

Towards real-world neuroscience approaches: Mobile brain-body imaging (MoBI) for predicting dementia risk

Mild cognitive impairment (MCI) refers to a condition intermediate between normal brain aging and dementia. Half of the people suffering from MCI will develop to dementia, especially Alzheimer's Disease. With Bittium Biosignals Ltd., we address the urgent need for an early dementia risk screening tool for our aging population. Using mobile brain-body imaging (MoBI), we will collect data while participants perform daily activities, bringing research from the laboratory into real-world environment. MoBI will embody the latest technologies including mobile Electroencephalography (EEG), motion capture and mobile Electromyography. We will further the diagnostic ability by combining MoBI with an artificial intelligence framework. Apart from dementia screening, the work can contribute diagnostic tools for other neurological disorders and industry applications for real-world scenarios using brain computer interface (BCI).



In Finland, the project's partners include [Aalto University](#) and [Bittium Biosignals Ltd.](#). The project's international collaborators include Prof. Klaus Gramann of the Technical University, Berlin, Germany ([BeMoBIL](#) lab) and Dr. Uros Marušič from the Science and Research Centre of Koper, Slovenia.

The project is funded by the [Finnish Research Impact Foundation \(FRIF\)](#).

Naturalistinen Aivojen ja Kehon Mobilikuvantaminen

Lievä kognitiivinen heikentyminen (MCI) viittaa tilaan normaalin aivojen ikääntymisen ja muistisairausten välissä. Puolet MCI:stä kärsivistä henkilöistä sairastuu dementiaan, erityisesti Alzheimerin tautiin. Bittium Biosignals Oy:n kanssa vastaamme kiireelliseen tarpeeseen kehittää varhainen dementiariskiseulontatyökalu ikääntyvälle väestölle. Keräämme tietoja mobiilin aivo-kehokuvantamisen (MoBI) avulla osallistujista tuoden tutkimuksen laboratoriosta luonnolliseen ympäristöön. Parannamme diagnostiikkakykyä yhdistämällä MoBI:n tekoälykehikseen. Dementiariskiseulonnan lisäksi nyt kehitettäviä menetelmiä voidaan jatkossa käyttää muiden neurologisten sairauksien diagnostiikkaan ja teollisiin reaaliaikailman sovelluksiin esimerkiksi aivotietokoneilientää (BCI) käyttämällä.

Hankkeen suomalaisia kumppaneita ovat [Aalto-yliopisto](#) ja [Bittium Biosignals](#), ja kansainvälisiä kumppaneita ovat Prof. Klaus Gramann, Technical University, Berliini, Saksa ([BeMoBIL](#) lab) ja Dr. Uros Marušič Science and Research Centre, Koper, Slovenia.

Hanketta rahoittaa [Vaikuttavuussäätiö](#).