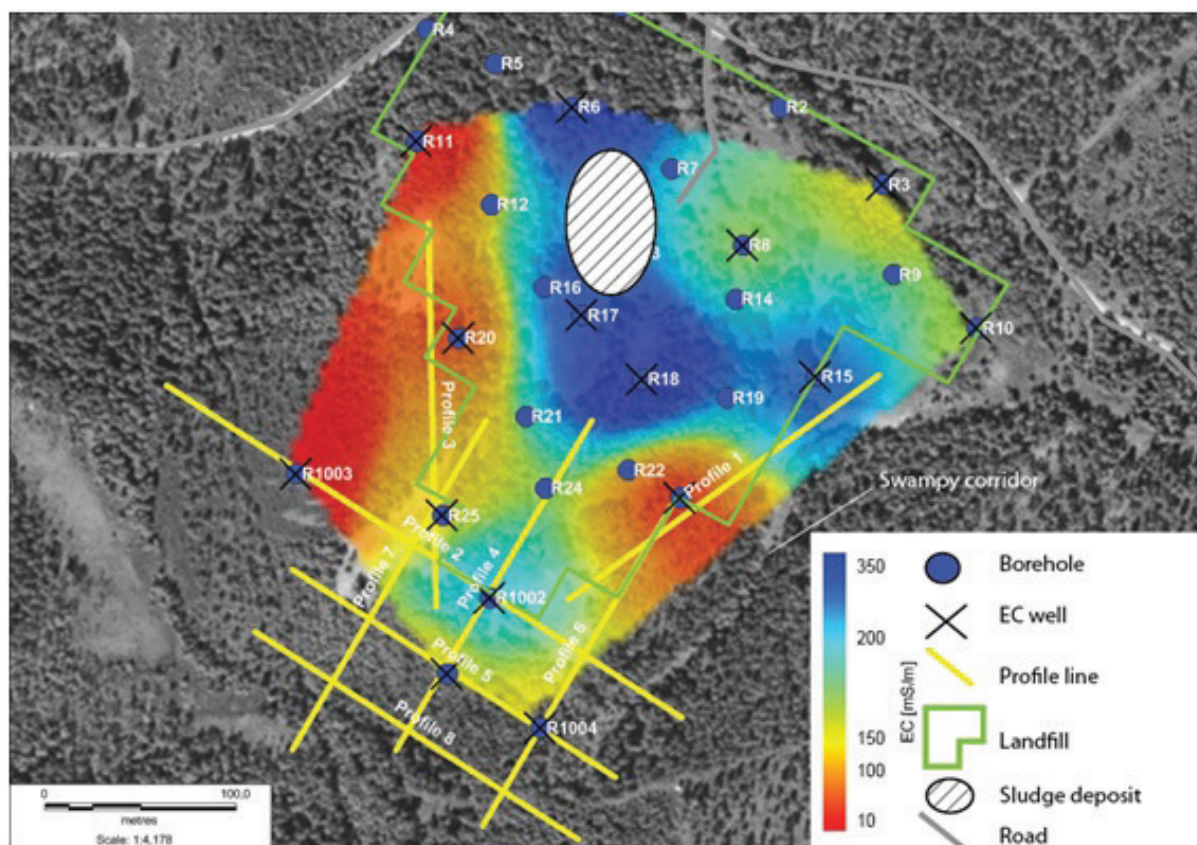


Problemställning

Lomyrans soptipp, en ca 5.7 ha stor nedlagd deponi, ca 25 km söder om Sundsvall, anlades i slutet på 60-talet och tog emot hushållssopor och industriavfall till slutet på 1970-talet och början på 1980-talet. 1978 sluttäcktes stora delar av deponin med sand, men slamdeponering pågick ända fram till 2006. I en förstudie har borrhål och grundvattenrör installerats till djup mellan 1,5 och 7 m (se Figur 1). Bland det miljöfarliga avfall som har hittats återfinns cancerogena ämnen som PAH och PCB. Höga elektriska konduktiviteter har uppmätts i installerade grundvattenrör.



Figur 1.

Resistivitetmätningar längs profiler (gula linjer) tillsammans med grundvattenrör/borrhål (blå ringar) ovanpå ett flygfoto av Lomyrans soptipp samt interpolerade vattenkonduktiviteter uppmätta i grundvattenrör (kryss).

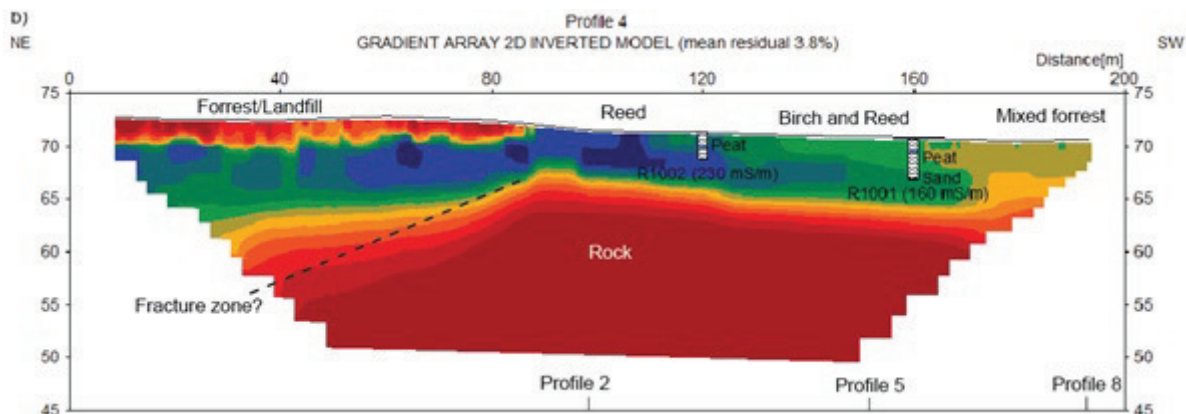
Syfte

Syftet med mätningarna i Lomyran har varit att kartlägga och avgränsa det misstänkta läckaget av föroreningar av salter och metaller från tippen med speciell åtanke på boende söder om .

Utförande

Resistivitetmätningar med multielektrodsystem har utförts av Luleå tekniska universitet på uppdrag av Ramböll Sverige AB i samarbete med GeoVista. Sammanlagt har 8 profiler mätts in, med profilängder mellan 200 och 320 m (Figur 1).

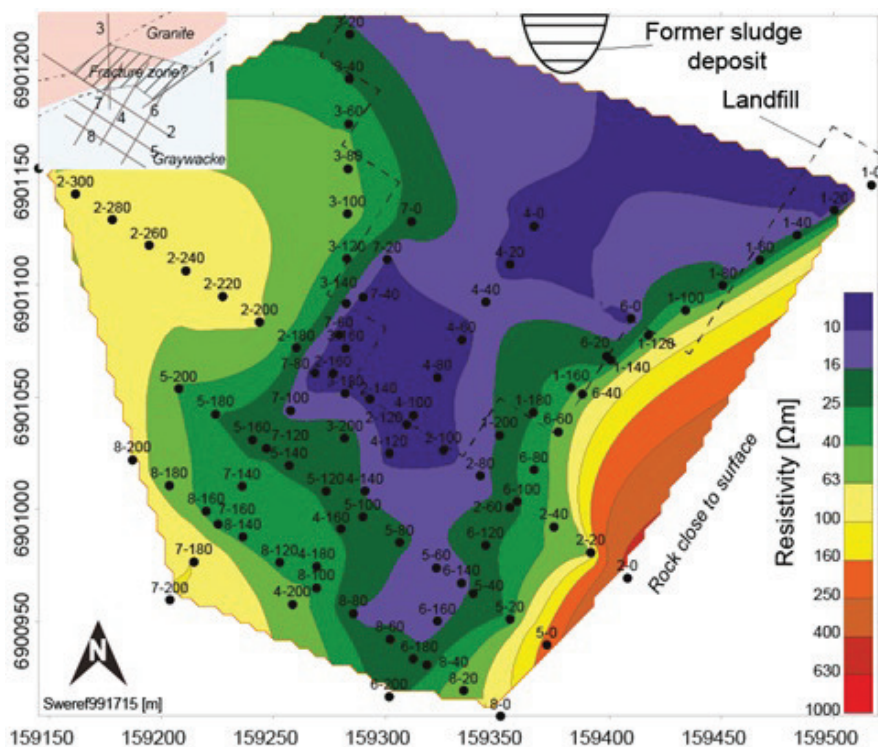
Läckage från gammalt avfallsupplag



Figur 2. Resistivitetsmodell längs Profil 4 visar den kontaminerade plymens (blått lager) framfart under den täckta tippen samt i torven nedanför tippen. Berget ligger på ett djup av ca 10 m med en tydlig undulation i den nordöstra delen, vilket skulle kunna antyda en svaghetszon i berget.

Resultat

De låga resistiviteter uppmätta i området kan relateras till ett torvlager, som vanligtvis börjar vid ytan, med en mäktighet på några meter. Vattenprover i närliggande grundvattenrör visar på höga konduktiviteter, vilket antyder att torvlagret är förorenat. I flera av profilerna yttrar sig en eller flera mer vertikala lågresistiva strukturer som skulle kunna påvisa förkastningar eller sprickzoner, dvs. mer permeabla sektioner där vatten lättare kan röra sig. Markens resistivitet och vattnets konduktivitet har visat sig korrelera väl med varandra. I en interpolerad konturkarta över de lägsta resistiviteter visar det sig att föroreningarna sprider sig i nord-sydlig riktning, vilket gör att det förorenade området kan avgränsas.



Figur 3.

interpolerad konturkarta över minimiresistiviteten uppmätt var 20 m längs med profilerna. Notera att tillförlitligheten i kartan är bäst där punkttätheten är hög. Plymen sprider sig i nord-sydlig riktning. Översiktskarta i vänsta övre hörnet visar på hur en tänkbar svaghetszon i berget kan vara orienterad utifrån identifierade lågresistiva zoner i berget. Grön linje avser ostörd jord, röd linje syftar på under banvall (Larsson & Mattsson, 2003)