



Ulykkesrapport

Kjosberget 1. juni 2013 – bolt dras ut av veggen ved fall

Hendelsesforløp

Klatring på led på Kinderoverraskelsen. Klatrer falt litt over tredje bolt og bolten ble dratt rett ut. Klatrer fikk et langt fall og traff bakken. Tauet tok heldigvis i andre bolt slik at det ble ikke et hardt bakkefall, og klatrer er uskadet.

Kartlegging

For å kartlegge årsak til hendelsen, har klubben gjort grundige undersøkelser. Det må tas alle mulige forbehold for de ulike testene vi har gjort. Vi er klare over at vi er milevis unna vitenskapelige metoder og svarene vi har fått er ikke i nærheten av allmenngyldige, men det har vært mye læring i å prøve ut noe av det vi lurte på i praksis.

Bolten

Bolten, en 10/65mm ekspansjonsbolt, ble plassert for 4-5 år siden, og satt tilnærmet loddrett i et overheng. Plassering like under cruxet på ruta.

Vi ser på hylsa at bolten har blitt strammet til ved plassering. Enden av hylsa er målt til 10.2mm, mens det videste området på hylsa måler 10.5mm, krona på boltene måler 9.5mm. Boltene ser ellers uskadet ut.

Stramming av boltene

Ved bruk av ekspansjonsbolter er det avgjørende at boltene strammes riktig. Vi har undersøkt datablad for ulike bolter, forhørt oss med flere erfarne boltere samt NKF v/ Stein Tronstad om dette. Svarene varierer fra ca 25-30Nm opp til 40-50 Nm. Datablad for de boltene vi bruker nå sier 35 Nm. Ulykkesboltene var av en annen type som vi ikke har klart å fremskaffe datablad til.

Klubben har kjøpt inn en momentnøkkel for å sammenligne og teste hvor store forskjeller det er ved ulike stramming. Ved å sette to bolter i hver sin stein, stramme med hhv 25 og 45 Nm, og deretter splitte steinene med vinkelsliper, kunne vi se at hylsa var trukket ca 0,1mm lenger på den boltene som var strammet med 45Nm. Disse boltene målte vi til ca 10.4-10.5 mm i enden av hylsa.

En interessant observasjon er at det relativt enkelt å stramme en bolt til 30-35 Nm for hånd, og det er fortsatt mulig å stramme mer etter 45 Nm. Momentnøkkel er således et godt hjelpemiddel, da man kan skade bolten ved å stramme for hardt.

Fjellkvalitet

Området rundt hullet etter bolten var tilsynelatende ikke skadet. Vi har testet fjellkvaliteten i overhengen ved å slå inn en ny bolt i samme hull.

Vi knøt inn 40 kg vekter i et statisk tau og festet i en statisk slynge (120 cm) direkte i bolten. Ved å heise sekken over bolten og kappe heisetauet fikk sekken fritt fall. Første fall var fra ca 0,5 m over bolten, på andre forsøk strakk vi slynga ut i full lengde. Dette gir potensiell energi på ca 0,9-1 kN. Bolten rikket seg ikke, men etter det lengste fallet bøyde hengeren seg.

Fallengden i disse testene er omtrent det samme som det man kan få når man klatrer på denne ruta. Selv om "klatreren" i dette tilfellet bare veide 40 kg, har vi ved å bruke statisk tau/slynge og med all belastning på kun et sikringspunkt, belastet bolten for vesentlig mer enn man vil oppleve ved tilsvarende fall i en dynamisk sikringskjede.

Konklusjon

Av de undersøkelsene vi har gjort, kan vi oppsummere følgende: Fjellet virker solid. Bolten har vært strammet til ved plassering, men sammenlignet med de boltene vi testet på, kan det se ut til at den burde ha vært strammet litt mer.

En bolt som er plassert i et overheng vil få mesteparten av belastningen i uttrekksretningen, og ikke få noe hjelp av motstand i fjellet, slik en horisontalt plassert bolt får. En cruxbolt tar flere fall enn en bolt et annet sted på ruta, og kan si ut over tid som følge av belastningen den utsettes for.

Det virker sannsynlig at ulykkesårsaken er en kombinasjon av boltens plassering i overheng, litt dårlig stramming og slitasje over tid. Ulykken kunne antagelig vært unngått dersom klubben hadde en bedre rutine for kontroll og vedlikehold av klatrefelt.

Tiltak

Umiddelbare tiltak:

Erstatte bolten som falt ut, slik at ruta kan klatres.

Ettersyn/stramming av øvrige bolter på hele klatrefeltet.

Langsiktige tiltak for å hindre nye ulykker:

Ettersyn på bolter på resten av klatrefeltene som klubben har ansvar for.

Rebolting ved behov.

Etablere en rutine for regelmessig gjennomføring av kontroll av klatrefelt.