

Die Chamoli Katastrophe 2021 - komplexe Naturgefahren und ihre Vorhersagbarkeit

Josepha Luise Fehr

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Betreuer: Jun.-Prof. Dr. Jan Blöthe

WiSe 2023/24

Am 7. Februar 2021 brach in 5500m Höhe ein Stück des Ronti Peak im Himalaya (Nordindien) ab und riss einen Hängegletscher mit in die Tiefe.



Klimawandel

Erwärmung und Veränderung von Gletschern & Permafrost



indirekte Einflussnahme



Erhöhtes Risiko für Felsstürze

Bergsturz

Auf dem Weg nach unten schmolz das Eis und eine Flut aus Wasser, Schlamm und größeren Felsbrocken wälzte sich durch die Täler des Ronti Gad, des Rishiganga und des Dhauliganga.

ca. 27 m³ Masse

80% Gestein, 20% Eis

>200 Tote & Vermisste

Genutzte Analyseverfahren

- Satellitenbilder
- seismische Daten
- Computermodellierungen
- digitale Geländemodelle
- Videos (von Augenzeugen)



Abbildung 6: Zerstörtes Wasserkraftwerk Tapovan Vishnugad nach der Flutkatastrophe

Die Flut hatte verheerende Auswirkungen auf die Infrastruktur des Gebiets: Straßen, Brücken sowie 2 Wasserkraftwerke wurden zerstört, wobei zahlreiche Menschen (v.a. Arbeiter der Kraftwerke) verletzt oder getötet wurden



Es ist mit weiteren Katastrophen dieser Art zu rechnen, wobei die Prognosen jedoch nur auf Wahrscheinlichkeiten beruhen!



Abbildung 1: Nordseite des Ronti Peak mit den Flusstälern des Ronti Gad, Rishiganga und Dhauliganga

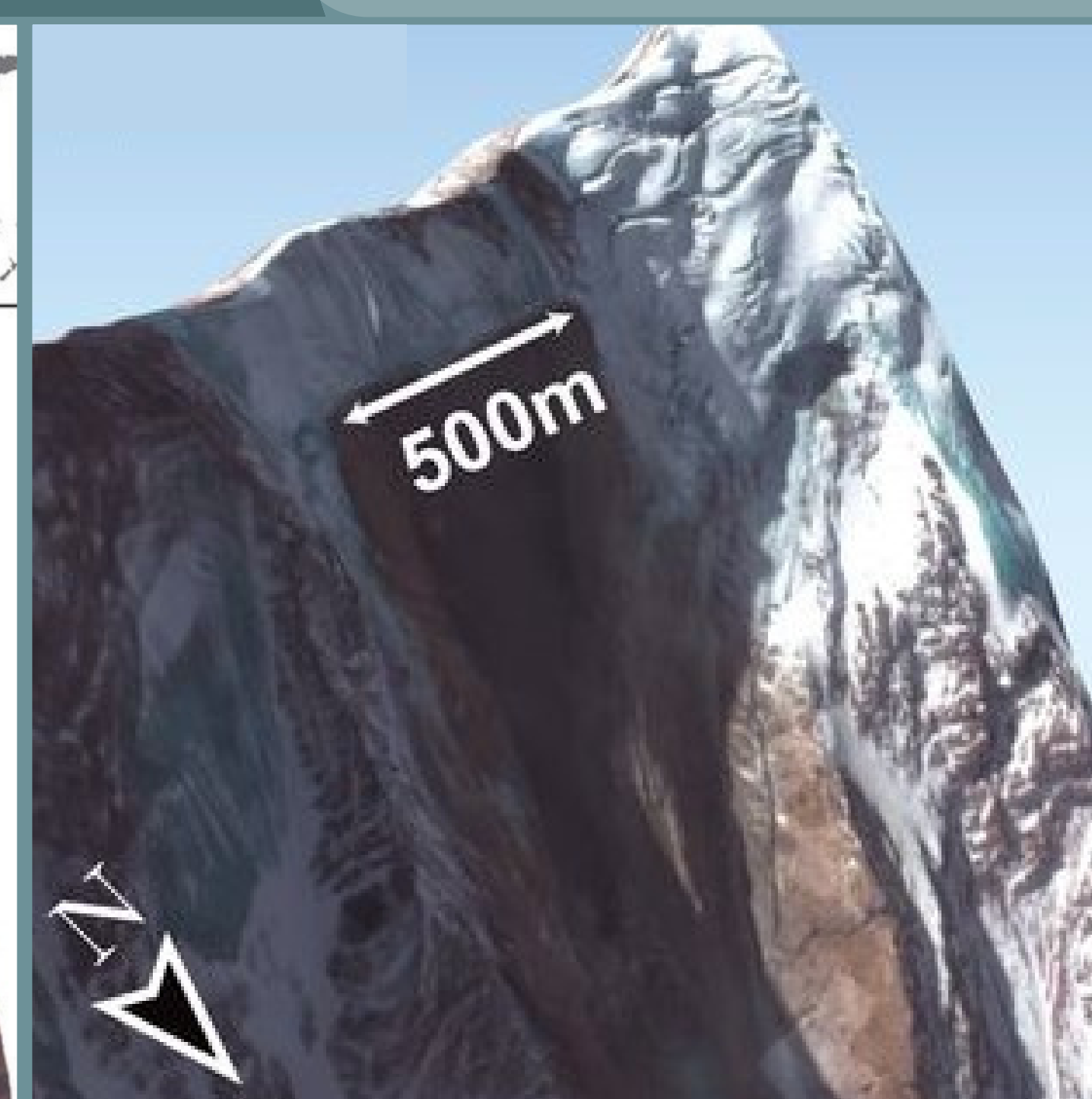


Abbildung 2: Bruchstelle

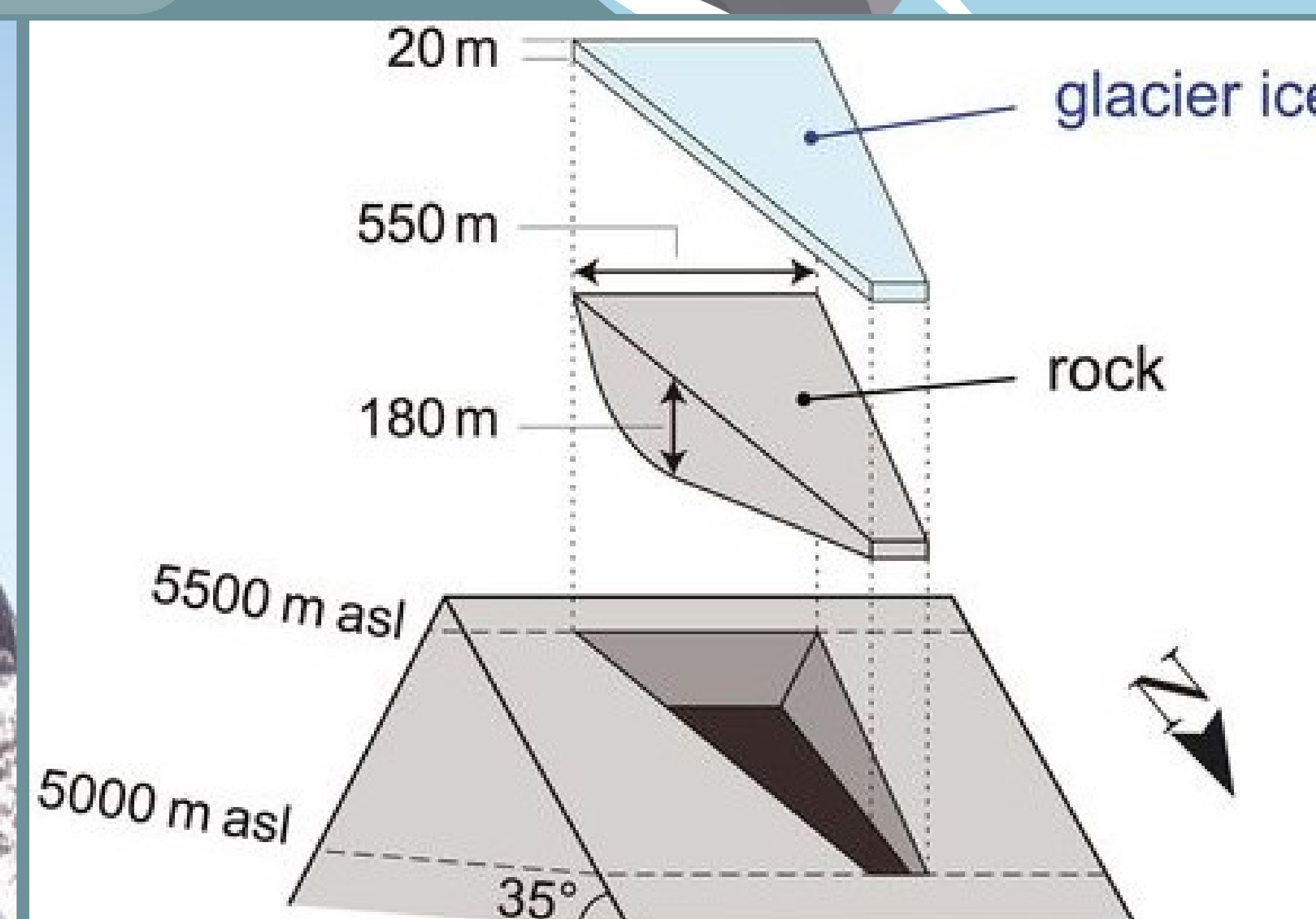


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Fels- und Gletschereismasse

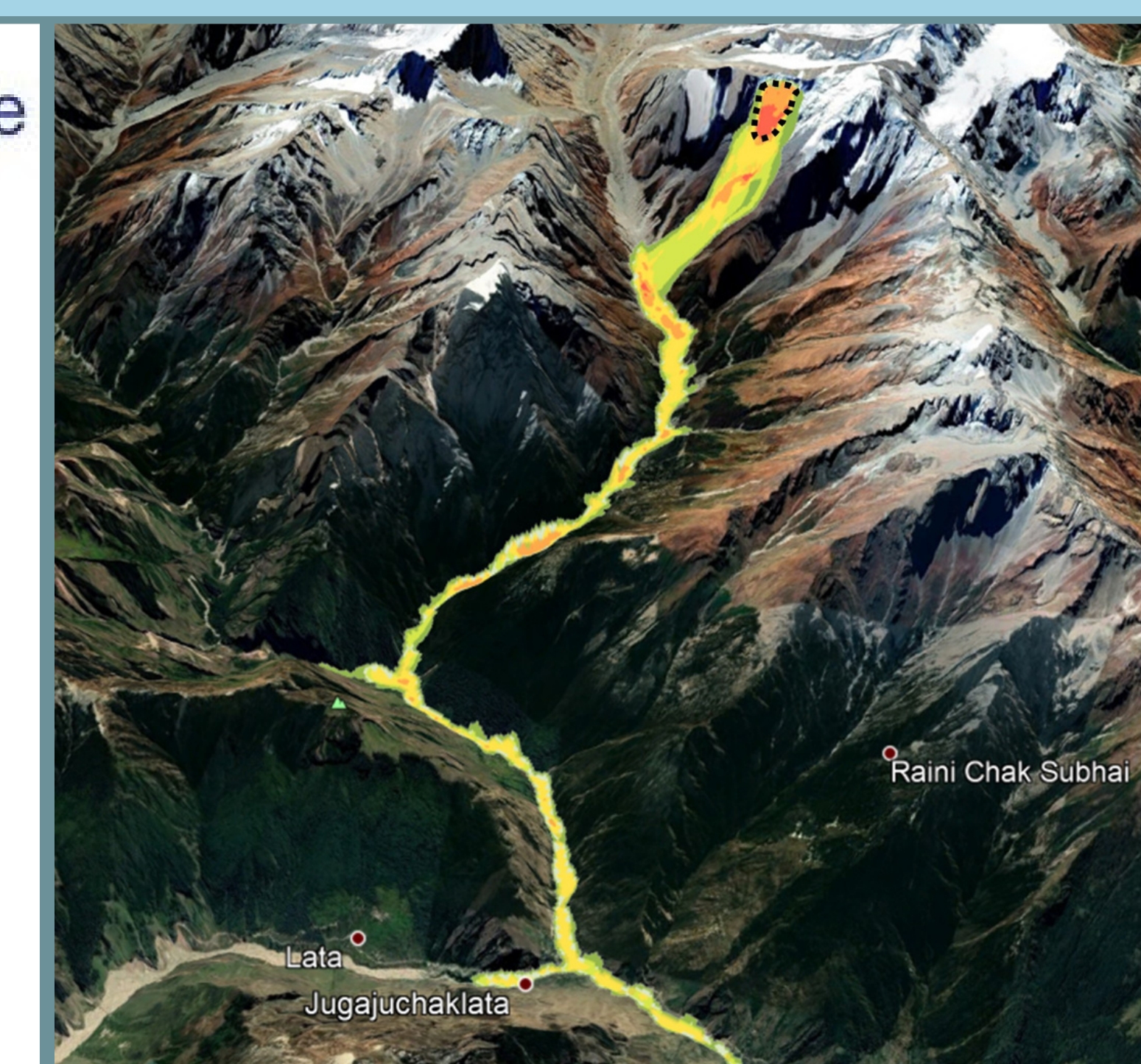


Abbildung 4 Computermodellierung der Fels- / Eislawine



Abbildung 5: Flut im Tal oberhalb des Rishiganga