

Fagmann og rådgiver

Ingeniørgeologistudiet ved NTNU har nå rekordmange studenter. Einar Broch mener at det henger sammen med raset i Hanekleivtunnelen.

Anne Kristine Børresen

- Jeg bruker å si at jeg er takknemlig for raset i Hanekleivtunnelen. Hendelsen var riktignok alvorlig, men ingen ble skadet, og raset skjedde i et så trafikkert område at det fikk stor medieoppmerksomhet, sier nestor og professor emeritus Einar Broch med glimt i øyet.

Det er sterke ord fra en som har sitt ståsted blant ingeniørgeologer og anleggsslusker. Men han har en god begrunnelse for utsagnet:

- Det var på høy tid at raset kom. Flere aktører, særlig i veibransjen, hadde i forkant av denne hendelsen trappet ned på bruken av ingeniørgeologer. Raset skapte en større bevissthet om at ingeniørgeologer trengs og at deres kompetanse er viktig, ikke bare i planleggingen av veier, men også under byggefasen.

Avisoppslagene ansporet dessuten en ny generasjon studenter til å velge ingeniørgeologi. Vi opplever i alle fall rekordsøkning til dette studiet nå.

Akkurat det gleder en gammel travet som har vært med siden faget kun bestod av en håndfull. Og som selv har lært to generasjoner hvordan tunneller bør konstrueres og undergrunnsanlegg bygges i fjell. Flere av dem virker i dag som ingeniørgeologer langt utenfor Norges grenser. Det er kanskje ikke så rart, for Einar har gjennom hele sin karriere vært opptatt av og dypt engasjert i faglig samarbeid over landegrensene. Og av å spre norske erfaringer innen ingeniørgeologi til utlandet. Den lange og omfattende internasjonale karrieren hans bærer bud om at han har lyktes med nettopp det. Og reisevirksomheten er slett ikke slutt, selv om han gikk av som professor i ingeniørgeologi ved NTNU tidligere i år.

Einar er stadig på farten. Nå i høst står blant annet en internasjonal konferanse i India og to rådgivningsoppdrag i Chile på programmet. Han ser fram til begge deler, fordi det i rikt monn gir muligheter til å diskutere fag, treffe kolleger og gi råd om nye tunneller og undergrunnsanlegg. Det liker fagmannen og rådgiveren, som gjennom hele sin karriere har kombinert nettopp disse rollene.

I India skal han delta på årsmøtet og den årlige konferansen til den internasjonale tunnellforeningen, International Tunnelling Association (ITA). Det er et forum hvor han har spilt en aktiv rolle og selv har vært med på å forme. Og - som han føler eierskap til. Da ITA ble etablert i Oslo i 1974, var den unge ingeniør Broch en av deltakerne. Møtet med de utenlandske kollegene ga mersmak.

- Jeg traff mange interessante fagfolk, flere av dem har jeg hatt kontakt med siden starten. Og så lærte jeg allerede på stiftelsesmøtet at norske ingeniørgeologer hadde kompetanse og erfaringer som andre også kunne ha glede av. Den norske kunnskapen ruvet med andre ord i det internasjonale tunell-landskapet.

En forklaring på at dette, er at Norge på det tidspunktet da Einar Broch entret fagfeltet, hørte til de landene som hadde mest erfaring med og kunnskap om å bygge tunneller og haller i fjell. Det hang igjen dels sammen med den raske utbyggingstakten av kraftverk i vårt land, samt at det fantes fagfolk og ingeniører som brukte kompetansen sin til å bygge kraftverk andre steder enn før. Fram til 1950 ble de fleste kraftstasjonene bygd utendørs. Deretter ble de aller fleste kraftverkene, blant annet på grunn av sikkerhetsvurderinger, bygd i fjell.

Den enorme kraftverksutbyggingen skapte et økende behov for ingeniørgeologer, det vil si ingeniører med kompetanse i bergartenes og løsmassenes bygningstekniske egenskaper, og på Norges Tekniske Høgskole (NTH) ble Rolf Selmer-Olsen fra midten av 1950-tallet en drivende kraft i oppbyggingen av fagfeltet som lå i skjæringsfeltet mellom geologi og bygningsteknologi.



Byggingeniøren som ble ingeniørgeolog

Einar ble immatrikulert som student ved Byggavdelingen på NTH noen år etter at Selmer-Olsen kom til Høgskolen, og han var en av dem som fattet interesse for det nye fagfeltet. Det faktum at professoren i faget, i likhet med Einar, var fra Arendal og gjerne var kjent for å ta ekstra vare på studentene fra hjembyen ved å invitere dem på middag, forklarer kanskje også at byggstudenten valgte ingeniørgeologi som støttefag. Det senket i alle fall terskelen for å ta kontakt med professoren og diskutere mulige diplomoppgaver med ham. Som byggstudent var det imidlertid ikke mulig for Einar å ta ingeniørgeologi som hovedfag. Einar endte derfor opp med å ta kraftverksbygging som hovedfag og ingeniørgeologi som støttefag. Det var i 1962. Deretter ble han ansatt som vitenskapelig assistent på Vassbygging, og da tok så mange ingeniørgeologifag som han kunne på si. Etter tre år på Vassbygging søkte han seg over til Selmer-Olsen, der han etter hvert ble ansatt som laboratorieingeniør.

På det tidspunktet var han allerede travelt opptatt med å kombinere lærer- og forskerjobben, med oppdrag for anleggsbransjen.

- Jeg kom inn i faget da det bestod av noen ytterst få, og mens utbyggingen av tunneller og undergrunnsanlegg skjøt fart. Det var en spennende tid. Nybyggertid. Byggherrer og entreprenører

tok stadig kontakt og ba om råd. Og sammen med Selmer-Olsen fartet jeg mye rundt. Jeg hadde særlig ansvar for kontakten mot e-verk og veiutbyggingsprosjekter i Nordland, Nord-Trøndelag og Møre- og Romsdal. Det lærte jeg mye fag av. Og så ble jeg godt kjent med mange aktører i bransjen.

Byggherrene, entreprenørene og konsulentene traff han også på den årlige fjellsprenningskonferansen som i høy grad bidro til at terskelen mellom akademia og praksisfeltet ble lav.

- Der lærte bergfolk og byggfolk av hverandre og det faktum at bransjen langt på vei ble preget av åpenhet og lite hemmelighetskremmeri, er med på å forklare at nordmenn ledet an på dette feltet internasjonalt. Det er derfor ingen tilfeldighet at ITA ble stiftet i Oslo i 1974, og at Norsk Forening for Fjellsprenningsteknikk var en viktig bidragsyter til dette arrangementet.



Norsk kompetanse ut i verden

Den kunnskapen han og fagmiljøet utviklet gjennom de mange norske kraftutbyggingsprosjektene på 1960- og 70-tallet, ble siden en viktig inngangsbillett til Einars internasjonale engasjement. Og ITA har framfor noen annen arena, vært utgangspunktet for den kompetanseoverføringen han har ivret for. Allerede fem år etter foreningens etablering, ble Einar valgt inn i dets styre, og der ble han sittende i ulike posisjoner, blant annet som president, fram til 1992.

- Styrevervet ga muligheter til å bringe norsk ingeniørgeologi ut i verden, og ikke minst til å reise mye, verden rundt. Og så ga det innsikt i de ulike økonomiske og kulturelle rammebetingelser som ingeniørgeologer i ulike land arbeider innenfor.

Einar, som møter folk med et vennlig, åpent og diplomatisk sinn, vant åpenbart tillit hos svært mange av de han traff gjennom ITA. Det bidro til at han gradvis utviklet et enormt internasjonalt nettverk. Noen av kollegene har han arrangert konferanser med eller vært gjesteforeleser eller gjesteforsker hos, andre har han redigert tidsskrifter sammen med (*Tunnelling and Underground Space Technology* og *Rock Mechanics and Rock Engineering*). Siden 1970-tallet har han hatt en lang rekke oppdrag, både som faglig ekspert og rådgiver for en rekke vannkraftutbyggingsprosjekter i fjell i blant annet Kina, Nepal, Malaysia, Taiwan, Laos, Iran, Sør-Afrika, Canada, Island, Tyskland og Chile dit han om kort tid på nytt skal reise for å gi råd i tilknytning til to ulike utbyggingsprosjekt. De siste ti årene har han også jevnlig deltatt i ett av Verdensbankens ekspertpanel.

Mekler, ekspertvitne og forfatter

Einar ble rekruttert til ekspertpanelet av en engelskmann som han kjente fra styrevervet i ITA. Vedkommende visste at den norske ingeniørgeologen ville være i stand til å snakke med og mekle mellom så vel byggherrer som entreprenører som deltok i de vannkraftutbygging og andre infrastrukturprosjekter som Verdensbanken var involvert i. Einar var på sin side lett å be. Han er nysgjerrig av natur og så på dette som en mulighet til å lære enda flere land og utbyggingsprosjekter å kjenne. Og til å bruke seg selv og kunnskapene sine i nye sammenhenger. Rollene som ekspert og forhandler i prosjekter i Kathmandu (Nepal), Changchun (Kina) og Uganda, og som ekspertvitne i Chile, der partene ikke ble enige og det endte med rettssak, har vært utfordrende og lærerike. Og så har de

ifølge Einar demonstrert at ingeniørgeologers kompetanse er nødvendig når utviklingsland skal moderniseres og den infrastrukturen som er helt nødvendig for å skaffe folk rent vann og gi bedre muligheter for industrialisering, skal bygges.

- Gjennom disse prosjektene har jeg fått brukt mange sider av meg selv og ikke minst samlet kompetanse langt utenfor faget. Jeg har lært mange kulturer og samfunn å kjenne og vet hvor viktig det er å møte de involverte deltakerne med respekt. Jeg er tilkalt som ekspert, og kan ha sterke meninger om hvilken teknologisk løsning som er best. Men det betyr ikke at de folkene jeg på vegne av Verdensbanken skal forhandle med, er uten kunnskap. De kan mye mer om de lokale forholdene enn meg og de andre ekspertene og derfor handler en viktig del av rådgiver- og meklerrollen min ikke om å trumfe igjennom den teknologisk sett mest ideelle løsningen, men i stedet å utvikle resultater som er tilfredsstillende for alle parter. Det kan ofte være tidkrevende, men så gir det gjerne også robuste løsninger som de berørte partene kan identifisere seg med og som er nødvendig for at prosjektet skal vinne tillit i de lokale og nasjonale sammenhengene de inngår i.

Einars internasjonale engasjement har utvilsomt gitt ham mye personlig. Men studentene har også høstet av det. Som foreleser har han jevnlig brukt erfaringene fra de mange rådgivningsoppdragene i inn- og utland som "krydder" og eksempler på ulike typer undergrunnsanlegg og tunneller. Slik har han gitt tilhørerne langt flere, mer varierte illustrasjoner enn det læreboka kunne by på, og brakt konkrete utfordringer fra anleggsbransjen inn i forelesningssalen. Det er kanskje en grunn til at studentene liker å sitte under hans kateter. De kjenner ham i alle fall som en engasjert og strukturert foreleser og en solid og pliktoppfyllende veileder.

Av legning er Einar diplomat, men han vet å bruke sterke eller effektive virkemidler når det trengs. Akkurat det fikk han god bruk for da han var leder ved Institutt for geologi og bergteknikk på tampen av 1980-tallet. Bergindustrien slet og det påvirket et institutt som alltid har vært følsom for konjunktursvigninger. På samme tid hadde den nye økonomiske tenkningen, som la vekt på produksjon og produktivitet nådd NTH. Det rammet instituttet, som hadde bundet opp så å si alle midler i lønnsmidler og slett ikke hadde anledning til å investere i nytt utstyr eller engasjere nye rekrutter. Det tok ikke lang tid før kassa var tom. Men Einar visste råd: Han sendte regningsbunken til rektor og ba om råd om hva han skulle gjøre. Da kom det penger.

I dag er situasjonen annerledes. Nå er det på nytt mange studenter ved instituttet, og flere av dem velger ingeniørgeologi. Fra sin emeritusposisjon, og innimellom rådgivningsoppdragene, vil Einar helt sikkert følge de nye kullene med interesse og engasjement. Og gjøre det han kan for å rekruttere dem inn i sine mange, og solide internasjonale nettverk.