

Kravspesifikasjon

Utbedring av natursteinsmur på Norges Banks konferansested Vindåsen

Innhold

1	Tilstand/bakgrunn	2
2	Tiltak	2
3	Generelle krav til utførelse og toleranser	2
3.1	Dokumentasjon	2
3.2	Løsmasser/bakfylling.....	2
3.3	Geotekstil	3
3.4	Bindhaker	3
3.5	Nye steiner i murverk.....	3
3.6	Kamstål/bolter.....	3
3.7	Remontering av murverk.....	3
3.8	Generelt.....	3
3.9	Bilder	4

1 Tilstand/bakgrunn

Sjøen har gjennom tiden vasket ut både fundament og bakfylling på muren. Ved springflo har det forgått en ekstra utvasking av toppen på muren og plen/jord på baksiden et stykke inn på plenen.

Det har ved en tidligere anledning (2010) blitt utbedret for de samme forhold som er registrert i dag, ved oppgraving, legging av geonett og tilbakefylling.

Det er registrert en del løse stein. Lokalt er det store mellomrom mellom steinene, hvilket indikerer at «pinnstein» som benyttes som kiler kan ha falt ut og forårsaker at muren blir ustabil.

Toppen av muren bærer preg av at det har blitt lagt tilfeldige små heller lokalt der det har vært behov for utbedring. Hellen er i mange tilfelle for små og ligger ikke støtt. Dette medfører fare for personskade dersom man trækker feil på disse hellene. De kan vippe ut over kanten.

Ifølge opplysninger er det enkelte år is på fjorden.

2 Tiltak

Målsettingen med en istandsettelse er i størst mulig grad beholde originalsubstans og det sammensatte preg som muren har. Deler av arbeidene kan innebære refundamentering og noe gjenoppbygging av selve muren. Det er knyttet usikkert til utbredelsen av fjell under mur.

Anbefalte tiltak som er beskrevet i det følgende, er basert på vurderinger gjort på bakgrunn av de opplysninger som er forelagt og befaringer på stedet.

I hovedsak vil tiltakene omfatte:

- Merking og demontering av deler av muren og reetablering
- Utskifting av drenerende masser bak muren
- Utlegging av separasjonsduk
- Sikringsarbeid med bindehaker og syrefaste bolter for saltvann.

Det er ikke foretatt geotekniske undersøkelser. Dersom entreprenøren underveis i arbeidet støter på løsmasser/fjell som gir usikkerhet av noe slag, skal byggherren varsles. Dersom byggherren ikke varsles og en i etterkant ser at geoteknisk bistand burde vært innhentet, stilles entreprenøren ansvarlig for alle kostnadene.

Midlere variasjon i vannstanden er +/- 24cm. Nivået i vannstanden kan overstige dette ved båttrafikk. Entreprenøren skal medta kostnadene for alle ulemper med å arbeide i flosjiktet og inntil 1m under normal vannstand der dette har relevans. Arbeider på dybde 1 - 2m under normalvannstand må kunne påregnes.

Det vil stedvis være nødvendig å løfte vekk deler av muren for å komme til på baksiden.

3 Generelle krav til utførelse og toleranser

3.1 Dokumentasjon

Se kapittel 6 i bok 0 for en beskrivelse av FDV.

3.2 Løsmasser/bakfylling

Fyllmassene bak muren er ikke kjent, men det antas å bestå av pukk, bruddstein og løsmasser. Nødvendig demontering/forflytting av deler av muren under arbeidet må påregnes.

Det skal tilbakefylles mellom graveskråning og bakside av muren med telefrie steinmasser/pukk av tilstrekkelig gradering til å ikke kunne vaskes ut gjennom fugene i muren. (sprengstein str 100/300 eller tilsvarende).

Det antas at stedlige masser kan gjenbrukes til en viss grad, men at jord må skilles ut før tilbakefylling. Resterende suppleres med tilkjørte masser. Se også bok 0 – *kapittel 2.8 – Avfall og miljø*.

På toppen mot plenen skal det legges rullestein/fjærestein i størrelse 45/60 en bredde av ca. 0,7 m for å forbygge at plenen vaskes vekk ved springflo (se vedlegg b- Snitt av mur) Type stein bør fortrinnsvis være lokal, dersom dette lar seg fremskaffe. Type stein skal forevises byggherre og godkjennes før legging.

Mellom uberørt plen og rullesteinen legges det et vekstjordlag for grasdekke etter tilbakefylling. Tykkelse ca 150 mm. Feltet tilsåes med en frøblanding med stedegne sorter. Alle skader på eksisterende plen etter bruk av maskiner etc skal planeres og tilsåes. Tilbakefylte masser vil sette seg over tid. Entreprenøren må ta hensyn til dette.

3.3 Geotekstil

På baksiden av muren mot jordmassene legges en fiberduk kl 2 som separasjonssjikt. Duken legges opp i graveskråning bak muren og brettes over på toppen, under kulkestein for å hindre at toppsjiktet vaskes ut (se vedlegg b – Snitt av mur)

3.4 Bindhaker

Ved demontering av steinblokker med bolter, bindehaker osv. skal dette utføres med forsiktighet slik at blokkene ikke skades. Bolter og bindehaker uten funksjon i områder med ommuring/komplettering demonteres. Huller i stein gyses med egnet to-komponent kjemisk anker til bruk for fjell og vann, feks. Hilti Hit HFX.

3.5 Nye steiner i murverk

Der det er behov for nye steiner (inkludert kilsteiner), skal dette kompletteres. Nye steiner skal tilpasses slik de kiles fast i det opprinnelige murverket. Det skal nyttes stein av type, kvalitet og farge som eksisterende. Størrelse tilsvarende eksisterende. Ny stein skal godkjennes av byggherre.

3.6 Kamstål/bolter

All bruk av kamstål/bolter skal være av varmekorrodert kamstål/bolter. Alle snittflater skal kaldgalvaniseres. Kamstål-/boltehull fullgyses med tokomponent kjemisk anker til bruk for fjell og vann. For eksempel. Hilti Hit HFX. Arbeidet skal utføres etter de generelle retningslinjer og forskrifter ved arbeider i tidevannssoner.

3.7 Remontering av murverk

Demonterte og mellomlagrede steiner, kombinert med eventuelle nye steiner, monteres slik murverket forventes å ha vært før skader har medført setninger og utglidninger. Dette gjelder linjeføringer / murliv, samt høyder, slik at reetablerte partier harmoniserer med tilstøtende partier som ikke er demontert.

3.8 Generelt

Det øverste steinlaget gjennomgås - mindre stein fjernes. Der det skal legges nytt, må det benyttes større stein enn de eksisterende som binder muren sammen i toppen. Ved forkiling brukes steinmasser som ikke vaskes ut av høyvann og bølger. Her kan benyttes lokal stein. Forkiling av steinmur utføres fra utsiden.

Langs store deler av muren er det vassedybde ved normal vannstand.

3.9 Bilder



