

Ossi Kotavaara (PhD, Adjunct professor/ the Title of Docent)

### A Peer-reviewed scientific articles

- Määttä-Juntunen, H., Antikainen, H., Kotavaara, O. & J. Rusanen (2011). Using GIS tools to estimate CO<sub>2</sub> emissions related to the accessibility of large retail stores in the Oulu region, Finland. *Journal of Transport Geography* 19: 2, 346–354.
- Kotavaara, O., Antikainen, H. & J. Rusanen (2011). Population change and accessibility by road and rail networks: GIS and statistical approach to Finland 1970–2007. *Journal of Transport Geography* 19: 4, 926–935.
- Kotavaara, O., Antikainen, H. & J. Rusanen (2011). Urbanization and Transportation in Finland, 1880–1970: A GIS Analysis. *Journal of Interdisciplinary History* 42: 1, 89–109.
- Kotavaara, O., Antikainen, H., Marmion, M. & J. Rusanen (2012). Scale in the effect of accessibility on population change: GIS and a statistical approach to road, air and rail accessibility in Finland, 1990–2008. *The Geographical Journal* 178: 4, 366–382.
- Kotavaara, O., Antikainen H. & J. Rusanen (2013). Accessibility patterns: Finland case study. *Europa XXI* 24: 111–127.
- Kotavaara, O., Pukkinen, M., Antikainen, H. & J. Rusanen (2014). Role of Accessibility and Socio-Economic Variables in Modelling Population Change at Varying Scale. *Journal of Geographic Information System* 6: 386-403.
- Ala-Hulkko, T., Kotavaara, O., Alahuhta, J., Helle, P., & J. Hjort (2016). Introducing accessibility analysis in mapping cultural ecosystem services. *Ecological Indicators* 66: 416-427.
- Heino, J., Alahuhta, J., Ala-Hulkko, T., Antikainen, H., Bini, L. M., Bonada, N., Datry, T., Eros, T., Hjort J., Kotavaara, O., Melo, A. & J. Soininen (2017). Integrating dispersal proxies in ecological and environmental research in the freshwater realm. *Environmental Reviews* 25: 3, 334-349.
- Kotavaara, O., Pohjosenperä, T., Juga, J. & J. Rusanen (2017). Accessibility in designing centralised warehousing: case of health care logistics in Northern Finland. *Applied Geography* 84: 83-92.
- Korhonen K., Kotavaara, O., Muilu, T. & J. Rusanen (2017). Accessibility of local food production to regional markets – Case of berry production in Northern Ostrobothnia, Finland. *European Countryside* 9: 4, 709-728.
- Kotavaara, N., Kotavaara, O., Rusanen, J. & T. Muilu (2018). University Graduate Migration in Finland. *Geoforum* 96, 97-107.
- Ala-Hulkko, T., Kotavaara, O., Alahuhta, J. & J. Hjort (2019). Mapping supply and demand of a provisioning ecosystem service across Europe. *Ecological Indicators* 103: 520-529.
- Ala-Hulkko, T., Kotavaara, O., Alahuhta, J., Kesälä, M., & J. Hjort (2019). Accessibility analysis in evaluating exposure risk to an ecosystem disservice. *Applied Geography* 113.
- Kotavaara, O., Lehtonen, O., Alasalmi, J., Huovari, J. & N. Kotavaara (2020). Alueiden välinen työssäkäynti ja työperäinen monipaikkainen asuminen Suomessa – merkitykselliset vai marginaaliset virrat? *Alue & ympäristö*.
- Lehtonen, O., Kotavaara, O., Muilu, T., Huovari, J. & Vihinen, H. (2020). Kausiväestö moninaistaa kuvaa aluerakenteen kehityksestä Suomessa. *Terra*.

### B Non-refereed scientific articles

- Kotavaara, O. & J. Rusanen (2011). Näkökulmia keskus-periferia kehitykseen Suomessa: Väestönmuutos ja laajeneva rautatieverkko vuosina 1880–1970. In Söderling, I. & E. Heikkilä (Eds.) *Maassamuuton monet kasvot*.

Muuttoliikesymposium 2010. Siirtolaisuusinstituutti, Siirtolaisuustutkimuksia A. Turku.

Kotavaara, O., Antikainen, H. & J. Rusanen, (2012). Saavutettavuuksien alueellinen mosaiikki Suomessa. *In* Hirvonen, T. & O. Kotavaara (Eds.) ESPON tekee tulosta, 29–41. Nordia Tiedonantoja 1/2012.

Tervo, M., Kotavaara, O., Antikainen, H. & J. Rusanen. (2013). Accessibility analysis of public services in rural areas under restructuring. *NGP Yearbook* 42: 2, 39–52.

## **D Publications intended for professional communities**

### *Reports*

Spiekermann, K., Wegener, M., Květoň, V., Marada, M., Schürmann, C., Biosca, O., Segul, A. U., Antikainen, H., Kotavaara, O., Rusanen, J., Bielańska, D., Fiorello, D., Komornicki, T. & P. Rosik (2010). TRACC, Transport Accessibility at Regional/Local Scale and Patterns in Europe. *Applied Research* 2013/1/10. Inception Report. ESPON. 91 p.

Spiekermann, K., Wegener, M., Květoň, V., Marada, M., Schürmann, C., Biosca, O., Segul, A. U., Antikainen, H., Kotavaara, O., Rusanen, J., Bielańska, D., Fermi, F., Fiorello, D., Komornicki, T. & P. Rosik (2011). TRACC, Transport Accessibility at Regional/Local Scale and Patterns in Europe. *Applied Research* 2013/1/10. Interim Report. ESPON. 147 p.

Hirvonen, T. & O. Kotavaara (Eds.) (2012). ESPON tekee tulosta. Nordia Tiedonantoja 1/2012.

Kotavaara, O. & E.-K., Prokkola (Eds.) (2013). *NGP Yearbook 2013: Openings, relevance and potential - Why northern geographies matter.* Nordia Geographical Publications 42: 2.

Helminen, V., Nurmio, K., Rehunen, A., Ristimäki, M., Oinonen, K., Tiitu, M., Kotavaara, O., Antikainen, H. & J. Rusanen (2014). Kaupunki-maaseutu-alueuudistus. Paikkatietoihin perustuvan alueuudistuksen muodostamisperiaatteet. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 25/2014.

Kotavaara, O., Korhonen, K., Miettinen, M., Lehtinen, U., Muilu, T., Juga, J. & J. Rusanen (2014). Lähi- ja luomuruoan saavutettavuus Pohjois-Pohjanmaalla. RuokaGIS-hankkeen loppuraportti. *MTT raportti* 152. 108 p.

Spiekermann, K., Wegener, M., Květoň, V., Marada, M., Schürmann, C., Biosca, O., Segul, A. U., Antikainen, H., Kotavaara, O., Rusanen, J., Bielańska, D., Fiorello, D., Komornicki, T., Rosik, P. & M. Stepniak (2015). TRACC, Transport Accessibility at Regional/Local Scale and Patterns in Europe. Final Report. Vol 1. TRACC Executive Summary and Main Report. (Volume 1a Executive Summary and Vol 1b Main report.) ESPON. 100 p.

Spiekermann, K., Wegener, M., Květoň, V., Marada, M., Schürmann, C., Biosca, O., Segul, A. U., Antikainen, H., Kotavaara, O., Rusanen, J., Bielańska, D., Fiorello, D., Komornicki, T., Rosik, P. & M. Stepniak (2015). TRACC, Transport Accessibility at Regional/Local Scale and Patterns in Europe. Final Report. Vol 2. TRACC Scientific Report. ESPON. 274 p.

Spiekermann, K., Wegener, M., Květoň, V., Marada, M., Schürmann, C., Biosca, O., Segul, A. U., Antikainen, H., Kotavaara, O., Rusanen, J., Bielańska, D., Fiorello, D., Komornicki, T., Rosik, P. & M. Stepniak (2015, eds.). TRACC, Transport Accessibility at Regional/Local Scale and Patterns in Europe. Final Report. Vol 3. TRACC Regional Case Study Book. ESPON.

Kotavaara, O., Antikainen, H. & J. Rusanen (2015). TRACC, Transport Accessibility at Regional/Local Scale and Patterns in Europe. Final Report. Vol 3. TRACC Regional Case Study Book. Part G. Finland case study. ESPON. 82 p.

Spiekermann, K., Wegener, M., Květoň, V., Marada, M., Schürmann, C., Biosca, O., Segul, A. U., Antikainen, H., Kotavaara, O., Rusanen, J., Bielańska, D., Fiorello, D., Komornicki, T., Rosik, P.

- & M. Stepniak (2015). TRACC, Transport Accessibility at Regional/Local Scale and Patterns in Europe. Final Report. Vol 4. TRACC Accessibility Indicator Factsheets. ESPON. 132 p.
- Lankila, T., Kotavaara, O., Antikainen, H., Hakkarainen T. & J. Rusanen. (2016). Sosiaali- ja terveystalouseluverkon kehityskuva 2025 – Paikkatieto- ja saavutettavuusperusteinen tarkastelu. Maantieteen tutkimusyksikkö, Oulun yliopisto, Helsinki.
- Kotavaara O. & J. Rusanen (2016). Liikuntapaikkojen saavutettavuus paikkatietoperusteisessa tarkastelussa: Liikuntapaikkojen saavutettavuusindeksi (LINDA) -hankkeen loppuraportti. Nordia Tiedonantoja 1/2016.
- Laatikainen, T., Rusanen, J., Manderbacka, K., Tykkyläinen, M., Fränti, P., Linna, M., Silander, K., Hörhammer, I., Rautiainen, E., Toivakka, M., Huotari, T., Antikainen, H., Kotavaara, O., Reissell, E. (2018). Parempi tietopohja ja palvelujen optimointi sosiaali - ja terveydenhuollon palvelurakennemuutoksen tueksi (IMPRO konsortio) – Raportti tieteellisestä taustasta. 14
- Tolvanen, A., Saarimaa, M., Ahtikoski, A., Hara, A., Hotanen, J.-P., Juutinen, A., Kojola, A., Kurttila, M., Nieminen, M., Nousiainen, H., Parkkari, M., Penttilä, T., Sarkkola, S., Tarvainen, O., Minkkinen, K., Ojanen, P., Hjort, J., Kotavaara, O., Rusanen, J., Sormunen, H., Aapala, K., Heikkinen, K., Karppinen, A., Martinmäki, K., Sallantausta, T., Tuominen, S., Vilmi, A., Kuokkanen, P., Rehell, S., Ala-Fossi, A., & N. Huotari (2018). LIFEPeatLandUse (LIFE12 ENV/FI/000150) 2013 – 2018 Layman's report. *Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 48/2018*. Luonnonvarakeskus 2018.
- Alasalmi, J., Busk, H., Holappa, V., Huovari, J., Härmälä, V., Kotavaara, O., Lehtonen, O., Muilu, T., Vihinen, H. & J. Rusanen (2020). Työn ja työvoiman alueellinen liikkuvuus ja monipaikkainen väestö. *Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:12*

### *Conference papers*

- Kotavaara, O., Antikainen H. & Rusanen J. (2010). Accessibility concentrating population: a GIS analysis relating the history of Finnish urbanization to the accessibility by road and railway networks in 1880–1970. Tensions of Europe / Inventing Europe 2010 Sofia conference. Sofia, Bulgaria.
- Korhonen K., Miettinen M., Kotavaara, O., Muilu, T. & Rusanen, J. (2013). Local and organic food activity and accessibility: the case of food circles in Northern Ostrobothnia. Futures for Food, Turku, Finland.
- Kotavaara, O., Hakkarainen, T., Huotari, T., Keistinen, T. & J. Rusanen (2015) Mapping Opportunities for Enhancing Effectiveness of Health Care System by GIS Based Accessibility Analyses: Locating Core and Support Services within Long Distances in Northern Finland. (Full conference paper) in Gartner, G. & H. Haosheng (eds.) Proceedings of the 1st ICA European Symposium on Cartography. Vienna, Austria. 76-91.
- Kotavaara, O., Lankila, T. & J. Rusanen (2016). Vehicle routing approach in allocating mobile health service network – Opportunities of reaching peripheral populations in Northern Finland. 19th AGILE International Conference on Geographic Information Science, Helsinki, Finland.
- Pohjosenperä, T., Kotavaara, O., Rusanen, J., & Juga, J., (2016). Accessibility of Material Logistics Services in Healthcare. 28th Conference of the Nordic Logistics Research Network. Turku, Finland.
- Hänninen, K., Jokela, H., Kotavaara, O., Saarela, M., Muhos, M. (2017). Building a knowledge-sharing network for micro-entrepreneurs in sparsely populated areas. EURAM 2017, Glasgow, United Kingdom.
- Kotavaara, O., Parviainen, M. & J. Rusanen (2017). Cartographic dissemination of peat land re-use scenarios – Intelligible and accessible web maps for specialists and the masses. 20th AGILE International Conference on Geographic Information Science, Wageningen, Netherlands.

- Kotavaara, O., Pohjosenperä, T. & J. Rusanen (2018). Integrated location-allocation of private car and public transport users – Primary health care facility allocation in Oulu region in Finland. 21th AGILE International Conference on Geographic Information Science, Lund, Sweden.
- Kotavaara, O. & Pohjosenperä, T. (2019), Spatially optimized health services - Effectiveness and equality of primary health care service network accessibility in Northern Ostrobothnia. Geographic Information Science Research - UK (GISRUK), Newcastle, United Kindom.
- Pohjosenperä, T., Kotavaara, O. & J. Juga (2019) Mobile health care facilities vs. health centres – Comparing the service structure strategies in reducing CO2 emissions. 26th EurOMA Conference, Operations adding value to Society, Helsinki, Finland.
- Pohjosenperä, T., Kotavaara, O. & Juga, J. (2019), CO2 emissions in healthcare logistics - Assessing the effects of green logistics initiatives. The 31st annual NOFOMA Conference 12-14. June 2019 "Supply Chain Designs and Sustainable Development of Societies". Oslo, Norway.

#### *Other*

- Kotavaara O. & J. Vainikka (2013). Pohjoisen maantieteen julkaisija. *Nordia Tiedonantoja* 1/2013
- Kotavaara O. & T. Pohjosenperä (2019). Spatially optimized health services – Effectiveness and equality of primary health care service network accessibility in Northern Ostrobothnia. Geographic Information Science Research – UK (GISRUK) Newcastle, United Kingdom.
- Kotavaara, O. (2019). Understanding (un)certainity in human geographic quantitative spatial analysis – commentary to Tulumello. *Fennia* 197: 1, 160–162.

#### **E Publications intended for the general public**

- Hätäjä, J., Kotavaara, O., Antikainen, H., & J. Rusanen (2009). Paikkatietoanalyysin avulla voidaan selvittää historiallisia väestömuutoksia. Hyvinvointikatsaus. Tilastokeskus (Statistics Finland). 2/2009, 59-62.
- Kotavaara, O., Korhonen, K., Miettinen, M., Rusanen, J. & T. Muilu (2013). Verkostot ja logistiset solmukohtat lähi- ja luomuruoan saatavuutta parantamassa? Ruoka-Suomi. Turun yliopisto (University of Turku). 3/2013, 10-11.
- Korhonen K., Kotavaara O. & M. Miettinen (2014). Ruokapiirit lähiruoan jakelukanavina. Luomulehti 1/2014, 44–45.
- Kotavaara, O. & K. Korhonen (2014). Verkostoilla kasvua lähiruokamarkkinoille. Kaleva (alakerta). 29.09.2014.
- Hakkarainen, T & Kotavaara, O (2015). Terveystieteen karsintaa tiheään palveluverkon alueille. Kaleva (yläkerta). 02.03.2015.
- Kotavaara, O. (2017). Paikkatietoalan yhteisöllisyyttä alueellasi, Monialaisen paikkatietokentän toimijat kokoontuivat Oulussa. Positio 3/2017 s. 31.
- Kotavaara, O., Nivala, A. (2018). Maankäytön suunnittelulla vähennetään päästöjä. Kaleva (yläkerta). 28.2.2018.
- Huotari, T., Antikainen, H., Rusanen, J., Kotavaara, O., Haukipuro, K., Jaako, N. (2018). Paikkatieto – avain sairaaloiden saavutettavuuden ymmärtämiseen. Lääkärilehti.
- Kotavaara, O., Lehtonen, O., Alasalmi, J., Huovari, J. (2019). Miten työssäkäynti kytkee Suomen alueita? – Verkostomaiset yhteydet näkyväksi paikkatiedolla. VN-TEAS Blogi: Tieto käyttöön! 5.12.2019

#### **G Theses**

- Kotavaara, O. (2008). GIS approaches for studying the relationship between the development of spatial structure and railway infrastructure in Finland. Master's thesis.

Kotavaara, O. (2012). Accessibility, population change and scale dependency: Exploring geospatial patterns in Finland, 1880–2009. Nordia Geographical Publications 41: 4. Doctoral dissertation.

### **I Audiovisual material, ICT software**

Urban-rural classification (Aluetyypologia in Finnish). The new urban-rural classification system using geographical information by 250 x 250 metre statistical squares. Helminen, V., K. Nurmio, A. Rehunen, M. Ristimäki, K. Oinonen, M. Tiitu, O. Kotavaara, H. Antikainen & J. Rusanen (2013). Cooperative project of Finnish Environment Institute (SYKE) and Department of Geography, University of Oulu. Funded by Ministry of Employment and the Economy and Ministry of Agriculture and Forestry.

LifePeatLandUse web map platform (2017). <[https://www.oulu.fi/lifepeatlanduse/map\\_fi.html](https://www.oulu.fi/lifepeatlanduse/map_fi.html)>

Finnish Commuting flows web map platform (2020) Alueellisen liikkuvuuden ja monipaikkaisuuden mahdollisuudet ja seuraukset. (Funding: Government's analysis, assessment and research activities VN-TEAS) <https://www.oulu.fi/paikkatieto/liikkuvuus/>