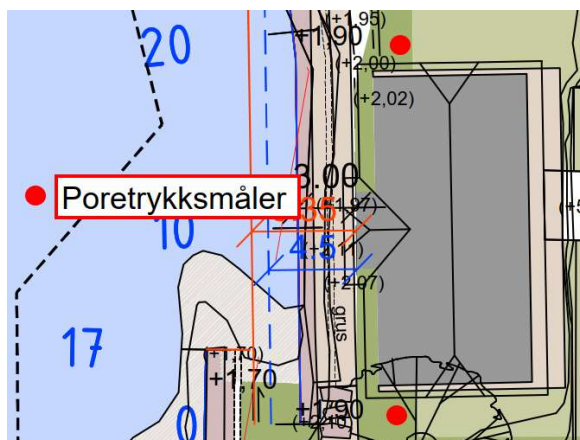


Fig-3-1: Forslag til plassering av poretrykksmålere ved Varmbadet.

4 Grunn-/og steinarbeider

Dette kapitlet omfatter grunn-/steinarbeider som er nødvendig for å bygge ny støttemur mellom Herrebadet og Parrstranda (nord) som vist på oversiktsplan. Av miljømessige og antikvariske hensyn er det ønskelig med gjenbruk av egnede steinblokker fra dagens mur i ny mur. Alternativt bør lite egnede steinblokker benyttes som en del av den nye bakfyllmassen.

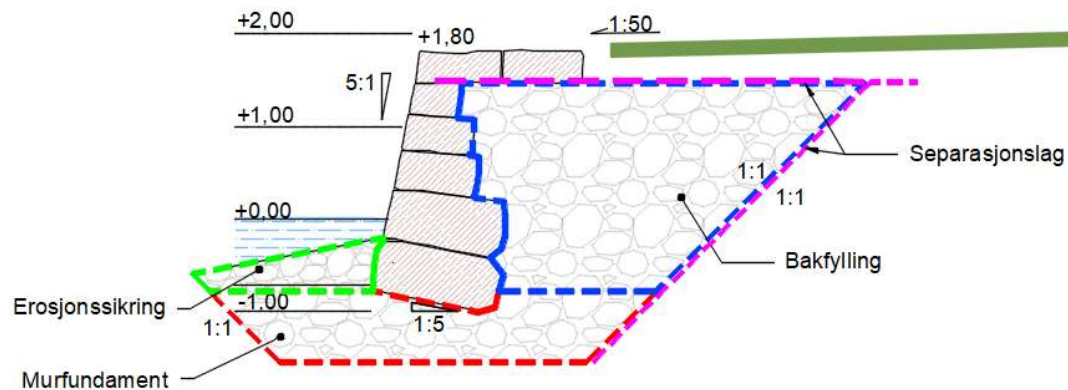
Fraksjonene beskrevet eller tilsvarende skal benyttes.

Masser under og i bakkant av dagens støttemur skal fjernes i et omfang som indikert på tegning. Dette er forurensede masser som må transporteres til godkjent deponi. For forurensningsgrader av masser vises det til *10211903 Badeparken Miljøteknisk undersøkelse og tiltaksplan*. Entreprenøren er selv ansvarlig til å skaffe leveringssted. Deponeringsgebyr for de forskjellige postene og massetyper med sine forurensningsgrader skal være inkludert i enhetsprisene.

I områder hvor muren blir liggende på løsmasser må det foretas masseutskifting til et nivå som ligger ca. 0,5 m under laveste blokkstein i ny mur. Stedlige masser fjernes og det fylles opp med friksjonsmasser som beskrevet i egen post med egnet gradering for å sikre et godt fundament. Deretter bygges det opp lagvis med natursteinsblokker og bakfyllmasser bestående av velgradert sprengstein/grovpukk. For å unngå utvasking av finstoff gjennom hulrom i muren skal det foretas en sortering slik at den groveste steinen blir liggende i bakkant av natursteinsblokkene og med gradvis finere gradering bakover i profilet. Filterkriteriet skal ivaretas.

Murene erstattes fullstendig. Ny natursteinmur etableres i seksjoner. Det må legges spesiell vekt på gjennomgående god kvalitet av mur og tilbakefylling.

Mengdene for masseflytting er estimert ut fra tegninger. Det legges til grunn geometri og betegnelser fra prinsipsnittet under.



Prinsipp for geometri og betegnelser.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

4.1 GRUNNARBEIDER

4.1.1 Motfylling i sjøen ved Varmbadet

Posten omfatter levering og utlegging av friksjonsmasser (stein/grus) som motfylling i sjøen foran Varmbadet. Entreprenøren er selv ansvarlig for å finne egnet uttakssted. Posten omfatter også fjerning av fyllingen i etterkant i den grad massene ikke kan benyttes på andre steder av anlegget. Posten omfatter også levering til godkjent deponi (inkludert deponiavgift).

Motfyllingen skal legges ut for å stabilisere dagens mur og tillate anleggstrafikk i fronten av Varmbadet for etablering av jetpelvegg og ny støttemur. Massene skal dessuten forhindre at massene fra arbeidet med jetpelene (mørtel) forsvinner ut i sjøen.

Nødvendig komprimeringsarbeid skal være inkludert i prisen. Entreprenøren er ansvarlig for å skaffe seg opplysninger om stedlige forhold og hvordan fyllingsarbeid kan gjennomføres. Dersom dette medfører bruk av anleggsmaskiner fra flåte, skal dette tas hensyn til i opsjonsposten senere i denne beskrivelsen. Entreprenøren skal beskrive foreslått utførelse i oppgaveforståelsen.

Massene skal ikke inneholde finstoff som kan vaskes ut i sjøen. De skal heller ikke inneholde miljøskadelig innhold som kan forurense sjøvannet. Massene skal ha egnet korngradering for å unngå at trykksatt vann/luft/sement fra jetpeling kan blåse ut i sjøen gjennom fugene i eksisterende mur.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Motfylling i sjøen ved Varmbadet Mur 2	150	m ³		

4.1.2 Arbeidsplattform jetpeling (Fk 30-60 eller tilsvarende)

Posten omfatter midlertidig oppfylling med friksjonsmasser (pukk/kult) Fk 30-60 eller tilsvarende som underlag til rigg for jetpeling foran Varmbadet. Massene, t=50 cm, skal legges på separasjonsduk for å unngå utblåsing av sement/vann/luft under jetpeling. Separasjonsduk godtgjøres i egne poster. Hensikten med denne fyllingen er å etablere et mottrykk og på den måten kunne avslutte topp jetpeler høyere enn det som ellers er tilrådelig på grunn av det høye trykket ved installasjon av pelene.

Mengden av avrettingen måles som prosjektert fast volum.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Arbeidsplattform jetpeling (Fk 30-60 eller tilsvarende)	60	m ³		

4.1.3 Jetpeler

Posten omfatter leveranser og arbeider for en jetpelvegg.

Veggens funksjon er å sikre eksisterende bygg (Varmbadet) mot deformasjoner mens man fjerner masser i fronten og bygger opp ny mur i sjøen.

Riggkostnad og kostnad for oppstilling skal være inkludert.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Eksisterende passasje i forkant av Varmbadet er nokså smal. Det er registrert nedsynkning i asfalten og eksisterende mur har ikke tilstrekkelig bæring/bredde for ordinær anleggstrafikk. Det skal derfor etableres en motfylling i sjøen foran eksisterende mur. Denne godtgjøres i egne poster.

Utstyr som er planlagt benyttet skal være lettest mulig for ikke å belaste terrenget bak muren mer enn nødvendig. Planlagt utførelse skal fremlegges i forbindelse med oppgaveforståelsen og koordineres i god tid før oppstart av arbeidet med byggherre.

Eksisterende bygning (Varmbadet) skal beskyttes/tildekkes mot eventuell utblåsning og/eller annen forurensning. Dette skal være inkludert i posten.

Grunnforholdene er innledningsvis undersøkt og beskrevet i notat *10211903-N09 Støttemur-Parrstranda - Støttemur Varmbadet - Alternative løsninger*. Entreprenøren er likevel oppfordret til å gjøre seg kjent med forholdene på stedet.

Jetpelene skal ha dimensjon Ø1,6 m med c-c=1,25 m og føres 0,6 m inn i berg. Berget er basert på berggrunnskartet fra NGU antatt en metagabbro og metadoleritt. Denne bergarten er erfaringsmessig veldig hardt. Konsekvenser for utførelse/utstyr skal være vurdert og medtatt i enhetsprisene.

Se tilbudstilbudstegninger L510, V005, V006, V007

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Jetpeler	50	m		

4.1.4 Separasjonsduk under arbeidsplattform jetpeling

Posten omfatter levering og legging av separasjonsduk under pukk/kult fyllingen foran Varmbadet.

Bruksklasse skal være klasse 4 eller bedre.

Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m. Separasjonsduken skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.

Mengden måles som prosjektert areal belagt med separasjonsduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Separasjonsduk under arbeidsplattform jetpeling	100	m ²		

4.1.5 Utgraving for natursteinsmur og Amfi/rampe

Posten omfatter alle masseuttak i forbindelse med eksisterende natursteinsmur. Det må utføres graving i nødvendig utstrekning for å gi plass til mur, murfundament, tilbakefylling, erosjonssikring og krav iht MOP og grunnundersøkelser.

Posten omfatter utgraving, opplasting, mellomtransport, transport og tipping på massedeponi. Entreprenøren må selv skaffe deponi. Alle kostnader for deponering skal være inkludert. Tiltaksklassen (TK) til massene er antatt basert på miljøundersøkelser og må undersøkes i forbindelse med masseuttak.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Massene skal, hvis geometriske forhold tillater dette, utskiftes til graveskråning med helning 1:1 bakover, målt fra nedre utskiftingsnivå.

Kostnaden angis som teoretisk fast volum.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Utgraving for natursteinsmur Mur 1, TK 2	25	m ³		
Utgraving for natursteinsmur Mur 2, TK 2	1450	m ³		
Utgraving for natursteinsmur Mur 2, TK 5	800	m ³		
Utgraving for natursteinsmur Mur 3, TK 1	550	m ³		
Utgraving for natursteinsmur Mur 3, TK 3	350	m ³		
Utgraving for natursteinsmur Mur 3, TK 4	800	m ³		
Utgraving for natursteinsmur Mur 3, TK 5	250	m ³		
Utgraving for Amfi/rampe, TK 3	200	m ³		

4.1.6 Preparering av bergkontur under mur - pigging

Posten omfatter arbeider for å gi plass til mur, fundament og bakfylling ved å preparere bergoverflaten med egnet kontur for etablering av murfot direkte på berg. Dette inkluderer avretting av ujevn bergoverflate ved hjelp av pigging. Arbeidene skal kunne utføres under vann. Posten omfatter også opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser, rensk og pigging.

Konturen skal ha helning bakover (1:5) slik at underkant nederste stein i muren ligger med tilsvarende vinkel som fronthelningen (5:1). Det vises til prinsipptegninger med mursnitt.

Siden fundamenteringsforhold og dybde til berg ikke er kartlagt i detalj, må omfanget vurderes etter hvert i forbindelse med rivearbeidene.

Berget er basert på berggrunnskartet fra NGU antatt en metagabbro og metadoleritt. Denne bergarten er erfaringsmessig veldig hardt. Konsekvenser for utførelse/utstyr skal være vurdert og medtatt i enhetsprisene.

Arbeidene avregnes etter medgått tid.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Preparering av bergkontur under mur Mur 1, 2 og 3	100	timer		

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

4.1.7 Rensk av berg

Posten omfatter rensk og rengjøring av bergoverflaten etter at berget er avdekket og ved behov bearbeidet for

- legging av natursteinblokker direkte på berg
- eller støp av betongfundament

Ref. poster 4.1.6 og 5.1. med sine underposter for de forskjellige fundamenteringsalternativene. Opplasting og transport av renskede masser skal være inkludert.

Berget er basert på berggrunnskartet fra NGU antatt en metagabbro og metadoleritt. Denne bergarten er erfaringsmessig veldig hardt. Konsekvenser for utførelse/utstyr skal være vurdert og medtatt i enhetsprisene.

Arbeidene avregnes etter medgått tid.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Rensk av berg	100	timer		

4.1.8 Fundament natursteinsmur på løsmasser

Posten omfatter arbeider og leveranser inkludert levering og utlegging for å etablere et solid fundament for natursteinsmuren der den blir liggende på løsmasser. Det er forutsatt graving til et nivå som ligger ca. 0,5 m lavere enn underkant laveste blokkstein i muren. Utgraving avregnes i egne poster.

Omfanget av arbeidet er vist på typisk snitt av mur på løsmasser (betegnet som murfundament), se V-tegninger.

Konturen skal ha helning bakover (1:5) slik at underkant nederste stein i muren ligger med tilsvarende vinkel som fronthelningen (5:1). Det vises til prinsippilbudstegninger med mursnitt.

Massene skal tilfredsstillende filterkriteriene mot underliggende stedlige masser og erosjonssikring i fronten av muren.

Ved arbeidene må det tas høyde for eventuelle arbeider fra sjøsiden av muren og etablering av murfundament under vann.

Velgradert sprengstein avrettes/mettes med Fk 60-120.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Murfundament i løsmasse Mur 1, 2 og 3 og Amfi/rampe	650	m ³		

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

4.1.9 Erosjonssikring foran murfot

Posten omfatter levering og utlegging av masser for å etablere erosjonssikring foran murfot med grov stein (fk 120-240 eller grovere, diameter opptil 350 mm kan tillates hvis for eksempel stein fra eksisterende mur benyttes. Det forutsetter at det estetisk kan utføres. Dette avklares i så fall med BH sin BL. Grove steinmasser legges ut som ordnet røys. Erosjonssikringen skal utføres til ca. 1,0 m foran murfot (se tegninger). Erosjonssikring skal føres til 0,5 m over UK murfot og amfi/rampe i fronten mot sjø.

Kostnaden angis som teoretisk fast volum.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Erosjonssikring foran murfot Mur 1, 2 og 3 og Amfi/rampe	325	m ³		

4.1.10 Bakfylling natursteinsmur

Posten omfatter komplett bakfylling av ny natursteinsmur over UK bunnstein mur.

Posten omfatter levering, utlegging og lagvis oppbygging av friksjonsmasser som erstatning for utgravde masser i bakkant av muren. Posten omfatter tilbakefylling mot mur over underkant av murens nederste stein/blokk i henhold til V-tegninger.

Ved fullstendig eller delvis tilbakefylling av støttemuren skal det legges vekt på at filterkriteriene er ivaretatt. Ved arbeidene må det tas høyde for eventuelle arbeider fra sjøsiden av muren og etablering av tilbakefylling ved de nederste steinlagene under vann.

I tilbakefyllingen skal det brukes gradvis finere masser: Det skal benyttes velgradert sprengstein inntil murkonstruksjonen. Her kan det også vurderes benyttes materiale fra dagens mur. Det skal innarbeides mindre graderinger (fk 120-240 og fk 60-120), gradvis finere mot bakenforliggende jord. Det må unngås at finstoff kan vaskes ut gjennom de grovere bakfyllmassene (filterkriterier). Se tilbudstegning L501 og V-tegninger.

Eventuelle større steiner (sprengstein eller fra eksisterende mur) og steiner i tilbakefyllingsmassene skal anordnes slik at de ikke gir et punktvis trykk eller kiles mot steiner i muren. Størst stein skal legges nærmest muren lengst ned mot bunn.

Det må avrettes med noe finere pukk (Fk 30-60) på toppen mot planlagt beplantning (gressplen), ref. egen post.

Kostnaden angis som teoretisk fast volum.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Bakfylling velgradert, Mur 1, 2 og 3, fk 30-60 eller tilsvarende	1000	m ³		
Bakfylling velgradert, Mur 1, 2 og 3, fk 60-120 eller tilsvarende	1300	m ³		
Bakfylling velgradert sprengstein, Mur 1, 2 og 3	850	m ³		

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

4.1.11 Bearbeidelse av stein fra dagens mur for gjenbruk

Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med bearbeidelse av eksisterende steinblokker fra dagens mur til gjenbruk i både ny mur og bakfylling.

Omfanget av bearbeidelse vil avhenge av hvor steinen skal gjenbrukes. I selve muren vil bearbeidelsen være definert av steinstørrelsene angitt i posten for selve natursteinsmuren. Ved gjenbruk i bakfyllingen vil det være avgjørende å bearbeide steinene på en slik måte at man klarer å binde muren sammen med bakfyllingen. I tillegg må filterkriteriene ivaretas slik at man unngår utvasking av finere masser gjennom hulrom i ny mur.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Bearbeidelse av stein til gjenbruk Mur 1, 2 og 3 og Amfi/rampe	1	RS		

4.1.12 Avretting (30-60 mm) over bakfylling

Posten omfatter avretting med friksjonsmasser (pukk/kult) som underlag for steinlegging og gressplen i overkant av natursteinsmur/bakfylling. Massene (t = 200 mm) skal legges på separasjonsduk for å unngå utvasking. Separasjonsduk godtgjøres i egne poster.

Mengden av avrettingen måles som prosjektert fast volum.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Avretting (Fk 30-60 mm) over bakfylling Mur 1, 2 og 3 og Amfi/rampe	60	m ³		

4.1.13 Gravearbeider og terrengmodellering

Gjelder utsjaktning av traubunn for gangvei og gruset sti. Omfatter opplasting, transport, deponering, avgifter, avretting, fylling og skjæring i forhold til nytt terreng. Arbeidet skal utføres slik at det ikke oppstår skade på trærts røtter, grener eller stamme.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Utsjaktning av traubunn for gangvei og gruset sti.	400	m ³		

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

4.2 STEINARBEIDER

4.2.1 Natursteinsmur – Lagdelt bruddstein

Posten omfatter levering, bearbeiding, utsortering, opplasting og transport av stein fra uttakssted/lager, samt oppføring av ny mur med tilført eller gjenbrukt stein. Uttak av stein skal være tilpasset den stein som er sortert ut eller bearbeidet for gjenbruk ved demontering av den opprinnelige muren. Utvalg stein skal sikre rikelig med stein til både forband og tverrband i den nye muren.

Det skal gjenbrukes mest mulig av steinen fra eksisterende mur. Bearbeidelse av denne steinen avregnes i post 4.1.11.

Murene langs sjøen i Badeparken skal utformes som tørrmurer og posten skal omfatte komplette konstruksjonsarbeider.

Av estetiske hensyn skal det tilstrebes å bruke stein som harmonerer mest mulig med dagens steintyper. Foreslått steintype og sortering skal forelegges byggherren **før** endelig valg. I oppgaveforståelsen skal det angis hvilken type stein (bergart) som tenkes benyttet i muren.

Mur ved Herrebadets tårnbygg er referanse for ønsket stein/farge/uttrykk. Tørrmuren bygges som tørrmur på løsmasser. Bergart gneis, med variasjon i farge og i den mørkere enden av fargeskala lys-mørk. Videre bearbeiding og tilpassing av lagdelt bruddstein på stedet må påregnes. Skjæring tillates ikke. Det er ikke krav til gjennomgående skiftgang. Utveksling av skiftgang skal foregå med emner minimum 150 mm tykke.

Det tillates pinningstein/endestein egnet til formålet for å fylle større fuger i lagdelt bruddstein. Pinningstein tillates jevnt fordelt over en flate slik at uttrykket blir en homogen steinsetting uten opphopning av pinnestein i et område. Det må påregnes noe bearbeiding på stedet. Skjæring av pinningstein tillates ikke. Pinningstein skal ha min. tykkelse 30 mm, og settes med lengste lengde inn i muren. Pinningstein må være av en slik kvalitet at den tåler belastningen den utsettes for. Det kan være behov for uttak av skoring i bakkant av muren.

Sammensetningen av stein/blokk (størrelse og fordeling) levert til anlegget må være variert for å sikre rasjonell murbygging. Hele intervallet i steinstørrelser skal brukes for å sikre gode tverrband og forband slik at det blir en god fortanning mellom mur og bakenforliggende steinpakning. Leveringstid vil være styrende for å kunne etablere muren i henhold til planlagt framdrift. Innkjøring av stein som ikke kan anvendes i muren skal unngås. Arbeidene skal følges opp tett av byggherre for å sikre kvaliteten. Steinen skal være av slik kvalitet at den tåler håndtering under opplasting, transport og muring. Steinen skal også tåle de belastningene som murene, amfiet og rampen vil bli utsatt for. Hver stein/blokk skal ligge stabilt i muren med tilnærmet horisontale fuger. Muren skal bygges i forband. Det skal **ikke** være gjennomgående vertikale fuger. Lagdelte bruddstein skal ha en rustikk overflate med variasjon +/-15 mm i høyden. Videre bearbeiding og tilpassing av lagdelt bruddstein på stedet må påregnes. Skjæring tillates ikke.

Orienterende steinstørrelser:

- Skift-høyde: 0,3-0,5 m
- Lengde tverrbindere (stein med lengste side normalt på murfronten): 0,75-1,3 m
 - Bunnstein 1,0-1,3 m (bakover, altså lodrett mot murfronten)
- Lengde løpere (stein som legges langsetter murfronten): 0,5-1,0 m

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Minste overlapp av steinlengden i murens lengderetning skal være 1/3 av steinlengden.

Murens geometri er illustrert på prinsippsnitt i tegningene. Hver enkelt bruddstein skal ha vis/frontflate i samme retning som selve murens helning, det vil si helning 5:1.

Det regnes med en gjennomsnittshøyde på 1 m for mur 1 og 3,5 m for murene 2 og 3. Faktisk høyde vil bli kjent etter innmåling av sjøbunnen og i forbindelse med rivingen.

Kostnaden angis per m² mur (løpemeter x høyde).

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Natursteinsmur Mur 1, 2 og 3	1030	m ²		
Natursteinsmur Amfi/rampe	200	m ²		

4.2.1.1 Mur 1 -3, topp mur

Posten omfatter levering og muring av felt med lagdelt bruddstein langs topp mur. Krav til steintype og størrelse/form som angitt. Se tegning L501 og L201-L203. Lokalisering, se tegning L200.

Lagdelt bruddstein skal ligge stabilt, være horisontale og ha så lik høyde som mulig. Lagdelt bruddstein legges slik at to tilstøtende stein ikke har større forskjell enn 15 mm. Bruddsteinene skal følge vertikal murlinje mot sjøen, tillatt avvik er +30 mm utenfor murlinje og 0 mm innenfor murlinje.

Bruddsteins leggemønster skal være langsgående langs murkanten, med enkelte tverrbindere, se tegning L501 for prinsipp leggemønster. Hver bruddstein skal ligge støtt i muren, med tilnærmet horisontale fuger og steindekket skal bygges i forband. Det skal ikke være gjennomgående vertikale fuger i forhold til underliggende mur. Det skal heller ikke være gjennomgående fuger i horisontalplanet. Overlapp stein skal være min. 1/3 av steinlengde. Bredden på feltet med lagdelt bruddstein kan variere mellom 1,5-1,8 m. Variasjon i bredde skal fordele seg jevnt over hele linjen slik at overgangen mellom bruddstein og gress/asfalt har en tanning. Det henvises til tegning L501.

Bruddstein skal ha en rustikk overflate med variasjon +/-15 mm i høyde.

Videre bearbeiding og tilpassing av lagdelt bruddstein på stedet må påregnes.

Avvik fra prosjektert høyde topp mur skal ikke overstige +/- 25 mm.

Maksimal fugebredde: 40 mm (aksept for noe bruk av pinningsstein, se egen post).

Steinstørrelser:

- Høyde: 0,2-0,3 m
- Effektiv bredde: 0,5-0,8 m
- Lengde (lagdelt bruddstein som legges langsetter): 0,5-1,0 m

Leggemønster: Langsgående med enkelte tverrbindere.

Horisontal mur: 1:50

Vertikal murkant: 5:1

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Lagdelt bruddstein topp mur Mur 1, 2 og 3.	400	m2		

4.2.1.2 Mur 1, topp mur ved vannrenne.

Posten gjelder levering og utlegging av nedsenket murkrone ved vannrennens utløp. Se tegning L201, L501, L505 og L507.

Bruddstein som beskrevet i post over.

Posten omfatter tilpasning av lagdelt bruddstein høyde ved vannrennen. Steinheller settes 100 mm lavere enn tilstøtende murkrone med svak V-profil tilsvarende vannrennes profil.

Mengde: ca. 3 m2 (1,5 m lengde)

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Lagdelt bruddstein topp mur ved vannrenne Mur 1	3	m2		

4.2.1.3 Amfi

Posten omfatter levering og utlegging av lagdelt bruddstein for Amfi. Se L-tegninger. Lokalisering, se tegning L200.

Krav til steintype og størrelse/form som angitt i L-tegninger

Lagdelt bruddstein skal ligge stabilt, være horisontale og ha så lik høyde som mulig. Lagdelt bruddstein legges slik at to tilstøtende stein ikke har større vertikal differanse enn 15 mm. Bruddsteinene skal følge vertikal murlinje mot sjøen og øvrig kant trinn. Tillatt avvik er +30 mm utenfor murlinje og 0 mm innenfor murlinje.

Lagdelt bruddsteins leggemønster skal være langsgående langs murkant med enkelte tverrbindere. Innenfor murkant kan det aksepteres mer variasjon, men aldri tykkelser mindre enn 150 mm.. Steinen skal være jevnt fordelt slik at det er en homogen flate, se tegning L502 og L503 for prinsipp leggemønster.

Hver steinblokk skal ligge stabilt i Amfiet, kant i kant, og det skal bygges i forband. Trinnbredde 2,5 m, topp amfi bredde tilsvarende som øvrig mur på 1,5-1,8 m. Variasjon i steinbredde skal fordele seg jevnt over hele arealet. Steiner innenfor murkant legges slik at det blir et mønster uten tydelig retning/langsgående med enkelte tverrgående.

Hver bruddstein skal ligge støtt i muren, med tilnærmet horisontale fuger og steindekket skal bygges i forband. Det skal ikke være gjennomgående vertikale fuger i forhold til underliggende mur. Det skal heller ikke være gjennomgående fuger i horisontalplanet. Overlapp stein skal være minimum 1/3 av steinlengde. Bredden på feltet med lagdelt bruddstein kan variere mellom 1,5-1,8 m og øvrig bredde mindre stein som beskrevet over. For øvre murkant skal variasjon i bredde fordele seg jevnt over hele linjen slik at overgangen mellom bruddstein og gress/asfalt har en tanning, henvis til tegning L501.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Avvik fra prosjektert høyde topp mur skal ikke overstige +/- 15 mm.

Lagdelt bruddstein skal ha en rustikk overflate med variasjon +/-15 mm i høyde. Videre bearbeiding og tilpassing av lagdelt bruddstein på stedet må påregnes.

Trinnene skal kun ha en stein som tar hele trinnhøyden. Opptrinn og inntrinn skal ligge med omlegg på minimum 300 mm.

Avvik fra prosjektert høyde topp trinn/flate skal ikke overstige +/- 15 mm.

Fuger: Maksimal fugebredde: 40 mm. Aksept for noe større åpning, men da skal disse pinner, se egen post.

Leggemønster: Langsgående murkant og mot rampe, og øvrig mønster retningsløs innenfor på inntrinn de 2 nederste. inntrinn. Tanning mot gress.

Horisontal murkant/plastring: 1:50

Vertikal murkant: 5:1



Eksempelbilde.

Steinstørrelser:

- Murkant øverste opptrinn: Høyde 0,44 m. Lengde (målt langs murkant): 0,5-1,0 m
- Inntrinn og nederste murkant: 0,2-0,3 m
- Effektiv bredde murkant: 1,5-1,8 m

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Lagdelt bruddstein Amfi, murkant	60	m2		
Lagdelt bruddstein Amfi, inntrinn	60	m2		

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

4.2.1.4 Rampe ved Amfi

Posten omfatter levering og alle arbeider med etablering av lagdelt bruddstein i rampe ved Amfi. Se tegning L203, L502 og L503. Lokalisering, se tegning L200.

Posten omfatter felt med lagdelt bruddstein i rampe mellom eksisterende mur/murkjede og Amfitrapp. Lagdelte bruddstein skal ligge stabilt, kant i kant, være horisontale og ha så lik høyde som mulig. Lagdelt bruddstein legges slik at to tilstøtende bruddstein ikke har større forskjell i plan enn 15 mm.

Krav til steintype og størrelse/form som angitt, tilsvarende steinheller i plastring topp mur.

Hver steinblokk skal ligge stabilt i rampen. Variasjon i steinbredde skal fordele seg jevnt over hele arealet.

Lagdelte bruddstein skal ha en middels rustikk overflate med variasjon +/- 10 mm i høyde. Videre bearbeiding og tilpassing av lagdelt bruddstein på stedet må påregnes.

Avvik fra prosjektert høyde skal ikke overstige +/- 15 mm.

Fuger: Maksimal fugebredde: 40mm.

Rampens bredde: 2,5 m.

Helning rampe: 1:8. Øverste bruddstein legges med helning 1:50 mot rampe.

Leggemønster: Linje murkant videreføres i rampe. Retningsløst mønster inne i feltet. Stein legges uten gjennomgående fuger.

Steinstørrelser:

- Høyde: 0,2-0,3 m
- Effektiv bredde: 0,5-0,8 m
- Lengde: 0,5-1,0 m

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Steinsetting rampe	20	m2		

4.2.1.5 Parrsletta – Mur/steinkjede langs skråning

Posten gjelder levering og legging av steinkjede som skal etableres som en fortsettelse av eksisterende steinkjede/mur langs Parrstranda.

Posten omfatter steinblokker i ny steinkjede. Posten omfatter også tilpassing av og resetting av stein i overgangssonen mellom ny og gammel mur/steinkjede. Se tegning L203, L502 og L504.

Krav til steintype og størrelse/form som angitt, tilsvarende steinblokker i eksisterende mur/steinkjede langs Parrstranda. Steinen skal være av slik kvalitet at den tåler håndtering under opplasting, transport og murlegging. Steinen skal også tåle de belastningene som vil oppstå i steinkjeden.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Steinblokkene skal ligge stabilt, være horisontale og ha så lik høyde som mulig. Steinblokkene legges slik at to tilstøtende bruddstein ikke har større forskjell i topp steinhøyde enn 50 mm. Steinene skal ikke ha gjennomgående fuger med ramper eller øvrig stein.

Steinkjeden skal gå fram til ny utedusj. Steinblokkene skal følge en rett linje mellom eksisterende mur/steinkjede fram til steinblokken ved utedusjen, tillatt avvik er +30 mm utenfor linjen. Steinkjeden avsluttes ved utedusjen som en steinblokk med lengde 1.5 m. Steinkjedebredde 0.5 m. Variasjon i steinbredde skal fordele seg jevnt over hele arealet.

Steinkjeden skal kun ha en stein som tar hele steinkjedehøyden.

Lagdelte bruddstein skal ha en rustikk overflate med variasjon +/-25 mm i høyde.

Avvik fra prosjektert høyde topp trinn/flate skal ikke overstige +/- 50 mm.

Fuger: Maksimal fugebredde: 40 mm.

Høyde murkjede fra topp rampe til dusj: 0,5m.



Eksisterende mur. Overgangen mellom eksisterende mur og ny steinkjede må resettes.



Fotoeksempel av steinkjede viser ideell utforming av steinkjeden mellom rampe og dusj.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Steinstørrelser:

- Høyde: 0,5 m
- Bredder: 0,5 m

Effektiv lengde resetting/tilpasning mellom ny og eksisterende mur/steinkjede: 8,0 m.

Lengde ny steinkjede: 15 m

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Murkjede	20	m ²		

4.2.2 Enkel steintrapp

Posten omfatter levering og alle arbeider med etablering av enkel trapp sør for Varmbadet. Det skal benyttes lagdelt bruddstein, tilsvarende type som i natursteinsmurer og Amfi.

Ved etablering av trappen skal steinblokkene legges ut med best mulig tilpasning til underliggende berg. Det skal ikke pigges i berget for å etablere trappen.

Trappen ligger delvis innenfor rotsonen til et kastanjetre som skal bevares. Det skal være forsiktig graving innenfor rotsonen. Metode for graving avtales i samarbeid med arborist og skal godkjennes av byggherre.

Lagdelt bruddstein skal ha en rustikk overflate med variasjon +/-15 mm i høyde.

Trappa skal kun ha en stein som tar hele trinnet.

Steinstørrelser: Tykkelse 0,2-0,35 m. Bredder 0,6 m. Lengde 0,3-0,6 m.

Inntrinn 330 mm, opptrinn 160 mm. Noe avvik tolereres for å få en best mulig tilpasning til underliggende berg.

Bredder trapp: 0,6 m

Lengde trapp: 9,0 m.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Enkel steintrapp	10	m		

4.2.3 Steinblokk ved kastanjetre

Omfatter forsiktig fjerning av eksisterende betongblokker og levering og alle arbeider med erstatning av betongblokkene med steinblokker i lagdelt bruddstein. Arbeidet skal utføres slik at det ikke oppstår skade på kastanjetreets røtter, grener eller stamme.

Steinstørrelse, ca.: Lengde 1,5 m, bredder 0,4 m, høyde 0,4 m.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Steinblokk	1.5	m		

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

4.2.4 Pukk Fk 30-60 mm – langs murkant/amfi/repos

Posten omfatter levering og alle arbeider med pukk som legges ut som en stripe i overgang mellom steinblokker i topp mur/amfi/rampe og gress/asfalt. Henvisning: Se tegning L200, L501 og L502.

Materiale: Fk 30-60mm. Farge og bergart tilsvarende bruddstein i mur.

Feltbredde: Var. 100-350 mm

Lagtykkelse: 100 mm

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Pukk Fk 30-60	10	m ³		

4.2.5 Separasjonsduk mellom avretting og tilbakefylling

Posten omfatter levering og alle arbeider med separasjonsduk mellom sprengsteinfyllingen og avretting under toppstein mur. Omfatter også separasjonsduk under avretting av gressplen på Parrsletta.

Bruksklasse skal være klasse 4 eller bedre. Omfatter også separasjonsduk under avretting av gressplen på Parrsletta, (men her er det ønskelig med klasse 2.) (Dette grunnet tetthet og mulighet for vann å trenge igjennom)

Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m. Separasjonsduken skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.

Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør.

Mengden måles som prosjektert areal belagt med separasjonsduk.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Separasjonsduk mellom avretting og tilbakefylling Mur 1, 2 og 3 og Amfi/rampe	3400	m ²		

5 Baderampe /Betongarbeider

Fundamenteringsforholdene er svært varierende og vil måtte tilpasses i utføreslen. Tilpassninger av armering må i stor grad foregå på stedet. Løsninger vil drøftes på befaring og tilbydere vil få anledning til å komme med innspill. Prosjekteringsansvaret vil tiltransporteres entreprenøren for utførelse. Byggherre vil kreve kontrollrett før arbeidet igangsettes ref. kap 1.0.

Betongen skal ha følgende spesifikasjoner:

- Fasthetsklasse B35
- Eksponeringsklasse XS3
- Bestandighetsklasse MF45
- Kloridklasse Cl 0,1
- Utførelse og kontroll Utførelsesklasse 1
- Overflatebehandling Kostet overflate (for kontur) og glattet ytre kant bredde 100mm ala
.....eksisterende baderampe
- Toleranseklasse 1

Spesifikasjoner armering:

- Min. overdekning 60 mm
- Armeringskvalitet B500NC/B500NA
- Utførelse og kontroll Utførelsesklasse 1

5.1 BETONGFUNDAMENT NATURSTEINSMUR PÅ BERG

Løsninger for utførelsen av betongfundament vil bli vektlagt i oppgaveforståelsen (undervannsarbeid, seksjonslengder, installasjon av forskaling).

Det noteres at berghelningen skissert i V-tegninger for betongfundamentet kan være betydelig brattere i virkeligheten. Det må tas høyde for dette ved planlegging av utførelse.

5.1.1 Bergbolter Ø25mm

Posten omfatter arbeider og leveranser i forbindelse med bergbolter ved fundamentering av natursteinsmur med betongfundament på berg.

Det skal benyttes kamstål bolter Ø25mm med stålqualität B500NC i henhold til kravene i NS 3576-3. Boltene skal være syrefaste.

Boltene skal installeres 75 cm i godt berg.

Boltene skal føres til minst 0,5 ganger høyden av betongfundamentet.

Der boltens funksjon er å støtte forskalingselement i fronten (forblending, ref. V-tegninger) skal boltene føres til minst 0,5 ganger høyden av forskalingselementet.

Det skal benyttes ekspanderende sulfatresistent (sjøvann) boltemørtel som gysemateriale (fasthetsklasse B35). Boltene skal være fullstendig omhylllet av gysemassen

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
------	--------	-------	------------	------

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Bergbolter Ø25mm	400	stk		
------------------	-----	-----	--	--

5.1.2 Betongfundament på berg

Posten omfatter rensking (ev. høyrtrykksspyling), forskaling, armering, betong, utstøping og avretting av betongfundament for natursteinsmur på berg. Det må regnes med at arbeidene må utføres under vannstand.

Posten omfatter også leveranse, tilpasning og installasjon av armering. Det skal armeres med armeringsstenger som tilpasses berg og fundamentet.

Mengden måles som prosjektert anbrakt volum av betong. Enhet: m³ og antall kg armering installert.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Betongfundament på berg	90	m ³		
Armering	1500	kg		

5.1.3 Tillegg ved forskaling betongfundament med natursteinsblokker

Posten omfatter alle tilleggskostnader herunder tilpassninger av stein i forbindelse med bruk av natursteinblokker som forskalingselement ved siden av betongfundament mot sjø. Posten kommer til utførelse dersom bergoverflaten ligger høyt og krever uforholdsmessig lang tid for pigging (ref. post 4.1.6) til prepareing av bergkontur.

Steinen skal ha tilsvarende optikk som resten av muren og evt. sikres med bolt i front. Installasjon av boltene i fronten til fastholdning (ref. V-tegninger) avregnes i egne poster.

Det må regnes med at arbeidene må utføres under vannstand.

Steinene skal ha minst en meter lengde.

Mengden avregnes per løpende meter mur.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Tillegg ved forskaling betongfundament med natursteinsblokker.	60	m		

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

5.2 BETONGARBEIDER BADERAMPE 1

Omfatter levering og alle arbeider for etablering av ny badebrygge inkluderende nytt repos, badestige, stoppkanter og gjerde med doble håndløpere.

Inkluderer også natursteinstrapp fra repos, ett trinn. Det skal benyttes lagdelt bruddstein, i tilsvarende materiale som for murer og amfi. Steinblokkene skal ligge stabilt.

Rampeelementer og stålelementer monteres i henhold til tegning L514, L515 og L516 Baderampe tverrsnitt. Lokalisering se tegning L200 og L202.

Rampelengde i forhold til grunnforhold. Endeelement monteres til sjøbunn. Høyde endeelement skal være 0.8 m under normal middelvannstand.

Det benyttes prefabrickerte rampeelementer type Easytrail eller likeverdig.

Mål rampeelement: Lengde 2.5 m, bredde 1.3 m.

Mål endeelement: Lengde 2.5 m, bredde 1.8 m.

Repos lages etter målsatte tegninger som kvalitetsikres av entreprenør etter endelig innmåling. Badestige skal monteres til repos. Rampeelementer festes til repos etter leverandørens henvisninger. Rampe og repos skal kunne demonteres for vinterlagring.

Elementene monteres slik at det blir myke overganger mellom elementer, repos og betongrampe. Repos og rampe skal ha en fundamentering til sjøbunn, utføres etter leverandørens anvisninger.

Materiale repos og rampeelementer, inkl. stoppkant; 3 mm riflete aluminiumsplater i syrefast stål.

Alt materiell skal være i syrefast stål, inkl. gjerder, stige, stag og festemateriell.

Mål natursteinstrapp:

Antall trinn: 1

Trinnhøyde ca. 0.15 m

Trinnbredde ca. 0.35 m.

Litt pigging for å få lagt steinblokk stabilt tolereres.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Baderampe av standard endeelement og rampeelementer. Syrefast stål. Lengde rampe: 15 m. Rampelengde må kontrolleres etter innmåling av sjøbunn.	1	stk		
Repos inkl. gjerder og stige. Syrefast stål. Areal repos: 8.7 m ²	1	stk		
Tilpasning av eksisterende fundament for nytt repos. Inkluderer skjæring i eksisterende	1	stk		

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

fundament/korrosjonsbeskyttelse av frilagt armering.				
--	--	--	--	--

5.3 BETONGARBEIDER BADERAMPE 2 - FUNDAMENT FOR RAMPE/FLYTEBRYGGE

Omfatter levering og alle arbeider med etablering av nytt armert fundament og innfesting av eksisterende festeanordning som må monteres på en slik måte at de ikke er til hinder eller oppattes som snublekant.

Se tegning L203 og L513. Lokalisering se tegning L200.

Posten inkluderer også montering av festeanordning for innfesting av eksisterende landgang. Landgang skal kunne demonteres for vinterlagring.

Størrelse: Bredde tilsvarende eksisterende landgang, ca. 1.8m.

Lengde: 1.8 m.

Kostet overflate (for kontur) og glattet ytre kant bredde 100mm ala eksisterende baderampe

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Fundament for landgang/flytebrygge.	5	m ³		

6 Overvann/Vann- og avløpsarbeider

6.1 FJERNING AV EKSISTERENDE KUMMER OG LEDNINGER

Eksisterende kummer (2 stk.) beliggende sørøst for Varmbadet ved gangveg saneres (se stedsangivelse på tegning L201).

Arbeidene utføres under anvisning og nært samarbeid med byggeleder.

Kumløkk og kumtopp fjernes. Evt. innredning og armatur fjernes. Kum skjæres ned til ca. 1 m under terreng. Kum fylles med grusmasser, separasjonsduk klasse 4 legges over og ned utenfor kum. Tilbakefylling til framtidig terreng over.

Alternativ utførelse: Hele kumkonstruksjonen fjernes. Tilbakefylling med stedlige masser. I begge tilfeller må masser komprimeres etter standard proctor jf. SVV håndbok.

For begge alternativ gjelder at avfall, demonterte deler, betongrester etc. skal leveres til godkjent mottak for gjenvinning.

Eksisterende betongrør som skal erstattes av åpen bekk/ vannrenne sør for Varmbadet fjernes også.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Mengde: 2 kummer. Rør 22 meter.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Kummer (plasstøpt betong, inkl. støpejernslokk og øvrig armatur)	2	stk		
Betongrør D=250 mm	22	m		

6.2 ETABLERING AV NY AVRENNING SYD FOR VARMBADET (ÅPNING AV BEKKELUKKING/OVERVANNsledning)

Se tegning L-505 Prinsippsnitt Vannrenne og L-506 Prinsipp detalj Vannrenne.

6.2.1 Steinsatt renne

Gjelder etablering av vannrenne sør for Varmbadet. Omfatter utlegging av isbremoreneavsetning som drenslag, samt separasjonsduk kl. 4. Omfatter også avretting for utlegging av drenslag. Inkluderer også steinheller som dekker til utløp rør.

Ved etablering av steinsatt renne skal steinblokkene legges ut med best mulig tilpasning til underliggende berg. Det skal pigges minst mulig. Vannrennen ligger delvis innenfor rotsonen til et stort kastanjetre som skal bevares. Det skal være forsiktig graving innenfor rotsonen, og metode for graving avtales i samarbeid med arborist og skal godkjennes av byggherre.

Bunnsteinen nærmest utløpet skal ha en «egg» for å fordele vannet mest mulig utover vannrennens bredde.

Toppstein over røret, samt stein på hver side av røret, legges slik at det dekker åpningen av røret, se tegning L506 for vannrennens for utforming.

Utenfor VA-rørets utløp settes bunnsteinene vinklet mot vannrettingen for å ha en energidempende effekt. Bunnsteinen her skal ha grov overflate.

Vannrennen vest for tråkkhellesti skal ha et V-formet tverrsnitt.

Steinstørrelser:

- Bunnstein vannrenne: Tykkelse 0,1 – 0.2 m. Bredde 0.5 m. Lengde 0.5 – 1.0 m.
- Toppstein over rør: Tykkelse 0.2-0.35 mm. Lengde 0.75-1.0 m
- Kantstein vannrenne: Tykkelse 0.1 – 0.35 m. Bredde/lengde: 500-1000 mm

Bredde vannrenne: Varierende, 1.5 – 3.0 m.

Bredde bunn vannrenne: Varierende 0.75-1.30 m.

Dybde vannrenne øst for tråkkhellesti: 0.2-0.3 m

Dybde vannrenne vest for tråkkhellesti: 0.1-0.2 m.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Tykkelse isbremoreneavsetning: Ca. 0.2 m. Lagtykkelse tilpasses stedlige forhold.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Vannrenne, lengde.	15	m		

6.2.2 Pigging og rensking av berg for etablering av bekkeløp på berg

Bekkeløpet skal ha en kapasitet på 4-500 l/s (tilsvarer flomvann fra hele avrenningsområdet i med ca. 5 års gjentakintervall).

Det etableres «renne» i berg for bekk der det er berg i dagen eller bergoverflaten ligger like under terrenget. Dette gjelder like nedenfor utløpet fra overvannsrøret. Det skal pigges minst mulig, men nok til at bekkeløpet ledes trygt videre og det ikke kan oppstå fare for at vannet tar en annen vei ned mot Varmbadet ved stor vannføring.

Rennen skal være bred og slak («myk utforming»). Pigging bør videreføre kantene fra rennen over, dvs. helning 1:3 eller slakere. Utforming og omfang skal avtales med byggherre før pigging starter. Det skal være tett dialog underveis for å se om det er mulig å løfte utløpet og dermed unngå pigging.

Mengde: Lengde ca. 2-5 m, bredde ca. 1,5 m dybde: ca. 0,2 - 0,7 m.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Pigging berg	20	timer		

6.2.3 Tetting av bekkeløp med membran

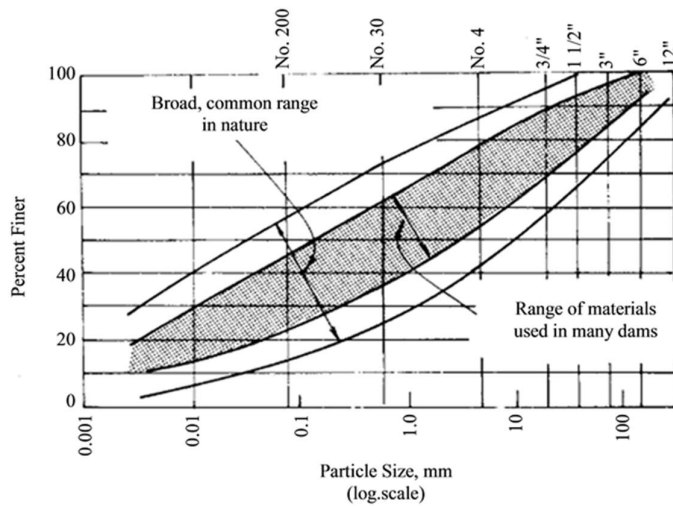
Fra overgang bekk på berg og fram til mur må det etableres tetting av bekkeløp med FPP-membran. Membrantykkelse minimum 1,5 mm. Membran skal legges som et mellomstikt mellom separasjonsduk klasse 5.

Som underlag benyttes 100 mm sand.

Over membran benyttes 200 mm kunstig blandet isbre-morene (blanding av leire silt og grus) med kornfordeling nærmest mulig tilpasset grått felt i kurve i figur under:

Figure 1.9. *Typical widely and broadly graded glacial soils used as impervious cores in dams [SHE 89]*

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda



Lengde: Ca. 10 m

Bredde: Ca. 1,5 m - i tillegg må det legges til nødvendig bredde på begge sider for nedbrett, innfesting etc.

Ref: tilbudstegninger L505, L506, L507

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
FPP membran (ikke medtatt tilleggsareal for innfesting)	15	M2		
Fiberduk/ separasjonsduk klasse 5 (ikke medtatt tilleggsareal for innfesting)	30	M2		
Underlagssand	1,5	M3		
Isbre-morene (konstruert)	3	M3		

6.2.4 Innfesting av membran mot fjell/ berg, og mot steinblokker i mur

Det skal benyttes klemlister som festes til berg/ steinblokker med ekspansjonsbolter. Det benyttes neoprenbeskyttelse som mellomlegg mellom list og membran.

Produktbeskrivelse:

Produkt: Pultrudert Flatprofil

Dimensjon: 40x6mm

Farge: Hvit

Lengde: 2 – 6 meter

Vekt: 420 g/meter

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Resin: Isoftalsyrepolyester

Armering: E-glass bulkyroving 10.000 tex

Armeringsprosent: 50 vekt %

Egenvekt: 1,75 g/cm³

Tilsvarende løsning som dette må etableres i overgangssonen fra utløpet av overvannsledningen fram til berg.

Total lengde: 3 x 2 m = 6 m.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Innfesting membran	6	m		

6.2.5 Overgang bekkelukking – åpen bekk

Eksisterende betongrør frigraves og kappes på valgt sted. Det dras en kappe over, rør i svart stål med flens i bakkant for feste. Innvendig diameter: 350- 400 mm (Må sjekkes på stedet før bestilling).

Omfylling med stedlige masser.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Overgang bekkelukking, alle arbeider inkl. rør i svart stål med lengde 0,7 m	1	RS		

6.3 ETABLERING AV NY OVERLØPSLEDNING OVER PARRSTRANDA

Se tegning L200.

Overløpsledningen som går fra pumpestasjonen og ut i sjø under støttemuren må ivaretas. Røret er sannsynligvis 230 mm «Tegl-rør». Dybde under mur/ terreng bak mur antatt ca. 2,5 m. Posten skal omfatte passering under mur.

Metode:

Skjøting med 250 betong, PVC eller DV-rør og utvendig «Flex-Seal Batek-kobling»-i begge ender (Verktøy for å finn riktig kobling: <https://findmy.flexseal.no/>) (Koblingene benevnes også Trelleborg Forsheda).

Antatt lengde for re-etablering/ skjøting: 15 m.

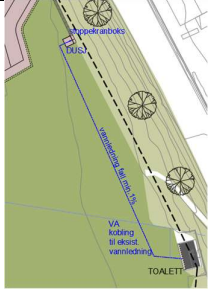
BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Ny overløpsledning	15	m		
Flex-Seal Batek kobling	2	Stk.		
Omfyllingsmasse, pukk 8-16 eller iht. rørleverandørs krav	8	m ³		

6.4 NY DUSJ (PARRSTRANDA) - RØRANLEGG

Tilbyder skal prise komplette arbeider, der følgende er inkludert:

- Alle nødvendige rørarbeider, materialer og tilpassing.
- All nødvendig utgraving, opplasting, transport, mellomlagring og bortkjøring til godkjent deponi inkludert deponiavgift.
- Henvising tegning: L203.
- Entreprenør må forsikre at løsning de etablerer sikrer anlegget for frostspreng.

<p>Føringsrør fra vann koblingspunkt til dusj</p> <p>Se tegning L_203. 28 mm PE SDR11</p> <p>Inkluderer fundament 15 cm pukk 8-16 og omfylling pukk 8.16.</p> <p>Rør legges min. 0.6 m under terreng. Fall min. 1%</p> <p>Lengde: 50 m</p>	
<p>Tilkobling eksisterende vannledning til dusj</p> <p>Gjelder tilkobling til eksisterende tilførselsledning til kommunal pumpestasjon. Antatt dimensjon på eksisterende tilførselsledning 32 mm PE. Det etableres kobling mot denne i pumpestasjonen med Isiflo Union-løsninger eller tilsvarende. Inkluderer levering og montering.</p>	
<p>Tømmeledning vannledning til dusj</p> <p>For å kunne tømme tilførselsledningen til dusjen om vinteren må det monteres et T-rør i det laveste punktet mellom dagens ledning og dusjen, eller inne i pumpestasjonen. Det legges en 40 mm PE fra T-røret med utløp i pumpestasjonen eller i kum på utsiden. Det anlegges bakkekran for å åpne/ stenge dette utløpet. Når utløpet er stengt går vannet til dusjen.</p> <p>Nødvendige deler:</p>	

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

T-rør med koblinger mot 28 mm og 40 mm PE. Bekkekran med spindelforlenger og gategutt 10 m med 40 mm PE SDR11	
---	--

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Røranlegg for ny dusj	1	RS		

7 Landskapsarbeider og utstyr

7.1 GARTNERARBEIDER

7.1.1 Istandsetting av berørt terreng.

Omfatter alle arbeider for istandsetting av berørt, inkludert tilsåing.

Se tegning L500 for detalj jordforbedring av gressplen.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Istandsetting av berørt terreng	350	m ²		

7.1.2 Avretting for ny gressplen – Parrsletta

Omfatter levering og alle arbeider med avretting for å sikre jevnt fall mot ny mur. Se tegning L500 og tegning og L512.

Materiale: Fk 30-60 mm

Lagtykkelse: Var. 0-500 mm.

Areal: 2310 m².

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Avretting for ny gressplen.	600	m ³		

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

7.1.3 Vekstjord for gressplen - etter masseutskifting.

Omfatter levering og alle arbeider med utlegging av vekstjord for gressplen. Vekstjord skal være en blanding av 50% ugressfri vekstjord og 50% sand, se tegning L500. Forhold angitt i volumprosent.

Lagtykkelse: 300 mm.

Omfatter også vekstjordbehandling i form av gjødsling og kalking iht. leverandør anbefalinger til forarbeid for ferdiggress.

Areal: 3500 m²

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Vekstjord for gressplen	1050	m ³		

7.1.4 Vekstjord for busker

Omfatter levering og alle arbeider med utlegging av vekstjord for busker. Massene legges ut i bakkant av steinkjede/steinmur mellom utedusj og Parrstranda. Omfatter ugressfri vekstjord for busker, se tegning L504 og L203.

Lagtykkelse: 400 mm

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Vekstjord for busker	8	m ³		

7.1.5 Separasjonsduk

Omfatter levering og alle arbeider med utlegging under ny gressplen.

Separasjonsduk kl. 4, legges mellom vekstjord og drenslag

Areal: 3102 m².

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Separasjonsduk	3500	m ²		

7.1.6 Gressplen

Omfatter levering og alle arbeider med etablering av ferdiggress type Villa. Ferdiggresstype skal være egnet for park med vekstjord for lettere jordmasser, og ha gressblanding av engrapp og med dominans av rødsvingel. Artsblandingen skal være egnet for kystklima/Drøbak. Omfatter også utlegging i fuger i steinplastringen ved vannrennen sør for Varmbadet. Se tegning L500.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Gressplen, ferdiggress	3500	m ²		

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

7.1.7 Busker

Omfatter levering og alle arbeider med planting av busker.

Planteavstand: Busker skal plantes så tett at de er dekkende etter 3 år.

Plantestørrelse: 5 greiner eller større.

Art: *Prunus spinosa* -Slåpetorn

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Busker Slåpetorn	20	Stk.		

7.1.8 Etableringsskjøtsel gressplen

Omfatter vanning av ferdiggress/gress i etableringsfasen inntil røttene har etablert seg i underlaget.

Daglig vanning 14 dager etter legging og deretter vanning ved behov inntil gressplen er godt etablert.

Det skal være god vekst i hele gressplenen ved overtakelse.

Periode: Til gresset er i god vekst og etablert – tre måneder. Om leverandør har utvidet veileder i forhold til 3 måneders oppfølging plikter entreprenør å etterfølge dette. Dette skal leveres som en del av KS fra entreprenør.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Etableringsskjøtsel gressplen	3500	m2		

7.1.9 Etableringsskjøtsel busker

Omfatter vanning av busker i etableringsfasen inntil røttene har etablert seg i underlaget.

Daglig vanning 14 dager etter planting og deretter vanning ved behov inntil buskene er godt etablert. Det skal være god vekst i hele buskfeltet ved overtakelse.

Periode: Til buskene er i god vekst og etablert – tre måneder. Om leverandør har utvidet veileder i forhold til 3 måneders oppfølging plikter entreprenør å etterfølge dette. Dette skal leveres som en del av KS fra entreprenør.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Etableringsskjøtsel busker	10	m2		

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

7.2 UTSTYR

7.2.1 Håndløper/rekkverk smijern ved rampe/amfi

Omfatter levering og alle arbeider med etablering av håndløper/rekkverk ved rampe/amfi, som beskrevet nedenfor.

Tilbyder skal prise komplette arbeider for oppføring.

Håndløper/rekkverk i type smijernrekkverk Drøbak.

Henvising se plantegning L200, L203 og detaljer L502.

Materiale: Smidde Ø30 stolper. Øverste list: Rundt stål, Ø 25mm. Nedre list: Rundt stål, Ø 20mm.

Varmgalvanisert.

Høyde: 90 cm

Stolpeavstand: Ca.1,5- 2m.

Farge: RAL 9005.

Montering: Gyses fast med egnet masse for type forhold (Saltvann)



Håndløper. Bilde fra trapp sør for Herrebadet.

Mengde: Lengde doble håndløper: 8,0 m

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Gjerde/håndløper	8.0	m		

7.2.2 Gjerde ved eksisterende baderampe

Omfatter alle arbeider for tilpasning av gjerde til ny rampe/repos.

Henvising se plantegning L200, L202 og detaljer L514-L516.

Mengde: 2 stk. endeavslutninger.

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Tilpasning av eksisterende gjerde	2	Stk.		

7.2.3 Badestige

Omfatter levering og innfesting av stiger til mur inklusiv all nødvendig bolting, Gysing for dette forhold. Endelig plassering bestemmes i neste fase.

Omfatter badestige i aluminium. Trinndybde min. 80 mm. Stigen skal ha dobbel toppbøyle, min. 500 mm høy.

Trappebredde: Min. 440 mm.

Antall trinn: Min. 8 trinn. Stigens høyde må tilpasses murens høyde og vannstand ved lavvann.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Badestige	3	Stk.		

7.2.4 Parkbenker

Omfatter levering og montering av parkbenker som skal plasseres foran Varmbadets vestvegg og langs gangvei. Endelig plassering bestemmes i neste fase. Henvising se plantegninger L200, L201 og L202.

Parkbenkene skal være inkludert fastmontert utførelse.

Type benk: Tilsvarende benker som er benyttet på skiferplassen ved Drøbak kirke.



Parkbenk. Foto fra skiferplassen ved Drøbak kirke.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Parkbenker	5	Stk.		

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

7.2.5 Dusj (Parrstranda) - utedusj

Omfatter levering og alle arbeider med etablering av utedusj i steinsatt areal. Omfatter også etablering av fundament/brønn, avretting, bærelag og frostsikring av grunn. Fundamenteres etter leverandørens anvisninger.

Dusjen må være frostsikker ved lave temperaturer.

Type: Frostline Duo frostsikker utedusj eller tilsvarende i glassblåst rustfritt stål og el-polert ytterside.

Dusjhøyde: 195 cm

Kapasitet: 28-30 liter/min.

Henvisning se plantegning L200, L203 og detaljer L504

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Dusj	1	Stk.		

8 Veier og dekker

Tilbyder skal prise komplette arbeider, der følgende er inkludert:

- Alle nødvendige arbeider og tilpassing. Omfatter også forsterkningslag, bærelag og avrettingslag.
- All nødvendig transport inkl. opplasting, mellomlagring og bortkjøring til godkjent deponi
- Behandling av evt. avfall iht. Vedlegg 2.4 - Tillegg MOP Herrebadet alle kostnader tilknyttet avfallshåndtering.

8.1 RIVING OG FJERNING AV EKSISTERENDE VEI

Omfatter riving og bortkjøring, inkl. opplasting og deponiavgifter av eksisterende asfaltdekker, bærelag og forsterkningslag. Omfatter også avretting av bærelag før ny asfaltering.

Tykkelse asfalt: Inntil 60 mm.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Riving og fjerning av asfalt	550	m2		

8.2 OPPARBEIDELSE AV VEIER OG DEKKER

Alle underliggende arbeider er å anse som komplett utførte oppgaver hvor alle arbeider med maskiner, transport, varer og mannskap skal være inkludert.

Omfang	Mengde	Tegning
--------	--------	---------

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

<p>Avretting og supplering</p> <p>Grus fk 2/8</p> <p>Tykkelse 100 mm.</p> <p>Gjelder reparasjon/tilpassing til eksisterende gangveier</p>	<p>Areal: 45 m²</p>	<p>Se tegning L200, L500, L509</p>
<p>Grusdekke 1.</p> <p>Subbus fk 0/4</p> <p>Lagtykkelse 50mm</p> <p>Gjelder gruset sti mellom «Sherpatrapp» og sti, bredde 600 mm.</p> <p>Omfatter også bærelag og separasjonsduk kl. 4.</p>	<p>Areal: 5 m²</p>	<p>Se tegning L201, L505 og L509</p>
<p>Grusdekke 2.</p> <p>Subbus fk 0/4</p> <p>Lagtykkelse 100mm</p> <p>Gjelder gruset sti mellom Herrebadet og påkobling til gangvei nord for Varmbadet, bredde 2000mm.</p> <p>Omfatter også bærelag og separasjonsduk kl. 4.</p>	<p>Areal: 110 m²</p>	<p>Se tegning L201, L505 og L509</p>
<p>Elvesingel langs fasade</p> <p>Elvesingel 2/8mm</p> <p>Elvesingel langs vegg liv rundt Varmbadet.</p> <p>Var. bredde: Min. 150mm nord, vest og sør og full bredde til natursteinsmur i øst ca. 1500 mm.</p> <p>Tykkelse: 50 mm</p> <p>Omfatter også bærelag og separasjonsduk kl. 4. Inkluderer også lag med vasket pukkk, se tegning L500.</p>	<p>Areal: 75 m²</p>	<p>Se tegning L201 og L500.</p>
<p>Asfalt på kjørbar gangvei</p> <p>Slitelag Agb 11, t100. Legges i to lag à 50 mm, inkl. klebing mellom lagene.</p>	<p>Areal: 380m²</p>	<p>Se tegning L200, L500 og L509</p>

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

<p>Omfatter også reasfaltering av øvre del av gangvei fram til Niels Carlsens gate. Bredde 2.5 m inkl. skulder.</p>		
<p>Omlegging av gangvei nordøst for Varmbadet</p> <p>Omfatter etablering av forsterkingslag og bærelag for omlagt gangvei. Asfaltering prises i egen rad. Bredde 2.5 m inkl. skulder.</p>	<p>Areal: 150m²</p>	<p>Se tegning L200, L500, L508 og L509</p>
<p>Armert betongdekke ved Baderampe 1</p> <p>Gjelder etablering av betongdekke inkl. armering, mellom asfaltert gangvei og eksisterende betongrampe. Inkluderer også forskaling på begge sider av betongdekket for en presis avslutning mot terreng.</p> <p>Børstet overflate og glattet kant ala eksisterende rampe.</p> <p>Var bredde, se tegning L514 for målsetting.</p> <p>Tykkelse: Varierer, minimum 150 mm.</p> <p>Omfatter også bærelag og separasjonsduk kl.4.</p>	<p>Areal: 11m²</p>	<p>Se tegning L201, L514 og L515</p>
<p>Lagdelt bruddstein ved utedusj</p> <p>Lagdelt bruddstein t=150-300 mm. Det skal benyttes samme type stein som brukes i mur/rampe/amfi. Omfatter også settelag, pukk og separasjonsduk.</p> <p>Overflate middels fin struktur, toleranse +/- 10 mm.</p> <p>Fuger maks 30 mm, fylles med grus.</p> <p>Inklusiv avrettingslag/drenslag av pukk, t= 100 mm.</p> <p>Inkluderer også separasjonsduk kl. 4.</p>	<p>Areal 3 m².</p>	<p>Se tegning L203 og L504.</p>
<p>Lagdelt bruddstein som tråkkheller gjennom vannrenne, samt mellom steintrapp og tråkkhellesti.</p> <p>Lagdelt bruddstein t=150-300 mm.</p>	<p>Lengde tråkkhellesti: 7 m</p>	<p>Se tegning L201 og L505.</p>

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

<p>Var. steinbredde: 0.4 – 0.8 m.</p> <p>Var. steinlengde: 0.4 – 0.8 m.</p> <p>Overflate middels fin struktur, toleranse +/- 10 mm. Det skal benyttes samme type stein som brukes i mur/rampe/amfi.</p> <p>Heller legges med avstand 0.1-0.2 m.</p> <p>Inklusiv avrettingslag/drenslag av elvegrus, dim. 35-60 mm, steinstørrelser jevnt fordelt. Lagtykkelse 100 mm.</p> <p>Inkluderer også separasjonsduk kl. 4.</p>		
<p>Lagdelt bruddstein som erosjonssikring i kastanjetreets rotsone.</p> <p>Lagdelt bruddstein t=100-150 mm.</p> <p>Rustikk overflate, toleranse +/- 25 mm.</p> <p>Steinhellene legges rett på avgravd terreng. Avretting med vekstjord eller elvegrus, dim. 16-30 mm.</p> <p>Fuger 50-100 mm. Det skal benyttes tilskårete striper av ferdiggress i fugene.</p> <p>Arealet ligger innenfor rotsonen til et kastanjetre som skal bevares. Det skal være forsiktig graving innenfor rotsonen, og metode for graving avtales i samarbeid med arborist og skal godkjennes av byggherre.</p>	<p>Areal: 7 m²</p>	<p>Se tegning L200 og L505.</p>

9 Opsjoner

9.1 ARBEID FRA SJØSIDEN

Denne posten kommer til utførelse ved arbeider fra sjøsiden. Dagens mur skal ikke belastes med tung anleggstrafikk eller lagring av masser eller gjenstander i en horisontal avstand tilsvarende murens høyde målt fra sjøbunnen i fronten. Dette kan gjøre det nødvendig å jobbe fra sjøsiden med en flåte/lekter eller lignende. Det skal leveres tilbud på gravemaskin (25-30 tonn) med fører på flåte/arbeidsstasjon.

Det må tas høyde for at dybden til sjøbunnen er begrenset i fronten av muren, og at det oppstår relevante tidevannsvariasjoner. Dette skal tas hensyn til ved valg av utstyr og rekkevidde av maskiner som jobber fra flåte/lekter.

En nøyaktig sjøbunnskanning skal bli gjennomført på et senere tidspunkt. Dette godtgjøres i egne poster.

Post	Mengde	Enhet	Enhetspris	Pris
Rigg	1	RS		
Arbeid fra sjøsiden flåte med maskin & fører	500	timer		

BESKRIVELSE – Støttemur og Parrstranda

10 Regningsarbeider

Viser til prisposter i egen fane tilbudsskjema.