

Maanjäristysriski kalliosäiliövarastoinnissa

GTET-01-COMM-17-02A

Kari Äikäs

Saanio & Riekkola Oy

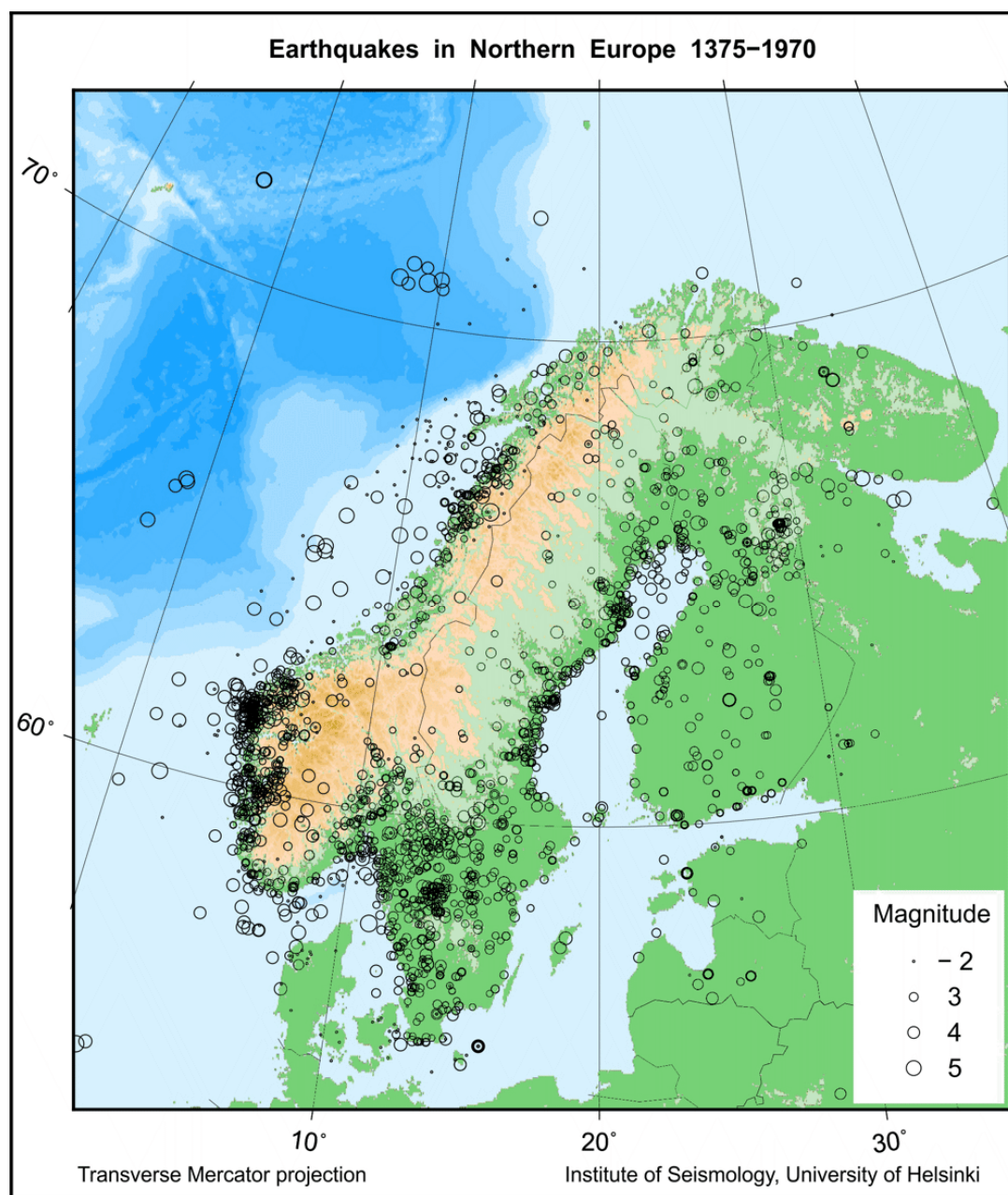
Maanjäristysriski kalliosäiliövarastoinnissa

Suomi kuuluu geologisesti pääosin Fennoskandian kilpialueeseen, joka on seismisesti erittäin rauhallista aluetta (kuvat 1 ja 2). Suomessa tapahtuu kuitenkin vuosittain muutaman kymmentä pientä järistystä, joista valtaosa voidaan havaita vain herkillä seismografeilla eli maanjäristysmittareilla. Ihmisaistein näistä voidaan havaita vain muutamia järistyksiä vuosittain. Fennoskandian alueen järistykset ovat olleet voimakkuudeltaan alle 5 magnitudia. Suomessa ne tapahtuvat tyypillisesti 10-15 km syvyydessä. Tällaiset maanjäristykset aiheuttavat vain harvoin vaurioita ihmisen tekemille rakenteille.

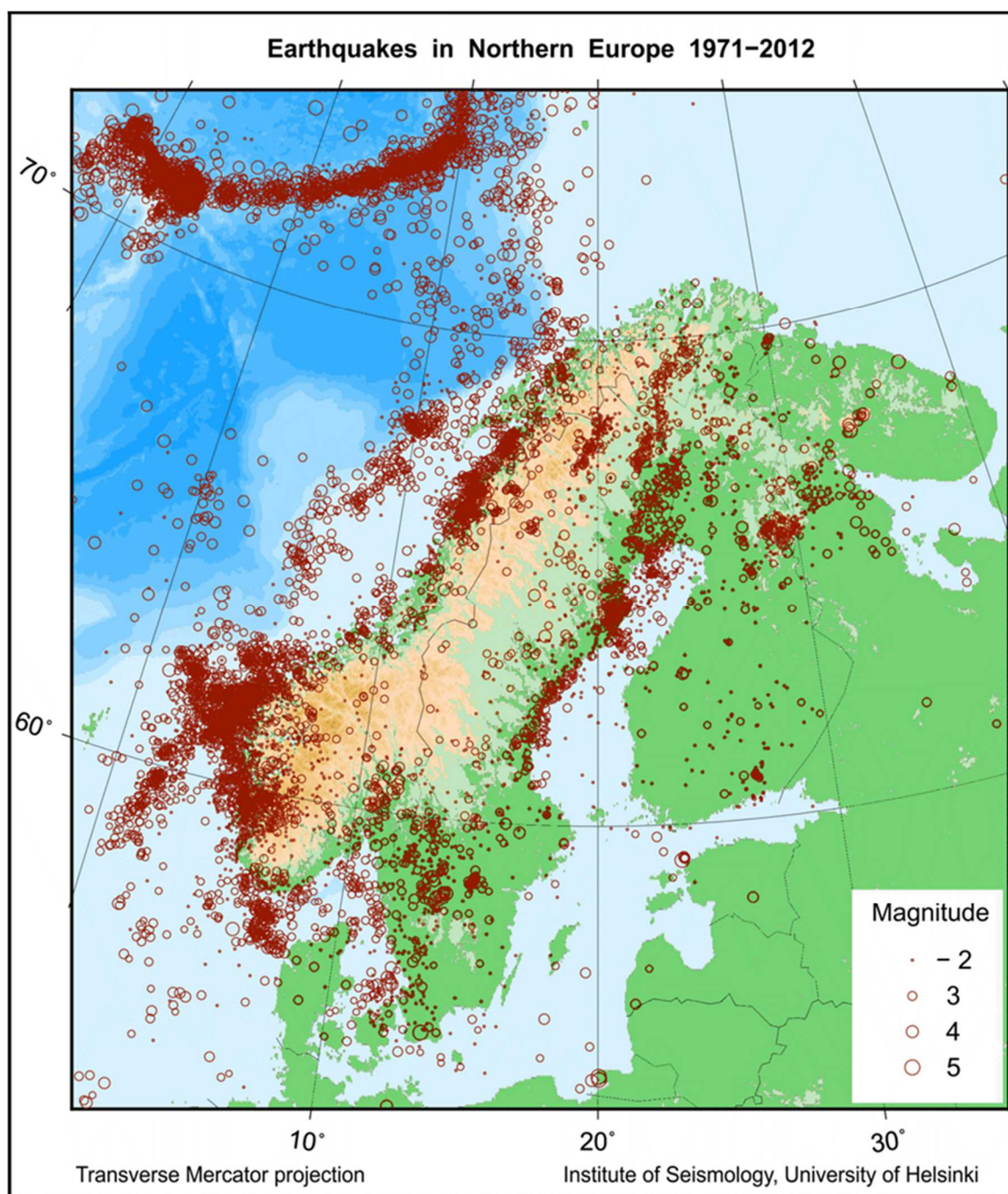
Suomessa havaitut maanjäristykset keskittyvät Kainuun ja Perämeren väliselle vyöhykkeelle (kuvat 1 ja 2). Porin seudulla niitä on havaittu erittäin vähän (kuva 3).

Maanjäristysriskiä ei yleensä huomioida eikä edellytetä huomioitavaksi suomalaisten rakennuskohteiden suunnittelussa. Poikkeuksen tekee ydinvoimalaitosten kriittisten osien suunnittelu, jossa se huomioidaan. Kalliotilat ovat hyvin kestäviä maanjäristyksille ja niitä käytetään tyypillisesti myös väestösuojina. Suomessa ei esiinny maanjäristyksiä, jotka edellyttäisivät niiden huomioimista kalliosäiliöiden suunnittelussa, rakentamisessa tai käytössä.

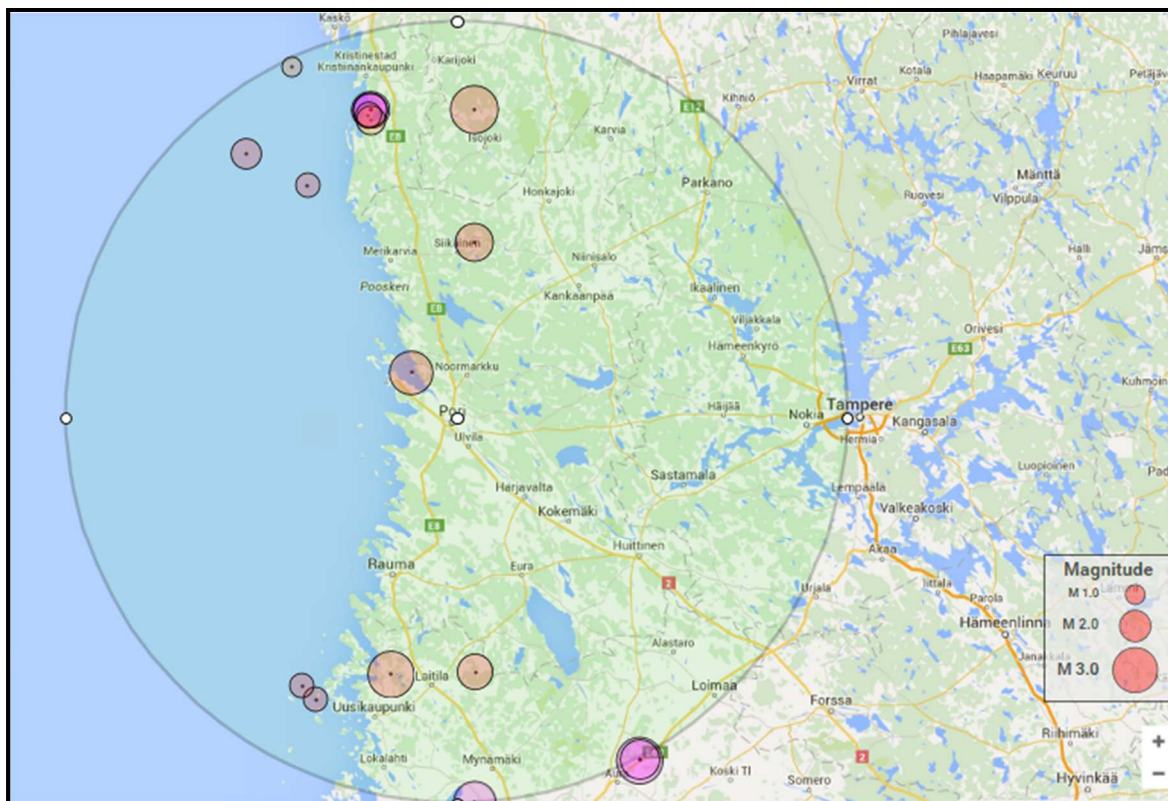
Vaikka kuvitteellisessa tapauksessa maanjäristys aiheuttaisikin halkeamia kallioon, niin siitä olisi todennäköisesti seurauksena vain säiliön vuotovesimäärän kasvaminen, mikä saataisi edellyttää vuotovesien lisäpumppausta, mutta ei vaarantaisi öljytuotteiden varastointia.



Kuva 1. Pohjois-Euroopan maanjäristykset vuosina 1375-1970 (Helsingin yliopiston seismologian laitoksen mukaan).



Kuva 2. Pohjois-Euroopan maanjäristykset vuosina 1970-2012 (Helsingin yliopiston seismologian laitoksen mukaan).



Kuva 3. Porin ympäristön maanjäristykset noin 300 vuoden ajalta (Helsingin yliopiston Geotieteiden ja maantieteen laitoksen mukaan).