

## Nick Barton

Nick Barton er født i 1945 i Wales. Etter studier på Imperial College og doktorgrad i 1971 kom han til NGI (Norges geotekniske institutt) samme år der han var fram til 2001, bare avbrutt av et fire år langt opphold i USA.

Få har hatt større innflytelse på bergteknikk både internasjonalt og i Norge enn Nick Barton. Han er kanskje den som er mest referert til innen fagene bergmekanikk og bergteknikk. Hans viktigste bidrag er Q-systemet som ble lansert i 1974 for klassifisering av stabilitet i tunneler og bergrom. Størst anvendelse har det i oppsprukne, harde bergmasser, og det har blitt et verdifullt hjelpemiddel planlegging og bygging av bergrom og tunneler.



Vurderingene i ingeniørgeologi før 1974 var kvalitative basert på personlig erfaring, uten bruk av tallmessige observasjoner. Ingeniørgeologene snakket om "gode" og "dårlige" bergmasser. Det var således et sterkt behov for et kvantitativt system som NGI allerede hadde arbeidet med i et par år før Barton begynte å utvikle Q-systemet. Systemet som er inspirert av ideer som var utviklet i Sør Afrika, har sikringsdiagram/tabeller basert på erfaringer (sikring) fra et utall av berganlegg som var bygget.

Q-verdien finnes fra en enkel formel som benytter seks forskjellige parametere i berggrunnen. "Dette er den enkleste formelen i bergmekanikk, og det er også den mest brukte", sier Barton i et intervju med GEO i 2012. "Men det betyr ikke at den kan brukes ukritisk av alle og enhver. Det er nødvendig med erfaring. Og det gjelder både når parameterne og bergmassens kvalitet skal bestemmes, og når tunnelsikring skal baseres på verdien som kommer frem."

Siden Q-systemet ble lansert for snart 40 år siden, har det fått stor oppmerksomhet, og kommet i utstrakt bruk internasjonalt og etter hvert også i Norge. "At det skal være mulig å klassifisere noe så komplisert som oppsprukket bergmasse med ett eneste tall, høres for godt ut til å være sant. Derfor er det fortsatt noen norske ingeniører som er litt skeptiske til Q-systemet", sier Barton til GEO.

Barton er også kjent for Barton-Bandis kriteriet: Skjærfasthet av sprekker beregnet ut fra en klassifisering av ruhet og fasthet av sprekkeflaten. Kriteriet er viktig for å vurdere stabiliteten av steile fjellskråninger.

Barton har også utviklet en egen formel for TBM-tunneler ( $Q_{TBM}$ ) basert på Q-systemet. Han har også relatert Q-systemet til seismisk hastigheter.

I november 2011 mottok Nick Barton *Gullfeiselen*. Den gis av NFF, Norsk Forening for Fjellsprengningsteknikk, til en person eller en bedrift som har gjort en "fremragende innsats for norsk bergteknologi".

Tidligere samme år ble Barton tildelt "The Müller Award" av ISRM, (International Society of Rock Mechanics; ISRM) "in recognition of distinguished contributions to the profession of rock mechanics and rock engineering".

Gjennom firmaet han opprettet i 2001 (Nick Barton & Associates) med base både i Oslo og Sao Paulo, er Nick Barton i dag konsulent der jobbene omfatter demninger, transport tunneler, kraftstasjoner i berg og bergrom for atomavfall, dessuten stabilitet av skråninger.

Nick Barton er meget aktiv i bergteknikkmiljøet, blant annet ved å holde foredrag på konferanser, gi kurs i utlandet, samt skrive artikler og bøker. Han er enten første- eller medforfatter på 260 artikler i tekniske tidsskrifter eller konferanser. Dessuten har han utarbeidet bøkene *TBM Tunnelling in Jointed and Faulted Rock* i 2000 og *Rock Quality, Seismic Velocity, Attenuation and Anisotropy* i 2006.

Av de ca. 260 artiklene er bare noen av dem direkte knyttet til Q-systemet. Resten er relatert til andre emner som skjærstyrke på sprekker, bergspenninger, TBM, stabilitet og deponering av radioaktivt avfall. Du finner mer om Barton på [http://www.nickbarton.com/publications\\_all.asp](http://www.nickbarton.com/publications_all.asp)