08.10.2026



Eesti liikuvusmudeli prototüübi kasutuselevõtu potentsiaal ruumilises planeerimises

Magistritöö inimgeograafias ja regionaalplaneerimises

Kaur-Markus Mirka

Juhendajad:

Kaasprofessorid Age Poom ja Mihkel Solvak

Eesti andmepõhine ja avatud liikuvusmudeli prototüüp

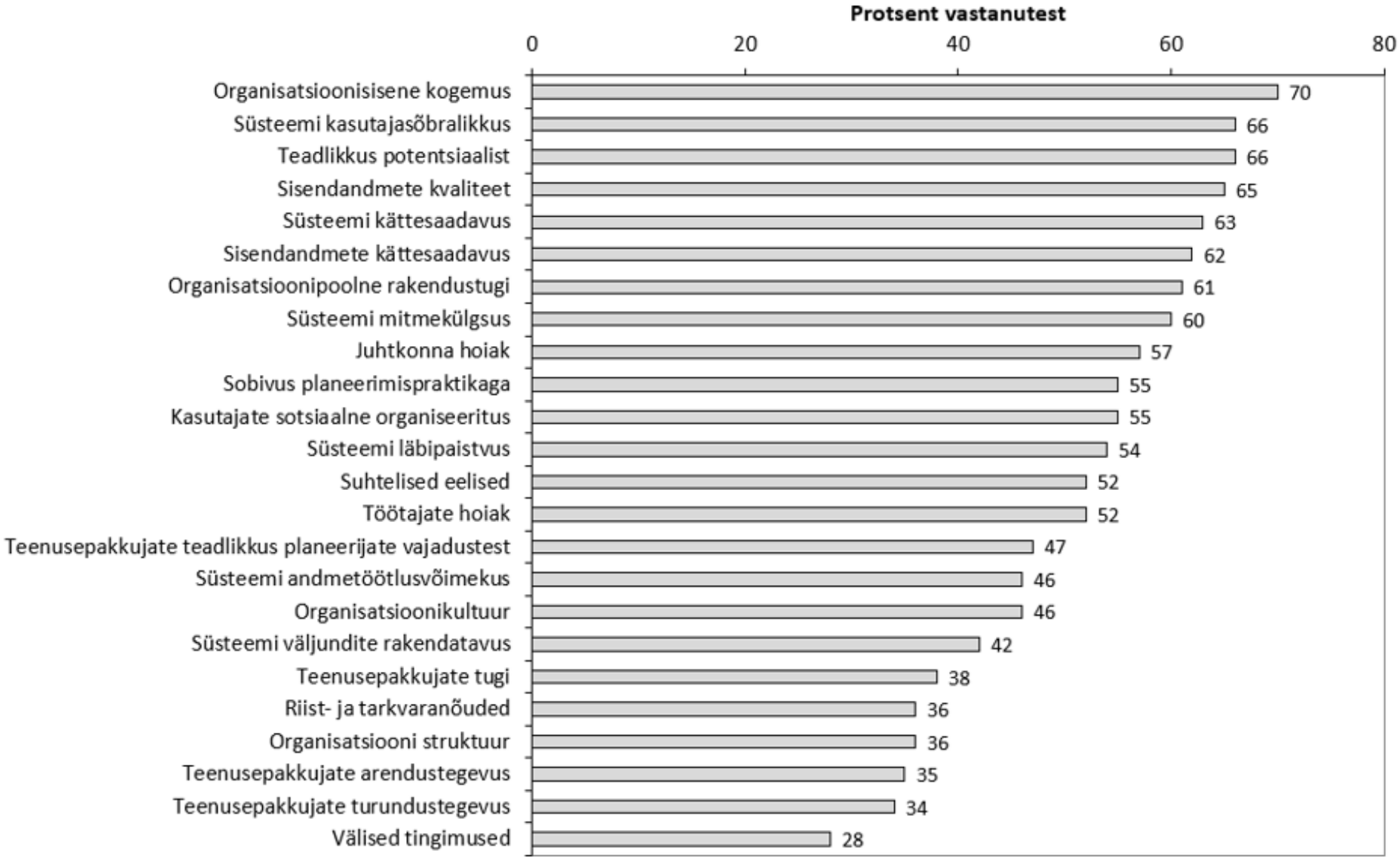
- Tartu Ülikooli geograafia osakonna ja konsortsiumi poolt arendatav liikuvusmudel
- Suuremad taristuinvesteeringud ja pikaajalised poliitika- ja maakasutusstsenaariumid
- Võimaldab läbi mängida ja võrrelda stsenaariume: rahvastikumuutuse, maakasutuse, kliimapoliitika jne mõju liikuvusele ja seotud mõjuvaldkondadele
- Väljundid on seotud üldiste liikumismustrite, liikumisviiside jaotuse ja transpordivõrgu toimivusega
- Agregeeritud tulemused annavad sisendi detailsematele taktikalistele ja operatiivsetele mudelitele

Planeerimine, andmed ja otsustamine

- Planeerimisel hinnatakse erinevate valdkondade ruumilisi mõjusid, tuua esile eri huvide ja tegevuste koosmõjud ning muuta nähtavaks võimalikud ruumilised konfliktid (Albrechts, 2004; Nadin *et al*., 2021)
- Planeerimisotsuste mõju võib ulatuda aastakümnete taha, nendega kaasnevaid riske aitavad leevendada andmete ja tööriistade kasutamine (Albrechts, 2004; Nadin *et al*., 2021)
- Otsuseid saab teha andmetest juhitult (Hood, 2007; Jackson, 2011; Miller, 2004) kui ka andmetest informeeritult (Haardörfer, 2019)
- Eesti kohalikes omavalitsustes piiravad andmete kasutust andmekvaliteet, piiratud inim- ja rahaline ressurss, andmeanalüüsi oskuste puudus ja infosüsteemide killustatus (Arus, 2023; Rajamäe Soosaar & Nikiforova, 2025)

Tehnoloogia kasutuselevõtt

- Tööriist on planeerijale kasulik, kui see sobitub planeerija tööülesannete, oskuste ja organisatoorse keskkonnaga (Jiang *et al*., 2020; Pelzer *et al*., 2015)
- Varasemate uuringute kohaselt on planeerimisvaldkonnas tööriistade kasutuselevõtt tagasihoidlik (Geertman, 2017)
- Andmestunud maailmas aitavad tööriista kasutuselevõttu selgitada erinevad mudelid, üheks tuntumaks on *Technology Acceptance Model* ehk TAM, mille järgi kujundavad kasutaja suhtumist tehnoloogiasse eelkõige **tajutud kasulikkus** ja **tajutud kasutusmugavus** (Davis, 1989)
- Muudes mudelites on olulisteks peetud veel nt tulemusootus, pingutusootus, sotsiaalne mõju (Venkatesh *et al*., 2003), sobivus tööülesannetega (Goodhue & Thompson, 1995) ja varasem kogemus (Jeyaraj *et al*., 2006)



Joonis 1. Peamised mõjutegurid planeerimist toetavate süsteemide kasutuselevõtul (Vonk *et al.*, 2005).

Magistritöö eesmärk

selgitada välja Eesti liikuvusmudeli prototüübi kasutuselevõtu potentsiaal ruumiplaneerijate ja geoinfospetsialistide seas.

Uurimisküsimused

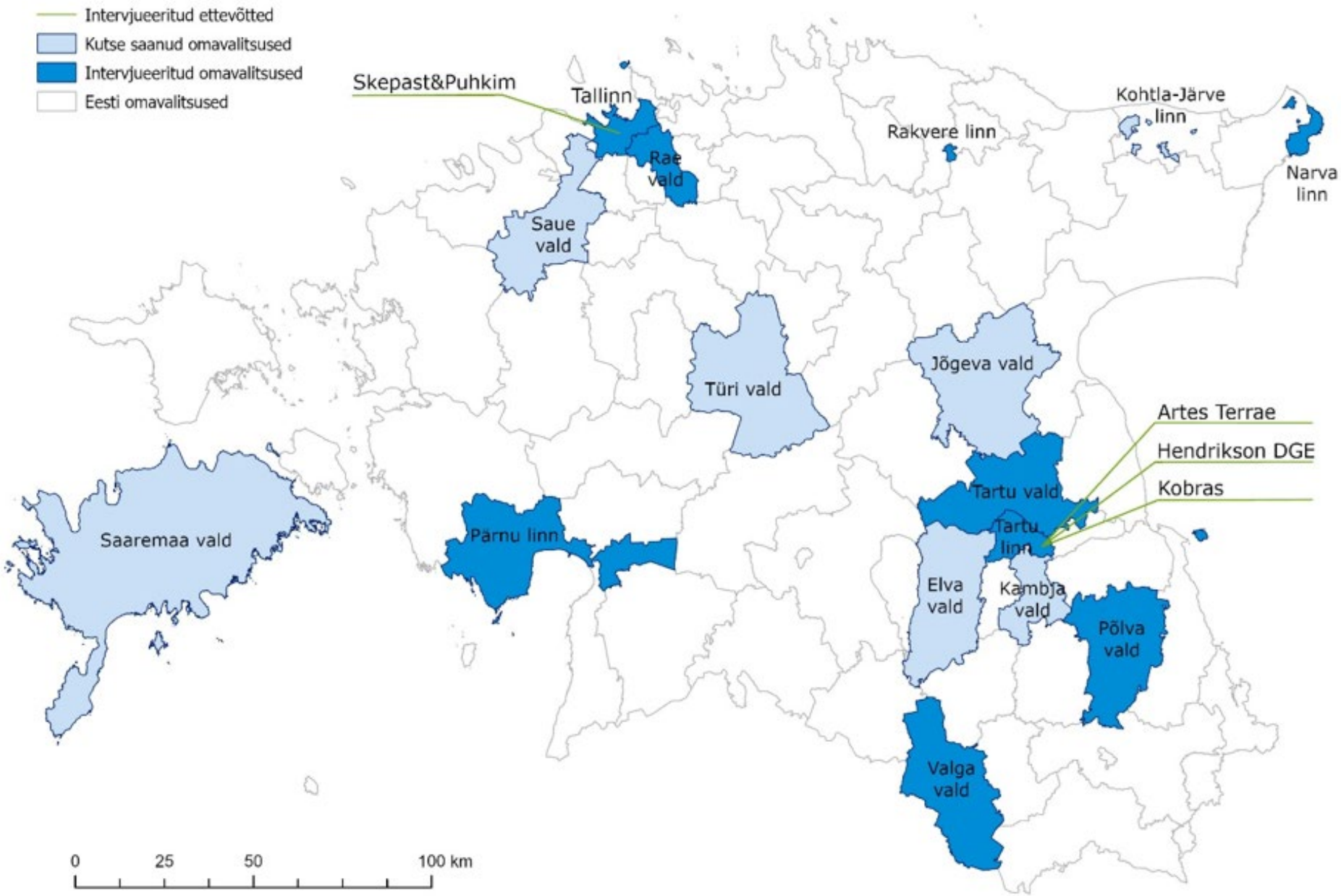
1. Milline on ruumiliselt ja asustushierarhiliselt erinevate omavalitsuste ja ettevõtete ruumiandmete ja ruumianalüüsi tööriistade kasutuskogemus?
2. Millised on ruumiplaneerijate ja geoinfosüsteemi spetsialistide ootused ja vajadused liikuvusmudeli kasutamiseks, sh ettekujutus võimalikest kasutusjuhtudest?
3. Millised tegurid mõjutavad liikuvusmudeli kasutuselevõttu ettevõtetes ja eri suurusega omavalitsustes?

Andmed

- 13 poolstruktureeritud ekspertintervjuud omavalitsuste ja ruumilise planeerimise konsultatsiooniteenust pakkuvate ettevõtete esindajatega
- Valimi aluseks võeti „Üleriigilise planeeringu 2050“ raames koostatud „Üleriigilise planeeringu asustuse arengustsenaariumide koonduuring“ (Tammaru et al., 2024) - linnade töökoha pakkumise potentsiaal oma tagamaale

Tabel 1. Intervjueeritavad koos koodi, ametiala, intervjuu keskkonna, kestuse ja kuupäevaga.

Organisatsioon	Kood	Ametiala ja osalejate arv	Intervjuu keskkond	Kestus	Kuupäev
Artes Terrae	ID01	GIS-spetsialist/ruumiline planeerija, üks	Teams	1 h 2 min	17.02.26
Hendrikson DGE	ID02	Ruumiline planeerija, GIS-spetsialist, kaks	Teams	57 min	17.02.26
Kobras	ID03	Ruumiline planeerija, üks	Füüsiline kohtumine	1 h 1 min	26.02.26
Skepast&Puhkim	ID04	Ruumiline planeerija/ GIS-spetsialist, üks	Füüsiline kohtumine	1 h 18 min	12.02.26
Narva linn	ID05	Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Ameti direktor, üks	Teams	1 h	24.03.26
Pärnu linn	ID06	Linnaarhitekt, arenguspetsialist, kaks	Teams	52 min	26.02.26
Rakvere linn	ID07	Linnaarhitekt, üks	Teams	1 h 3 min	17.02.26
Tallinna linn	ID08	Liikuvuse strateegilise planeerimise osakonna juhataja, üks	Füüsiline kohtumine	58 min	11.03.26
Tartu linn	ID09	Liikuvusspetsialist, üks	Füüsiline kohtumine	1 h 1 min	23.02.26
Põlva vald	ID10	Arhitekt-planeerija, GIS-spetsialist, kaks	Füüsiline kohtumine	50 min	17.02.26
Rae vald	ID11	Arhitekt, liikuvusspetsialist, GIS-projektijuht, kolm	Teams	1 h 4 min	17.02.26
Tartu vald	ID12	Vallaarhitekt, GIS-spetsialist, kaks	Füüsiline kohtumine	59 min	25.02.26
Valga vald	ID13	Ruumiandmete spetsialist, üks	Teams	1 h 10 min	16.02.26



Joonis 2. Kutse saanud ja intervjueeritud organisatsioonid. Autor: Kaur-Markus Mirka

Metoodika

- Intervjuud salvestati, transkribeeriti tekstiks.ee keskkonna abil (Olev & Alumäe, 2025) ning seejärel puhastati käsitsi
- Transkriptsioonid töötati korduvalt läbi, märkides MS Wordi kommentaaridena tekstist üles olulised kohad
- Ülestähendustest loodi koodid ning viidi MS Excelisse, kus toimus koodianalüüs.
- Kui ühte koodi hakkas korduma või tekkisid sarnase mõttega koodid, moodustati nendest koondkoodid
- Koondkoodid viidi uurimisteemade alla, mis olid paika pandud uurimisküsimustest tulenevalt enne koodianalüüsi



Joonis 3. Koodipuu koos teemade ja koondkoodidega.

1. Milline on ruumiliselt ja asustushierarhiliselt erinevate omavalitsuste ja ettevõtete ruumiandmete ja ruumianalüüsi tööriistade kasutuskogemus?

- GIS on põhiline töövahend, liikuvus-/liiklusmudeldamine on võõras, v.a Tallinnas
- Erandina Rakvere linnas GIS puudub, kasutatakse ainult CAD tarkvara
- Andmeid on palju, kuid need on killustunud, ebaühtlase kvaliteediga ja kiiresti aeguvad
- Ressursipuudus KOV-des, ettevõtetes samas liikuvustööriistade kallist hinda ja vähest liikuvusalaseid tellimustöid

2. Millised on ruumiplaneerijate ja geoinfosüsteemi spetsialistide ootused ja vajadused liikuvusmudeli kasutamiseks, sh ettekujutus võimalikest kasutusjuhtudest?

- Kartograafiline
- Liikuvusmudeli hea ühilduvus GIS tarkvaraga
- KOV – lihtne kasutajaliides
- Erasektor – võimekus ja paindlikkus
- Algandmete modifitseerimise võimalus
- Liikuvusmudel kui hea ja usaldusväärne andmete allikas
- Planeeringute, arendusalade jm prognoositava info olemasolu
- Arengustsenaariumite läbimängimine
- Üldplaneeringud, strateegilised eesmärgid, liikuvuskavad
- Otsuste valideerimine ja põhjendamine
- Mõjude hindamine
- Asukohavaliku analüüs
- Liikuvusanalüüs
- Modaaljaotuse seire, raporteerimine, visualiseerimine

3. Millised tegurid mõjutavad liikuvusmudeli kasutuselevõttu ettevõtetes ja eri suurusega omavalitsustes?

- Aja- inim- või rahalise ressursi nappus
- Poliitilised prioriteedid või otsustusloogika
- Töö iseloom ja kasutusvajaduse sobivus
- Mudeli usaldusväärsus ja valideeritus
- Alternatiivsed tööriistad
- Organisatsiooniline tugi
- Oskuste puudus

Arutelu ja järeldused

- Liikuvusmudeli kasutuselevõtu potentsiaal on selge, kuid organisatsiooniti ebaühtlane
- Mõjutavaid tegureid on palju, koonduvad pigem sarnastesse organisatsioonidesse ning kattuvad varasemate uuringutega
- Ebavõrdsuse süvenemine omavalitsuste vahel
- Ettevõtted mudeli kasutuselevõtul optimistlikumad – puuduste lahendamine omavalitsustes
- Oluline on omavalitsuste teadlikkus ja arusaam liikuvusmudelist, nii spetsialistide kui otsustajate näol
- Liikuvusmudelit nähakse uute teadmiste allikana
- Liikuvusmudel võiks toetada visioonpõhist planeerimist

Liiklusohutus

- Strateegiline otsustamine või läbimõtlemata otsus?
  - Keskkonna kujundamine sõltub paljudest asjaoludest, ohutu keskkonna kujundamine tähendab mitme erinevate eelduste täitmist
- Mudeli väljund saab olla tugevaks argumentatsiooniks keskkonna kujundamise otsustamisel - teadlikkuse tõstmine, visualiseerimine
- Kas intervjuudes esinevad ootused realiseeruvad praktikas

Kirjandus (1)

- Albrechts, L. (2004). Strategic (Spatial) Planning Reexamined. *Environment and Planning B: Planning and Design*, *31*(5), 743–758. https://doi.org/10.1068/b3065
- Arus, H. (2023). *Impact of open government data in decision making processes: The case of Estonian local governments* [Master's thesis, Tallinn University of Technology. School of Business and Governance]. https://digikogu.taltech.ee/et/item/ff1a6044-21a5-4652-9f7c-b0d96cfae4f4
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, *13*(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008
- Geertman, S. (2017). PSS: Beyond the implementation gap. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, *104*, 70–76. https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.10.016
- Haardörfer, R. (2019). Taking Quantitative Data Analysis Out of the Positivist Era: Calling for Theory-Driven Data-Informed Analysis. *Health Education & Behavior*, *46*(4), 537–540. https://doi.org/10.1177/1090198119853536
- Hood, C. (2007). Public Service Management by Numbers: Why Does it Vary? Where Has it Come From? What Are the Gaps and the Puzzles? *Public Money and Management*, *27*(2), 95–102. https://doi.org/10.1111/j.1467-9302.2007.00564.x
- Planning Support Systems. *Environment and Planning A: Economy and Space*, *37*(5), 909–924. https://doi.org/10.1068/a3712
- Jackson, P. M. (2011). Governance by numbers: What have we learned over the past 30 years? *Public Money & Management*, *31*(1), 13–26. https://doi.org/10.1080/09540962.2011.545542
- Jeyaraj, A., Rottman, J. W., & Lacity, M. C. (2006). A Review of the Predictors, Linkages, and Biases in IT Innovation Adoption Research. *Journal of Information Technology*, *21*(1), 1–23. https://doi.org/10.1057/palgrave.jit.2000056
- Jiang, H., Geertman, S., & Witte, P. (2020). Avoiding the planning support system pitfalls? What smart governance can learn from the planning support system implementation gap. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, *47*(8), 1343–1360. https://doi.org/10.1177/2399808320934824

Kirjandus (2)

- Metspalu, P. (2019). The changing role of the planner. Implications of creative pragmatism in Estonian spatial planning. *University of Tartu. Faculty of Science and Technology*, (2019-08–30). http://hdl.handle.net/10062/65147
- Miller, P. (2004). Governing by Numbers: Why Calculative Practices Matter. A. Amin & N. Thrift (Toim), *The Blackwell Cultural Economy Reader* (1. tr, lk 179–189). Wiley. https://doi.org/10.1002/9780470774274.ch10
- Nadin, V., Stead, D., Dąbrowski, M., & Fernandez-Maldonado, A. M. (2021). Integrated, adaptive and participatory spatial planning: Trends across Europe. *Regional Studies*, *55*(5), 791–803. https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1817363
- Olev, A., & Alumäe, T. (2025). Open source platform for Estonian speech transcription. *Language Resources and Evaluation*, *59*(4), 4421–4438. https://doi.org/10.1007/s10579-024-09777-1
- Pelzer, P., Arciniegas, G., Geertman, S., & Lenferink, S. (2015). Planning Support Systems and Task-Technology Fit: A Comparative Case Study. *Applied Spatial Analysis and Policy*, *8*(2), 155–175. https://doi.org/10.1007/s12061-015-9135-5
- Rajamäe Soosaar, K., & Nikiforova, A. (2025). Bridging the gap: Unravelling local government data sharing barriers in Estonia and beyond. *Computer Law & Security Review*, *56*, 106099. https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.106099
- Tammaru, T., Kährik, A., Aasa, A., Kalm, K., Metspalu, P., Ideon, A., Sepp, V., Roose, A., Ojari, A., Tammis, T., Kalvo, R., Noorkõiv, R., & Sooväli-Sepping, H. (2024). *Üleriigilise planeeringu asustusearengustsenaariumide koonduuring* [Dataset]. https://www.riigiplaneering.ee/sites/default/files/documents/2025-07/%C3%9CRP%20Asustuse%20arengustsenaariumite%20uuring%20L%C3%B5pparuanne-2.pdf
- Vonk, G., Geertman, S., & Schot, P. (2005). Bottlenecks Blocking Widespread Usage of Planning Support Systems. Environment and Planning A: Economy and Space, 37(5), 909–924. https://doi.org/10.1068/a3712



08.10.2026

Eesti liikuvusmudeli prototüübi kasutuselevõtu potentsiaal ruumilises planeerimises

Magistritöö inimgeograafias ja regionaalplaneerimises

Kaur-Markus Mirka

Juhendajad:

Kaasprofessorid Age Poom ja Mihkel Solvak