

Ett Tidsdokument

i ord och bild utifrån en text av Hjalmar Granholm.

Lite om bakgrunden.

Jag läste en artikel ur *Teknisk Tidskrift*, från 1950 med rubriken *Betong, dess utveckling och betydelse*. Kanske låter varken innehåll eller årgång speciellt upphetsande, men är man intresserad av det formbara materialet betong i olika sammanhang – både som byggnadsmaterial för arkitekter och andra konstnärer, så var denna historiska läsning en spännande tillbakablick över ett materials tillstånd vid tiden i fråga - 1950.



Turning Torso, Malmö, 2005

Mina egna reflektioner och associationer finns som ord och bild genom texten.



Modern plastisk betonghantering för byggnadsforskning i jordbävningsdrabbade områden

Avsikten med följande text är att lyfta fram och spegla valda avsnitt ur tidningsartikeln och på ett nyfiskt, men enkelt och tämligen begränsat sätt synliggöra konstruktören av Gruvstugan i Stripa.

Från några fönster i Gruvstugan blickar du rakt ut mot en imponerande funktionalistisk, industrihistorisk gruvanläggning med lave, anrikningsverk, bandgångar, m.m. allt i betong¹. De vackra ljusbrytningarna, som bildas och skiftar i vinklar och vrår, skapar en laddad visuell miljö med kubistiska förtecken.

¹ **Betong** är ett byggnadsmaterial som består av bergmaterial (ballast) sammanbundet av cementpasta (cement och vatten). Betongens egenskaper bestäms till största del av vattencementtalet (se nedan), vilket anger förhållandet mellan vatten och cement. Hållfasthet är betongens viktigaste egenskap näst efter beständighet. Betongens hållfasthet bestäms främst av vattencementtalet, men även cementtyp och ballastens egenskaper och sammansättning är av stor betydelse. Därmed är en annan mycket viktig faktor för betongens hållfasthet själva partikelfördelningen hos ballasten - alltså fördelningen av bergmaterial med olika partikelstorlekar. Vanligtvis används sten, grus och sand samt filler av olika typer. Ballastmaterialet består vanligtvis av material med partikelstorlekar ner mot en tiondels millimeter. Källa: Wikipedia 2010-04-26

Apropos kubismen...



Kyrkobyggnad i betong, Oslo, invigd 1959

Hjalmar Granholm, (fortsättningsvis HG i texten), inleder med en fråga, som han fått av en tidningsman (1950) och den handlar om huruvida man idag skulle kunna bygga betongpyramider i likhet med Egyptens pyramider och HG svarar att man med betydligt mindre arbetsstyrka och tidsåtgång skulle kunna skapa dessa byggnader, men det vore fel att tro att ett pyramidbygge skulle vara enkelt.

1950-talets betongdammar kan jämföras med pyramiderna på sin tid, men författaren till tidningsartikeln markerar tydligt att man vid denna tidpunkt är medveten om materialets problematik: sprickbildning när cement och vatten möts. Man har provat med kylrör i dammkroppen i amerikanska jättedammar för att lösa temperaturstegringsproblem.

Cementsorter testas och utvecklas.

”Det är huvudsakligen tack vare betongen som vi har kunnat utbygga våra vattenfall, utveckla vår elektriska och därmed vår mekaniska industri,”

menar HG. Andra betongkonstruktioner i jätteformat vid denna tid var bevattningsanläggningar på ett flertal platser i världen.

”Det är dylika saker som vår tids ingenjörer åstadkommer i stället för det antika Egyptens pyramidbyggen.”

Betong oförstörbar

En gång menade man att betongmaterialet skulle vara nästan oförstörbart. Här säger HG att man flera gånger stött på problem med stora bakslag. Tvärtom har det visat sig att materialet är känsligt för vatten, frost, väder och vind. Tilltron till materialets beständighet och den optimism man känt, visade redan under 1920-talet på ett antal skador i konstruktioner. Med målet för ögonen att skapa en beständigare betong utvecklades vid tiden intensivt och betydelsefullt forskningsarbete. Vibrering (blandningsteknik), cementforskning, bindemedel och kemisk luftinblandning är några exempel på betongutveckling vid tiden. Betong och framtidstro hörde ihop.

Rullbanor

HG talar om *”flygets storartade utveckling”* och hur nya användningsområden kom fram t.ex. flygplatsers rullbanor och vägbeläggningar i allmänhet.

Hamnbyggnationer för sjöfarten blev ett annat framgångsområde för betongmaterialet, men betongfartyg konkurrerades ganska snabbt ut av stålet.

HG skriver att husbyggnad är det område där betongen har fått sin allra största betydelse.

Knappast något enda hus uppförs utan betonginslag. Ännu för 20 år sedan dominerade träbjälklagen i Stockholm och naturligtvis på landsbygden menar HG. Medeltida byggnadsmetoder levde alltså kvar till för ett par decennier sedan. Åren innan andra världskriget var träbjälklagen på tillbakagång, men ersattes av en blandning av järn och betong, men idag har järnbalksbjälklagen också försvunnit...

”helt säkert för att aldrig återkomma”.

Betongmaterialet har en speciell egenskap som HG beskriver som plastisk deformation eller krypning och som i allt djärvare konstruktioner gjort sig obehagligt påmind.

Betongen krymper dessutom och HG framhåller vikten av att forskningsarbete fokuserar på *expansivecement* och *krympfri cement*.

I början av 1930-talet byggdes de första helgjutna betonghusen i Sverige.

”Betongen har emellertid en inneboende svaghet, som man på något sätt måste neutralisera.”

Materialet måste kompletteras med särskild värmeisolering. De första betonghusen isolerades med kork på insidan skriver HG. Han skriver vidare om hur omodern den tidiga betongen är idag sedan bl.a. lättbetong utvecklats. Södersjukhuset i Stockholm är exempel på ett modernt betonghus i början av 1950-talet.



Södersjukhuset, Stockholm, uppfört 1937- 44

Vidare beskrivs de s.k. betonghålblocken, som en utvecklingslinje med tanke på problematiken kring värmeisoleringsfrågan. På den svenska marknaden fanns vid artikelns skrivande ett hundratal betonghålblock redan på marknaden, som ökade värmeisoleringsförmågan 4-5 gånger. Författaren menar att när svårigheterna med värmeisoleringsfrågor lösts blir betong en ny konkurrent till trä och tegel. Forskning och utveckling fortsätter.

Broar

Betongbroar är nästa spännande område som HG resonerar runt. De första betongbroarna byggdes i Sverige strax före sekelskiftet, men långt in på 1920-talet byggdes större brokonstruktioner i järn. Ett intressant undantag var järnvägsbron över Öre älv. Den byggdes i betong redan under första världskriget. Betongkonstruktionen framtvingades på grund av järnbrist(!).

Skurubron är ett annat exempel.



Skurubron 1915

HG markerar att den utveckling och den användning, som betongen fått inom brobyggnadskonsten i Sverige, delvis beror på tillgången på trä. En tredjedel av byggnadskostnaderna ligger på träkonstruktionerna. Träkonstruktionen för ett brobygge är den svåraste delen och ibland lika kostsam som betongkonstruktionen.

Betongen och utvecklingen

Man kan fråga sig, menar HG, vad orsaken är till att betongen kunnat få en sådan utveckling och en så allmän användning. Han lyfter fram två viktiga punkter: *portlandcementet* och *den armerade betongen*.

Fransmannen Monier började tillverka blomkrukor av betong med ett inlagt järntrådsnät. Detta var begynnelsen till armerad betong.

”Monier skulle säkert häpna om han såge vad hans blygsamma försök har lett till...”

Artikeln avslutas med följande personliga och filosoferande reflektion:

” Av egen erfarenhet vet jag att det är många som anser det särskilt fint att studera humanistiska vetenskaper, t.ex. konst, litteratur, historia och annat sådant. Det finns också en hel del ingenjörer, som skäms över att de inte är så hemmastadda i humaniora. Jag vill dock påstå, att det är också en kulturgärning att ägna sin kraft åt tekniska problem. Dessa kräver en helhjärtad insats, om man skall åstadkomma något av värde. Arbetet med ett tekniskt problem eller en forskningsuppgift kan också skänka sin utövare intellektuell tillfredsställelse och dessutom bidra till att förbättra de materiella villkoren som ju – när allt kommer omkring – ändå är grunden för all kultur.”
(29 april 1950)

Ur *Teknisk Tidskrift*, nr 14, 1950. Referat av artikel av professor Hjalmar Granholm – konstruktör av Gruvstugan i Stripa.

Bilder ur Wikipedia i april 2010

/Inger G