



TAFFELBETONG

elegante, røffe møbler og designelementer

Tekst og foto: Rune Skjoldal, Tunge Ting as

Møbler og designløsninger i betong er populære både blant private og til bruk i det offentlige rom. Betongens spesielle kvaliteter er svært attraktive når målet er et solid og røft uttrykk kombinert med minst mulig vedlikehold og lang levetid.



Hvilestol (Tunge Ting)

Tunge Ting ble startet av Rune Skjoldal i Oslo for ca 10 år siden.

I starten ble mindre betongprosjekter utført parallelt med ordinært murarbeid, men etter hvert ble det en ren betongesjef. Skjoldal flyttet så firmaet til sitt hjemsted Voss, der det en periode var innlemmet i Voss Cementvarefabrikk.

I 2011 ble produksjonsmidler og varelager kjøpt opp igjen av Skjoldal og firmaet ble reetablert som Tunge Ting as med egnede lokaler på Voss.

Vi er i dag fire ansatte med en mange års erfaring fra betongbransjen. Tre av våre ansatte har fagbrev i betongfaget og to er i tillegg sertifiserte for montering av betongelementer.

www.tungeting.no





Installasjon NHH (Anders Sletvold Møe)



Resepsjonsdisk, Kulturrådet (AS Scenario)



Trapp i privatbolig (Tunge Ting)

Tradisjonelle betongresepter er vanskelig å kombinere med kundenes estetiske og praktiske ønsker. Vi utfører derfor i dag brorparten av våre oppdrag i glassfiberbetong, eller GRC/GFRC, som er den internasjonale betegnelsen. Dette er en spesiell type fiberbetong som ble utviklet på 70-tallet basert på alkalieresistent glassfiber utviklet av Nippon Glass.

GRC benyttes i hovedsak som materiale til kledningspaneler for større bygninger og høyhus og har en stor utbredelse i Midtøsten, Kina og USA.



Klargjøring av form – med utsparinger



2-4 mm fiberfri 'facecoat' sprøytes på



Ifylling av backcoat: fiberbetong



Avstenging for variabel tykkelse

Produksjonen

Vi bruker ofte begrepet taffelbetong. Andre kaller det konditorbetong. Uansett: Vi operer med et ganske høyt presisjonsnivå sammenlignet med tradisjonell støping.

FORMENE

må være tilnærmet vanntette og helt rene. En betongoverflate er som et fotopapir, der de minste uregelmessigheter gjenspeiles i ferdig overflate. Dersom elementene skal slipes og poleres er ikke dette nødvendigvis så problematisk, men ved bruk av GRC er det ikke noe å slipe på. Vi bruker sjelden tilslag > 1 mm, så uansett hvor mye man prosesserer overflaten vil effekten være minimal. Den lave tilslagsstørrelsen er nødvendig fordi man først og fremst må ha en tilfredsstillende fibermatrix, dvs at glassfibertrådene må

ha nok omslutning med hverandre. Dernest skal fiberbetongen sprøytes eller pumpes i formene, noe som blir umulig med større tilslagsmateriale.

FACECOAT

Vanligvis sprøytes alle synlige flater med en 'facecoat'. Dette er i utgangspunktet en standard GRC-resept uten fiber. Den danner et fiberfritt 2-4 mm sjikt mot formsidene, idet man ikke ønsker en 'lodden' overflate. Dette gir også en forholdsvis ensartet flate uten skjolder eller luftlommer (potholes).

BACKCOAT

Etter påsprøyting av facecoat venter vi en stund før vi fyller opp formene med den egentlige GRC-blandingen. Den kalles 'backcoat', og det er denne som etablerer styrken og utgjør selve konstruksjonen.

Ved hjelp av en pumpe med slange fordeles backcoat på en kontrollert måte rundt i hele formen uten at den skyver bort eller penetrerer facecoat-sjiktet.

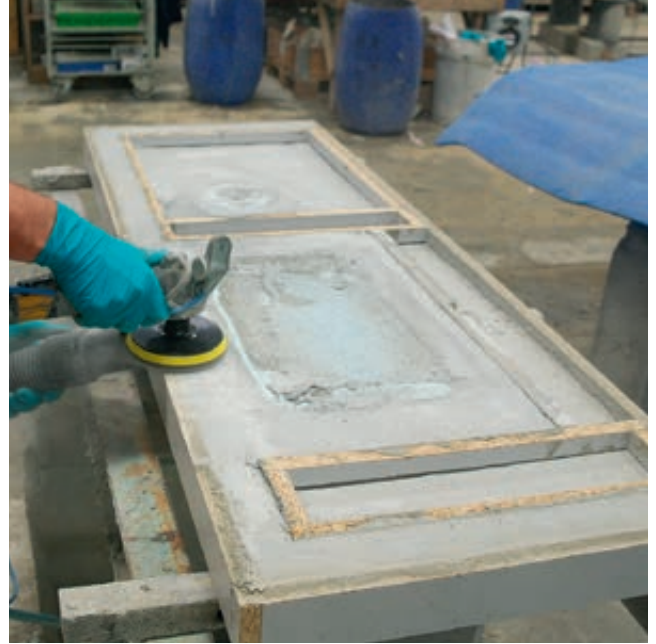
HERDING OG AVFORMING

Siden de fleste GRC-konstruksjoner er forholdsvis tynne og har flere eksponerte sider, vil varmeutviklingen under herding være minimal. Ferdigstøpte elementer må pakkes godt inn med plast og isolerende matter slik at de holder på energien.

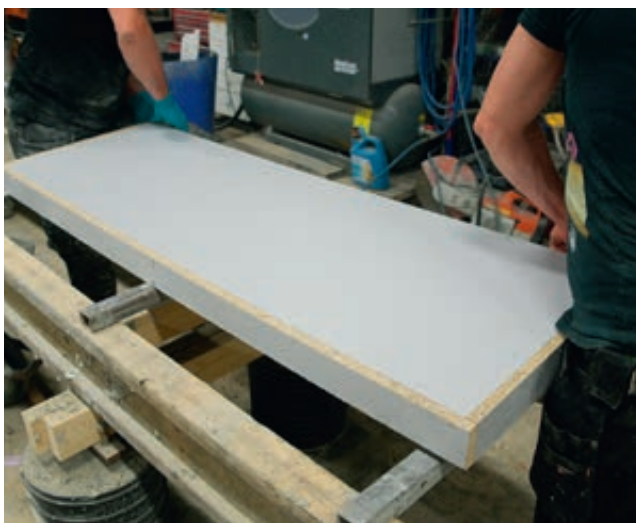
Etter at elementene er ferdig herdet vil man foreta en forsiktig avforming. En erfaren formbygger vil alltid ha dette i bakhodet, da det kan være en kritisk fase. I noen tilfeller må man demontere deler av formen etter kort tid. Svinn og krymp kan føre til at et element låser seg fast eller i verste fall sprekker.



Skjørt og avstivere



Undersiden slipes ned før avforming



Avforming: Spenningen stiger...



Etter avforming blir elementene tørrslipt

ETTERBEHANDLING

Etter avforming vil vi som regel slippe lett over elementene. Vi bruker et lukket tørrslipesystem som sørger for at alle partikler suges opp umiddelbart. Dette er viktig med tanke på finish på det ferdige produktet. Slipemerker er ikke ønskelig. Kanter og undersider slipes også. Alle hjørner må avrundes på en elegant måte, og selv om det brukes en hulksilfuge i all overganger i en form så må disse ettergås.

Til slutt behandles alle elementer med en sealer basert på en rekke kriterier som bruk, miljø, finish etc. Vi har prøvd ut de aller fleste produkter på markedet og bruker kun de vi mener gir det beste resultatet. Det finnes ingen sealere som tilfredstiller alle behov og eventualiteter. Som regel må det inngås et kompromiss.

Helt til slutt blir overflaten behandlet med en sealer tilpasset ønsket finish, aktuell bruk og miljø





Installasjon Voss (Tunge Ting)



God planlegging er viktig. Her ble huset murt rundt den monterte benkeplaten.
(Knut Hjeltnes Sivilarkitekter)

Butikkinnredning (Tunge Ting)



TYKKELSE OG FASTHET

Glassfiberbetong trives best som slanke elementer der idealtykkelsen ofte er 20–40 mm. Rene panel/plater kan lages helt ned i 13 mm tykkelse i relativt store formater. Når man prosjekterer slike elementer må man tenke som en møbelsnekker, med integrerte, avstivende sarger og skjørt rundt kanter for å få elementene stive nok.

Trykkfastheten i et GRC-element vil på ingen måte overgå tradisjonell betong. Duktiliteten – formbarheten – gjør at dette materialet med sine helt unike egenskaper lar oss produsere sterke, tynne og lette elementer.

Tradisjonell betong

Selv om vi primært holder på med GRC, benytter vi oss også ofte av tradisjonelle resepter. Dette gjelder spesielt utemøbler og installasjoner der høy vekt faktisk er ønskelig fra oppdragsgivers side. Kravene til planlegging, prosjektering og utførelse er uansett de samme, bare i større skala.

Tradisjonell betong gir oss også langt større spillerom med tanke på overflater og struktur, noe vi skulle ønske at oppdragsgivere var mer oppmerksomme på. Det ligger store muligheter her for de som har evne og vilje til å tenke litt utenfor boksen, og fra vår side er slike utfordringer krydder i hverdagen.