



SELF-LEARNING ALGORITMES VOOR BETROUWBARE BEELDVORMING VAN DE ONDERGROND

PROMOTOR

Prof. dr. Willem Waegeman
Dr. Philippe De Smedt

TUTOR

Daan Hanssens

STUDY PROGRAMME

M, L, L&B, B&W

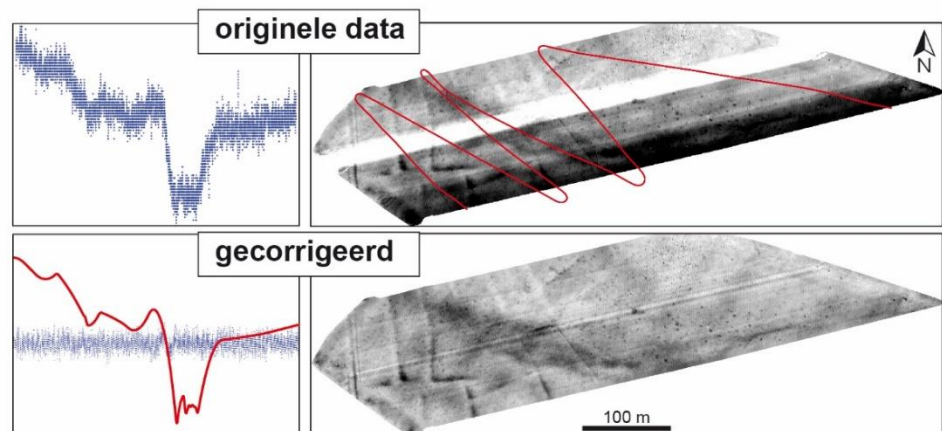
MORE INFO

willem.waegeman@ugent.be
philippe.desmedt@ugent.be
daan.hanssens@ugent.be

Introductie

Elektromagnetische inductie sensoren worden vaak gebruikt voor het verzamelen van elektrische en magnetische eigenschappen van de ondergrond. Dergelijke sensoren worden gebruikt in landbouw, archeologie, hydrologie en voor een brede waaier aan omgevingsstudies. Ongeacht de toepassing hebben deze sensoren te maken met instrumentele drift, welke ervoor zorgt dat de meetwaarde die deze sensor geeft op een bepaalde locatie kan veranderen over tijd, onafhankelijk van de ondergrondse variatie. Dit kan leiden tot abrupte veranderingen of globale trends in de elektromagnetische data die resulteren in foute meetdata.

In deze thesis wordt onderzocht in welke mate de impact van drift op elektromagnetische meetdata automatisch kan worden gecorrigeerd. Drift wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door een verandering van de resistiviteit in de sensor, welke gerelateerd is aan omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid. Daarom zullen stationaire tests uitgevoerd worden met de sensor om specifieke drift patronen te gaan bepalen onder variërende meteorologische condities. Verschillende machine learning (ML) en/of deep learning methoden zullen vervolgens geëvalueerd of aangepast worden om op basis van de waargenomen patronen elektromagnetische meetdata driftvrij te maken.



Opzet van de thesis

Van jou verwachten we vooral veel enthousiasme, doorzettingsvermogen en een gezonde werklust. De thesis zal voornamelijk bestaan uit data-integratie en het uitwerken van ML algoritmes (voornamelijk aangeboden in de "Predictive Modelling" cursus gedurende het 1^{ste} semester), waarbij een kennis van ML en een programmeertaal zoals MATLAB of Python, mits de nodige inzet en interesse, ruimschoots moet volstaan om van deze thesis een geslaagd geheel te maken.

