

Targa Linna Tippkeskus

Juhataja: Ralf-Martin Soe, Ralf-martin.soe@taltech.ee, +372 523 9520

Põhinäitajad 2021 (seisuga 31.12.2022)

- Akadeemiline personal: kokku 13
- Avaldatud teaduspublikatsioone* 2022: 33

* *Scopuse andmed seisuga 28.02.2023; affiliation=Tallinn University of Technology*

Tippkeskuses tegutsevad järgmised uurimisrühmad:

- Targa linna uurimisrühm. Juht: vanemteadur Ralf-Martin Soe, Ralf-martin.soe@taltech.ee

Targa linna uurimisrühm

Uurimisrühma juht: vanemteadur Ralf-Martin Soe, Ralf-martin.soe@taltech.ee

Liikmed: Kalle Kuusk, Noman Shabbir, Kaija Vesikioja, Jelizaveta Krenjova-Cepilova, Eeva Henna Helena Fabritius, Petri Sakari Kangassalo, Marko Petteri Ojala, Igor Astrov, Einari Kisel, Mauro Bellone, Henry Patzig, Silver Sternfeldt, Külle Tärnov, Kaja Mädamürk

Doktorandid: Krister Kalda, Andrew James Roberts, Pauline Baudens

Kaasatud liikmed: 40 TalTechi ja Aalto Ülikooli teadlast H2020 teaming projekti kaudu, kes järgivad ühiselt kokkulepitud targa linna tippkeskuse poolt juhitud teadusarenduskava ja publitseerivad ka Targa linna tippkeskuse alt alates 1.12.2020. Detailsem info publikatsioonide kohta on leitav siit [TalTechi](#) ja [Aalto](#) teadlaste osas.

Uurimisrühma tegevust iseloomustavad võtmesõnad:

transport, energia, ehitatud keskkond, valitsemine ja andmed

Uurimisrühma tegevusega seotud CERCS teadusvaldkonnad

Teadusrühm tegutseb järgmistes CERCS teadusvaldkondades:

T120 Süsteemitehnoloogia, arvutitehnoloogia; T125 Automatiseerimine, robotika, juhtimistehnika; T480 Muude toodete tehnoloogia.

Ülevaade (vt ka <https://taltech.ee/targa-linna-tippkeskus>):

Uurimisrühm on üks juhtivaid targa linna lahenduste uurimiskeskusi Euroopas. Rühma teadusuuringud keskenduvad järgmistele uurimisteemadele:

- Targa linna alased väljakutsed kohalikes omavalitsustes viies valdkonnas (transport, energia, ehitatud keskkond, valitsemine ja andmed)
- Teaduspõhiste piiriüleste uute tehnoloogiate katsetamine kohalikes omavalitsustes
- Targa linna arendus ning sellega seotud visioonid ja strateegiad

Rühma rakenduslik arendustegevus aitab testida päriselu tingimustes erinevaid teaduspõhiseid lahendusi elukeskkonna inimkesksemaks, jätkusuutlikumaks ja konkurentsivõimelisemaks muutmisel. Uurimisrühma tegevus aitab analüüsida ja hinnata seniseid targa linna alaseid tegevusi linnalistes keskkondades, mõista paremini targa linna arendamisega seotud riske ja kasutegureid, selgitada välja paremaid praktikaid läbi ulatuslike agiilsete demoprojektide ning levitada nii Eesti siseselt kui ka väljaspool parimaid lahendusi. Rühm panustab väga tugevalt Aalto Ülikooli ja Tallinna Tehnikaülikooli teaduskoostööle, samuti kaasab aktiivselt linnasid üle Euroopa.

Uurimisrühma peamine tegevus toimub ühe H2020 ning ühe struktuurfondide grandi raames, millest esimene H2020 oma käsitleb Targa Linna Tippkeskuse loomist (H2020 teaming FinEst Twins, vastutav täitja Ralf-Martin Soe) ning teine, struktuurfondide grant (Targa linna tippkeskus, vastutav täitja Ralf-Martin Soe) tegeleb teaduspõhiste targa linna pilootide elluviimisega Eesti linnades ja kohalikes omavalitsustes. Lisaks neile on tippkeskus kaasatud veel 8 rahvusvahelises projektis (NetZeroCities,

CityScape, IRIS, TREASoURcE, EDIAQI, Urban Learning Centres, UrbanLIFecircles, CityAM), mille kohta täpsem info on toodud <https://www.finestcentre.eu/grants>

Uurimisrühma väljapaistvad teadustulemused

Aastal 2022 õnnestus Targa Linna teadusrühmal võita täiendavalt viis olulist uut granti:

- Horizon Europe projekti TREASoURcE eesmärk on edendada ringmajandust läbi piirkondlike ringmajanduse pilootprojektide;
- Horizon Europe projekt EDIAQI tegeleb hoonete sisekliima parandamise lahenduste väljatöötamisega;
- UNDP vedamisel toimuv 'Urban Learning Centres for Eastern Partnership countries' aitab koostada idapartnerluse riikidele (Armeenia, Aserbaidžaan, Gruusia, Moldova ja Ukraina) linnalise õppe keskusi;
- Interregi projekti UrbanLIFecircles raames arendatakse linnalisi adaptiivseid bioloogilise mitmekesisuse juhtimise süsteeme;
- Horizon Europe projekti CityAM raames arendatakse ja piloteeritakse linnalise õhumobiilsuse (droonide) korraldamise uusi kontseptsioone.

Lisaks käimasolevale neljale pilootprojektile lükati edukalt käima ka kaks uut targa linna pilooti RESTO ja Well-Being Score.

Smart City Research Group

Director: Ralf-Martin Soe, Ralf-martin.soe@taltech.ee, +372 523 9520

Key indicators 2022 (as of 31.12.2022)

- Academic staff: a total of 13 (including 3 researchers and 2 project staff)
- Number of other researchers from Aalto and TalTech involved: 40
- Published scientific publications* 2022: 33

** Data from the Scopus (as of February 28, 2023; affiliation=Tallinn University of Technology)*

The Center of Excellence conducts research within the following research team:

- Smart City Research Group. Head: senior researcher Ralf-Martin Soe, Ralf-martin.soe@taltech.ee

Smart city

Research group leader: senior researcher Ralf-Martin Soe, Ralf-martin.soe@taltech.ee

Members: Kalle Kuusk, Noman Shabbir, Kaija Vesikioja, Jelizaveta Krenjova-Cepilova, Eeva Henna Helena Fabritius, Petri Sakari Kangassalo, Marko Petteri Ojala, Igor Astrov, Einari Kisel, Mauro Bellone, Henry Patzig, Silver Sternfeldt, Külle Tärnov, Kaja Mädamürk

Doctoral students: Krister Kalda, Andrew James Roberts, Pauline Baudens

Involved members: 40 TalTech and Aalto University researchers through the H2020 teaming project, who follow a jointly agreed upon Strategic Research and Innovation Agenda led by the Smart City Center of Excellence and also publish under the Smart City Center of Excellence affiliation starting from 1.12.2020. Detailed information about the publications can be found here on [TalTech](#) and [Aalto](#) researchers.

Keywords:

Mobility, Energy, Built environment, Governance and Data

Common European Research Classification Scheme (CERCS)

The Smart City research team works in the following research fields (according to CERCS):

T120 Systems engineering, computer technology; T125 Automation, robotics, control engineering; T480 Technology of other products

Overview (see also <https://taltech.ee/en/finest-centre-for-smart-cities>)

The research team is one of the leading research centres for smart city in Europe. The group's research focuses on the following research topics:

- Smart city challenges in local government in five areas (mobility, energy, built environment, governance and data)
- Testing research-based cross-border technologies in local governments
- Smart city development and related visions and strategies

The group's applied development activities help to test various research-based solutions in real-life conditions to make the living environment more human-centered and sustainable. The research group's activities help to analyze and evaluate the current activities of the smart city in urban environments, to better understand the risks and benefits related to the development of the smart city, to identify best practices through extensive agile piloting projects and to disseminate the best solutions in Estonia as well as in the rest of Europe. The group contributes strongly to the research cooperation between Aalto University and Tallinn University of Technology, and is also actively involving cities across Europe.

The main activities of the research group take place within the framework of four H2020 and one Structural Funds grant, the first H2020 project deals with the establishment of the Smart City Center of Excellence (H2020 team FinEst Twins, Principal Investigator Ralf-Martin Soe) and the second, the Structural Funds grant (Smart City Center of Excellence, Principal Investigator Ralf-Martin Soe) deals with the implementation of research - based smart city pilots in collaboration with cities and local governments. In addition the Research Group is engaged in 8 international projects (NetZeroCities, CityScape, IRIS, TREASoURcE, EDIAQI, Urban Learning Centres, UrbanLIFecircles, CityAM), detailed information is available at <https://www.finestcentre.eu/grants>.

Outstanding research results of the research group

In 2022, the Smart City research team won five new major grants:

- Horizon Europe project TREASoURcE stands for Territorial and regional demonstrations of systemic solutions of key value chains and their replication to deploy circular economy;
- Horizon Europe project EDIAQI tackle the emerging threats of indoor air pollution and promotes living and working in healthy environments in Europe;
- UNDP is setting up an Urban Learning Center for 300 cities in Ukraine, Armenia, Azerbaijan, Georgia and the Republic of Moldova;
- Interreg project UrbanLIFecircles introduces adaptive community-based biodiversity management in urban areas for improved connectivity and ecosystem health for cities;
- Horizon Europe project CityAM project aims to support and empower cities in facilitating a responsible and acceptable increase in urban air mobility via transnational Baltic Sea Region cooperation, in order to achieve a cleaner and more sustainable transportation system;

In addition to previous four pilot projects, additional two pilots (RESTO and Well-being Score) were launched successfully during 2022.

Olulisemad publikatsioonid

- Eslamirad, N.; Sepúlveda, A.; De Luca, F.; Lylykangas, K. S. (2022). [Evaluating outdoor thermal comfort using a mixed-method to improve the environmental quality of a university campus](#). *Energies*, 15 (4), #1577. DOI: 10.3390/en15041577.
- Soe, R.-M.; Sarv, L.; Gasco-Hernandez, M. (2022). [Systematic Mapping of Long-Term Urban Challenges](#). *Sustainability*, 14, #817. DOI: 10.3390/su14020817
- Agriesti, S. A. M.; Soe, R.-M.; Saif, M. A. (2022). [Framework for connecting the mobility challenges in low density areas to smart mobility solutions: the case study of Estonian municipalities](#). *European Transport Research Review*, 14 (1), #32 . DOI: 10.1186/s12544-022-00557-y.