

Betongs frostbeständighet

Bakgrund

I Sverige provas frostbeständigheten hos betong enligt standarden SS 13 72 44. Det är möjligt att de krav som formulerats i standarden i vissa sammanhang är för stränga och leder till onödigt dyra konstruktioner.

Syfte

Syftet har varit att genom analys av frostbeständigheten hos gamla och nya betongkonstruktioner klarlägga relevanta och nyanserade krav för betong som testas enligt standarden.

Genomförande

Med bidrag från SBUF, Betongelementföreningen, BFR, Cementa och Vägverket har SP utfört arbetet inom enheten för Byggnadsteknik.

Frostbeständigheten hos utborrade cylindrar från ett tjugotal konstruktioner har testats. Nyttillverkad betong har frysprovats före och efter åldring 2-4 år i marin miljö (Träslövsläge) eller i tösaltad vägmiljö (riksväg 40). I samband med fältförsöken tillverkades och testades ett femtiotal betongkvaliteter.

Resultat

Normaltidsprov enligt standarden klassar betongs saltfrostbeständighet som man kan förvänta sig. Frostbeständigheten hos betong blir ofta antingen bra eller riktigt dålig, och standarden klarar att särskilja kvaliteterna. Betong tillverkad efter 1970 klarar normalt standardens krav.

Standarden tycks underskatta frostbeständigheten hos icke lufttillsatt betong i marin miljö. Vad beträffar aggressiv vägmiljö tyder resultaten på att metoden är lämplig för klassificering av åtminstone högvärdiga betongkvaliteter med luftinblandning.

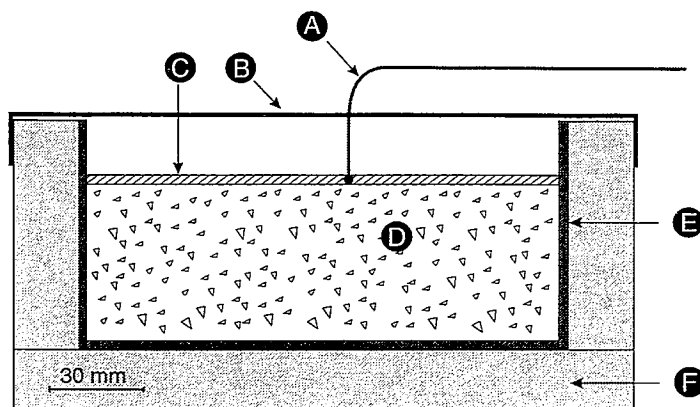
Åldringen inverkar positivt, speciellt på icke luftinblandad betong. Klarar betongen den första vintern frost, är det låg sannolikhet för framtida frostsador.

Högvärdig betong enligt dagens praxis, dvs med vbt under 0,45 och med 4-6 % luftinblandning har normalt god frostbeständighet. Med vbt under 0,40 verkar också icke luftinblandad betong motstå frysning i aggressiv vägmiljö.

Miljön kring tösaltade vägar visar sig vara betydligt mer aggressiv än den svenska västkustens marina miljö, åtminstone när det gäller frost.

Provvuppställning enligt SS 13 72 44.

- A temperaturgivare
- B polyetenfolie
- C saltlösning
- D provkropp
- E gummiduk
- F värmeisolering



Ytterligare information lämnas av

Per-Erik Petersson, SP, tel 033-16 52 17, eller av Rolf Hörnfeldt, NCC AB, tel 08-655 20 00.

Rapporterna Betongkonstruktioners frostbeständighet - fältinventering (SP rapport 1996:04 av Kent Malmström, 45 sid exkl bilagor, pris exkl moms ca 150 kr) och Betongs saltfrostbeständighet - fältförsök (SP rapport 1995:73 av Per-Erik Petersson, 64 sid, pris exkl moms ca 150 kr) kan beställas från SP, tel 033-16 50 00, fax 033-13 55 02.