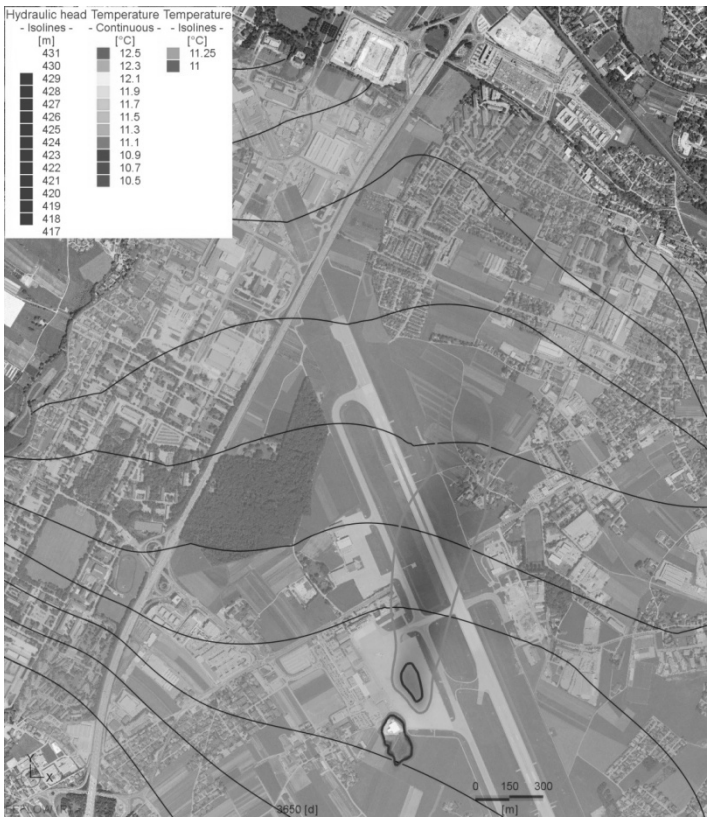
Es zeigte sich, dass Blockgletscher mit degradierendem Permafrost erfasst wurden, und bei pre-LIA Moränen kein Permafrost gefunden werden konnte. Weiters konnte das Vorkommen von Permafrost an eigentlich permafrost-ungünstigen Lagen (z.B.: Südschutthalden in geringer Höhenlage) und eine laterale Konzentration von Permafrost in Hangfußlagen beobachtet werden.

Instationäres numerisches Grundwassermodell zur thermischen Beeinflussung durch ein 1 MW Sondenfeld

HEIMLICH, K.,[1] HÖFER-ÖLLINGER,G. ,1 & BACHER, R.[2]
[1]Geoconsult ZT GmbH
[2] Salzburg Airport

Im Zuge eines Terminalumbaus am Salzburg Airport wird die Energieversorgung für Heiz- und Kühlzwecke auf Erdwärme umgestellt. Infolgedessen ist ein Sondenfeld mit 350 bis 400 Stück rund 90 m tiefen Sonden im Bereich des neuen Terminals geplant. Die Anlage soll rund 1 Megawatt Leistung erbringen. Zur Einschätzung der Auswirkungen auf die Grundwassertemperaturen waren numerische Modellberechnungen zu erstellen. Mit dem Grundwassermodell wurden folgende Fragestellungen geklärt: Regionale und zeitliche Quantifizierung der Wärme- und Kältebelastungen des Grundwassers, Berechnung der gegenseitigen Beeinflussung durch die geplanten Sonden, Erstellung einer Beweissicherung gegenüber Ansprüchen Dritter, Abklärung der Umweltverträglichkeit des Projekts aus Sicht des Schutzgutes Grundwasser sowie Durchführung numerischer Berechnungen zu Worst-Case-Szenarien. In Feflow 6.0 wurde ein instationäres GW-Modell (GW-Strömung, Wärmetransport) erstellt, um den jahreszeitlichen Wechselbetrieb zwischen Heizung und Kühlung abbilden zu können. Für die GW-Strömung wurde ein Regeljahr festgelegt, dass sich aus den durchschnittlichen GW-Spiegeln und GW-Schwankungen mehrerer Jahre zusammensetzt. Die Aquifergeometrie wurde aus zahlreichen erhobenen geologischen Aufschlussdaten ermittelt. Da Energien aus einer dezidierten Wärmesondenfeld-Berechnung vorlagen, konnte das Sondenfeld im GW-Modell mittels Heat Nodal Source/Sink-Randbedingung realisiert werden. Die instationäre Wärmetransportberechnung erfolgte für einen Zeitraum von 20 Jahren ab Inbetriebnahme der Anlage.