

FIBEROPTIK I GEOTEKNIK – NYA MÖJLIGHETER

Sölve Hov^A

^A *NGI (Norges Geotekniska Institut)*

Abstract

De senaste 20 åren har en ny mätteknik utvecklats som möjliggör i princip kontinuerlig mätning av töjning, temperatur och vibrationer längs en fiberoptisk kabel. Mätningen går ut på att initiera en laserpuls i kabeln, varpå ljusreflektioner utefter kabeln mottas och processeras. Mättekniken ger en upplösning på 1-2 m utefter flera kilometer långa kablar, eller under en millimeter för kortare kablar, och kallas därför distribuerade sensorer. Mättekniken används inom många områden, allt från inom flygplansindustrin till biomedicin, och inom geovetenskap används tekniken alltmer till bl.a. skredövervakning, detektering av jordbävningar och brandövervakning i tunnlar.

Mättekniken innebär också nya möjligheter för geoteknik och grundläggning. Vi kan nu med mycket hög upplösning mäta deformationer av sponter, pålar eller KC-pelare, vibrationer och temperatur i konstruktioner och i mark, eller töjning av små prover i laboratoriet. Möjligheterna är många och fördelarna jämte traditionella mätmetoder är ofta stora. Föredraget ger en introduktion till mättekniken och visar ett urval av projektexempel där fiberoptisk mätning har använts till stor nytta.

Figur 1. Fiberoptiska mätningar i geoteknik och grundläggning.