

Hovedekskursjon Tekniske Geofag 2017

I år gikk hovedekskursjonen for femte-, og noen fjerdeklassinger, ved Tekniske Geofag fra NTNU til Argentina. Vi hadde også med oss fire studenter fra geologi, og var totalt 22 studenter. Vi hadde også to professorer: Reginald Hermanns og Steinar Ellefmo med oss på turen. Datteren til Reginald, Vera, var også med og fungerte i praksis som tolk i mange situasjoner ettersom det var få av studentene kunne spansk. I løpet av syv dager reiset vi rundt i Nord-Vest Argentina for å blant annet lære om den lokale geologien og forvaltningen av områdets ressurser. Det faglige opplegget og reiseruten fra dag-til-dag var som følger:

DAG 1: Sementfabrikk

Første dag av ekskursjonen var vi på bedriftsbesøk til Planta de Cemento i Jujuy. Fabrikken er plassert i et område med et unikt økosystem og biodiversitet. Miljøhensyn har derfor i de senere årene blitt et viktig tema, og bedriften sørget for å vise oss hvordan de utnyttet naturressurser på en måte som var forsvarlig i miljøsammenheng. Vi fikk en gjennomgang av hvordan de håndterer nedlagte dagbrudd, og hvilke tiltak som gjøres for å bevare naturen. Det var særlig interessant å se på kloss hold hvor raskt den naturlige vegetasjonen vokser tilbake, da vi fikk se eksempler på både eldre og yngre nedlagte dagbrudd. I et av bedriftens nedlagte dagbrudd så vi eksempler på utfordringer knyttet til skråningsstabilitet. Vi ble kjørt i minibuss opp til et aktivt dagbrudd (som var veldig inaktivt da vi var der på grunn av siesta) og hørte om kvalitetskontroll i forbindelse med uttaket av karbonatbergartene.



Studenter i diskusjon med en arbeider på sementfabrikken

DAG 2: Demning

Dag to satte vi oss i buss for å besøke demningen ved Cabra Corral. Her fikk vi en svært god omvisning av demningsingeniøren. Han forklarte at demningens hovedfunksjon var å opprettholde en kontinuerlig vanntilførsel nedover i dalen, også i tørketider. Vi fikk en gjennomgang av vannkraftverkets konstruksjon og oppbygging, HMS og vedlikehold. I tillegg fikk vi høre om en risikovurdering av en svakhetsone i nærheten av demningen, det er pr dags dato besluttet at svakhetssonen er av liten karakter og ikke vil gi noen påvirkning på demningsstabiliteten. Etter bedriftsbesøket kjørte vi opp i Andesfjellene. I bussen satte Reginald i gang en interessant



Demningen med kontor i bunnen av dalen

diskusjon om hvilke skadepotensiale svakhetssonen kan ha for demningen, og hvorvidt en ny risikovurdering bør gjøres. På veien så vi mektige skredavsetninger og formasjoner, grønne papegøyer og kjempestore kondorer.



Gjennomgang av demningens oppbygging



På turen videre gjorde vi et stopp ved en mektig geologisk formasjon

DAG 3: Geologi og vin i Cafayate

Dagen startet med at Reginald tok oss med ut i ørkenen for å vise oss litt av hva han skrev sin phd om. Vi vandret rundt i ørkenen mens Reginald fortalte om områdets løsmasser, to forkastninger og en folding. Reginald fikk oss til å klatre oppover i høyden for å studere innsjøsedimenter på nært hold. Det var mye større skredavsetninger i området og vi lærte om fjellskred og dets avsetningstyper og hvordan man gjenkjenner dem. Vi diskuterte avsetningshistorikken og -miljøet i området, hvorvidt flere større skred har gått og metoder for å datere skredavsetningene. Plutselig oppdaget vi at det hadde gått syv timer og vi måtte kjøpe oss tilbake til bussen for å rekke en viktig avtale med en vingård. Her fikk vi omvisning på gården med forklaring på hvordan vinen ble laget. Etterpå ventet et nydelig vin- og tapasbord med rykende varme empanadas på oss ute. Her fikk vi en flott avslutning på den varme dagen i herlige omgivelser med en fantastisk utsikt ut over dalen.



Studering av avsetninger på nært hold



Besøk på vingård med forklaring av vinprosessen

DAG 4: Transportetappe

Den fjerde dagen av hovedekskursjonen gikk hovedsakelig med til kjøring oppover i Andesfjellene. Reginald hadde kjøpt inn kokablader til oss, som er vanlig kost for andesbefolkningen. De kan tygges og brukes på lik linje som tobakk, eller brygges til te. Kokabladene har en sterk sosial tilknytning til andeskulteren og det sies blant annet at kokabladene kan gi brukeren en energiboost, men brukes også

(særlig av turister) som et forebyggende middel mot høydesyke. Ettersom Reginald anbefalte kokablade mot høydesyke, satt halve klassen med munnen full av blader og halvsov. Gjennom vinduene på bussen så vi vicuñas som løp rundt som små, litt søtere, lamaetterligninger. Etter mange timer i buss kom vi omsider frem til Antofagasta de la Sierra og gjorde oss klar til neste dag.



Utsikten fra bussturen var en opplevelse i seg selv!

DAG 5: Off-road med flamingoer

Denne dagen var annerledes ettersom vi satte oss i fem firehjulstrekkere istedenfor den store bussen vi var blitt så vant til. Vi hadde leid inn lokale sjåførere, som kjørte som det suste og røykskyene stod opp bak bilene. Starten gikk fra Antofagasta de la Sierra (~3500 moh) til en lagune der vi fikk sett flamingoer (Laguna Carachi Pampa). Vannet i lagunen var veldig salt, siden den ligger i et ekstremt tørt område. Etter en lang stopp kjørte vi videre på et utrolig humpete underlag til et område med ”Ignimbritt”-strømninger. Disse strømningene er hvit, forsteinet aske fra en kollapset vulkan. Her hadde vi lunsj i solen, med skikkelig påskestemming! Til slutt kjørte vi videre til en stor sanddyne, som vi løp opp. Her merket vi høyden skikkelig godt på kroppen, siden alle ble utrolig andpustne! Da vi stod på toppen av sanddynen, pustende og pesende, ville Reginald ha oss til å hoppe ned fra sanddynen. Han ville nemlig ha et bilde til skredfaget sitt der vi utløste et skred i sanddynen. Etter dette møtte vi bussen og kjørte videre til graven ”Farallón Negro”. Før vi fikk komme inn i gull-graven måtte vi gjennom en grundig sikkerhetsjekk der alt av sekker og bagger skulle gjennomføres. Sjekken var mer enn en gjennomsnittlig flyplass, men vi fikk omsider komme inn og ble servert en god gruveporsjon med kveldsmat og en seng for natten. Rett før vi la oss i godt til rette i soveposene kom Reginald inn og fortalte en nattahistorie om at det sannsynligvis bodde snikmyrdende ”kissing bugs” i veggene på brakka. Vi sov med lyset på den natta.



Lunspause i vakre omgivelser av ignimbritt

DAG 6: Gull- og sølvgruve

Da vi våknet neste dag var alle like hele og vi gikk i samlet tropp til fellesfrokost med gruvearbeiderne. Før vi fikk gå inn i selve gruva fikk vi en veldig omfattende presentasjon om geologien og historien til gruva i tillegg til en HMS presentasjon. Gull- og sølvgruva Farallón Negro er en av de to eldste gruvene i Argentina. Gruva har en egen landsby der noen av de 800 arbeiderne bor sammen med familiene sine. Til lunsj ble vi servert en enorm 3-retters ”gruvearbeiderprosjenon” med suppe, pasta og dessert. Etter litt soling og venting fikk vi endelig gå inn i gruva for å se på malmen. Da vi gikk inn i gruva fikk vi se forskjellige sikringstiltak: de brukte noen tvilsomme metoder som ikke er benyttet siden krigstiden her i Norge, men siden Steinar sa det var trygt, vandret vi videre.



Sikringstiltak i gruva

I gruva kunne vi observere malmen til metallene før de går til viderefordeling og blir til gull og sølv slik vi kjenner det. Her fikk vi krafset litt på veggene og tatt med oss noen biter med gullmalm til å ha på utstilling i bokhylla hjemme. Gruva skiller mellom lav og høy kvalitet basert på gehalt, der vi fikk sett begge produksjonsprosessene. Til slutt fikk vi sjekket ut av området etter nok en omfattende sikkerhetsjekk.



Malmen som inneholder gull og sølv

Dette var ekskursjonens siste stopp, så herifra bar det videre tilbake til Salta. Etter en uke med reise rundt i Nord-Vest Argentina gikk turen for de fleste tilbake til Buenos Aires, der noen reiste videre for å feire påske i Uruguay og Brasil. Alt i alt har dette vært en fantastisk hovedekskursjon med et høyt nivå på det faglige opplegget. Det har vært interessant å få besøke bedrifter i Argentina for å se hvordan operative aspekter både er like og ulike fra norsk praksis. Ved alle bedriftsbesøkene var HMS i stort fokus og vi startet alltid med presentasjon med nøye sikkerhetsinstruksjoner.

Videre vil vi gjerne rette en stor takk til våre to professorer som tok seg tid til å være med på reisen. De fikk til et flott faglig og spennende opplegg for oss, besvart faglige spørsmål underveis og holdt ut med en gjeng på 22 studenter en hel uke på tur. Til slutt rettes det en stor takk til alle våre sponsorer! Uten deres støtte hadde ikke denne ekskursjonen kunne gjennomføres. Tusen takk!

Med vennlig hilsen studentene som var med på hovedekskursjonen 2017:

Marie Rekve, Martin Hovda Haugsand, Knut Ivar Lindland Tveit, Silje-Elin Skrede, Håvard Tømmerdal, Ida Skjæraasen, Heidi Marstein Brøste, Ingvild Haneset Nygård, Inger Strøm Flugsrud, Ask Sivssønn Hartmann, Annicka Johnsrud, Sondre Melø Isaksen, Stian Utvik, Ingvild Lunde Vinsrygg, Helene Fromreide Nesheim, Anna Helene Mong Urdal, Kristina Amdahl Midthun, Malene Tveit, Lars Peder Bakkevold, Joakim Kvelland Berntsen, Joakim Navestad Hansen og Jarl Erlend Espelund.



Gruppebilde av deltakerne på besøk til gullgruven



NTNU

BERGRINGEN

Chevron



Statens vegvesen



Norsk Forening for Fjellsprengningsteknikk



NORSK BERGFORENING



NORSK BERGMEKANIKKGRUPPE



VERDALSKALK



Let's connect

