

Broestetik och betongytor

Bakgrund

För betongbroar spelar de synliga ytorna en väsentlig roll för helhetsintrycket. Emellertid innehåller Bro-norm 88 och motsvarande bestämmelser utomlands mycket få specificerade krav på broars betongytor. Danska, norska och i viss mån tyska normer redovisar dock utförligare krav på form och formmaterial.

Syfte

För att erhålla en överblick av de olika typer av ytskador som förekommer samt utreda och dokumentera de möjligheter som står till buds för att påverka betongytornas utseende har detta projekt genomförts.

Genomförande

Projektet har bekostats av SBUF, Byggeforskningsrådet och Vägverket. Initiativet har kommit från den brett sammansatta gruppen Brosamverkan Väst. Projektet har genomförts av en arbetsgrupp med representanter för Vägverket, NCC, Skanska Teknik och Färdig Betong i samverkan med avd. för byggnadsmaterial, CTH. Referensgrupp har utgjorts av FoU-Väst, ett utskott inom Byggmästareföreningen Väst.

Totalt studerades 51 broar, varav 28 svenska, 12 danska, 7 norska och 4 tyska. Fältstudien följdes upp med enkät och intervjuer.

Resultat

Av fältundersökningen framgår att *missfärgningar* är mycket vanliga och att *geometriska defekter* ofta förekommer. Med missfärgningar menas här mörka och ljusa partier, kalkutfällningar, nedsmutsningar och järnföreningar. Med geometriska defekter avses ytporer, sprickor, gjutsår, skador orsakade av läckande eller deformerad form, formrivningsskador, avskalning, kant- och hörnskadorna. Undersökta broar i Norge visade färre ytskador än i övriga länder. Många av de svenska broarna hade kalkutfällningar.

Enkäten och intervjuerna påvisar betydelsen av en *noggrann vibrering* med hänsyn tagen till valet av formmaterial samt tillgång till *noggrann och kunnig arbetskraft* för att åstadkomma *porfria ytor*. Högre ställda och *uttalade krav* i berörda normer, samt en *noggrann kontroll och uppföljning*, skulle säkerligen förbättra betongytornas utseende.

För att undvika *oönskade färgvariationer* på betongytorna skulle en komplettering av normerna, kombinerad med ett utökat och fördjupat samarbete mellan betongleverantören och arbetsplatsen, vara ett första steg.

Olika typer av formväv kan enligt undersökningen orsaka ytliga men dolda porer. Ytorna blir ofta mycket flammiga, och det finns även risk för synlig ytkracking.

Vid fältundersökningen observerades att olikfärgad betong ibland kan förekomma utmed en och samma formbräda. Detta kan förklaras av att stockarna ibland lagras i vatten innan de torkas.

Undersökningen tyder på att broar gjutna under perioden *senhöst till vår* löper större risk för *kalkutfällning*. Denna tid bör man alltså vara särskilt uppmärksam. Undersökningen bekräftar även att lågt vattencementtal kan öka risken för kalkutfällning.

Ytterligare information lämnas av

Ingvar Olofsson, Skanska Teknik AB,
tel 031-771 10 00.

Rapporten Broestetik och betongytor (FoU-Väst rapport 9305 av Ingvar Olofsson och Katarina Thalenius, 73 sid, pris exkl moms ca 150 kr) kan beställas från Byggmästareföreningen Väst, tel 031-20 04 60, fax 031-16 00 55.