

RIKTIG RESTAURERING DRØBAK

MAIHAUGEN



Norsk handverksutvikling-NHU



Til deltagere i håndverkerkurset Riktig Restaurering Drøbak.

Referat fra WS 6

Sted: Follo Museum

Tid: Drøbak, 18-19 september 2009

Tema: Mur, puss og steinarbeider.

Drøbak, 25 september 2009.

Workshop 6 ble arrangert på Follo Museum, hos Riksantikvaren i Oslo, på Akershus Festning i Oslo og Oscarsborg Festning i Drøbak.

Fredag18 september:

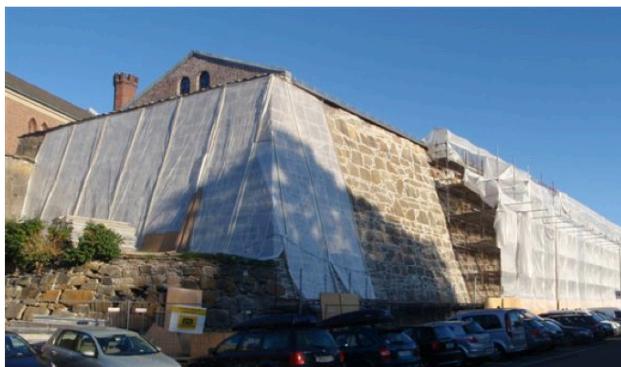
Avreise fra Drøbak kl. 06.45 i Sindre Sandbergs minibuss, for å møte til foredrag hos Riksantikvaren kl. 08.00. Seksjonssjef Harald Ibenholt hadde laget et meget informativt foredrag, med historisk gjennomgang og utvikling. Det ble vist eksempler fra middelalderbygg, både ute i Europa og her hjemme. Harald foredro også om fremstillingen av kalk ved brenning og lesking, samt bruk av kalk som bindemiddel(fra middelalderen til 1950-årene) .Kalkmørtelen puster mer og slipper vannet lettere ut gjennom pusslag og fuger på vegger og murer. De fleste problemer vi har i dag på vegger og murer skyldes senere bruk av sementmørteler, særlig fra 1960-årene, hvor disse mørtelene ble nesten enerådende. Disse mørtelene er sterkere og tettere, og holder på vannet, slik at frostsprengning lett oppstår. Det ble vist mange bilder hvor skadeomfanget ved feilbruk var stort.

Kalk er et bygningsmateriale med lange tradisjoner, og har vært benyttet som bindemiddel i mørtel siden middelalderen.

En kalkmørtel har som regel lavere trykkfasthet enn sementholdige pusstyper, men har sin klare fordel i at den er diffusjonsåpen. I tillegg vil det ofte være nødvendig å bruke svakere mørtler for at fuger og puss skal slippe ut spenninger som oppstår i gamle bygg i bevegelse. Herdeprosessen i en kalkmørtel går tregt, og den vil derfor trenge lang tid før den kan utsettes for frost. Det betyr at sesongen for utvendig kalkarbeid i Norge er kort.

(Hentet fra www.kulturmur.no)

Etter foredraget gikk vi bort til Akershus Festning, hvor vi ble møtt av Håvard Christiansen, senioringeniør hos Forsvarsbygg/ Nasjonale Festningsverk. Han fortalte kort om festningens historie, før han fortalte om de forskjellige pågående arbeidene med festningsmurene.



Fra Akershus festning , foto: Håvard Christiansen

Deretter ble vi tatt med på omvisning på byggeplass, med formann Olaf Reese fra entreprenøren Buer og Bratfoss og murermester og rådgiver Terje Berner. Vi klatret opp i stillaser som var helt tildekket med presenninger i hele murenes bredde og høyde. Innenfor presenningene forgikk store arbeider på murene. Murene er høye og tykke (3-4 meter brede i bunn og 1,5-2 meter brede på toppen), og har tilhugne steinvanger på utside og innside. I midten er det fylt opp med stein og kalkmørtel. Problemet med murene har vært vanninntrengning ovenfra og tidligere reparasjoner med sementmørtel i fugene. Dette har medført opphopning av vann og frostsprengning som resultat. Det har vært nødvendig å demontere partier av muren, og alle sementmørtelfuger blir hugget bort. Deretter blir steinene remontert på samme plass og alle fuger spekket med kalkmørtel. Dette er et møysommelig og tidkrevende arbeid, da alle luftrom bak steinene må fylles 100%, og fugene må bygges opp gradvis for at herdingen av kalkmørtelen skal skje ordentlig. I større fuger (mer enn 3 cm.) ble det lagt inn sparestein, for at muren skal bli mer kompakt og fordi kalkmørtelen ikke skal ha for tykke lag. Normalt er arbeidsperioden for bruk av kalkmørtel 4 måneder (mai-august). Dette for at mørtelen skal få en grundig herding før frosten setter inn. For lite herding før frosten kommer vil gi frostsprengninger. På Akershus Festning har man valgt å pakke inn murene og ha oppvarming av murene innenfor presenningene for å forlenge arbeidsperioden og for at kalkmørtelen skal få nødvendig herding. Vi fikk en meget informativ omvisning rundt om på de forskjellige pågående arbeider, og fikk et godt bilde på hvilke problemer som kan oppstå ved feil bruk av materialer. Lunsjen ble inntatt i Forsvarsbyggs kantine.

Deretter kjørte vi til Drøbak, for å rekke båten til Oscarsborg kl. 14.00. Med oss på turen hadde vi Håvard Christiansen fra Forsvarsbygg og arkitekt Christian Ebbesen fra Arkitektskap as, som er ansvarlig for prosjekteringen av restaureringsarbeidene som skal gjøres på Oscarsborg i 2009. Arbeidene var dessverre ikke igangsatt(skulle startet 2-3 uker før), men vi startet med å se på smia (1861), som er bygget i utmurt bindingsverk. Det er omfattende arbeider som skal utføres og hele bygget blir bygget inne i et stort telt.



Fra Smia på Oscarsborg, foto: PWF

Bygget har store råteskader i bindingsverket og har angrep av både sopp og insekter. Terrenget rundt huset må senkes 30-40cm. på det meste. Teglsteinene i veggene var også løse mange steder. Huset må jekkes opp, for på 3 av veggene skal steinene demonteres og bindingsverket repareres og sviller skiftes. Bunnsvillen er tidligere fjernet og erstattet med teglstein. Likeledes skal taket legges om. Vinduer og dører er av eldre årgang enn huset og skal restaureres. Christian Ebbesen ga oss en grundig orientering om skadeomfang og hvilke løsninger som har blitt valgt. Det ble også diskutert forskjellige løsninger blant håndverkerne. Her var det nok å bryne seg på!

Videre fikk vise på kalkpussproblematikk inne i fortet. Her hadde Forsvaret som vanlig gjort godt vedlikeholdsarbeid gjennom mange år, men valget av akrylmalinger hadde gitt et helt tett skikt, slik at malingen blæret seg og ga skader på murverket. Dette medførte rensing av alle overflater og påføring av kalkmaling. Utvendig i fortet har det også vært store reparasjoner, for det meste på steder hvor det tidligere har blitt brukt feil mørtel og for lettbrent teglstein ved reparasjoner. Avreise fra Oscarsborg til Drøbak kl.16.45.

Lørdag 19 september:

Vi startet opp kl.08.00 på Follo Museum, hvor murer og ingeniør Espen Martinsen var kurslærer fram til kl.15.00. Espen har vært 3-årig stipendiat hos Norsk Handverksutvikling-NHU og arbeider nå som murer og rådgiver, bl.a. for Riksantikvar og Forsvarsbygg, på flere festningsanlegg.

Adr. Belsjøvn, 1440 Drøbak - tlf. 64939990 - faks 64933319 - e-post:post@follomuseum.no

På forhånd hadde Espen Martinsen og PW Færgestad vært på befaring rundt om i Drøbak for å finne gode objekter blant grunnmurer og forstøtningsmurer.

Espen hadde flere bildefremvisninger som viste oss mange forskjellige murtyper. Rundt omkring i landet ser vi at den lokale steinforekomsten blir dominerende for hva slags murer som blir satt opp. Vi ser bruk av skifrig stein, kantete stein fra under urer, rundformede morenesteiner og steiner tatt ut i brudd ved sprengning. Alle har de sin særegenhet i utseende og måten å mures opp på .

Tørrmuring i Norge er basert på en universell teknologi, som er blitt formet av bruk og miljø og har fått sin særegne utforming.

De murtypene som ble vanlige var kistemuren, støttemuren og hvelvet.

Kistemuren kjennetegnes av et tverrsnitt med hvert sitt murliv. I mellomrommet mellom de to vaneene er det lagt en ordnet fylling av stein eller løsmasser.

Man finner den oftest brukt i steingjerder, grunnmurer, kjellere, vernemurer, dammer og fløtningsanlegg

Støttemuren har funksjon som forstøtning mot en fylling av stein eller løsmasser. I tillegg kan en slik mur bære vertikal last. Den vanligste utførelsen er en enkel vange mot fyllingen, men man kan også finne den som en kompakt dobbel mur. Den sistnevnte utførelsen er beskrevet i normaler for vei og jernbane.

Den vanligste bruken er som forstøtning mot stedlige løsmasser langs vei og jernbane, og ved bebyggelse. I tillegg vil man mange steder i landet finne den som del av kjellermur for hus.

Vederlaget for hvelv vil ofte også være utformet som en forstøtningmur.

Hvelvet er den dominerende steinkonstruksjonen som overdekning i kjeller eller som bruspen. Et hvelv består av buen og en vederlagsmur. Stabiliteten i en bue er nært knyttet til valg av geometrisk form, tilpasset dimensjoner, belastning og tilgjengelig materiale. (hentet fra www.kulturmur.no) .

Vi fikk tydelig se hvordan murene, enten de har enkel eller dobbel vange, skal bygges opp.

Konstruksjoner hvor avlange bindsteiner går både langs murlivet og på tvers inn i muren. Noen ganger, på smale murer går steinene tvers igjennom og er synlig på begge sider av muren. Der det bare er en vange, er konstruksjonen ganske lik, tverrbinderne går inn i bakfyllet og binder den fremre og bakre delen av muren sammen. Muren er altså ikke bare den siden vi ser, men består også av en helt nødvendig bindende og drenerende bakfyllsmur. På forstøtningmurer hvor vi ofte finner denne oppbyggingen, kan en mur på 2 meters høyde være mer enn 1m dyp.



Veisvingbatteriet og Mur i Drøbak, foto: PWF

Vi var på først på befaring på Veisvingbatteriet, rett ovenfor Drøbak, et forsvarsanlegg fra 1898-1900. Her var det fint tilhugne steinblokker i murer og buehvelv. Espen fortalte og viste oss hvordan dette var bygget og hva slags verktøy som var brukt i overflatebehandlingen av de synlige

Adr. Belsjøvn, 1440 Drøbak - tlf. 64939990 - faks 64933319 - e-post: post@follomuseum.no

sidene på steinene. Nede i Drøbak så vi på to forstøtningsmurer i Buggebakken, hvor murene hadde setningsskader og skader forårsaket av trafikk og kabelgraving. Det vanligste blant gamle forstøtningsmurer i området, er at det er brukt tørrstabledt lett bearbeidet stein med bakfyll. På et senere tidspunkt(1920-30-årene) har disse murene blitt spekket med utenpåliggende sementmørtelfuger.



Mur ved Parrgården i Drøbak, foto: PWF

I Seimbakken 4 er forstøtningsmuren laget av godt bearbejdede steiner, men muren hadde dårlig forbindelse på utvendig hjørne og hadde fått en lei sprekk. Skaden var såpass omfattende at deler av muren og murhjørnet bør demonteres ved reparasjon, slik at ny hjørneforbinding kan etableres. Vår ferd gikk videre til Parrgårdens nordre hagemur, en tørrstabledt forstøtningsmur av morenestein med nesten bare runde former(høyde ca.3m, antagelig fra 1850-årene, muligens eldre). På bakken ved siden av lå et godt eksempel på en tverrbinderstein – liten visningsside og lang forankring. På støttemurene langs Niels Carlsens gate er det brukt mye stor stein. Mange er kløyvd med kiler og bleier og har en flat splittet flate, med lite verktøyspor. Her sees også tydelig alle de forskjellige steintyper som er brukt: lokale Gneiser, flyttblokker av Granitt og flyttblokker av Rombeperfyrr. Tilbake på Follo Museum gikk Espen dypere inn i murenes ytre og indre liv og viste oss gamle standarder som veivesen og jernbane har benyttet. Vi fikk se bilder fra mange av hans gjennomførte arbeider, med fylldige kommentarer. Tilbake fikk han mange spørsmål fra håndverkerne. Videre fikk vi god innføring i bruk av forskjellig verktøy, samt vite navnene på alle delene, og hvor verktøy kan skaffes

Avslutningsvis demonstrerte murer Pål Svendsen(en av håndverkerne på kurset) trekninger i gips/kalkmørtel. Han hadde før kurset satt opp en mur og rigget seg til, slik at han på en effektiv måte kunne vise oss hvordan dekorprofiler formes i mørtel. Dekorlister vi ofte ser utvendig på gatefasader på murgårder, i trappeløp, himlinger og rundt ovner.



Bilder fra Påls arbeider med trekninger, foto: PWF

Trelistene (festet til veggen) som er parallelle, danner sledegangen og sleden fungerer som en høvel. Det kastes på kalkmørtel mellom trelistene og sleden blir dratt langs trelistene. Etter hvert som det fylles opp med mørtel, kommer profilen tydeligere fram for hvert drag med sleden. Tilslutt kastes det på en finpuss, og profillisten er like strøken som en profilert trelist. Pål viste oss en rekke forskjellige sleder fra arbeider han hadde utført. Tilslutt viste Pål oss en del bilder fra gatepartier og interiører han hadde utført i Oslo.

Det var en fornøyd gjeng med håndverkere som gikk hjem kl.17.30.

Hege Bodal ved Follo Museum hadde laget matpakker til oss i Oslo på fredag og hun serverte oss nydelig varm mat til lunsj på lørdag.

Deltagere WS 6: Ivar Olsen, Sindre Sandberg, Pål Svendsen, Odd Stafseng, Jostein Ellefsen, Freddy Sørensen, Are Smedsrud og Hroar Nordahl.

Per-Willy Færgestad,
prosjektleder