

Fiberoptik — en inspektionsmetod för byggbranschen

Bakgrund

Mätning och dokumentation före och efter utförda arbeten blir ett allt viktigare inslag i byggandet. Större krav ställs på noggrannhet och precision. Dessa krav återfinns i alla skeden i byggprocessen för att säkerställa önskad effektivitet och kvalitet.

I utvecklingsprojektet Fiberoptik — en inspektionsmetod för byggbranschen — har Skanska AB studerat möjligheterna att utnyttja fiberoptiska instrument för inspektioner i svåråtkomliga utrymmen.

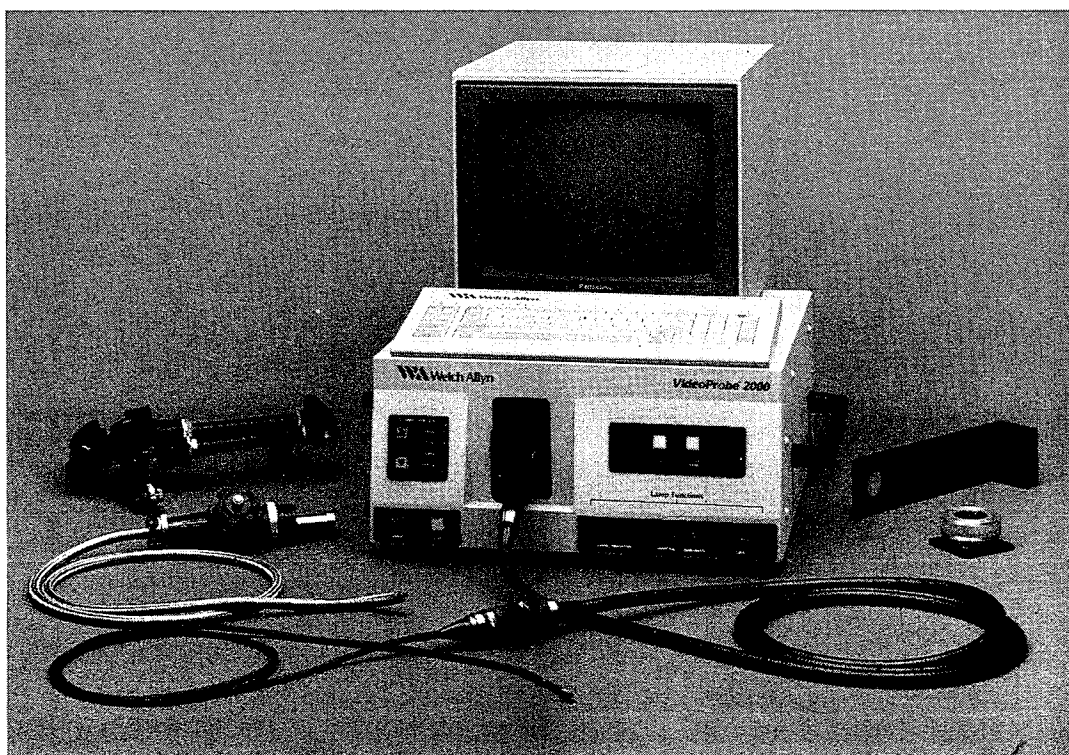
Syfte

Projektet syftade till att genom en marknadsinventering samt olika försöksarbeten kunna hitta användningsområden för fiberoptiska instrument.

Erfarenheterna skulle också ge kännedom om vilka utrustningar och arbetsmetoder som är lämpliga för olika typer av inspektioner.

Genomförande

Under ett års tid har olika utrustningar, hyrda eller lånade, utprovats av tekniska avdelningen, Skanska, Danderyd, i dess dagliga arbete. Utrustningarna har skiljt sig åt med avseende på bl a längd, flexibilitet och styrningsmöjligheter. Tekniken på bildöverföringen är dock den största skillnaden mellan utrustningarna. I försöksverksamheten har utnyttjats konventionell fiberoptik med orienterade fibrer alternativt digital bildteknik (CCD) med ljustransport via fibrer för inspektion av vattenledningar, värmeväxlare, bärande konstruktioner m m.



VideoProbe 2000 System

Resultat

Projektet har gett goda erfarenheter om olika utrustningars kapaciteter, kvaliteter och begränsningar samt hur marknaden ser ut. Den fiberoptiska utrustningen är mycket lättarbetad. Bilderna i videomonitor och papperskopior är av mycket god kvalitet och är således relativt lättolkade.

Några exempel från försöksperioden som kan nämnas är:

- Bekräftelse av epoxyinjektering i en sprucken betongkonstruktion.
- Inspektioner av en värmeväxlare (ny samt efter 11 månaders drift).
- Inspektion av en befintlig spillvattenledning före/efter pålning nära ledningen.

Utvärdering

Inspektionsmetoden är helt ny och mycket utvecklingsbar. Allt bättre och smidigare utrustningar lanseras i rask takt. Utrustningar som kombinerar fiberoptik med sk CCD-teknik har visat sig ge en klart bättre bildkvalitet än konventionell fiberteknik. Dessutom har de högre tålighet.

Vid de arbeten som utförts har de olika utrustningarna kunnat sättas samman för att passa varje objekt med hjälp av tilläggsutrustning. Normalt kan arbeten rent inspektionsmässigt utföras av en person på ett tillfredsställande sätt. Försöksarbetena har

varit av punktinsatsmodell och med hjälp av väl förberedd inspektion kan tidåtgången minimeras.

Eftersom utvecklingen av tekniken sker i mycket rask takt ligger prisnivån på utrustningarna högt idag. Framför allt gäller detta flexibla instrument med lång räckvidd.

Ett komplett instrument, flexibelt, 3 m, kostar ca 150 000 kronor. Med 6 m räckvidd blir kostnaden mellan 300 000 och 350 000 kronor.

Priserna varierar mellan olika typer av tillvalsmöjligheter och i kort utförande är priset något lägre på konventionell fiberoptik. Vid större längder svänger förhållandet och där är kombinationen CCD/fiber billigare. Som exempel 22 m CCD/fiber kostar runt 600 000 kronor. Utvecklingen går vidare och priserna kommer att kunna bli lägre om utvecklingskostnaderna sprids på fler och med större produktionsserier.

— — —
För frågor kring detta projekt svarar Stefan Indahl, Skanska AB, Mät- och undersökningsteknik, Tekniska avdelningen, Danderyd, tfn 08-753 84 19.

Rapporten *Fiberoptik* — en inspektionsmetod för byggbranschen (stencil 16 sid) erhålles kostnadsfritt genom SBUF, tfn 08-24 79 79.