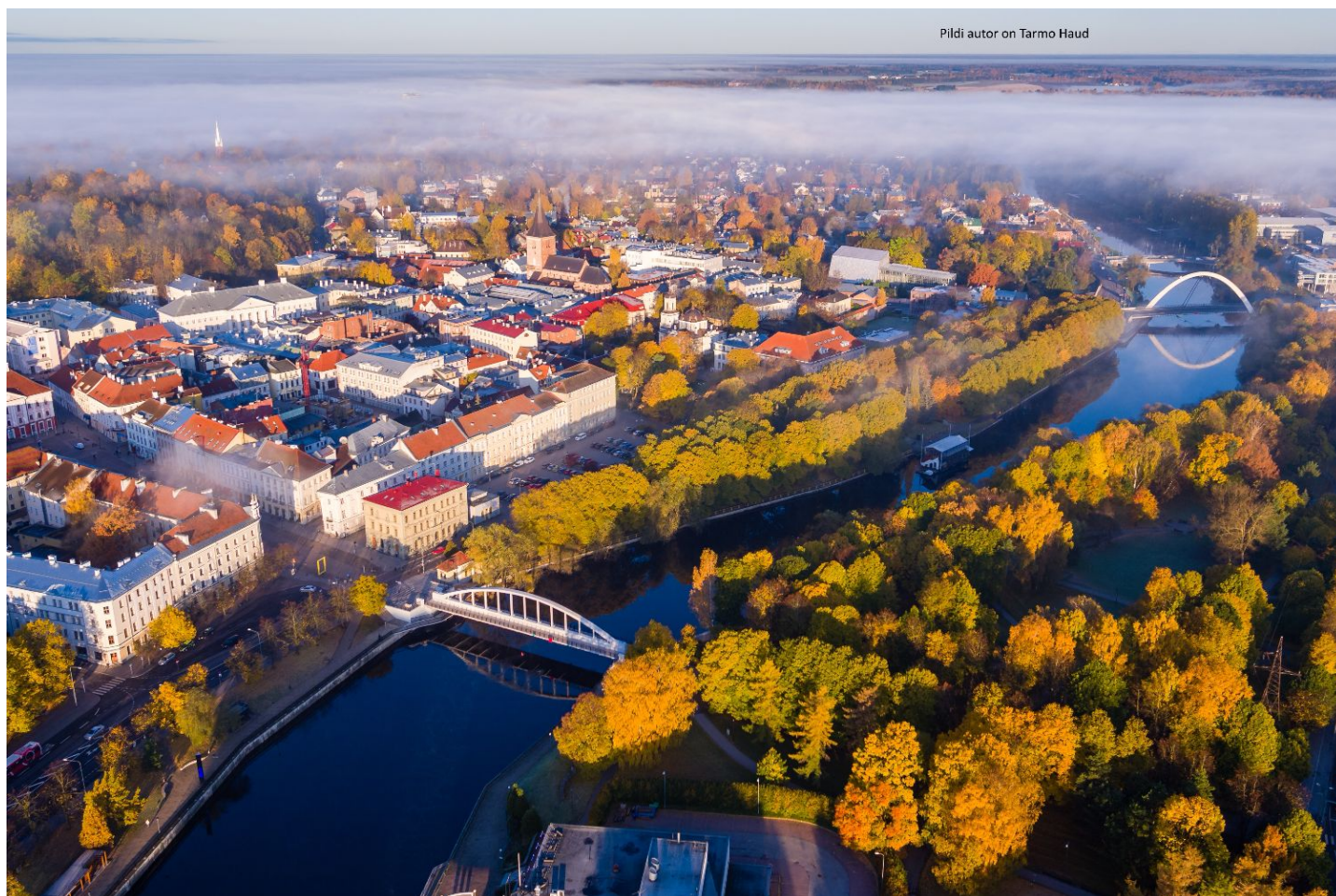


TARTU LINNA KESKKONNASEISUND

Selle loo koostamisel kasutati: *Esri kaardiajakiri*.
Lugege veebis interaktiivset versiooni: <http://arcg.is/1Om9zS>.



Saateks

Sellest kaardiajakirjast leiad ülevaate Tartu linna ja sellega seotud lähiümbruse viimaste aastate keskkonnaseisundist.

Tartu on roheline linn – erinevate loodusliku taimkattega aladega on linna pindalast kaetud ligi pool, tänavahaljastuse kogupikkus ulatub ligi 60 kilomeetrini, kaitstavad alad katavad üle 5% linna pindalast ning kaitstavaid liike on registreeritud ligi poolsada.

Tartu suurus, strateegiline asukoht ja **arendussurve**, samas suur liigirikkus ning keskkonnateadlik elanikkond on tekitanud hulgaliselt vastuolulisi olukordi. Üsnagi sageli tuleb Tartus leida kompromisse ehitussoovide ja samal ajal leiduvate kaitstavate liikide leiukohtade konfliktidele, samuti kaaluda ehituskeeluvööndi ulatuse vähendamist. Üks suuremaid viimaste aastate elurikkuse ja regionaalselt olulise taristu arendamise kompromisslahendusi on Idaringtee näide. On olnud ka olukordi, kus kompromiss pole olnud võimalik (sõudespordikanali ehitamine vs. loodava kaitseala elurikkus). Selliseid valikuid tuleb teha arvestusega, et looduskeskkond saaks ka edaspidi pakkuda hüvesid, mida oleme seni loomulikuks pidanud, nt üleujutuste kontrolli Tartu luhaaladel – et mõne võimaliku arenduse tulemusena ei tuleks võimsa kevadise suurveevaatepildi asemel hakata senisest

enam kahjusid kokku lugema. Ohu märk ongi Tartus viimaste aastate suundumusena looduslike alade (eriti rohumaade ja märgalade) pindala vähenemine ning tehiskattega alade (eriti teede) osakaalu suurenemine.

Tartu ja selle lähiümbruse keskkonnaseisundit mõjutab ka **valglinnastumine** – linnasüda tühjeneb, inimesed kolivad linna piiri taha. Üks valglinnastumisest mõjutatud naabervaldadest – Tähtvere vald – ongi nüüdseks haldusreformi käigus Tartu linnaga liidetud. Valglinnastumise tulemusena toimuvad maakasutuse muutused (sageli elurikkusele ebasoodsas suunas), suurenevad autotranspordist tulenevad negatiivsed mõjud nn pendelrände tõttu jne. Lahenduseks on siinkohal eelkõige **nutikam linnaplaneerimine**.

Tartlaste kraanidest tulev **joogivesi** pärineb täielikult põhjaveest ja on valdavalt hea kvaliteediga, ehkki vee karedus on siin pigem kõrge. Ka **välisõhu kvaliteet** on üldiselt hea, Tartu eripära on aga norme ületav kantserogeenne benso(a)püreen, mille üks põhjuseid võib peituda ebakvaliteetse küttematerjali kasutamises ahiküttega rajoonides.

Pakendikogumissüsteem on Tartus heal tasemel, **olmejäätmete** ringlusse võtmise suurendamiseks tuleb aga nende liigiti kogumist suurendada. Tartus asub üks kolmest riigi rajatud **ohtlike jäätmete kogumis- ja käitluskeskusest**.

Eesti suuruselt teise linna Tartu ja selle ümbruse elanikel ning ettevõtetel on eriline vastutus Ida-Eesti tuiksoone **Emajõe** veekeskonna kvaliteedi ja sellega seotud luhaökosüsteemide säilimise eest. Uhke võib olla Eesti **pikima siseveekogude veetasemete vaatlusrea** üle, mis Emajõe puhul ulatub aastasse 1867. Murettekitav on aga **ohtlike ainete** sisaldus Emajões. Hiljutine uuring näitas siin erinevate pestitsiidide rekordit ja normide ületamisi. Leiti isegi DDTd – putukamürki, mis on keelatud juba 1970. aastatest. Ohtlike ainete või nende jääkide üksikleidude mõju vee-elustikule ei ole Emajões veel märgatav, kuid edaspidi tuleb kõrgendatud tähelepanuga jätkata seiret ning olukorra halvenemisel kasutada seda kaitsvaid meetmeid.

Tartu ja selle ümbruse ettevõtted on **keskkonnasõbralike tehnoloogiate** kasutuselevõttuga välisõhku ja vette paisatud heitkoguseid järk-järgult vähendanud, samuti on toimunud olulised arengud **taastuvenergia** tootmise vallas. Keskkonnakaitsele saab aga kaasa aidata **igaüks**: puhastada oma maja küttekollet regulaarselt ja kütta ainult kuiva töötlemata küttematerjaliga, sorteerida jäätmeid, viia vanad ravimid kogumispunktidesse, mitte lasta neid alla tualetist või visata prügikasti, ning kasutada liiklemisel võimalusel kondimootorit. Elurikkusele kaasa aitamiseks võiks istutada oma aeda võõrliikide asemel meie enda looduses esinevaid taimi ning lasta neil kasvada ilma pestitsiidide abita.

Sisukord

1. VESI

- [Põhjavee kasutamine joogiveeks \(link on saadaval üksnes loo veebiversioonis\)](#)
- [Puurkaevud ja joogivee kvaliteet \(link on saadaval üksnes loo veebiversioonis\)](#)
- [Heitvesi \(link on saadaval üksnes loo veebiversioonis\)](#)

- [Emajõgi ja selle hüdroloogia](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)
- [Emajõe seisund](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)
- [Suplusvee kvaliteet Tartu linnas](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)

2. JÄÄTMED

- [Jäätmekäitluskohad ja jäätmeteke Tartu linnas](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)
- [Ohtlikud jäätmed](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)
- [Olmejäätmed](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)
- [Pakendijäätmed](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)
- [Aardlapalu prügila ja taastuvenergia jäätmetest](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)
- [Jääkreostus](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)

3. VÄLISÕHU KVALITEET

- [Välisõhu kvaliteet Tartu linnas](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)
- [Keskkonnaluba omavad ettevõtted Tartus](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)

4. ELURIKKUS JA LOODUSKAITSE

- [Kaitstavad alad ja üksikobjektid](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)
- [Elupaigatüübid](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)
- [Kalda ehituskeeluvööndid](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)
- [Liigid](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)
- [Liigirikkus](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)
- [Võõrliigid](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)
- [Muud linnaloomad](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)
- [Maakasutus ja selle muutused](#) (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis)

Näpunäiteid kaartide vaatamiseks

Kaartide all servas on kolm ümmargust nuppu: **legend**, **kihiloend** ja **lisainformatsioon**. Kihtide loendis kõikide kihtide sisse lülitamiseks vajutage paremas nurgas asuvale ikoonile ning valige „**laienda kõik kihid**“. Kihte saab samas aknas ka eraldi **sisse ja välja lülitada**, samast kohast avanevad ka **leppemärkide tähendused**. Vajutades kaardil olevatele sümbolitele, avaneb konkreetse objekti info **hüpikaknana** (info olemasolul). Rullikuga või üleval vasakus servas olevate „+/-“ märkide abil on võimalik kaarti sisse ja välja suumida.

Andke meile tagasisidet: <http://www.keskkonnaagentuur.ee/tagasiside>

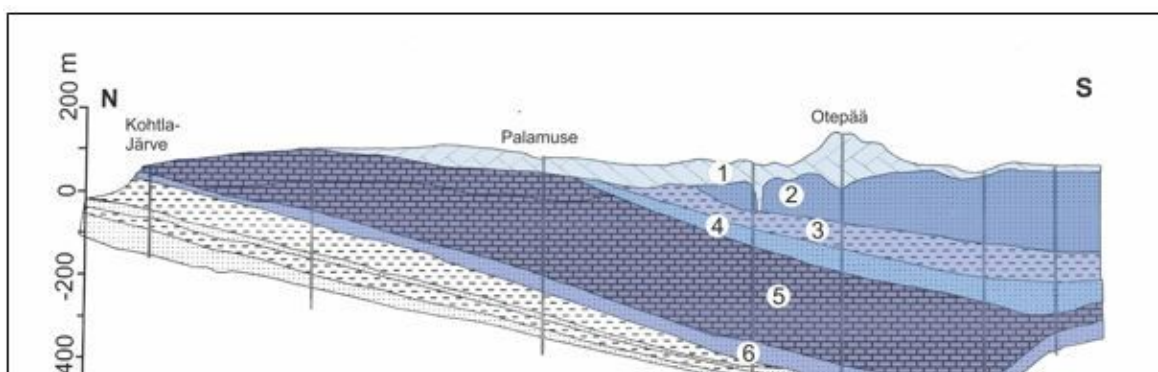
1. VESI

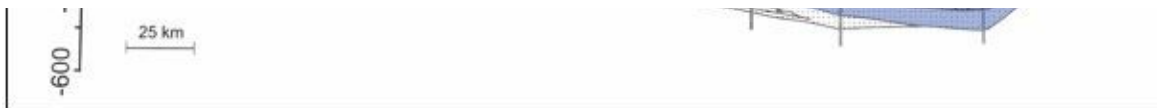


Põhjavee kasutamine joogiveeks

[Terviseameti andmetel](#) kasutavad Eesti ühisveevärgid joogiveeallikana peamiselt põhjavett (61% tarbijatest). Pinnaveest saab oma joogivee 39% tarbijatest (tallinlased Ülemiste järvest ning narvalased Narva jõest) ning 2015. aasta lõpu seisuga sai 86% elanikest oma joogivee ühisveevärgist.

Tartu linnas kasutatakse joogiveeks **ainult põhjavett**. Põhjavesi pumbatakse välja erineva sügavusega põhjaveekihtidest, sest Eesti geoloogilise ehituse tõttu paiknevad need kihid üksteise peal ja nurga all (joonis 1.1).



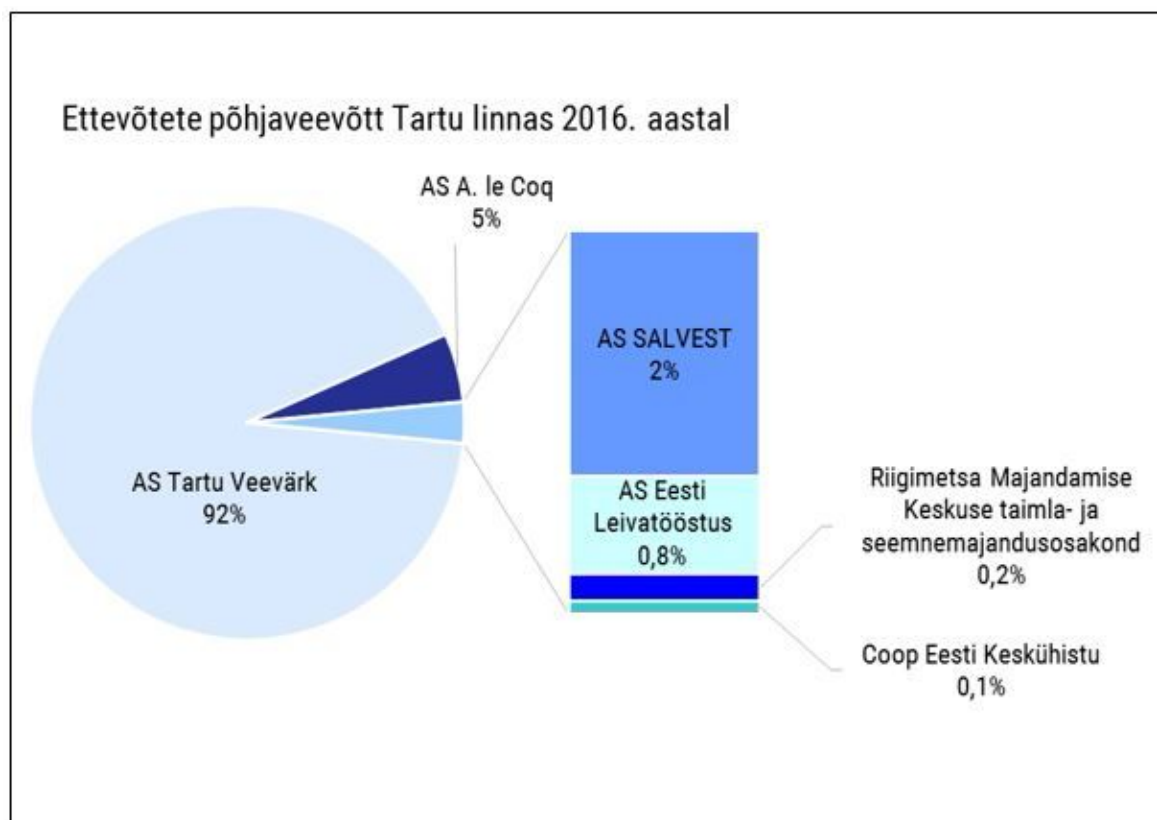


Joonis 1.1. Eesti põhja-lõuna suunaline hüdrogeoloogiline läbilõige. 1 – Kvaternaari veekompleks; 2 – Kesk-Devoni veekompleks; 3 – Narva veepide; 4 – Kesk-Alam-Devoni veekompleks; 5 – Siluri-Ordoviitsiumi veekompleks; 6 – Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleks

Tartlasi varustab joogiveega **AS Tartu Veevärk**. Ettevõtte eelkäijate tegevus ulatub aastasse 1929, kui sellel oli 47 klienti. 2015. aasta lõpu seisuga oli ASil Tartu Veevärk 9920 klienti, kellest 80% olid eraisikud, 10% korteriühistud ja 10% ettevõtted.

Loe lähemalt: Tartu linna ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2016–2030.

Tartu linna suurim põhjavee ammutaja on AS Tartu Veevärk. 2016. aastal moodustas ettevõtte veevõtt üle 90% Tartu põhjaveevõtust. Ülejäänud asutuste veevõtt oli oluliselt väiksem (joonis 1.2).



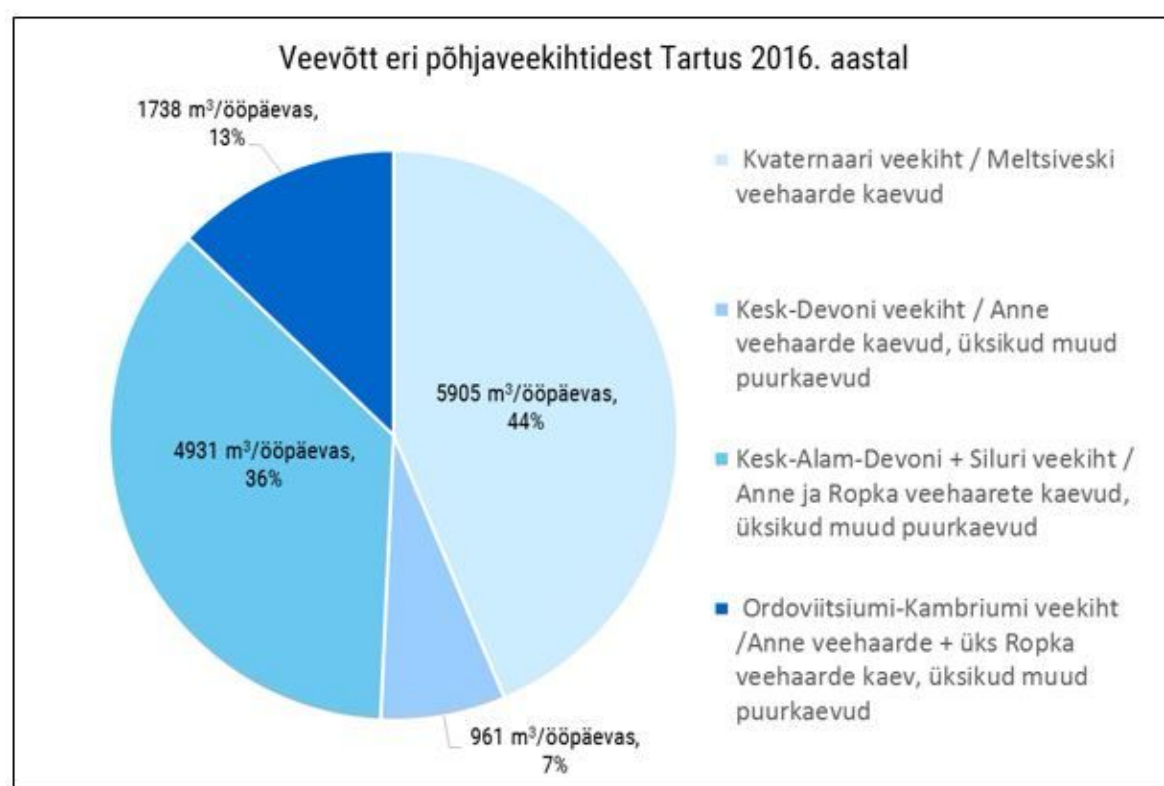
Joonis 1.2. Ettevõtete põhjaveevõtt Tartu linnas 2016. aastal. Allikas: Keskkonnaregister, VEKA 2017

Tartu ühisveevärgi joogivesi pärineb neljast põhjaveekihist, kust vett ammutavad peamiselt kolme veehaarde puurkaevud ja mõned linnas eraldi asetsevad puurkaevud (tabel 1.1, joonis 1.3).

Tabel 1.1. Tartu linnas paiknevad põhjaveekihid ja veehaarded ning põhjavee kvaliteet. Allikas: AS Tartu Veevärk, 2017

s ü g a v u s →				
	KVATERNAARI veekiht	KESK-DEVONI veekiht	KESK-ALAM- DEVONI – SILURI veekiht	ORDOVIITSIUMI- KAMBRIUMI veekiht
kaevude sügavus (m)	20–40	65–85	130–220	400–420
Anne				

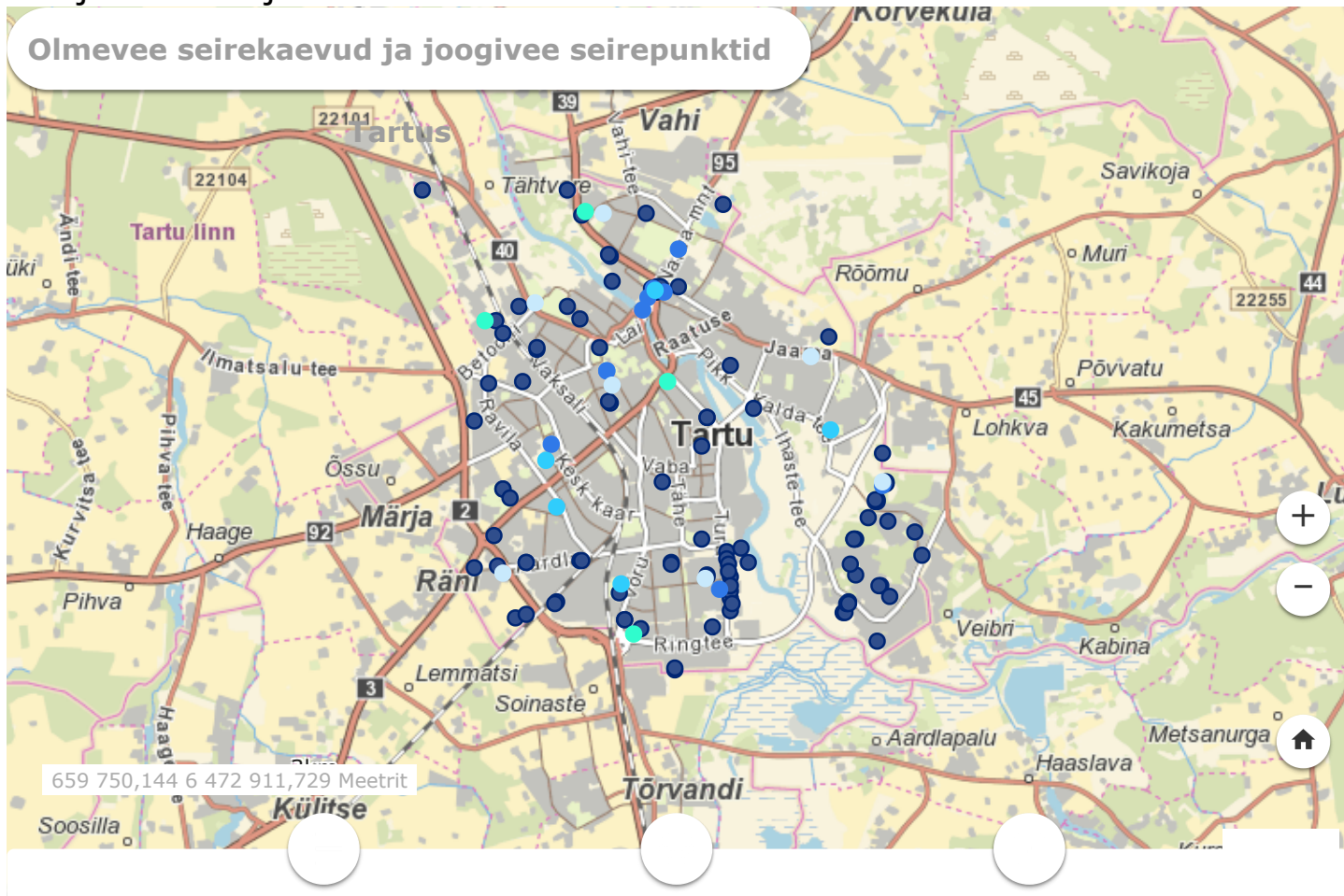
veehaare	Meltsiveski	Ropka		
		üksikud puurkaevud ja puurkaevude grupid		
puurkaevude tootlikkus / keskmine (m ³ /h)	100–170 / 150	5–15 / 10	15–35 / 24	15–25 / 20
karedus (kaltsiumi- ja magneesiumi-ioone mg-ekv/l)	8,0–8,9	5,0–6,8	4,5–6,5	1,5–3,0
kloriidid (mg/l)	50,0–64,0	5,0–7,5	10,5–25,0	240,0–350,0
raud (mg/l)	0,03–0,05	0,40–0,50	0,20–0,50	0,15–0,30



Joonis 1.3. AS Tartu Veevärki põhjaveevõtt 2016. aastal. Allikas: AS Tartu Veevärk, 2017

Tartlased ei saa joogivett ühest stabiilse koostisega veeallikast, vaid kasutavad veetorudes ja veepuhastusjaamades segunenud erinevate puurkaevude ning erinevate veekihtide vett. Igapäevaselt pumbatakse joogivett välja 25 kuni 35-st puurkaevust. Missuguste puurkaevude vesi linnaelanike veekraanides parasjagu domineerib, sõltub üldisest veetarbimisest piirkonnas. Seetõttu on ka veekeemia eri aegadel varieeruv.

Põhjaveevaru ja veehaarded



Kui veehaarde või ühte piirkonda koondunud kaevude grupi abil tahetakse vett võtta enam kui 500 m³/ööpäevas, tuleb eelnevalt selleks **uuringutega määrata põhjaveevaru**. Tartu linnale on 2018. aasta seisuga põhjaveevaru kinnitatud kümnele veehaardele summaarse lubatud veevõtuga 47 060 m³/ööpäevas. Tartu linna tegelik põhjaveevõtt kinnitatud varude piires oli 2016. aastal 14 525 m³/ööpäevas ehk umbes 20% kinnitatud põhjaveevarust, mis oli sel ajal 69 000 m³/ööpäevas. Keskkonnaregistri andmetel asub 2017. aastal Tartu linnas 111 tegutsevat puurkaevu, millest enamik jaotuvad nendesse kümnesse veehaardesse (vt. kaarti paremal). Neist olulisemad on Meltsiveski, Anne ja Ropka veehaarded. Lisaks Tartu linna ühisveevärgi puurkaevudele on linna haldusterritooriumil hinnanguliselt üle saja erakinnistutel asuva [puurkaevu](#).

Puurkaevude kohta on võimalik rohkem infot leida [VEKA veebilehelt](#) ja [Keskkonnaregistri avalikust teenusest](#).

Joogivee kvaliteet

Kõige pealmise, Kvaternaari põhjaveekihi vesi moodustab Tartus umbes poole joogiveeks tarbitavast veest ning seda pole üldiselt vaja täiendavalt töödelda. Kvaternaari veekihi vesi kuulub I [kvaliteediklassi](#). Sügavamate veekihtide põhjavett tuleb aga mõnede ainete looduslikult kõrgema sisalduse tõttu enne joogiveena kasutamist puhastada. Kesk-Devoni ja Kesk-Alam-Devoni – Siluri veekihtide vesi kuulub suure rauasisalduse tõttu II kvaliteediklassi, Ordoviitsiumi-Kambriumi puurkaevude vesi aga kloriidide sisalduse tõttu III kvaliteediklassi. Kogu Anne veehaarde

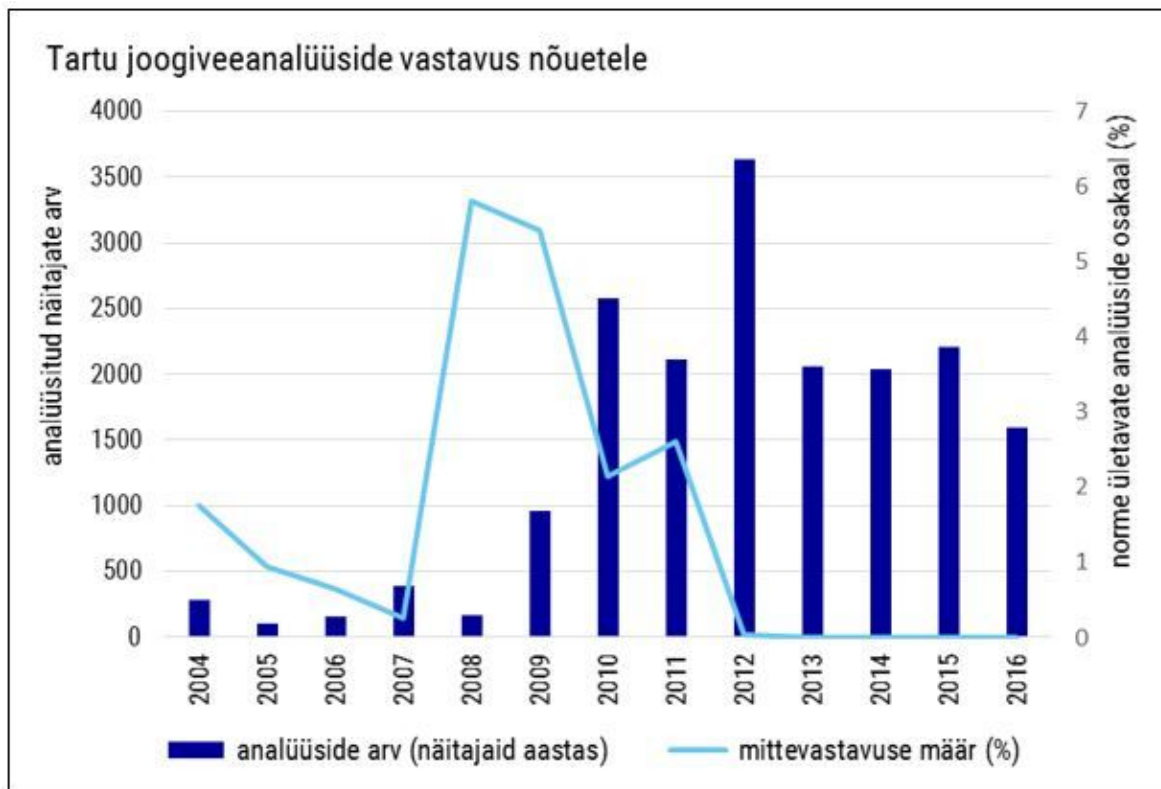
vesi juhitakse läbi Anne veetöötusjaama ja Ropka veehaarde vesi läbi Sepa veetöötusjaama. Kesk-Devoni ja Kesk-Alam-Devoni – Siluri veekihtide vesi puhastatakse seal toorvee aereerimisega liigsest rauast. Ordoviitsiumi-Kambriumi veekihi kloriididerikast põhjavett otse veevõrku ei pumbata, vaid see segatakse Kesk-Devoni ja Kesk-Alam-Devoni – Siluri veega.

Joogiveeseiret tehakse Tartus kokku 16 punktis. AS Tartu Veevärk seirab joogivee kontrolli kava^[1] kohaselt vee kvaliteeti regulaarselt (kord kvartalis kuni kord aastas) 12 seirepunktis üle linna (vt. kaarti paremal). Aastas kontrollitakse 60 joogiveeproovi tavakontrolli raames ja viis veeproovi süvakontrolli raames. Süvakontroll tähendab põhjalikumaid analüüse ja teavet kogutakse joogivee vastavuse kohta kõikidele [sotsiaalministri määruses](#) sätestatud kvaliteedinäitajatele. Lisaks elanike joogiveele jälgitakse vee vastavust nõuetele kolmes Tartu toiduainetööstuse ettevõttes (aktsiaselts A. Le Coq, AS Eesti Leivatööstus, aktsiaselts SALVEST) ning Tartu Ravila tn 51 ladude ühisveevärgis (Coop Eesti Keskühistu). **Joogivee nõuetekohasust kontrollitakse tarbija kraanist.**

Joogiveeanalüüside tulemused on kättesaadavad Terviseameti [vee terviseohutuse infosüsteemis](#).

Ajavahemikus 2013–2016 vastasid kõik Tartu linna joogiveeanalüüsid nõuetele (joonis 1.4). Enne seda (2004–2012) esines mõnede näitajate puhul normide ületamisi, mis moodustas umbes 0,2–5,8% analüüsitud näitajate üldarvust. Kõige hullem olukord oli aastatel 2009–2011, mil 55 korral ei vastanud mõne näitaja analüüsitulemus nõuetele. Probleemid olid seotud peamiselt joogivee ülenormilise raua-, kloriidiooni- ja mangaanisisaldusega. Normi ületused on tõenäoliselt loodusliku päritoluga. Kogu Eestis sai [Terviseameti andmetel](#) 2015. aasta lõpu seisuga kõigile nõuetele vastavat joogivett 98% tarbijatest.

Kuigi veevõrgus vastab joogivesi nõuetele, kuid kraanist tuleb ikka pruuni vett, võib see olla põhjustatud maja roostes torustikust. See ei ole otseselt tervisele ohtlik, kuid oma kodutehnika säästmiseks võib kraanivett täiendavalt käepäraste vahenditega filtreerida.



Joonis 1.4. Tartu joogiveeanalüüside vastavus nõuetele aastatel 2004–2016. Allikas: [vee terviseohutuse infosüsteem](#), Terviseamet 2017

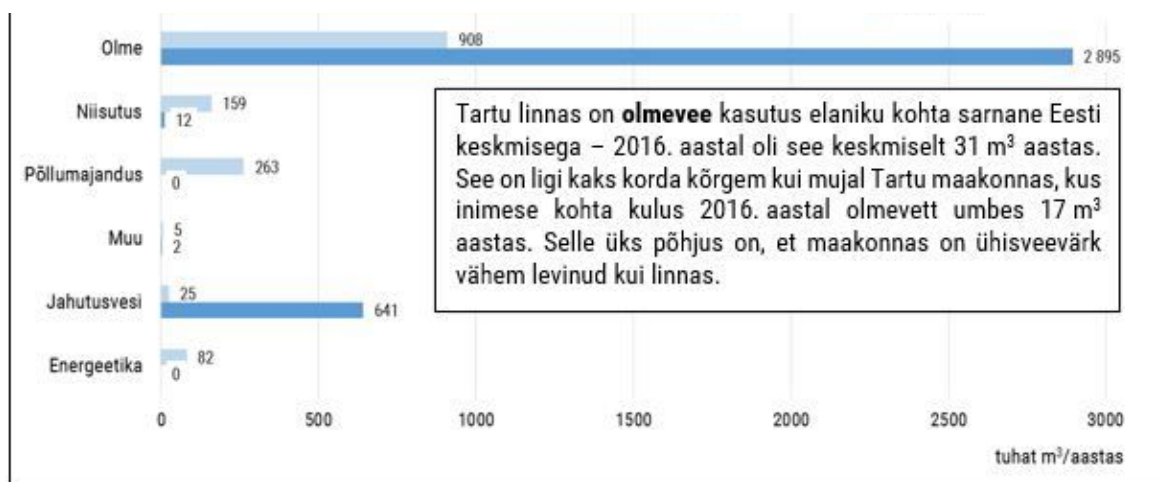
Riikliku põhjaveeseire andmetel on siiski Kvaternaari põhjaveekompleksis esinenud probleeme kõrgendatud nitraatide sisaldusega, mis on [sotsiaalministri määruse](#) kohaselt lubatud piirnormi (50 mg/l) lähedal ja mõnikord üksikutes proovides piirnormi ka ületanud. Reostus on tõenäoliselt inimtekkeline, mille päritolu osas on keeruline eristada, kas see tuleneb pigem Tartu linna sisestest tegevustest või ümberkaudsete põllumaade väetamisest. Nitraatioon jõuab maapinnalt kergemini põhjavette just asjaolu tõttu, et antud veekiht on sealt tuleneva reostuse osas geoloogiliselt nõrgalt kaitstud. Lisaks on Tartu joogivee üldkaredus 3,8 kuni 8,6 mg-ekv/l – seega kare kuni väga kare.

Vee karedust põhjustavad karbonaatsed kivimid, mille mineraalid lahustuvad vees. Selle tulemusena sisaldab põhjavesi suuremas koguses kaltsiumi ja magneesiumi. Vee karedusele ei ole kehtestatud piirnorme, sest see ei ole inimese tervisele kahjulik, kuid vett kuumutades võib keedukannude, boilerite ja muude seadmete küttekehadele jääda katlakivikiht.

Veekasutus valdkonniti

Suurem osa veest kasutatakse Tartus **olme-** ja **tööstusvajadusteks** (joonis 1.5). Peamine jahutusvee kasutaja Tartus on soojaettevõtte Anne Soojus AS. Jahutusvee puhul on tegemist soojuse kui tootmisest tingitud jääkprodukti eemaldamisega süsteemist. Pärast kasutamist ei vaja vesi puhastamist, sest vee keemilist koostist ei muudeta. Suur **niisutusvee** kasutaja on Tartus aga näiteks Riigimetsa Majandamise Keskuse Tartu puukool, kus taimede vegetatsiooniperioodil (aprillist oktoobrini) kastetakse taimi. Niisutusvee alla ei loeta eramajapidamiste tarvis kasutatud kastmisvett.

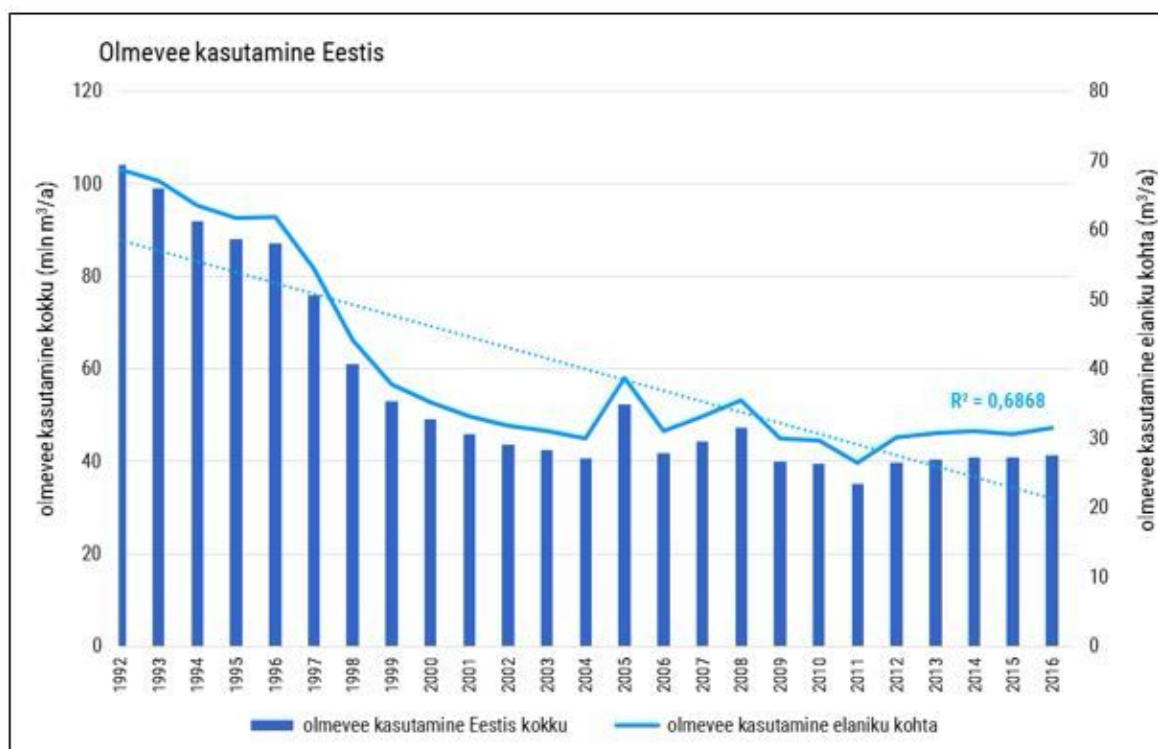




Joonis 1.5. Veekasutus valdkonniti Tartu linnas ja maakonnas 2016. aastal. Allikas: VEKA, 2017

Olmevee tarbimine[2] on Eestis paarikümne aastaga langenud enam kui kaks korda – 69 m³-lt elaniku kohta 1992. aastal 31 m³-ni aastal 2016 (joonis 1.7). Viimasel viiel aastal on olmevee tarbimine elaniku kohta olnud stabiilselt 30–31 m³ aastas ehk 82–85 liitrit ööpäevas (umbes kaheksa ämbritäit vett inimese kohta ööpäevas). See on ligi 4,5 korda vähem kui Euroopa Liidu keskmised näitajad: [Euroopa Keskkonnaagentuuri andmetel](#) tarbib keskmine Euroopa Liidu linnaelanik vett 134 m³ aastas ehk umbes 370 liitrit ööpäevas (37 ämbritäit ööpäevas).

Olmevesi on vesi, mis on mõeldud joomiseks, toiduvalmistamiseks või muuks olmeotstarbeks, olenemata vee päritolust ning sellest, kas see toimetatakse kätte jaotusvõrgu kaudu, paagiga, pudelites või mahutites.



Joonis 1.6. Olmevee kasutamine Eestis kokku (mln m³ aastas) ja elaniku kohta aastatel 1992–2016. Allikas: VEKA, 2017

Tartus on 99,9% elanikest varustatud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniteenusega[3], sh ühisveevärgist saadava joogiveega.

Kogu Tartu on kaetud ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemiga, viimased tööd lõpetati

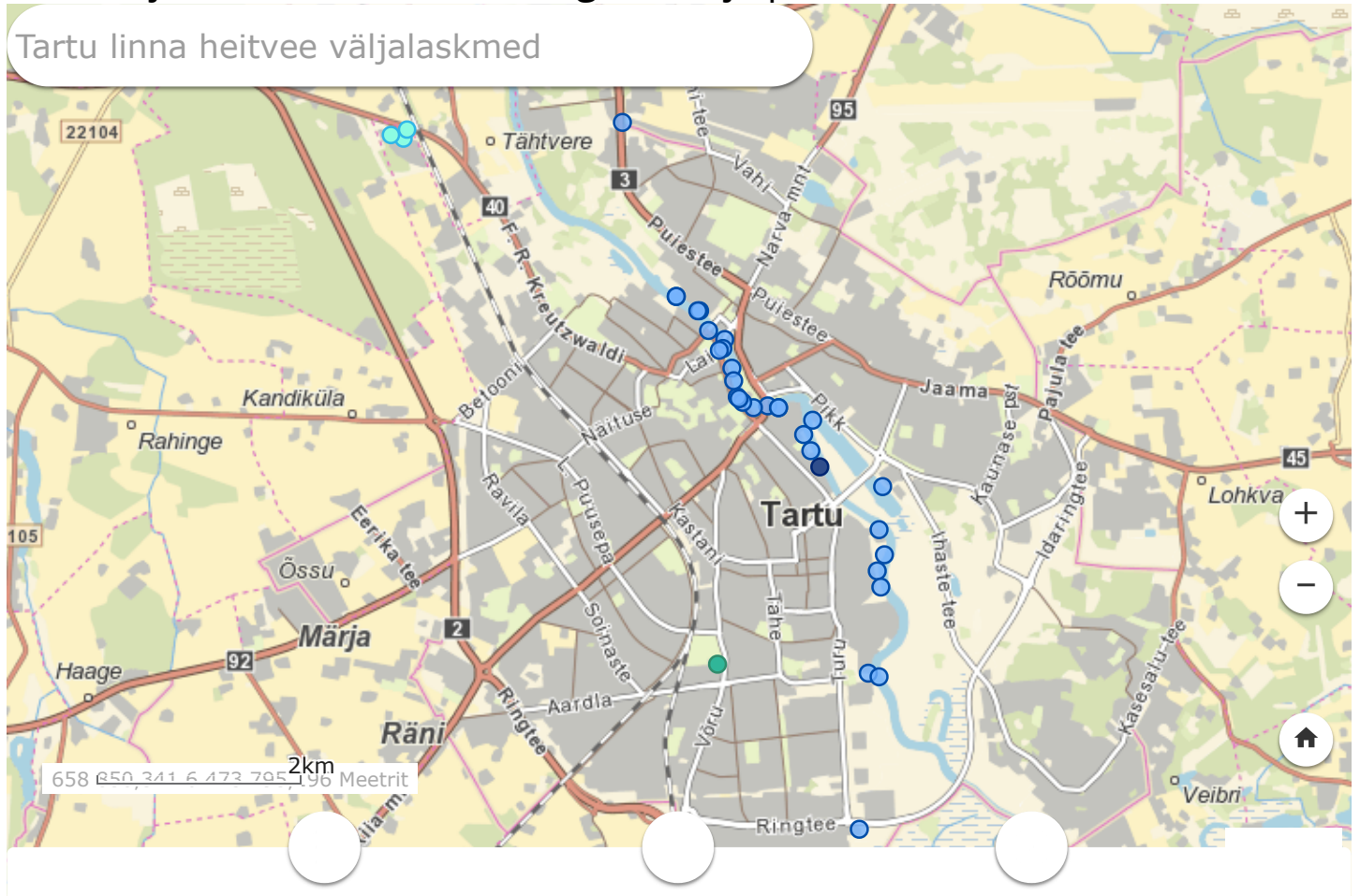
2009. aastal Vana-Ihastes.

[1] Joogivee kontrolli kava Tartus aastateks 2017–2021 on kättesaadav Terviseametist või AS Tartu Veevärgist

[2] Esitatud on ühisveevärgist tarbitavad olmeveekogused. Allikas: VEKA, 2017

[3] Tartu linna kasutatavad veekihid ja veetarbimine. AS Tartu Veevärk, 2017

Reovee ja sademevee kokku kogumine ja puhastamine

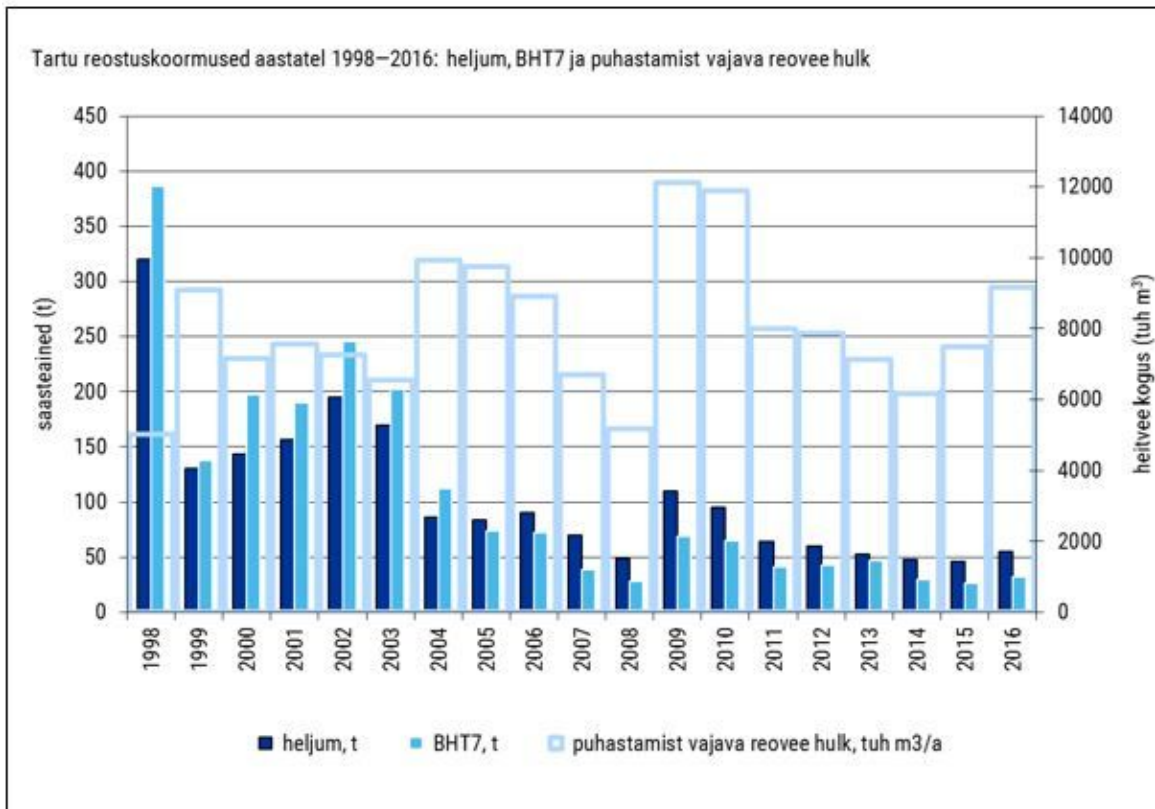


Emajõe kallastel asuv Tartu on Eesti suuruselt teine linn. Ida-Eesti [vesikonnas](#) on Tartu seega suurim punktreostusallikas. Kuna Tartu heitveed satuvad Emajõe kaudu piiriveekoguks olevasse Peipsi järve, antakse Tartu reostuskoormustest aru ka [Eesti-Vene piiriveekogude koostöö](#) raames.

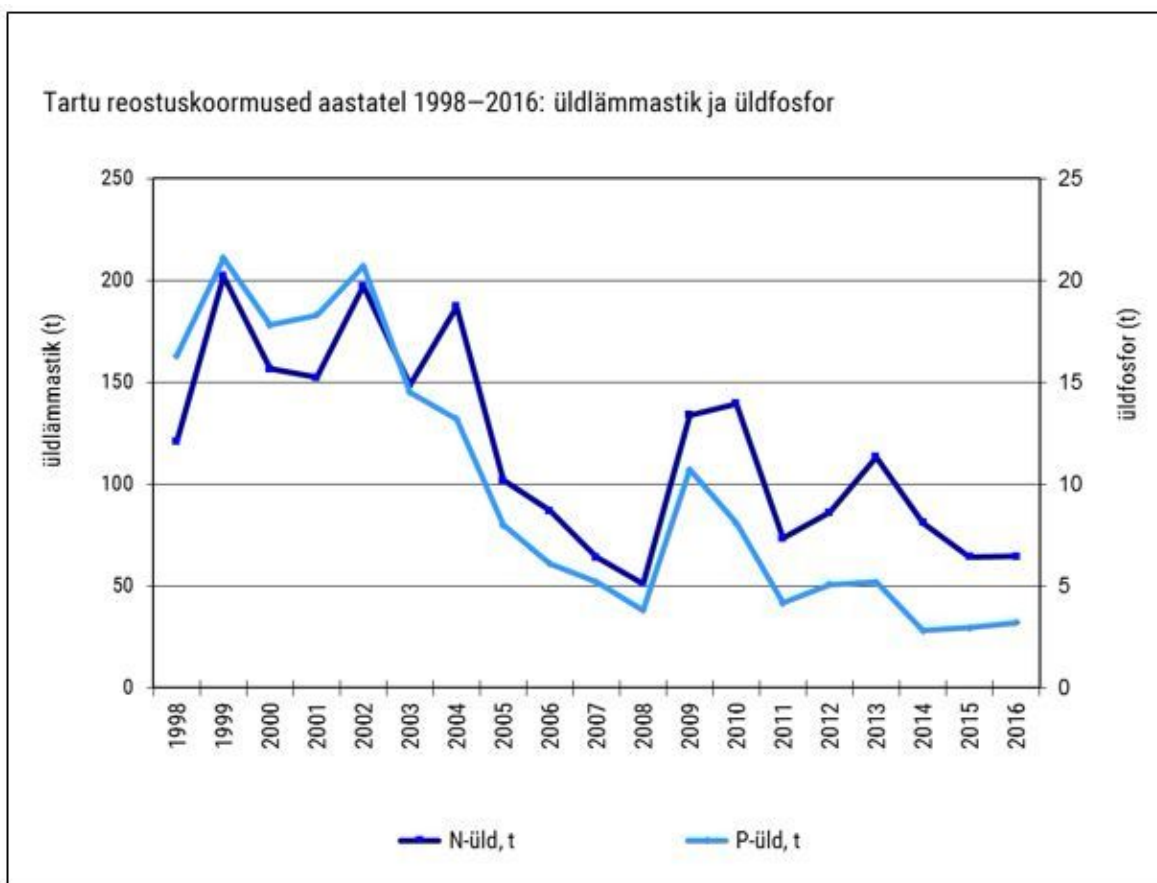
2017. aasta seisuga on Tartu piires [keskkonnaregistris](#) arvel 35 heitvee väljalasku, sh Tartu roveepuhasti heitvee väljalask, Anne Soojus ASi jahutusvee väljalask ning 33 sademe- ja drenaazivee väljalasku. Heitvee väljalaskudest 31 suubuvad Emajõkke (vt. kaarti paremal).

Puhastamist vajava reovee hulk (joonis 1.7) on varieeruv, kuna sisaldab ka sademevett, sõltudes seega aasta sademete hulgast. 2009. ja 2010. aasta suurem heitvee hulk oli tingitud ehitustöödest – sel perioodil laiendati kanalisatsioonivõrku ning heitvee hulgas kajastati osaliselt ka Emajõe üleujutuste vett. 2016. aastal on heitvee hulk jällegi kasvanud, mis on suuresti tingitud sademete hulga kasvust, mis ületas sademete pikaajalist normi (kui 2015. aastal oli keskmine sademete hulk Tartus 615,2 mm, siis 2016. aastal oli see 787,7 mm. Võrdluseks: Keskkonnaagentuuri andmetel on pikaajaline sademete norm Tartus 680 mm).

Linna kanalisatsioonivõrku, pumplaid ja reoveepuhastit on pidevalt edasi arendatud, mistõttu on ka heitveepuhastist Emajõkke juhitud **puhastatud heitvee saasteainete** (heljumi, BHT7, üldämmastiku ja üldfosfori) **kogused** aastatega pidevalt ja märgatavalt vähenenud (joonised 1.7 ja 1.8).

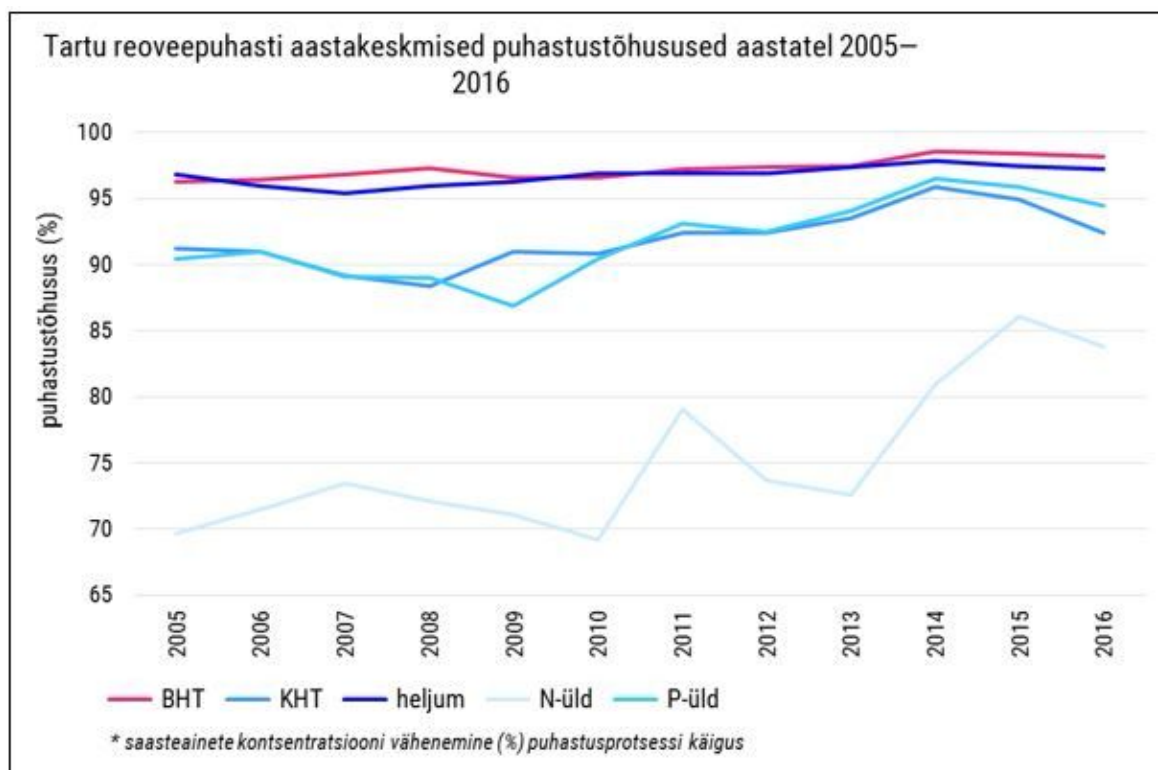


Joonis 1.7. Aastatel 1998–2016 Tartu reoveepuhastist Emajõkke juhitud saasteainete (BHT7, heljum) kogused ja puhastamist vajava reovee kogus. Allikas: AS Tartu Veevärk, VEKA, 2017



Joonis 1.8. Aastatel 1998–2016 Tartu reoveepuhastist Emajõkke juhitud toitainete (üldlämmastik, üldfosfor) kogused. Allikas: AS Tartu Veevärk, VEKA, 2017

Tartu reoveepuhasti tõhusus saasteainete ärastamises on hea, olles keskmiselt 95% enamiku saasteainete suhtes. Aastal 2014 valmis Tartu puhasti IV puhastusaste (kangasfilter pärast järelsetiteid), mis on tõhustanud toitainete ärastust reoveest. Oluliselt on paranenud lämmastiku ärastus – 2016. aastal oli puhastustõhusus 84%, enne 2014. aastat alla 75% (joonis 1.9).



Joonis 1.9. Tartu reoveepuhasti aasta keskmised puhastustõhusused saasteainete kaupa. Puhastustõhusus näitab, mitu protsenti väheneb saasteaine kontsentratsioon puhastusprotsessi käigus (võrreldakse puhastisse juhitava reovee ja puhastist väljuva heitvee kontsentratsioonide vähenemise määra). Allikas: AS Tartu Veevärk, VEKA, 2017

Tartu linnas on ajalooliselt olnud tegemist peamiselt **ühisvoolse** kanalisatsiooniga, kus sademe- ja drenaaživesi on suunatud olmekanalisatsiooniga (reoveega) samasse kollektorisse.

Tartu linna 2005. aastal kinnitatud üldplaneering sätestas üle linna **lahkvoolse** sademeveekanaliseerimise rajamise. Lahkvoolse süsteemi rajamise eesmärk on sademe-, pinna-, pinnase- ja drenaaživee tagasi loodusesse juhtimine võimalikult puhtalt, ilma reoveega segamata ja reoveepuhastit liigselt koormamata. Samuti on lahkvoolse süsteemi rajamine vajalik, sest Tartu linna ühisvoolsed torustikud pole suutelised kõvakattega pindade kasvu tingimustes ning Emajõe kõrge veetaseme ja hoogsadude korral kõiki sademeveekoguseid vastu võtma. Oluline aspekt lahkvoolsele kanalisatsioonile üleminekul on ka kulutõhusus, kuivõrd saastetasu makstakse ühisvoolse torustiku kaudu puhastisse ja sealt loodusesse heidetava sademevee pealt, mille hulk peaks lahkvoolsele süsteemile üleminekul oluliselt vähenema.

Lahkvoolse sademeveekanaliseerimise arendamine on järjest hoogustunud. Lahkvoolse torustiku pikkus Tartus on 2015. aasta seisuga 102,1 km, sellest 56,5 km (55%) on rajatud viimasel kümnendil (aastatel 2006–2010). Lahkvoolse kanalisatsiooni ehitamine on kavas lõpule viia aastaks 2030. Selleks on vaja Tartusse ehitada 85 km sademevee kollektoreid, millele lisandub kinnistute/kvartalite siseste süsteemide [rajamine](#).



Suuremate sajuhoogudega kaasnevad sageli uputused Tartu südalinnas Riia tänava viadukti all. Pildi autor on Anni Õnneleid, Ekspress Meedia

Emajõgi



Tartu linna areng ja elu on sõltunud Emajõest, mis on linna üks sümboleid. Emajõgi oma ürgorus paikneva lauge sängiga ühendab Eesti suurimaid järvi Peipsit ja Võrtsjärve.

14. sajandi hansaaegadest 20. sajandi keskpaigani seilasid Emajõel ja Peipsil sellised unikaalsed puust kaubapurjekad ehk lodjad nagu aastal 2006 vette lastud originaalitrüü Jõmmu (pildil).

Emajõgi võib voolata mõlemat pidi. Emajõgi voolab Võrtsjärvest Peipsi poole, kuid Võrtsjärve madalama veetaseme korral võib Emajõgi ülemjooksul Pede jõe suudme ja Võrtsjärve vahel voolata kõrgvee ajal tagurpidi ehk Võrtsjärve poole.

Emajõe hüdroloogia

Tartu Kvissentali hüdromeetriaam asub praegu Kaarsillast 80 m allavoolu Emajõe paremal kaldal. Linnapildis tähistab jaama asukohta infotabloo. Aja jooksul on jaama asukohta veidi nihutatud, algsed vaatlused toimusid näiteks praegu Kaarsilla kohal asunud Kivisilla juures.

Aastal 1867 alguse saanud ja nüüdseks enam kui 150 aasta pikkune Emajõe veetasemete vaatlusrida on Eesti siseveekogude pikim.

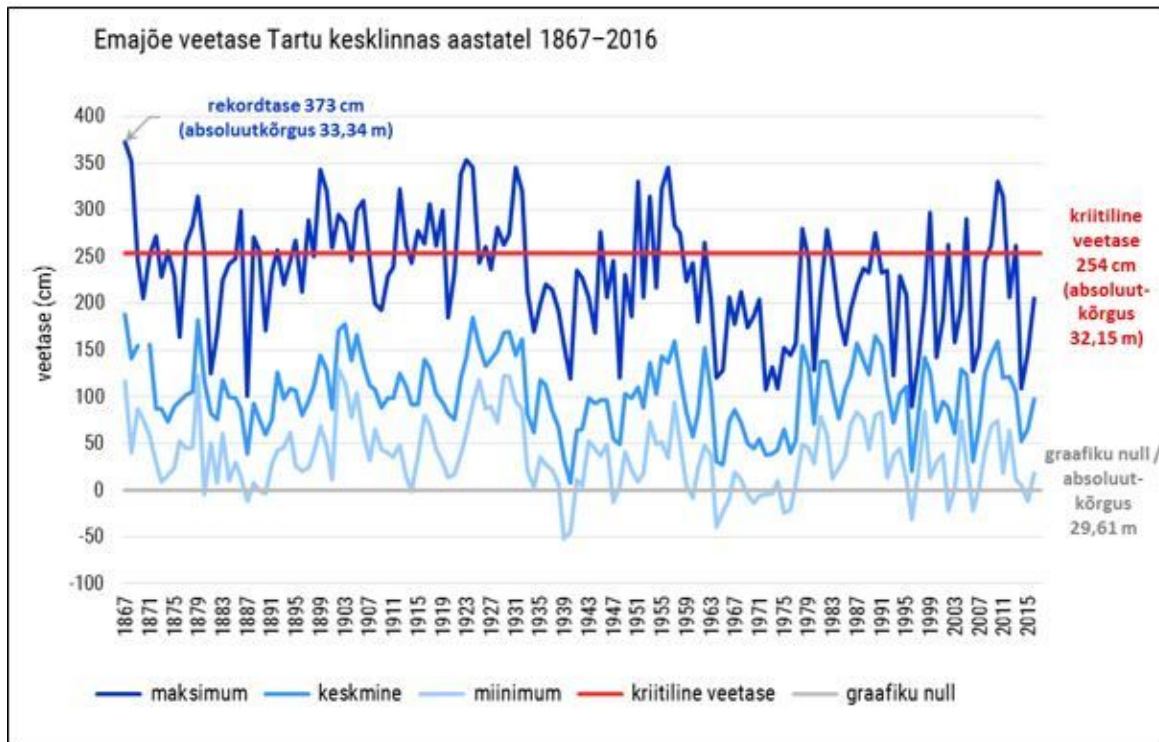
Aastast 2007 on töös veetaseme ning vee- ja õhutemperatuuri automaatjaam, mille andmed on ühetunnise ajasammuga nähtavad [Riigi Ilmateenistuse veebilehel](#).



Kvissentali hüdromeetriaam. Pildi autor on Keskkonnaagentuur

Emajõe ääres toimuvad umbes 5–6 aastase tsükliga **üleujutused**, mida põhjustavad ja soodustavad:

- talvine lumerohkus valglas;
- maapinna sügavalt läbikülmumine, mis takistab sulavete imbumist pinnasesse;
- hiline kevad koos järsu soojalaine ja vihmasadudega;
- Emajõe keskmisest kõrgem talvine veetase;
- Peipsi järve kõrgem talvine veetase ning paks ja pikalt püsiv jääkate, mis takistavad Emajõe vete suubumist Peipsisse ja hoiavad jõge paisutuse all;
- Võrtsjärve kõrgem talvine veetase, mis takistab ajuti aset leidvat tagurpidist sissevoolu Võrtsjärve.



Joonis 1.10. Emajõe minimaalsed, maksimaalsed ja aasta keskmised veetasemed 150 aasta pikkuse perioodi (1867–2016) jooksul Tartu kesklinnas Kvissentali mõõtejaamas. Veetasemed on näidatud suhtelise kõrgusena sentimeetrites kohalikust kokkuleppelisest nullpunktist ehk graafiku nullist. Kokkuleppelise nullpunkti absoluutkõrgus ehk veetaseme kõrgus Läänemere veetaseme suhtes on 29,61 m. Allikas: Riigi Ilmateenistus, Keskkonnaagentuur, 2017

Kriitiline veetase on 254 cm üle seirejaama graafiku nulli (absoluutkõrgus 32,15 m). Kriitilisele veetasemele vastab vooluhulk ligikaudu 180 m³/s vaba voolusängi korral.

Kui veetase tõuseb üle kriitilise piiri, tungib Emajõgi madalamates kohtades üle kallaste linna, misjärel hakkab Supilinna tiigi linnapoolses osas olev kraav tagurpidi voolama ja truup tuleb sulgeda liivakottidega. Veetaseme veel poolemeetrine tõus ohustab jõgi juba madalamaid linnarajoone kesklinnast nii üles- kui ka allavoolu.

Seni püsinud kevadise suurvee aegne veetaseme rekordtase on Emajõel huvitaval kombel registreeritud vaatlusrea esimesel aastal ehk aastal 1867. See on 373 cm üle seirejaama graafiku nulli ehk veetase absoluutkõrgusel 33,34 m. Praegu kriitiliseks peetavat veetaset ületati siis enam kui meetriga.

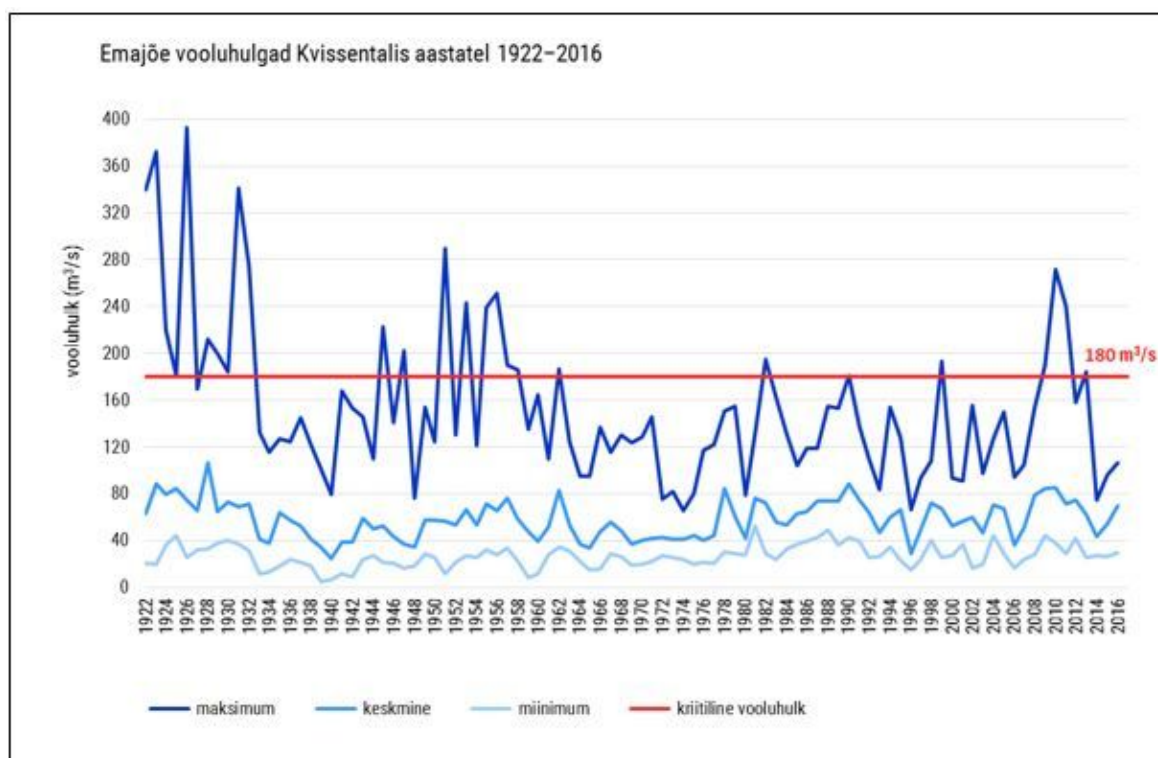
Emajõe on iseloomulik kõrge suurvesi kahel järjestikusel aastal. Nii oli see aastatel 1867 ja 1868, 1899 ja 1900, 1931 ja 1932, 1955 ja 1956 ning viimaste suuremate üleujutuste ajal aastatel 2010 ja 2011, kui veetase ulatus vastavalt 331 ja 315 cm-ni graafiku nullist.

Aastal 2012 kinnitas keskkonnaminister 20 olulise üleujutusohuga tiheasustusalal asuvat riskipiirkonda, millest kolm on seotud Emajõega: Tartu linn, Aardlapalu küla ja Ilmatsalu alevik.

Seda, milline on üleujutuse tõenäoline ulatus ja esinemistõenäosus mingis kindlas punktis ning kas üleujutuspiirkonda jääb hooneid, supluskohti, kompleksloa- ja reoveekäitisi või pinnaveehaardeid vt **interaktiivsest üleujutuste rakendusest**. Seda, mida üleujutuste ohjamiseks ette võetakse, vt **Ida-Eesti vesikonna üleujutusohuga seotud riskide maandamiskavast**.



Üleujutus Tartu Vangla ümber 2010. aasta aprillis. 2011. aasta rahvaloenduse andmetel on Tartu Vangla kõige suurema asutustihedusega koht Tartus. Pildi autor on Ove Maidla



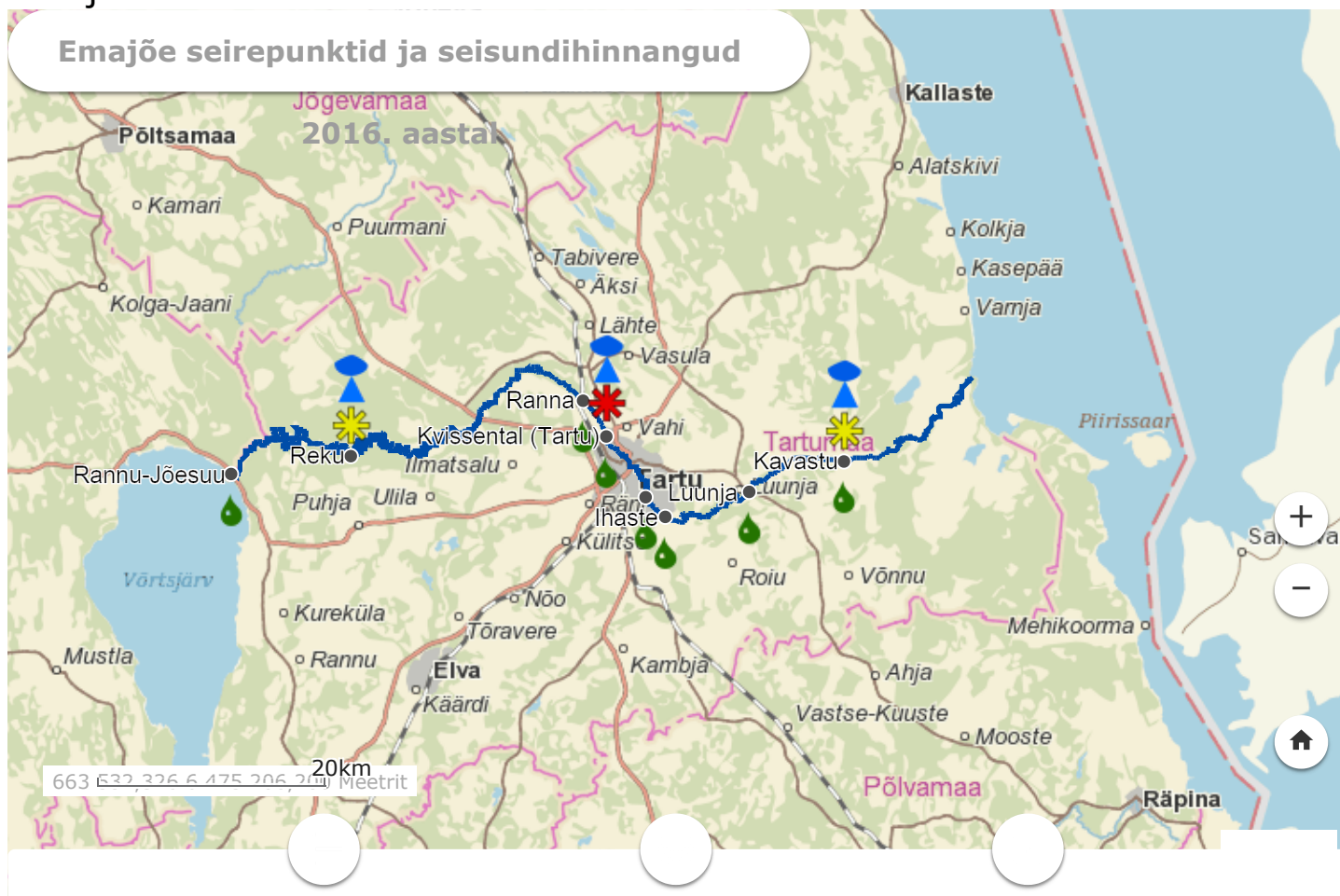
Joonis 1.11. Emajõe minimaalsed, maksimaalsed ja aasta keskmised vooluhulgad (m³/s) Tartus Kvissentali mõõtejaamas perioodil 1922–2016. Allikas: Riigi Ilmateenistus, Keskkonnaagentuur, 2017

Emajõe vooluhulka on mõõdetud Kvissentalis alates aastast 1922. Iga 100 aasta jooksul on

Emajõe veekvaliteet on mõeldud riiksel tasemel aastast 1922. Eelg. 100 aasta jooksul on vooluhulk kõikunud märkimisväärselt (vahemikus 5–393 m³/s); aasta keskmine vooluhulk on jäänud vahemikku 25–107 m³/s (joonis 1.11). Seega erinevate aastate võrdluses võib ka keskmine vooluhulk erineda üle nelja korra. Aastal 2015 oli Emajõe koguarvool Tartus mõõdetuna 1,73 km³. Selline vooluhulk teeb Emajõest suuruselt teise Eesti jõe Narva jõe järel.

[Rohkem infot hüdroloogilise seire kohta leiad Riigi Ilmateenistuse veebilehelt.](#)

Emajõe seisund



Emajõe veekvaliteedi riiklik seire toimub igal aastal ülemjooksul Rannu-Jõesuus, keskjooksul Tartus Kõiventalis ning alamjooksul Kavastus. Lisaks seirab Emajõe veekvaliteeti oma keskkonnanaloo kohustusena AS Tartu Veevärk neljas kohas: Ranna, Ropka, Ihaste ja Luunja seirepunktides. Vee-elustiku riiklikku seiret tehakse kord kolme aasta tagant Rekul, Kõiventalis ja Kavastus (vt. kaarti paremal). Pinnaveekogumite seisundiklassid põhinevad [keskkonnaministri määrusel](#).

Toitained

Toitainete sisalduse poolest (üldlämmastik ja üldfosfor) jäi Emajõe vesi 2016. ja 2017. aastal riikliku ja ettevõtte seire andmetel **heasse** seisundiklassi. [Veevaliteedi](#) koondhinnang Emajões tervikuna on nagu varasematel aastatelgi **hea**.

Ohtlikud ained ja ravimijäägid

Murettekitavad on aga **ohtlike ainete** 2016. aastal tehtud [uuringute](#) tulemused Emajões. Kavastu seirepunktis leiti jõeveest kokku kaheksa ja setetest ühe **pestitsiidi** jääke, kusjuures **glüfosaadi** ja

propamokarb-hüdrokloriidi sisaldused ületasid aasta keskmisena lubatud piirnorme. See oli ka kõige „rikkalikum“ pestitsiidileid uuritud jõgedest; mujalt leiti 1–3 pestitsiidi jääke (kokku tehti analüüse 12 pestitsiidi toimeaine suhtes). Pestitsiidide kogusumma oli Kavastu jõevees aasta keskmisena 1,1 µg/l (norm 1 µg/l).

Püsivad orgaanilised saasteained on väga mürgised keskkonnas püsivad ja elusorganismide rasvkudedesse akumuleeruvad kemikaalid, mis võivad põhjustada vähktõbe ja sünnidefekte.

Stockholmi konventsiooniga on keelustatud või piiratud keskkonnale või inimese tervisele kõige ohtlikumate püsivate toksiliste orgaaniliste ühendite tootmine ja kasutamine. Selliste ainete hulka kuuluvad ka DDT ja endriin, mille jääke leiti 2016. aastal ka Kavastu seirepunkti jõeveest.

Loe lisaks: <http://kemikaalimaailm.sm.ee/>

Napilt alla piirmäära (100 µg/l) jäi 2016. **aastal** jõevee **baariumi** sisaldus (aasta keskmine 93 µg/l). Selle kõrge sisaldus vees on seotud aga pigem piirkondliku loodusliku fooni kui inimtegevusest tingitud reostusega. Üksikutel seirekordadel leiti Kavastu veeproovidest ka ftalaate (**DEHP**), **PAHe** (fluoranteen, naftaleen) ja lenduvaid süsivesinikke (tolueen, ksüleenid), kuid nende aasta keskmised sisaldused jäid lubatu piiresse. Emajõgi oli 2016. aastal uuritud seitsmest jõest ka ainus, mille setetest leiti **tinaorgaanilisi** ühendeid.

Arvestades ka **ravimijääkide uuringu** tulemusi, mille raames leiti Kavastust valuvaigisti **diklofenaki** jääke ning üle kavandatava normi **hormoonide** östroon ja 17-alfa-etinüülöstradiool sisaldusi, siis tuleb ohtlike ainete asjus Emajõel kiiresti veekaitsemeetmeid kavandama ja rakendama hakata.

Ohtlike ainete jäägid kuhjuvad vee-elustikku, näiteks kaladesse, ning võivad seeläbi ka inimeste toidulauale sattuda. Mida vanem (suurem) on kala, seda tõenäolisemalt on ohtlike ainete sisaldus temas kõrge. Veekeskkonna ja vee-elustiku kaitsmiseks tuleb ohtlike ainete jäägid viia selleks ettenähtud ohtlike jäätmete kogumispunktidesse. Vanu ravimijääke saab ära anda apteekidesse, keelatud on nende ära viskamine tavaprügikasti või valamine kanalisatsiooni.

Vt ka ptk JÄÄTMED (link on saadaval üksnes loo veebiversioonis) ja kuhuviaa.ee.

Emajõe ökoloogiline seisund

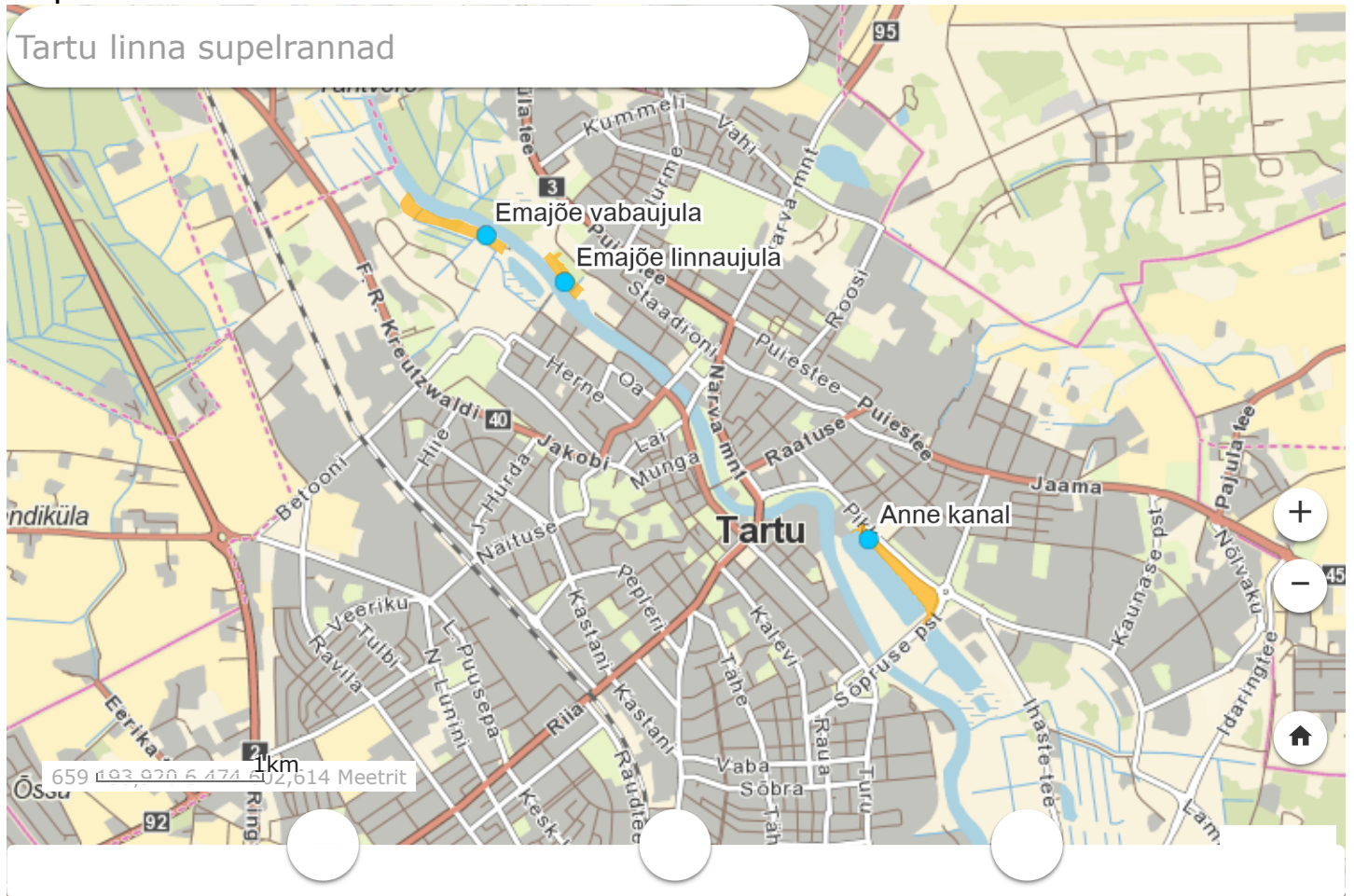
Emajõe **ökoloogiline seisund** hinnati 2016. aastal **kesiseks suurselgrootute tõttu**. Mõjutajaks võib olla nii ebasobiv seirekohalik kui ka rikkalik kalastik, mis toitub suurselgrootutest, samuti võõrliik rändvähk. Kehva tulemuse põhjuseks võib olla vähene teadmine aeglasevooluliste jõelõikude suurselgrootute kooslusest looduslikus olukorras. Emajões kui suures ja aeglase vooluga veekogus napib rikkaliku suurselgrootute kooslusega kiirema voolulisi ning kivise põhjaga seirekohti. Kesise seisundi põhjuseid tuleb tulevikus täpsemalt analüüsida.

Selgrootu kirpvähiline rändvähk (*Gmelinoides fasciatus*) kui kõigesööja loomake võib suurselgrootute liigirikkust oluliselt alandada. Seda on näha ka Peipsi järves, kuhu ta 1970. aastatel toodi ja kust ta oma teekonda piki Emajõge ülesvoolu alustas. Praeguseks on tuvastatud tema levik Emajões Peipsist Kvissentali piirkonnani.

Seega pole Emajõe suurselgrootute kehva seisund tingitud mitte inimtegevusest tulenevast reostusest, vaid pigem looduslikest eripäradest ja praeguse hindamissüsteemi puudulikkusest. Kuna

muude vee-elustiku näitajate poolest (suurtaimed, ränivetikad) kuulus Emajõgi 2016. aastal **väga heasse** kvaliteediklassi, siis pole ohtlike ainete mõju Emajõe elustikule veel täheldatav.

Suplusvee kvaliteet Tartu linnas



Tartu linnas on kolm avalikku supelranda. Üks neist paikneb Annelinnas **Anne kanali** ääres ja teised kaks ülesvoolu Emajõe ääres – **Emajõe vabaujula** nimeline rand Tähtvere linnaosas jõe paremkaldal ja **Emajõe linnaujula** teisel pool jõge Ülejõe linnaosas (vt. kaarti paremal).

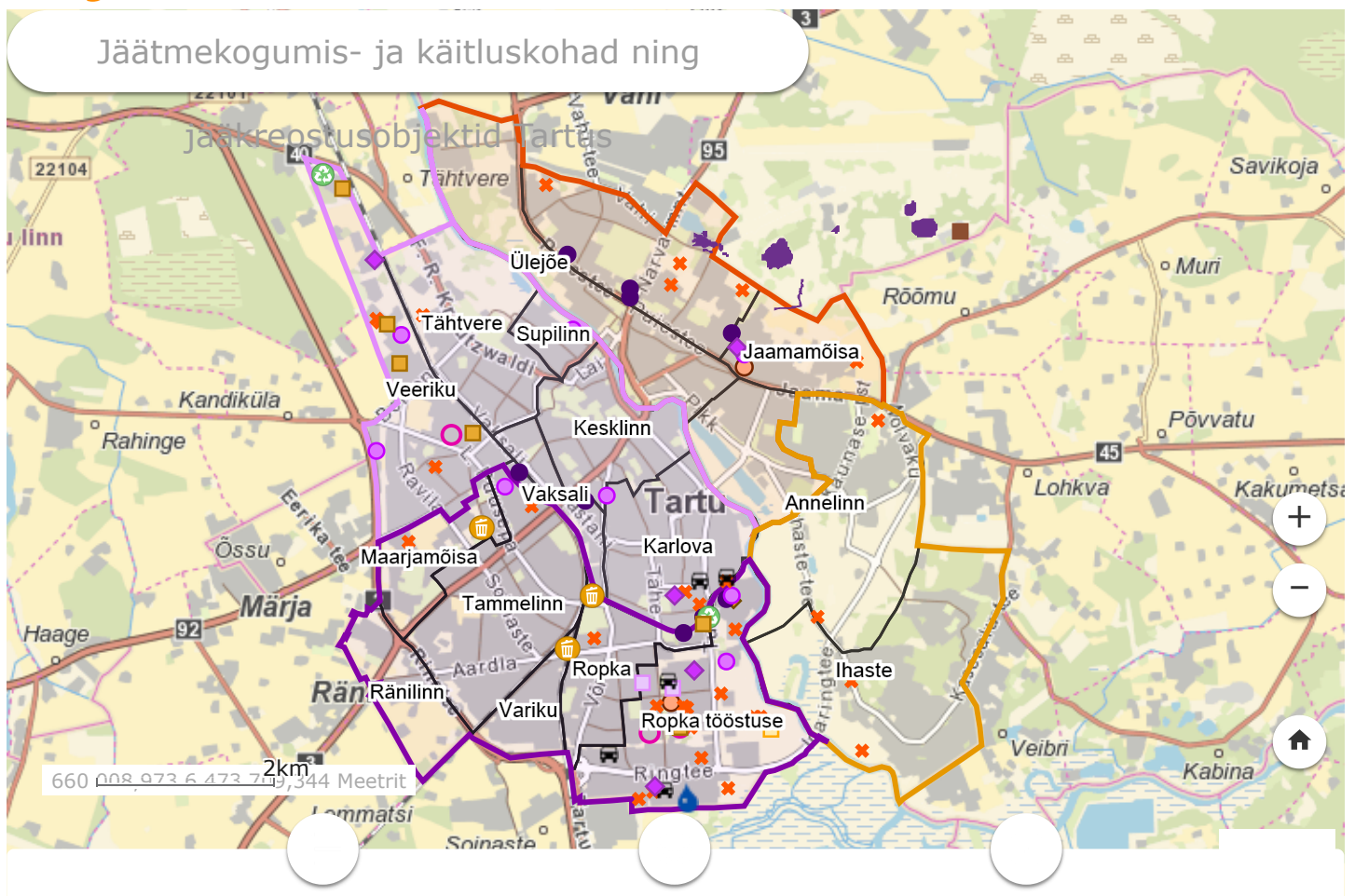
Suplusvee kvaliteeti kontrollitakse suplushooaja vältel maist kuni augusti lõpuni kõigis **avalikes supluskohtades**. Selle aja jooksul võetakse igast kohast vähemalt neli proovi. Suplusvee vastavus nõuetele määratakse soole enterokokkide ja *Escherichia coli* bakterite hulga ning visuaalse kontrolli alusel.

Suplusvee kvaliteedi analüüside tulemused on kättesaadavad [Terviseameti veebilehel](#).

Pärast iga suplushooaja lõppu antakse **suplusvee kvaliteedile** neljaklassilisel skaalal üldhinnang: *väga hea*, *hea*, *piisav* ja *halb*. Emajõe-äärsete supluskohtade veekvaliteet on üldiselt väga hea, probleeme on aga aastati Anne kanali suplusvee kvaliteediga (tabel 1.2).

	Anne kanal	Emajõe linnaujula	Emajõe vabaujula
2016	piisav	hea	väga hea
2015	piisav	väga hea	väga hea
2014	halb	väga hea	väga hea
2013	halb	väga hea	väga hea
2012	piisav	väga hea	väga hea
2011	väga hea	väga hea	väga hea

2. JÄÄTMED



Tartu linna jäätmehooldust korraldatakse ja arendatakse volikogu kinnitatud jäätmekavade alusel; [viimati kehtestatud jäätmekava](#) seab eesmärgid aastateks 2015–2020.

Kuhu viia vana diivan, kitsaks jäänud kleit, katkine arvuti, taara või ehituspraht?

Vaata

- üle-eestilist rakendust [kuhuvii](#)
- [Tartu Linnavalitsuse veebilehte](#)

- [Tartu Linnavalitsuse avalike jäätmekogumispunktide kaardirakendust](#)

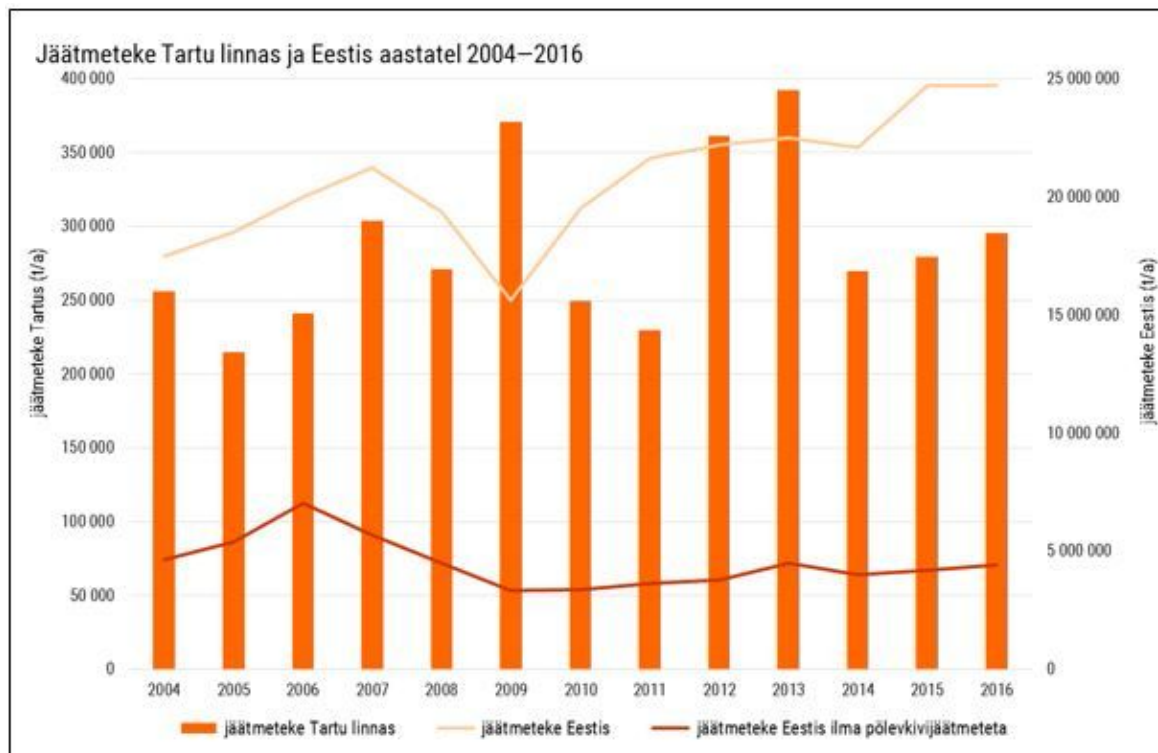
Jäätmeseaduse kohaselt on alates aastast 2005 kohalike omavalitsuse üksustel oma haldusterritooriumil korraldatud jäätmeveo kohustus. [Tartu linna jäätmehoolduseeskirja](#) kohaselt tähendab see prügi ehk segaolmejäätmete, vanapaberi ja kartongi ning biojäätmete kogumist ning veo korraldamist. Tartu on jagatud neljaks korraldatud jäätmeveo piirkonnaks (vt. kaarti paremal), kus jäätmeveo eest vastutavad riigihangetega leitud ettevõtjad. Kodumajapidamised liidetakse korraldatud jäätmeveoga; samuti tuleb sortida olmejäätmeid, koguda pakendijäätmeid ning viia eraldi kogutud ohtlikud jäätmed nende vastuvõtupunktidesse.

Jäätmekäitluskohad Tartu linnas

Tartu linna territooriumil on 2017. aasta septembri seisuga [keskkonnaregistrisse kantud](#) 85 jäätmekäitluskohta, neist 42 tegutsevad ja 43 on suletud (vt. kaarti paremal). Kõige rohkem ehk 44% jäätmekäitluskohtadest on **Ropka tööstuse** linnaosas – 20 neist on suletud ja 17 töötavad. Muu hulgas asub selles linnaosas ka reoveepuhasti ja üks linna kahest jäätmejaamast. Teine jäätmejaam paikneb **Jaamamõisa** linnaosas. Samuti on rohkelt jäätmekäitluskohti **Veeriku** linnaosas, töötavaid on seal 2017. aasta septembri seisuga kümme. Samas linnaosas linna loodepiiril paikneb muu hulgas Lõuna-Eesti ohtlike jäätmete kogumis- ja käitluskeskus. Üldse pole keskkonnaregistrisse kantud jäätmekäitluskohti **Kesklinna**, **Vaksali**, **Ülejõe** ja **Ränilinna** linnaosades. Ka **Annelinnas**, **Ihastes**, **Tähtveres** ja **Raadi-Kruusamäel** pole töötavaid jäätmekäitluskohti, vaid mõned suletud kohad.

Jäätmeteke

Jäätmeteke jäi Tartus perioodil 2004–2016 enamasti vahemikku 215 000 – 304 000 tonni aastas. Suurem jäätmeteke Tartus aastatel 2009, 2012 ja 2013 oli tingitud peamiselt ehitusjäätmete hulka liigitatavast pinnasest, mida neil aastatel tekkis tavalisest enam, kuid mille keskkonnamõju nii tekkel kui ka käitlemisel võib arvata suhteliselt tagasihoidlikuks. Jäätmeteket kogu Eestis mõjutavad oluliselt Ida-Virumaal tekkivate põlevkivijäätmete suured kogused (joonis 2.1).

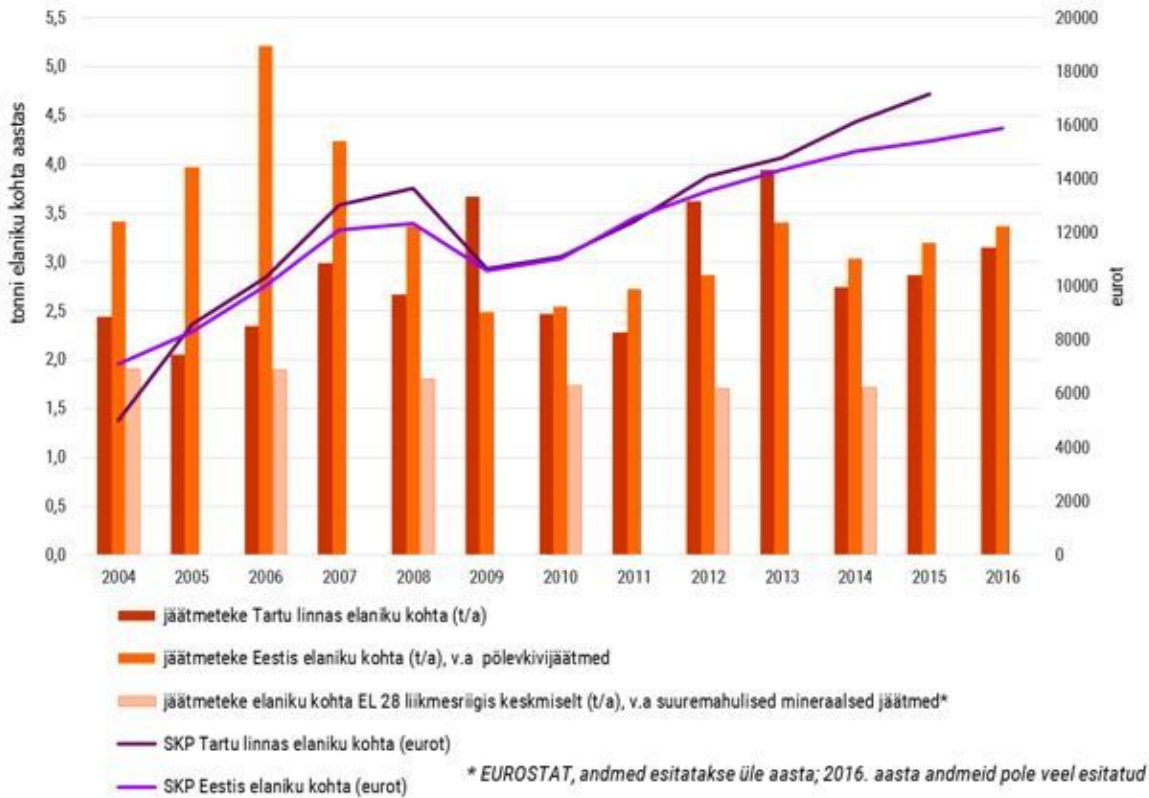


Joonis 2.1. Jäätmeteke Tartu linnas ja Eestis aastatel 2004–2016 (t/a). Eesti kohta on eraldi esitatud jäätmeteke ilma põlevkivijäätmeteta (viimase hulka kuuluvad nii ohtlikud kui ka mitteohtlikud põlevkivikompleksi, sh põlevkivienergeetikaga seonduvad jäätmed). Allikas: Keskkonnaagentuuri [jäätmearuandluse infosüsteem JATS](#), 2017

Sarnane pilt esineb jäätmetekke puhul elaniku kohta (joonis 2.2). Tartu linna ühe elaniku kohta tekkis aastatel 2004–2016 keskmiselt 2,9 tonni jäätmeid. Eesti keskmine (ilma põlevkivijäätmeteta) oli samal perioodil 3,4 tonni inimese kohta aastas. Euroopa Liidu liikmesriikide keskmine jäätmeteke oli elaniku kohta samal perioodil aga väiksem – ligikaudu 1,8 tonni elaniku kohta [aastas](#).

Vaatamata suhteliselt suurtele jäätmekogustele on nende teke elaniku kohta olnud aastate jooksul suhteliselt stabiilne ning seda ka majanduskasvu ja aastast 2009 järjest tõusnud sisemajanduse koguprodukti (SKP) tingimustes.

Jäätmete ja SKP elaniku kohta aastast Tartu linnas, Eestis ja Euroopa Liidus aastatel 2004–2016

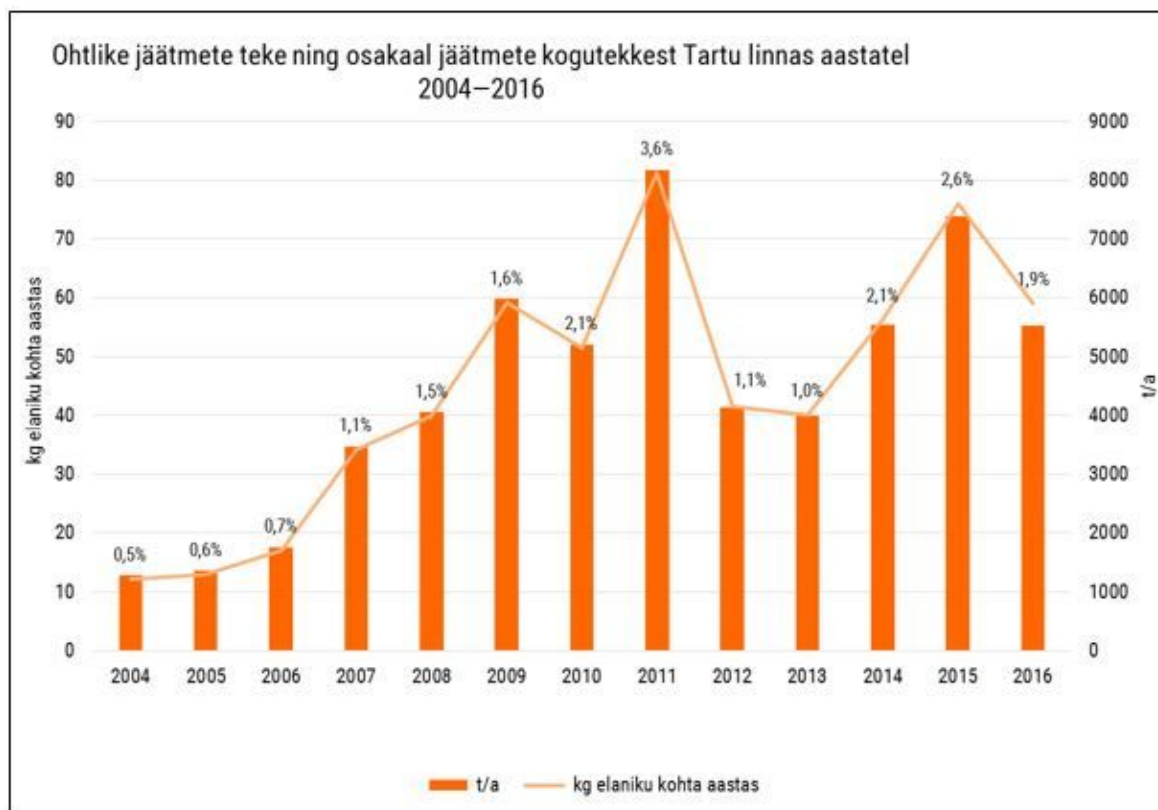


Joonis 2.2. Jäätmete koguteke elaniku kohta (t/a) ja sisemajanduse koguprodukt (SKP) elaniku kohta (eurodes) Tartu linnas ja Eesti keskmisena ning võrrelduna Euroopa Liidu keskmise kogujäätmetekkega elaniku kohta (t/a) aastatel 2004–2016. Allikad: jäätmekogused Eestis: Keskkonnaagentuuri [jäätmearuandluse infosüsteem JATS](#), 2017; SKP ja rahvaarv: Statistikaamet, 2017; Euroopa Liidu keskmine jäätmete: [EUROSTAT](#), 2017

Ohtlikud jäätmed



Ohtlike jäätmete tekkekogus Tartu linnas jäi 2004.–2016. aastal 1274 ja 8169 tonni vahele (0,5–3,6% jäätmete kogutekkest). Alates aastast 2007 on ohtlike jäätmete kogused oluliselt suurenenud; rekord oli aastal 2011, kui koguti 81 kg elaniku kohta, aastal 2016 oli see näitaja elaniku kohta 59 kg (joonis 2.3).



Joonis 2.3. Ohtlike jäätmete teke (t/a ja kg elaniku kohta aastas) ning osakaal jäätmete kogutekkest Tartu linnas aastatel 2004–2016. Allikas: Keskkonnaagentuuri [jäätmearuandluse infosüsteem JATS](#), 2017

Ohtlike jäätmete teke (sh kogutud) elaniku kohta aastas perioodil 2004–2016:

- Tartu linnas 12–81 kg
- Eestis keskmiselt 5007–8073 kg
- Euroopa Liidus keskmiselt 180–204 kg

Eesti keskmise arvestus hõlmab ohtlikke põlevkivijäätmeid, mis viib Eesti kõige esimeseks ohtlike jäätmete tekitajaks kogu Euroopa Liidus.

Aastal 2007 alustas Tartu loodenurgas Veeriku linnaosas tegevust riiklik^[1] Lõuna-Eesti ohtlike jäätmete kogumis- ja käitluskeskus. Keskuses käideldakse üle riigi kogutud ohtlikke jäätmeid.

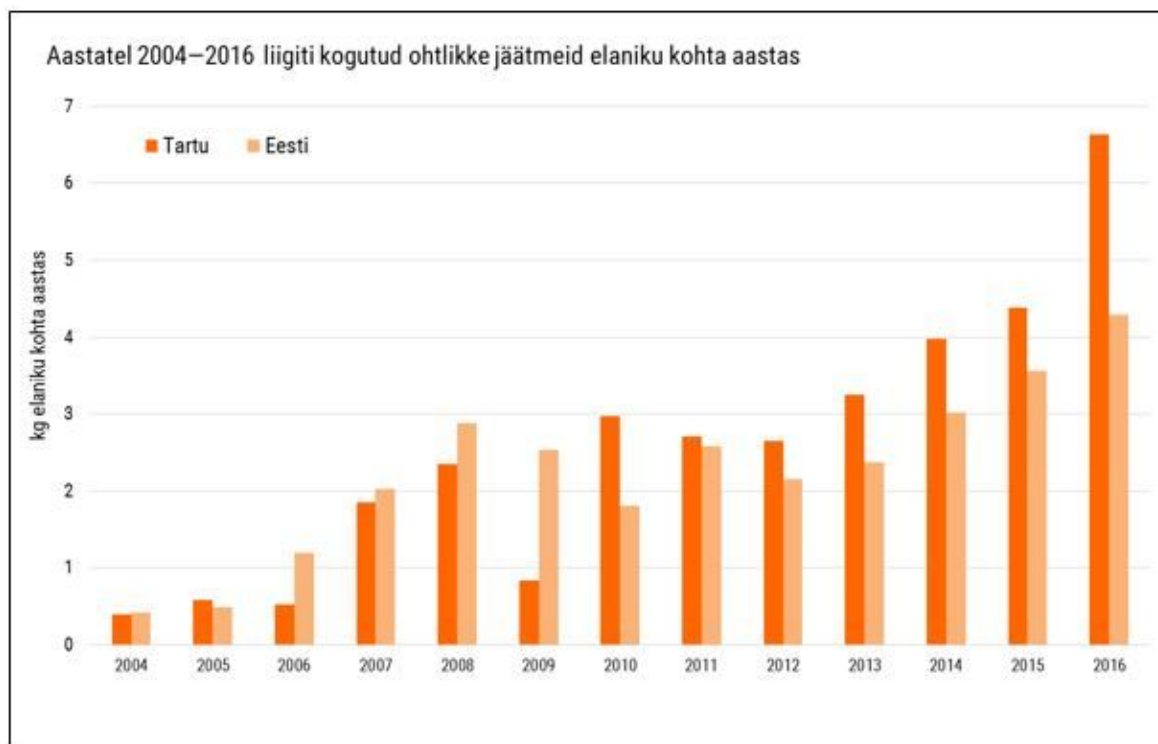
Lõuna-Eesti ohtlike jäätmete kogumis- ja käitluskeskuses

- on Eesti ainus ohtlike jäätmete põletusseade, mis pärast rekonstrueerimist aastal 2005 võimaldab käidelda muu hulgas nakkusohtlike haiglajäätmeid, pestitsiide, kantserogeenseid polüklooritud bifenüüle ehk PCBsid sisaldavaid jäätmeid jne;
- töödeldakse ohtlikke jäätmeid toormeks teistele jäätmekäitlejatele, nt vanaõlidest ja muudest põlevjäätmetest valmistatakse jäätmekütust, mida kasutatakse põlevkivi asemel Kunda tsemenditehases tsemendiahjude kütusena;
- käideldakse ka suuremahulisi saastunud pinnase koguseid;
- valmisid aastal 2013 ka pakendi- ja ehitusjäätmete käitluskeskus ning biolagunevate jäätmete komposteerimisväljak.

Suure osa Tartus tekkinud ohtlikest jäätmetest on aastati moodustanud saastunud maa-aladelt eemaldatud pinnas (näiteks Eesti Rahva Muuseumi ehituse käigus teisaldatud pinnas). Viimastel aastatel on aga suurenenud jäätmekäitluse tulemusena tekkivate nn sekundaarsete jäätmete osakaal. Need on näiteks reoveepuhastite ning joogi- ja tööstusvee käitlemisel tekkinud jäätmed, jäätmepõletuses tekkinud ohtlik tuhk, pliiakude käitlemisel tekkivad jäägid jne. See viitab omakorda suurenenud taaskasutusele. Aastal 2016 tekkis Tartus suur osa ohtlikest jäätmetest jäätmekäitlusettevõtetes – näiteks ohtlike aineid sisaldavad jäätmete mehaanilise töötlemise jäägid või eelsegatud jäätmed, mis enamasti põletatakse Kunda tsemenditehases. Lisaks koguti suures mahus asbesti sisaldavaid ehitusjäätmeid (valdavalt eterniit), meditsiinijäätmeid, romusõidukeid [jms](#).

Olmes tekkivaid ohtlike jäätmeid tuleb muudest olmejäätmetest eraldi koguda. Üleriigiline 2013. aastal valminud [uuring](#) näitas ohtlike jäätmete sisalduseks segaolmejäätmetes Eestis keskmiselt 1,4%, kusjuures Tartu linnas kogutud segaolmejäätmetes leiti aastate 2010–2011 [uuringu](#) põhjal vaid 0,3% ohtlike jäätmeid.

Olmest pärit **ohtlike jäätmete liigiti kogumine** ehk ohtlike jäätmete kogus, mille elanikud on muudest segaolmejäätmetest eraldi kogunud ja ise viinud ohtlike jäätmete kogumispunkti või jäätmejaama, on Tartu linnas pidevalt tõusnud – alates 0,4 kg-st elaniku kohta aastal 2004 kuni 6,6 kg-ni aastal 2016. Sama suundumus on ka kogu Eestis – samal perioodil oli suurenemine 0,4 kg-lt elaniku kohta 4,29 kg-ni elaniku kohta aastal 2016. Eesti keskmised kogused on viimastel aastatel jäänud Tartus elaniku kohta kogutud kogustele alla (joonis 2.4).



Joonis 2.4. Liigiti kogutud ohtlike jäätmete kogus (kg elaniku kohta aastas) Tartu linnas ja Eestis aastatel 2004–2016. Allikad: Keskkonnaagentuuri [jäätmearuandluse infosüsteem JATS](#), 2017

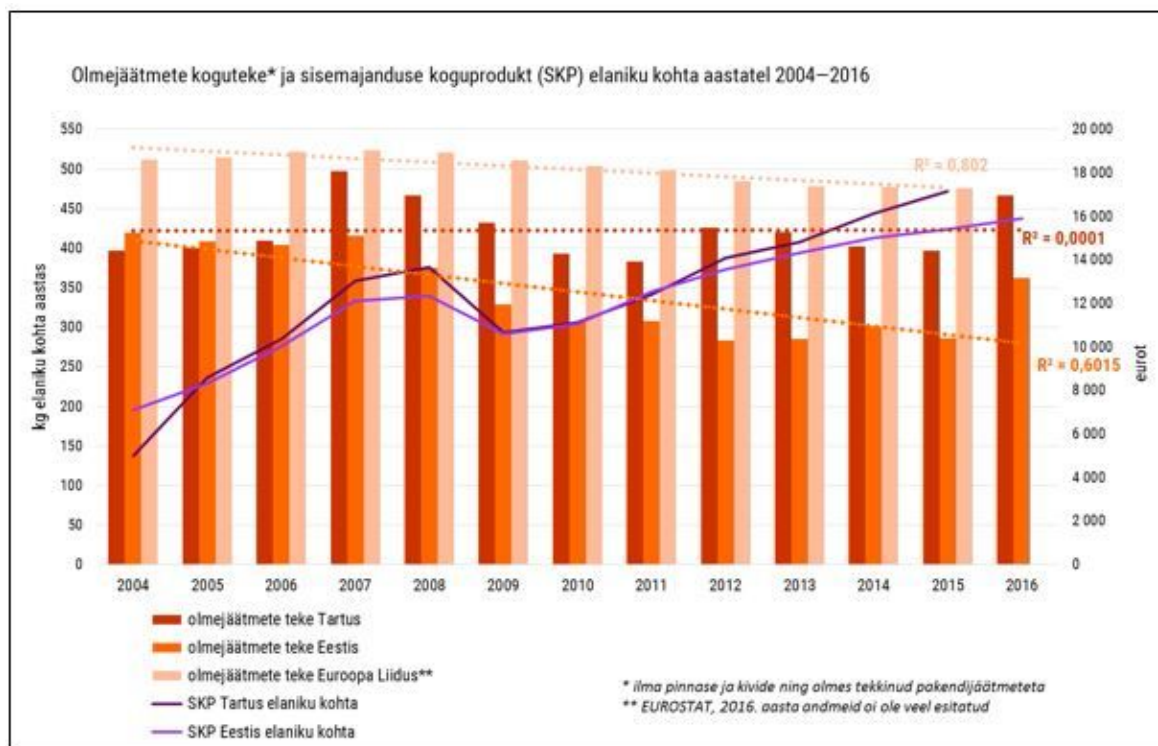
[1] Ohtlike jäätmete kogumissüsteemi haldamine on riigi ülesanne; riiklike ohtlike jäätmete kogumiskeskusi on Eestis kokku kolm

Olmejäätmed



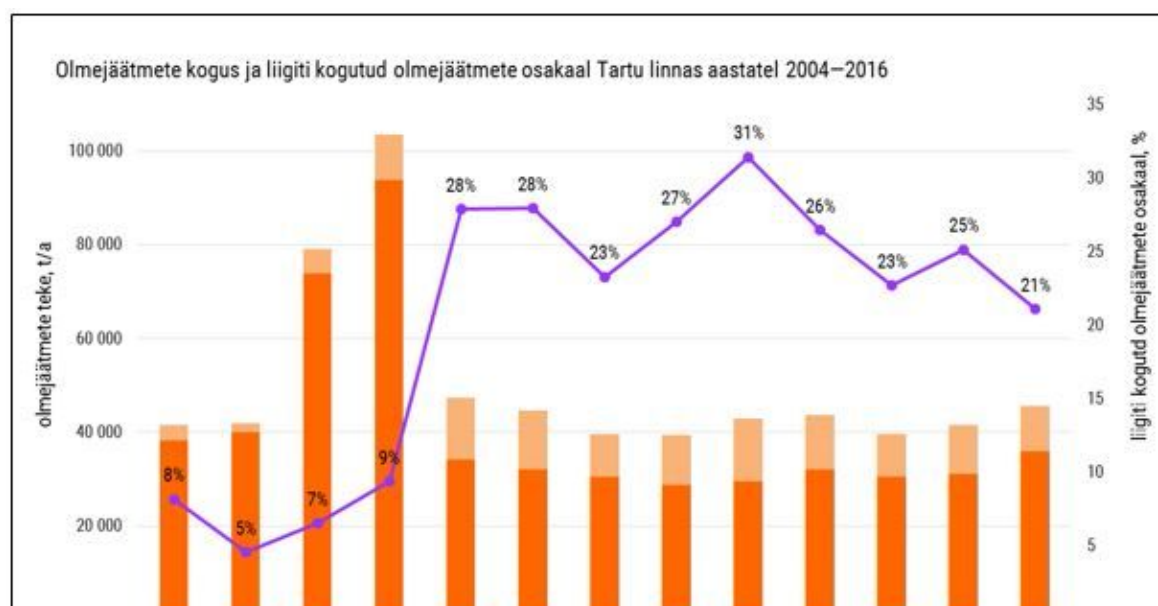
Pildi autor on Kaia-Liisa Siimon

Olmejäätmete tekkekogus on Tartu linnas püsinud aastate jooksul enam-vähem ühtlasena. Teatud tõus toimus vaid majandussurutise eelsetel aastatel (kuni aastani 2007). Kui vaadata sisemajanduse koguprodukti (SKP), mis on pärast 2009. aastat järjest tõusnud ja surutise-eelse taseme ületanud, siis selgub, et koos jõukuse kasvuga on olmejäätmete tekkekogus tagasi 2007. aasta rekordtasemele jõudnud ning pärast 2012. aastat on märgatav hoopis langustrend. Olmejäätmete teke elaniku kohta on aastast 2006 Tartu linnas tõusnud kõrgemaks Eesti keskmisest (ka SKP elaniku kohta on sel perioodil olnud Tartu linnas Eesti keskmisest peaaegu kõigil aastatel kõrgem), kuid jääb alla Euroopa Liidu vastavale näitajale. Olmejäätmete tekkes on Eestis ja Euroopa Liidu liikmesriikides märgatav langustrend; 2016. aasta kogused olid aga nii Tartus kui ka Eestis taas eelmistest aastatest oluliselt kõrgemad (joonis 2.5).



Joonis 2.5. Olmejäätmete teke (elaniku kohta (kg/a) ja sisemajanduse koguprodukt (SKP) elaniku kohta (eurodes) Tartu linnas ja Eesti keskmisena ning võrrelduna Euroopa Liidu keskmise olmejäätmete tekkega elaniku kohta (kg/a) aastatel 2004–2016. (Olmejäätmete kogus on antud ilma pinnase ja kivide ning olmes tekkinud pakendijäätmeteta.) Allikad: jäätmekogused Eestis: Keskkonnaagentuuri [jäätmearuandluse infosüsteem JATS](#), 2017; SKP ja rahvaarv: Statistikaamet, 2017; jäätmekogused Euroopa Liidus: [EUROSTAT](#), 2017

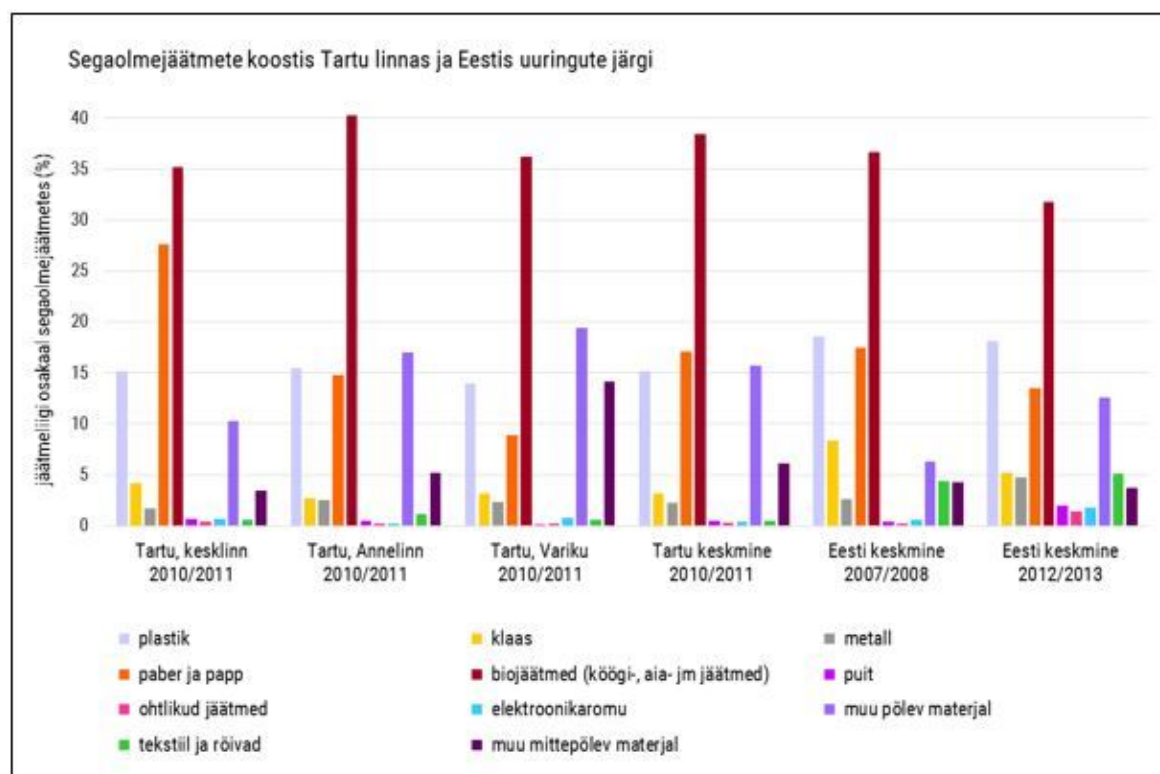
Ringlusse võetud olmejäätmed peaksid jäätmeseaduse ja Euroopa Liidu õigusaktide kohaselt aastaks 2020 moodustama vähemalt 50% nende jäätmete aasta jooksul tekkinud kogumassist. Ringlusse võtmiseks tuleb jäätmed liigiti koguda. Segajäätmete konteinerisse visatud olmejäätmeid ei saa ka hilisema püüdliku sortimise korral nende riknenud kvaliteedi tõttu materjalina uute toodete valmistamiseks ringlusse võtta. Tartu linnas on **liigiti kogutud olmejäätmete** kogus teinud aastast 2006 olulise hüppe (moodustades algul suurenenud jäätmekoguste tingimustes siiski väikese protsendi), kuid siiski jäi aastatel 2008–2016 liigiti kogutud olmejäätmete osakaal vaid 21–31% vahemikku (joonis 2.6). Seega tuleb Tartus olmejäätmete liigiti kogumise võimekust oluliselt parandada, suurendades inimeste teadlikkust ja parandades prügi sorteerimise võimalusi (liigiti kogumise konteinerid, pakendikotid, ohtlike jäätmete kogumiskastid jne).





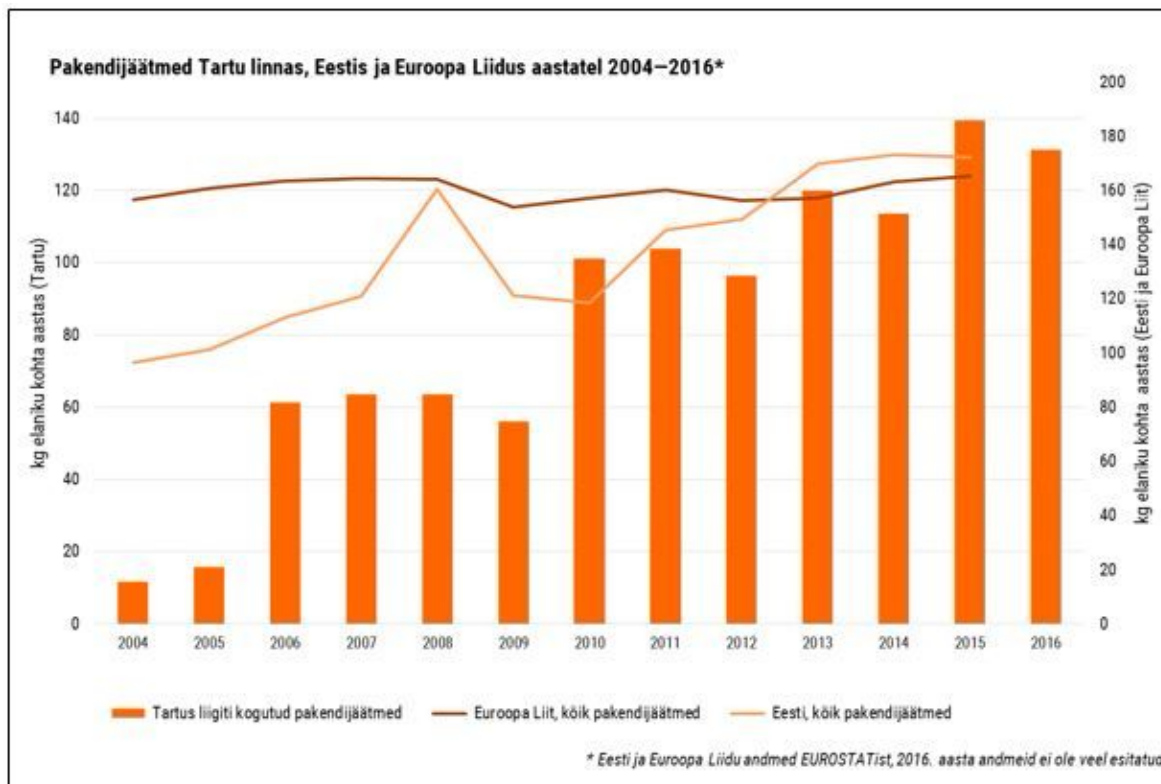
Joonis 2.6. Liigiti kogutud olmejäätmete kogus (t/a) ja osakaal (%) olmejäätmete kogutekkest Tartu linnas aastatel 2004–2016. (Arvesse on võetud ka aia-pargijäätmete hulka arvatud pinnasejäätmed.) Allikas: Keskkonnaagentuuri [jäätmearuandluse infosüsteem JATS](#), 2017

Uuringute põhjal võib öelda (joonis 2.7), et Tartu linnas tekkivate **segaolmejätmete koostis** on sarnane Eesti keskmisega. Enam kui kolmandiku segaolmejätmetest moodustavad **biojätmed**, neist omakorda enamuse köögijätmed. Suur on ka plasti, paberi ja papi ning muude põlevate ja mittepõlevate materjalide osakaal. Kolme Tartu linnaosa võrdluses on suurema asustustiheduse ja korrusmajadega kesklinnas ning Annelinnas suurem köögijätmete osakaal. Eramutega Variku linnaosas on aga suurem biojätmete alla kuuluvate aiajätmete ning väiksem paberi ja papi osakaal. Tartu kesklinn eristub ka suure paberi ja papi osakaalu, kuid väiksema põleva ja mittepõleva materjali osakaalu poolest. Klaasi suurem osakaal Tartu kesklinnas võrreldes Tartu keskmise ja teiste võrdluses uuritud linnaosadega võib tuleneda kesklinna piirkonda koonduvast seltsielust.



Joonis 2.7. Segaolmejätmete koostis Tartu linnas (2010/2011) ja keskmiselt Eestis (2008 ja 2012/2013). Allikas: SEI Tallinn uuringud [2008](#), [2011](#) ja [2013](#)

Biologunevate jäätmete osakaal ei tohi **jätmeseaduse** kohaselt juba alates 2010. aastast ületada 45% ja 2013. aastast 30% prügilatesse ladestatavate olmejätmete massist, aastast 2020 hakkab kehtima 20%-line piirmäär. Selle ning biologunevate jäätmete suure osakaalu tõttu olmejätmete hulgas on tarvis oluliselt suurendada just nende liigiti kogumist ja ringlusse suunamist. Tartus laiendati 2016. aasta juunist biojätmete konteineri kohustust kümne ja enama korteriga majadele, varem biojätmete kogumist korraldatud veo raames Tartus ei toimunud. Samal ajal laiendati ka vanapaberikonteineri kohustust viie ja enama korteriga majadele (varem oli see kohustuslik kümne ja enama korteriga majades).



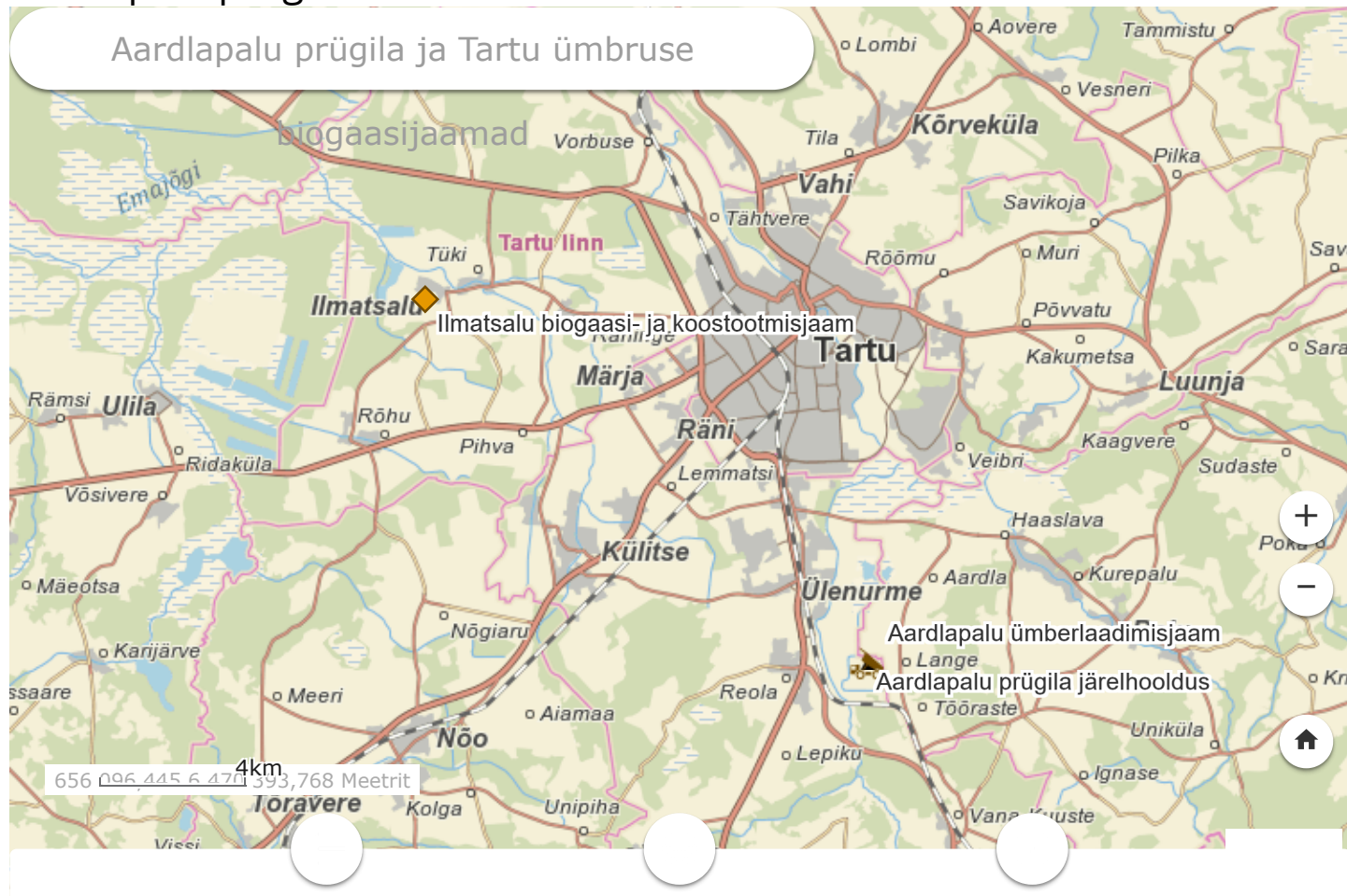
Joonis 2.8. Tartu linnas liigiti kogutud pakendijäätmete kogus ning Eesti ja Euroopa Liidu pakendijäätmete teke (kg elaniku kohta aastas). Eesti ja Euroopa Liidu andmed on arvutuslikud, sisaldades erinevalt siin esitatud Tartu andmetest nii liigiti kogutud pakendijäätmeid kui ka segaolmejäätmete hulka kuuluvaid pakendijäätmeid. Allikad: Tartu linna andmed: Keskkonnaagentuuri [jäätmearuandluse infosüsteem JATS](#), 2017; Eesti ja Euroopa Liidu andmed: [EUROSTAT](#), 2017

Tartu linnast kogutud pakendijäätmete taaskasutamise osakaalu ei ole võimalik hinnata, sest suurem osa Tartus tekkinud pakendijäätmetest käideldakse lõplikult mujal, sh ka välismaal, näiteks Leedus, Hiinas, Lätis, Soomes jm.

Pakendiseadusest tuleneb nõue, et tiheasustusosalal, kus asustustihedus on enam kui 1000 elanikku ruutkilomeetril (Tartus oli see 01.01.2017 seisuga 2400 elanikku/km²), peab olema **jäätmevaldajast 500 m raadiuses avalik pakendikogumiskoht**.

Tartu on avalike pakendikogumispunktidega hästi kaetud. Lisaks pakutakse Tartus väiksemate koguste puhul (eelkõige eramajad) tasuta ja mugavat pakendikotiteenust (pakendid viiakse ära otse kodu juurest). Kui välistada vähem kui 10 elanikuga (saavad kasutada pakendikotiteenust) ja ilma elaniketa 100 × 100 m ruudud (ja Tartu Vangla ruut) ning vaadata konteinerite olemas olu neist 500 m raadiuses (vt. kaarti paremal), siis võib mitu linnaosa lugeda täielikult või päris hästi pakendikonteineritega varustatuks. Suurem on aga konteinerite vajadus lhaste linnaosas, kesklinna ja Supilinna piiril ning näiteks Karlova keskosas. Need on kohad, kus ei ole ilmselt lihtne avalikele konteineritele head asukohta leida.

Aardlapalu prügila



Tartus ja selle lähiümbruses prügilaid ei ole. Linna piirist 5 km lõunas asuv **Aardlapalu prügila** suleti jäätmeseaduse nõuete mittevastavuse tõttu jäätmete vastuvõtuks aastal 2009. Jäätmete üleandmise võimaluse tagamiseks piirkonnas ning jäätmete vedamise kulude mõistlikuna hoidmiseks avati aga kohe samal aastal samas kohas **jäätmekäitluskeskus**. Keskus ehitati lõplikult välja ja suletud prügila korrastati jäätmeseaduse nõuete kohaselt aastaks 2013. Jätmevaldajatelt ja piirkonna elanikelt võetakse siin vastu eriliigilisi jäätmeid, sh segaolmejäätmeid.

Aardlapalu jäätmekäitluskeskusesse tuuakse muu hulgas

- suur osa Tartu **segaolmejäätmetest**, kus need laaditakse suurematele veokitele ja veetakse edasi taaskasutamiseks peamiselt Tallinna piirkonda (lru jäätmepõletustehasesse või mehhaanilis-bioloogilise töötlemise jaama);
- keskuse kompleksi kuuluvasse **biolagunevate jäätmete kompostimisjaama** Tartus korraldatud jäätmeveo raames elanikkonnalt eraldi kogutud biolagunevad jäätmed.

Taastuvenergia jäätmetest

Tartus ja selle ümbruses kogutakse kolmes **biogaasijaamas** jäätmekäitluse käigus tekkivat biogaasi ja kasutatakse seda biogaasijaamade juurde kuulvates elektri- ja soojusenergia koostootmisjaamades kütusena:

- Tartu linnas Ropka tööstuspiirkonnas asub AS Tartu Veevärk reoveesette gaasistamisjaam, kus kasutatakse Tartu **reoveepuhasti reoveesette** anaeroobsel kääritamisel tekkivat biogaasi;

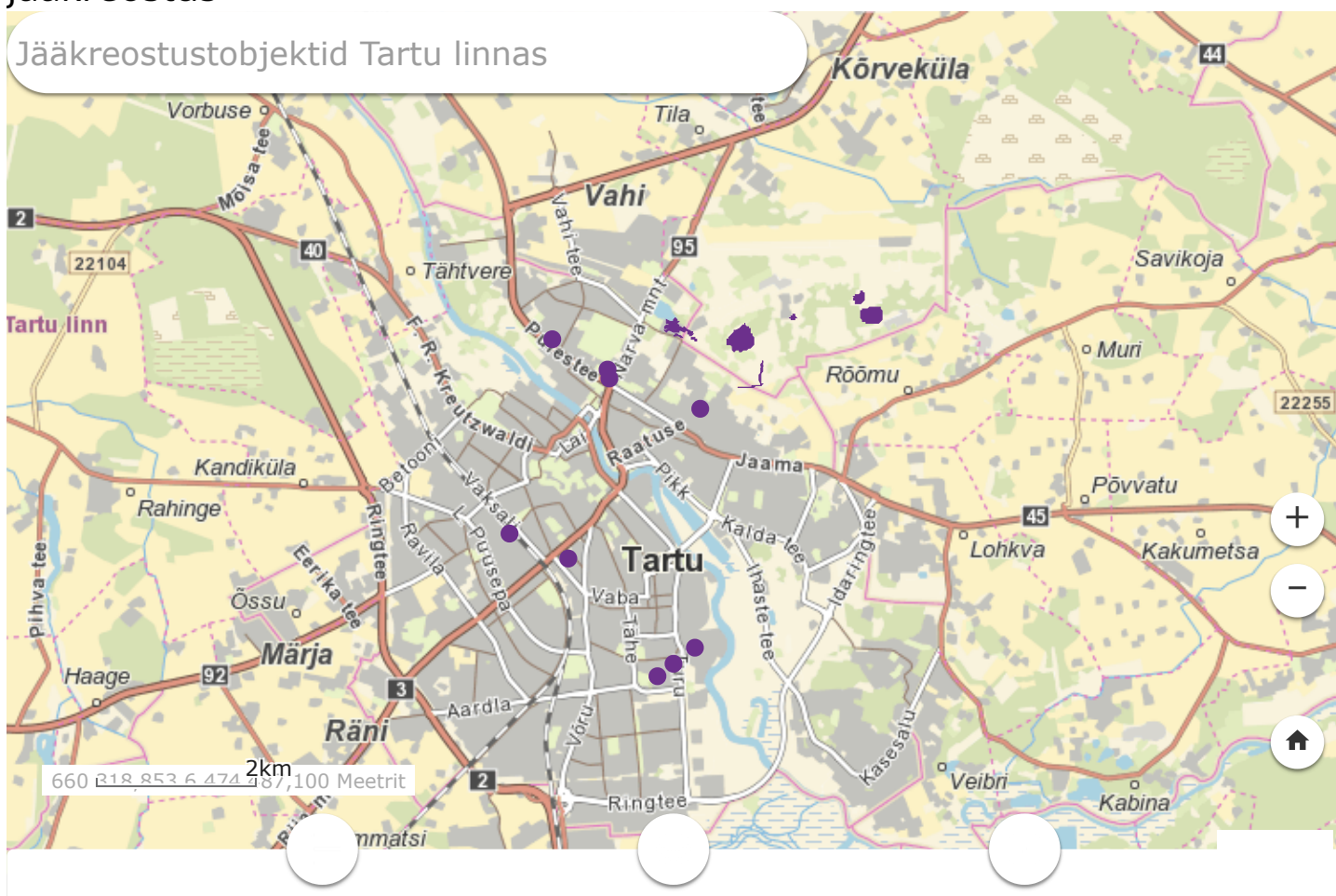
- Tartust 7,3 km läänes Ilmatsalus asub Tartu Biogaas OÜ biogaasijaam, mis kasutab biogaasi toorainena **põllumajandustegevuse jääkprodukte**, nagu läga, sõnnik ja silojäägid;
- **prügilagaasil** põhinev biogaasijaam Aardlapalu suletud prügilajuures (Tartust 5 km lõunas) (vt. kaarti paremal).

Kõik need biogaasi- ja koostootmisjaamade kompleksid valmisid ja käivitati aastatel 2013–2014.

Biogaas on anaeroobse kääritamise teel saadud gaasiline kütus, mis koosneb 50–70% metaanist (CH₄), 30–40% süsinikdioksiidist (CO₂) ja teistest komponentidest nagu N₂, O₂, NH₄, H₂S. Biogaasi on võimalik saada loomuliku protsessi käigus soodest, rabadest ja prügilatest ning spetsiaalseid kääriteid kasutades sõnnikust, reoveest, rohtsest biomassist ja teistest biolagunevatest jäätmetest.

Loe lähemalt: <http://eestibiogaas.ee/>

Jääkreostus



Suurim jääkreostusobjekt asub Tartu kirdepiiril, osaliselt linna territooriumil ja osaliselt Tartu vallas – see on **endine Raadi lennuväli ja raketibaas**, mis tegutses 1920. aastatest 1992. aastani. See on siiani keskkonnale ohtlik ala. Sealne pinnas ja põhjavesi on reostunud peamiselt naftasaaduste, vähem raskmetallide, polüaromaatsete süsivesinike (PAH-ühendite) ja nõukogudeaegse raketikütuse samiini komponentidega. Sõjalennukite lahkumise järel on sellel jääkreostusalal (vt. kaarti paremal) läbi viidud mitmeid lammutus- ja puhastustöid, likvideeritud kütusemahutid ja reostunud pinnast. Suuremad puhastustööd viidi läbi Eesti Rahva Muuseumi peahoone rajamise käigus aastatel [2009–2011](#)^[1].

Tartu linna piires on lisaks veel **üheksa jääkreostusobjekti** (vt. kaartid paremal), neist neli Raadi-Kruusamäe linnaosas. Need on peamiselt erinevate endiste kombinaatide ja tehaste katlamajade kütusehoidlad, kus keskkonnaohtu tekitavad erinevad naftasaadused, eriti kütteõli jäägid, ning põlevkiviõli jäägid.

Enamikus Tartu jääkreostuskohtades on reostuskolle stabiliseerunud (mõnes kohas, kus kolle on likvideerimata, esineb siiski lekkeohtu). Ainult Vaksali tänaval asuva veduridepoo naftasaaduste hoidla puhul loetakse oht alles vähenevaks. Oht **üleujutusala**dele ja **elutsooni õhule** puudub kõigi jääkreostusobjektide puhul. Samuti puudub oht **kaitstavatele liikidele**, kuigi Raadi jääkreostusala jääb osaliselt Raadi looduskaitsealale ja Raadi mõisaparki, aga ka väljaspool kaitseala olevatesse kaitsealuste taimede kasvukohtadesse.

Inimesele on väike oht Raadil, kus reostus levib kohati Jaamamõisa kraavi ja oja mudas ning kus oja vett kasutatakse mõnikord osaliselt jääkreostusala jäävate siiani kasutuses olevate aiamaade kastmiseks. Kraavi ja oja reostuse tõttu on Raadi jääkreostusobjektidel väike oht ka **pinnaveele** – välistada ei saa kevadise suurveega vees lahustunud ohtlike ainete kannet Jaamamõisa ojasse ja sealt edasi Emajõkke suubuvasse Paju tänava sademeveekollektorisse. Viimastel aastatel (sh ka 2015. aasta kolm veeanalüüsi) pole viimasest väljalasust kord kvartalis võetud veeproovides naftasaaduste sisalduste normide ületamist siiski tuvastatud. **Pinnaveele** kujutab väikest ohtu ka endise Kontrollaparatuuride Tehase (Puiestee tn) katlamaja.

Joogivee kvaliteediga Tartu jääkreostusaladel probleeme ei ole tuvastatud, reostusoht on vähesel määral Raadi jääkreostusalal ja endise Tartu lihakombinaadi (Ropka tee) masuudimahutil.

Kõige ohustatumaks loetakse **põhjavett**, kus väikest ohtu nähakse enamiku jääreostusobjektide puhul ning suurt ohtu Raadi autobaasi ja Kontrollaparatuuride Tehase katlamaja puhul. Põhjavesi loetakse reostunuks Raadil, endise Aparaaditehase katlamaja (Kastani tn) ja veduridepoo **juures**.

Raadi lennuvälja territooriumi on kasutatud ka hiljem jäätmete ladestamiseks; toimunud on jäätmete põlenguid. Aastal 2013 likvideeriti Tartu vallavalitsuse tellimusel Raadi lennuväljalt 11 077 tonni tavajäätmeid.

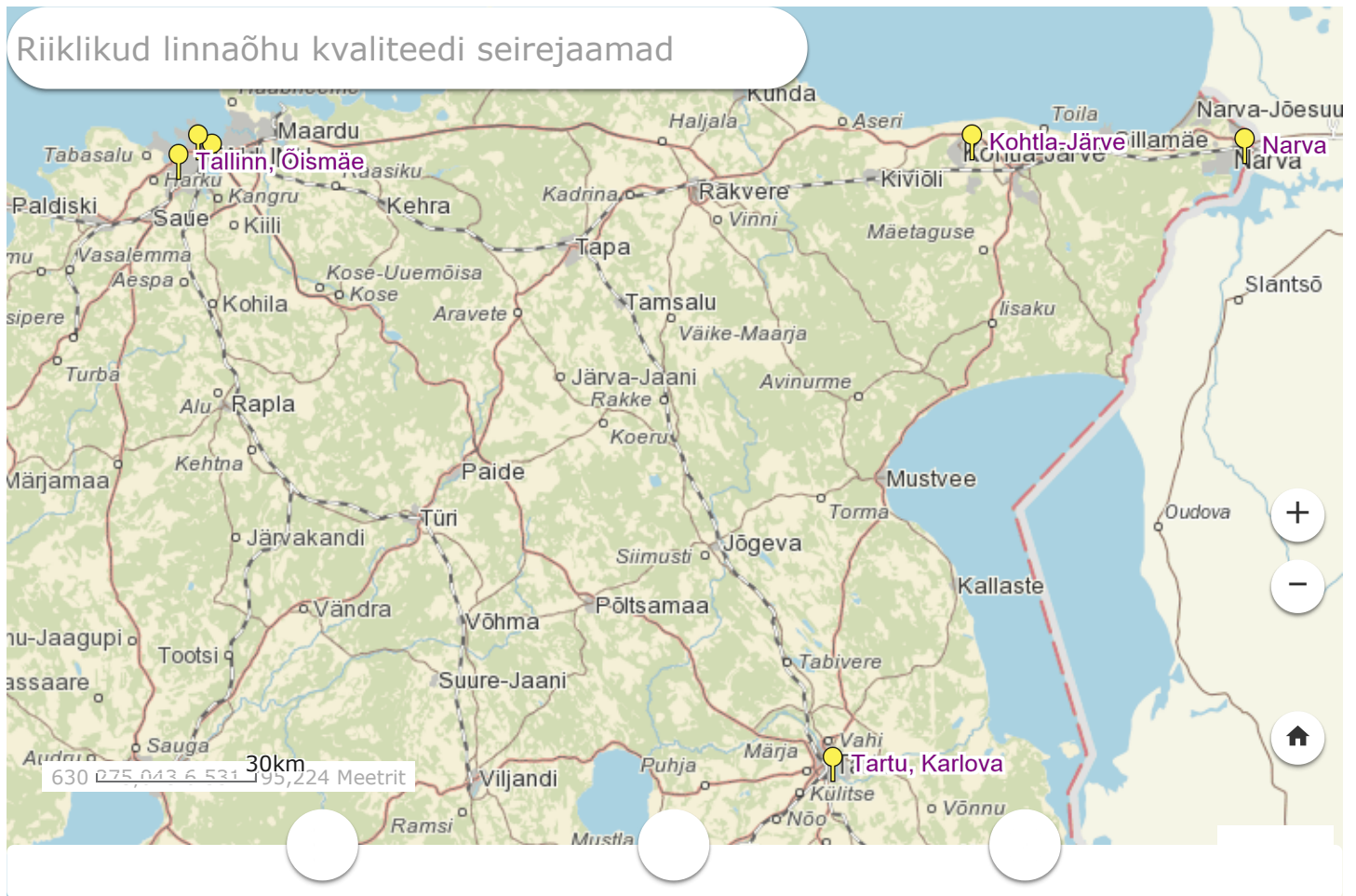
Linna piirist 1,5 km kaugusel kirdes on Raadi vanarehvide hoiuplats, rahva seas tuntud ka kui *rehvimäed* (asukoht näidatud joonisel 2.1). See on enam kui 5 ha suurune ala, kuhu on ladestatud 14 000 tonni ehk umbes 12 miljonit vanarehvi. Keskkonnainspektsioon ja AS Ragn-Sells alustasid 2016. aasta detsembris asendustäitmise korras rehvide purustamist. 2017. aasta veebruari lõpuks oli käideldud 300 000 euro eest 1635 tonni rehve.



Raadi rehvimäed. Pildi autor on Keskkonnainspeksioon

[1] „Jääkreostusobjektide inventariseerimine 2014–2015. Endise Raadi lennuvälja reostusuuring.“ Tallinn 2015. Tellija: Keskkonnaministeerium. Teostaja: Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

3. VÄLISÕHU KVALITEET



Eestis tehakse riiklikku linnaõhu kvaliteedi seiret kuues automaatses seirejaamas: Tallinna kesklinnas, Õismäel ja Põhja-Tallinnas, Kohtla-Järvel, Narvas ja Tartus (vt. kaarti paremal). Mõõtejaamade asukohad on valitud selliselt, et neis kogutavad andmed iseloomustaks elanike õhusaastega kokkupuudet ilma suuremate tööstuslike saasteallikate mõjuta.

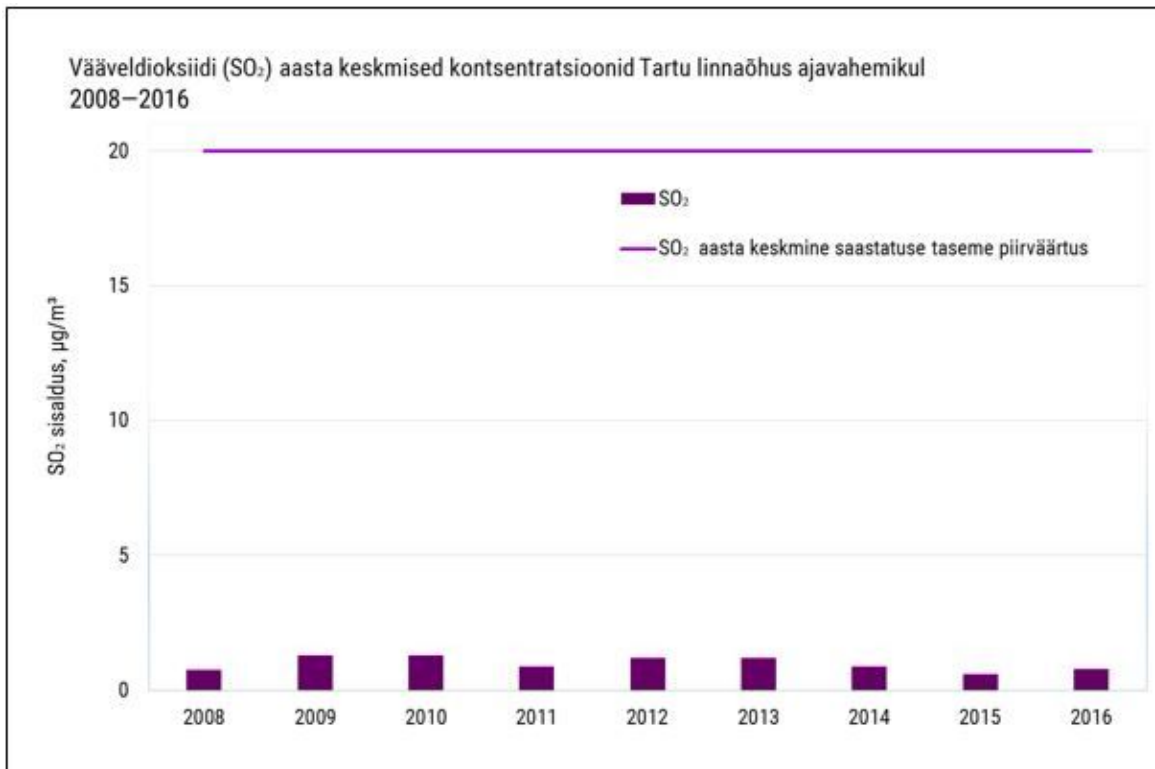
Andmed kogutakse vääveldioksiidi (SO₂), lämmastikoksiidide (NO ja NO₂), osooni (O₃), süsinikoksiidi (CO), peenete osakeste (PM₁₀) ja eriti peenete osakeste (PM_{2,5}) ning eraldi järgmiste raskmetallide kohta: plii (Pb), kaadmium (Cd), arseen (As), nikkel (Ni), polütsükliilised aromaatsed süsivesinikud (PAH), sh benso(a)püreen (C₂₀H₁₂).

Õhusaaste põhjustab peamiselt hingamisteede ning südame ja veresoonekonna haiguseid, mõjutades eelkõige elanikkonna tundlikumat osa – vanureid, lapsi ja kroonilisi haigeid.

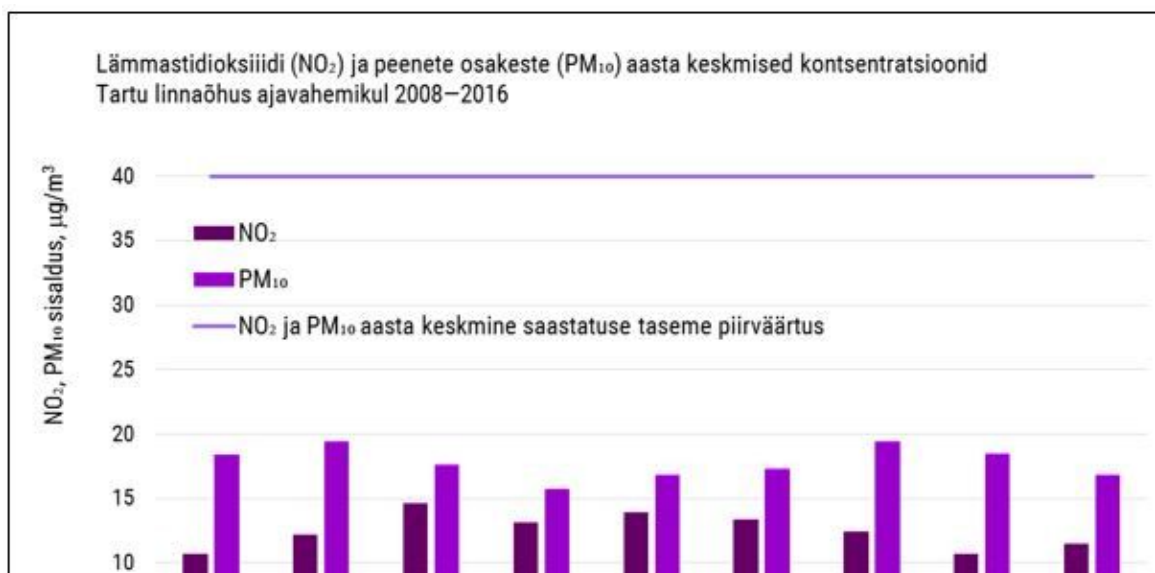
Üldiselt on süsinikoksiidi ja vääveldioksiidi ning lämmastikoksiidi ja peenosakeste (PM₁₀) tasemed langustrendis ning ei ületa kehtestatud piirväärtusi (joonised 3.1 ja 3.2); samuti on Eesti linnade õhk Lääne-Euroopa suurlinnadega võrreldes üldiselt puhtam. Peamine süsinikoksiidi, lämmastikoksiidi ja vääveldioksiidi saasteallikas on Eesti linnades **transport**. Vääveldioksiidi saaste vähenemisele on kaasa aidanud vedelkütustele kehtestatud suhteliselt ranged väävlisisalduse normid. Transpordi kõrval on süsinikoksiidi ja vääveldioksiidi allikas majade **kütmine** (nii koht- kui ka kaugküte) tahkekütusega, nagu puit või süsi. Süsinikoksiidi eraldumine kütmisel on otseses seoses kütteseadmete korrashoiu ja kütmistavadega.

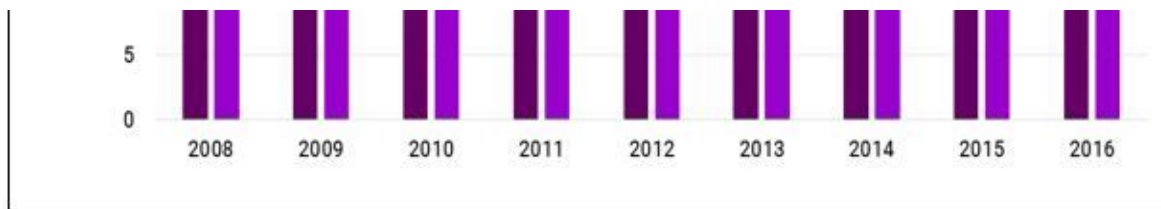
Peened osakesed pärinevad nii inimtekkelistest (transport, eramute kütmine, lõkke tegemine, teede liivatamine ja soolatamine, teekatte kulumine ning tolmu) kui ka looduslikest allikatest (tulekahjud, mulla/pinnakatte erosioon, maa- ja veepinnalt õhku paiskuvad heitmed, taimede tolmlamine jne). Saasteainete ööpäevaseid ja nädalasi andmeridu vaadates selgub, et peenete osakeste kontsentratsioonide maksimumid tekivad tööpäevadel ning just nende alguses ja lõpus, mis viitab inimtekkelise saaste suurele osakaalule.

Vt lisaks uurimust [„Välisõhu kvaliteedi mõju inimeste tervisele – peentest osakestest tuleneva mõju hindamine kogu Eesti lõikes.“](#)



Joonis 3.1. Väeeldioksiidi (SO₂) taseme piirväärtus ja aasta keskmised kontsentratsioonid (µg/m³) Tartu linnaõhu seirejaamas pidevseire perioodil ehk ajavahemikus 2008–2016. Allikas: riikliku keskkonnaseire [välisõhu kvaliteedi alamprogrammi](#) raames esitatud andmed, Keskkonnaagentuur, 2017





Joonis 3.2. Lämmastikdioksiidi (NO₂) ja peenete osakeste (PM₁₀) tasemete piirväärtused ning aasta keskmised kontsentratsioonid (µg/m³) Tartu linnaõhu seirejaamas pidevseire perioodil ehk ajavahemikul 2008–2016. Allikas: riikliku keskkonnaseire [välisõhu kvaliteedi alamprogrammi](#) raames esitatud andmed, Keskkonnaagentuur, 2017

Tartus on probleeme välisõhus esineva kantserogeense aromaatses süsivesiniku – **benso(a)püreeni** kontsentratsioonidega, mille aasta keskmine sisaldus on küll viimastel aastatel vähenenud, kuid ületab endiselt aasta keskmist sihtväärtust (sihtväärtus välisõhu peenete PM₁₀-osakeste fraktsioonis on 1 ng/m³) (joonis 3.3). Sisalduse vähenemine võib olla seotud tavapärasest soojemate talvedega – viimaste aastate (2011–2016) Eesti keskmine õhutemperatuur on olnud pigem normist kõrgem kui madalam. Teisalt on ilmselt suurenenud ka ahikütet kasutavate elanike teadlikkus.

Benso(a)püreeni esineb orgaaniliste ainete mittetäielikul põlemisel tekkivas suitsus, sh ka kodumajapidamistes orgaanilise materjali (nt puidu) põletamisel ja diiselmootoriga sõidukite heitgaasides.

Benso(a)püreeni suured kontsentratsioonid on Tartu eripära. Teistes linnaõhu kvaliteedi seirejaamades on selle saasteaine sisaldus välisõhus jäänud sihtväärtusest tunduvalt allapoole. On arvatud, et benso(a)püreeni kõrgemad kontsentratsioonid Tartus võivad tuleneda seirejaama asukohast. Tartu seirejaam asub Karlova puitrajoonis, kus on suur ahikütte osatähtsus ja mõõdetud kontsentratsioonid võivad peegeldada olmekütte mõju välisõhu kvaliteedile. Seda püütakse käimasolevate uuringute käigus selgitada mõõtmistega teises Tartu linnaosas. Tartus takistab saasteainete hajumist ka linna paiknemine Emajõe ürgorus.

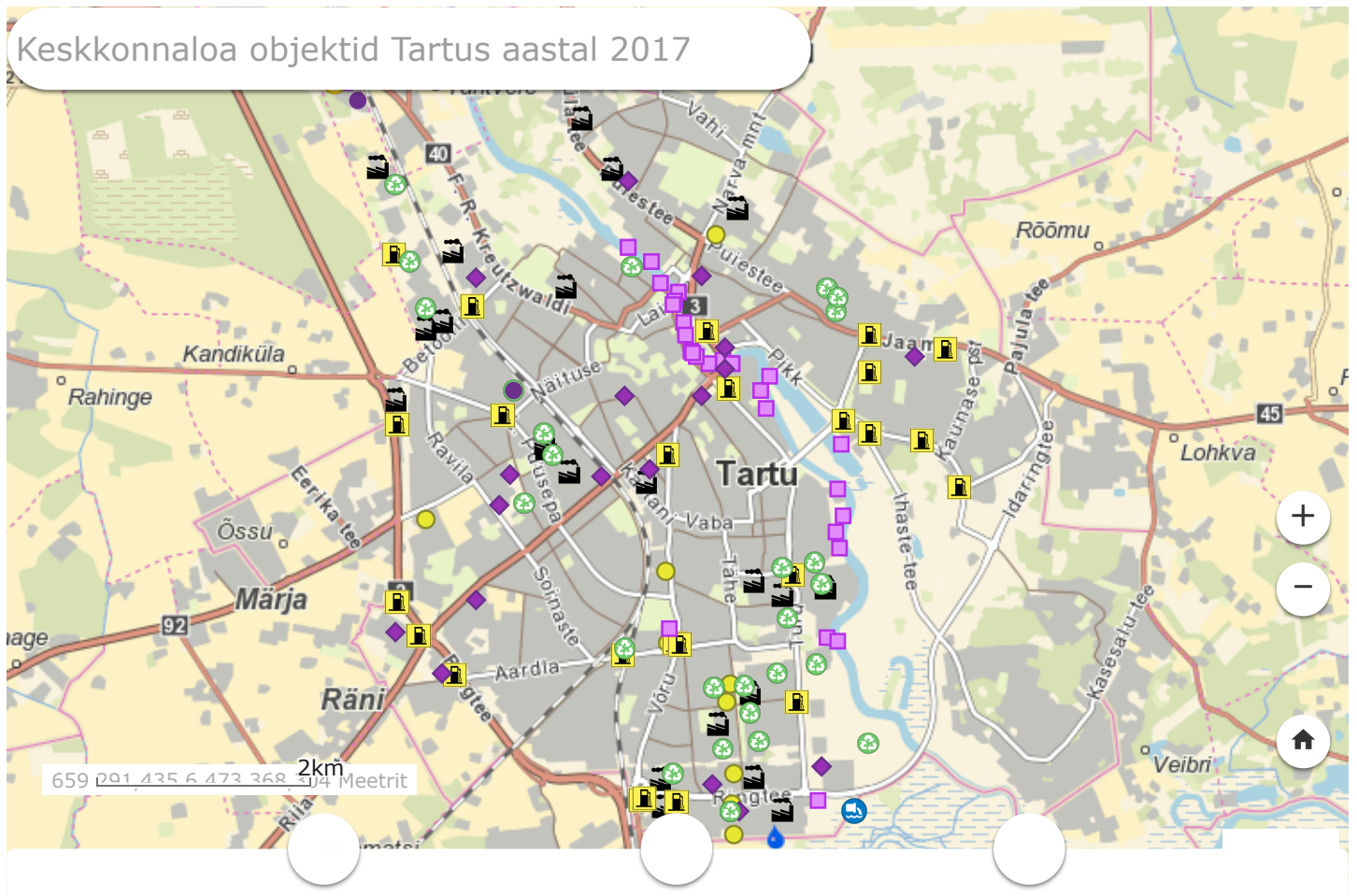


Joonis 3.3. Benso(a)püreeeni aasta keskmised kontsentratsioonid (ng/m³) Tartu linnaõhus ajavahemikul 2012–2016 ja benso(a)püreeeni sihtväärtus. Allikas: riikliku keskkonnaseire [välisõhu kvaliteedi alamprogrammi](#) raames esitatud andmed, Keskkonnaagentuur, 2017

Soovitusi:

- benso(a)püreeeni vähendamise üks võimalus on soodustada kohtkütte vähendamist, luues elanikele paremad tingimused kaugküttega liitumiseks;
- kuna üleminek kaugküttele ei ole kõigis linnaosades võimalik ega rahaliselt otstarbekas ja kohtküttel on ka palju positiivseid omadusi (parem mikrokliima, oluline osa miljööväärtuslikust keskkonnast jne), tuleks elanikke motiveerida kasutama keskkonnasäästlikke kütmissviise: kuiv ja kvaliteetne kütus, korras küttekolded, teadmised jäätmete põletamise kahjulikust mõjust jne;
- liiklusest tulenevat saastekoormust saab vähendada nutikama linnaplaneerimise ja kergliikluse soodustamisega;
- hästi hooldatud maanteedel ja linnatänavatel võiks naastrehvide asemel eelistada teekatet vähem kulutavaid ja seega õhku vähem peenosakesi paiskavaid lamellrehve.

Keskkonnaluba omavad ettevõtted Tartus



Välisõhu saastamist reguleerivate keskkonnalubade (välisõhusaaste ja keskkonnakompleksload) omanikud peavad esitama oma tegevusest igal aastal ülevaate [keskkonnaministri määrusega](#) reguleeritud viisil ja mahus. Aastal 2016 esitas Tartus oma tegevuse kohta andmeid 77 välisõhu saastamisega seotud keskkonnaluba omanikku, neist neli on **kompleksloa** omanikud (Epler & Lorenz AS ohtlike jäätmete põletamistehas, Estiko-Plastar AS plastikutehas, Tartu Veevärk AS, Anne Soojus AS Ropka katlamaja). Ligikaudu 60% lubadest on antud **tanklatele ja kateldele** (nii äri-, keskküttekui ka tootmisettevõtete katlad). Ülejäänud keskkonnalubade omanikud tegutsevad kas tööstus- (puidu- ja mööblitööstus, jalatsite tootmine, metallitööstus, plastiku tootmine jne) või teenindussektoris (autoremonditöökojad, keemiline puhastus).

Keskkonnaluba on Keskkonnaameti väljastatav luba, millega antakse ettevõttele õigus kasutada loodusvarasid (nt vett, maavarasid jms), tekitada saasteaineid (nt heitgaase) ja jäätmeid loaga kehtestatud mahus. Samuti kohustatakse loaomanikku esitama kvartaalseid ja aastaseid aruandeid, teostama seiret jne. Olenevalt tegevusest ja/või mahust väljastatakse kompleks- ja lihtlube.

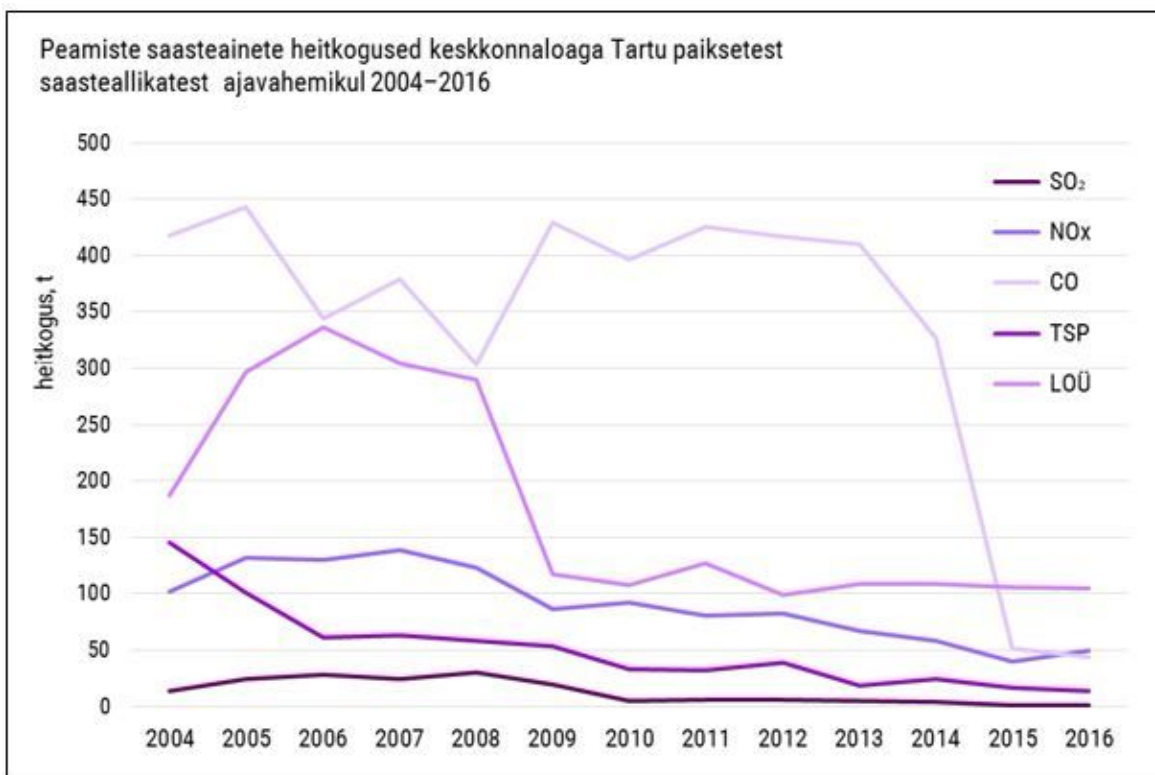
Vt lisa [keskkonnalubade infosüsteemist](#) ja Tartu keskkonnaluba objektide asukohti paremal asuvalt kaardilt.

Perioodil 2004–2016 vähenesid keskkonnaluba (välisõhu saaste- või keskkonnakompleksluba) omavate ettevõtete poolt välisõhku heidetud saasteainete heitkogused Tartus järgmiselt (joonised 3.4–3.6):

- vääveldioksiidi (SO₂) heide 94%,
- lämmastikdioksiidi (NO₂) heide 60%,

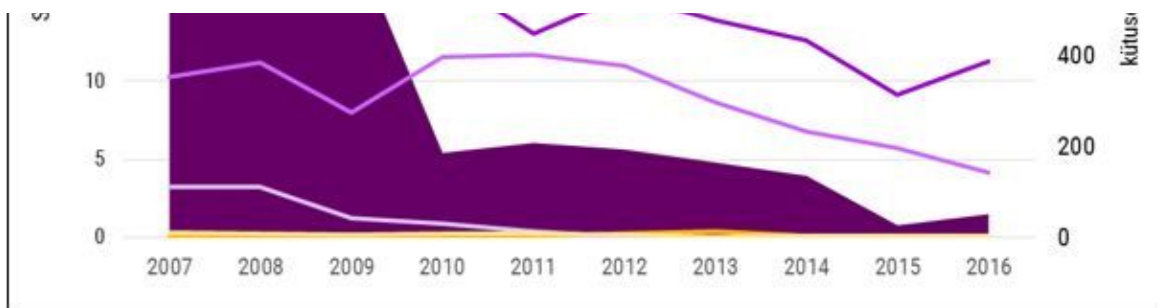
- süsinikoksiidi (CO) heide 87%,
- tahkete osakete (TSP) heide 88%,
- lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ) heide 43%.

Heitkogused on peamiselt vähenenud toodangu (sh soojatoodangu) mahu vähenemise ja keskkonnasõbralikumate tehnoloogiate kasutusele võtmise tõttu. Näiteks ei ole viimastel aastatel keskkonnaluba omavad ettevõtted põletanud enam turvast, vaid pigem üle läinud maagaasi ja puiduhakke põletamisele. Samuti on renoveeritud enamik suuremaid keskküttekattlamaju (Anne Soojus AS). Kodumaise puiduhakke eelistamine on taganud selle, et Tartus on kaugkütte soojus ligi 25% odavam kui kütteks importkütuseid kasutavates kaugküttepiirkondades. LOÜ heitkoguste vähenemine on peamiselt seotud heitgaaside järelpõletite kasutuselevõtuga Kroonpress OÜ ja Estiko-Plastar AS ettevõtetes (võrreldes varasemaga vähenesid LOÜ heitkogused mõlemas ettevõttes üle 80%). Samuti on vähendanud Tartu linna heitkoguseid linna lähedal asuva Lohkva koostootmisjaama (Anne Soojus AS) töö alustamine aastal 2009.

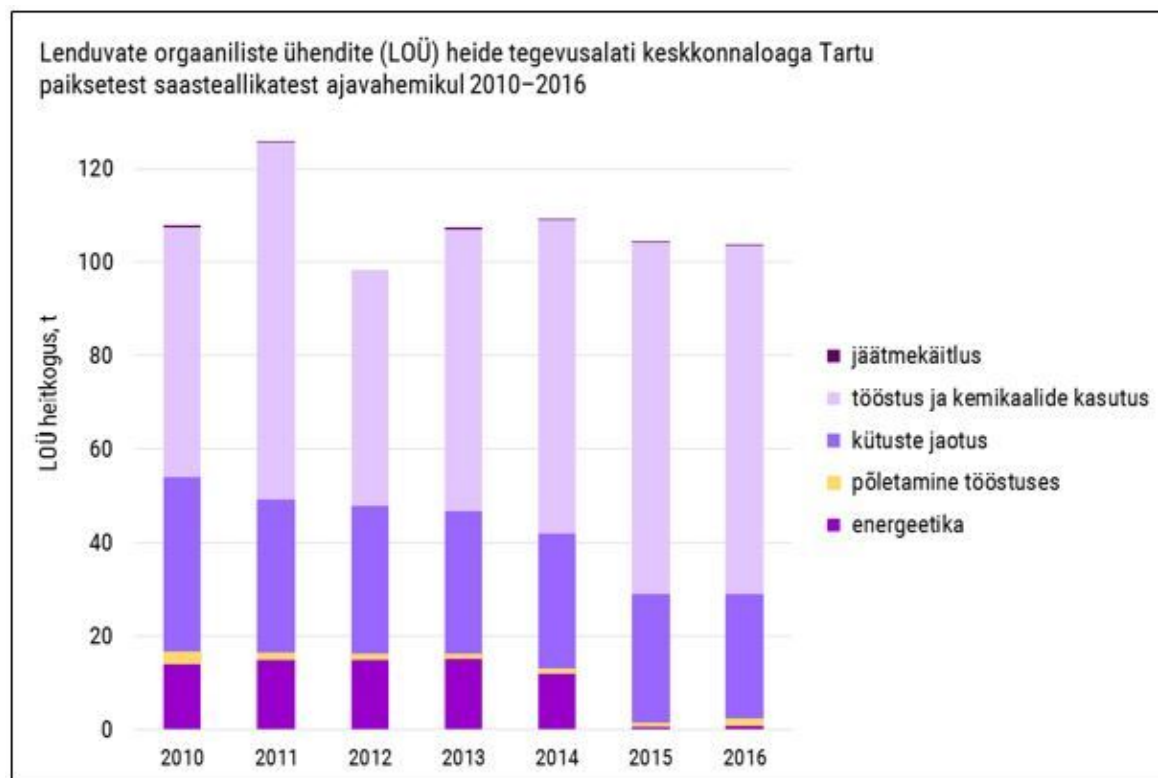


Joonis 3.4. Peamiste saasteainete (väeveldioksiid – SO₂, lämmastikoksiidid – NO_x, süsinikoksiid – CO, tahked osakesed – TSP, lenduvad orgaanilised ühendid – LOÜ) heitkogused (tonnides) Tartu keskkonnalooga paiksetest saasteallikatest ajavahemikul 2004–2016. Allikas: Keskkonnaagentuuri välisõhu saasteallikate infosüsteem OSIS, 2017



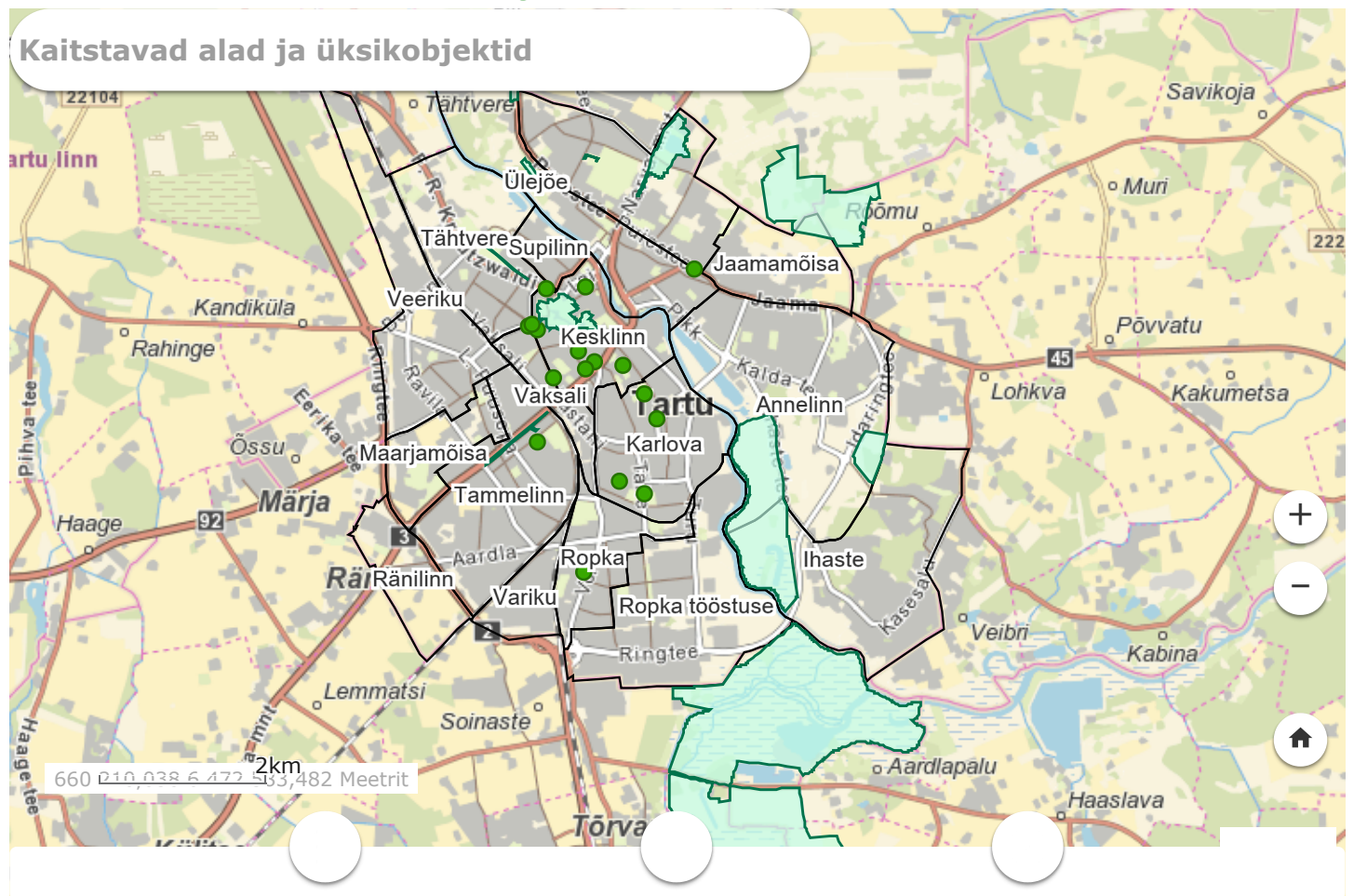


Joonis 3.5. Peamiste kütuste kasutus (TJ) ja vääveldioksiidi (SO₂) heitkogused (tonnides) Tartu keskkonnaloaga paiksetest saasteallikatest ajavahemikul 2007–2016. Allikas: Keskkonnaagentuuri [välisõhu saasteallikate infosüsteem OSIS](#), 2017



Joonis 3.6. Lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ) heide (tonnides) tegevusalade lõikes Tartu keskkonnaloaga paiksetest saasteallikatest ajavahemikul 2010–2016. Allikas: Keskkonnaagentuuri [välisõhu saasteallikate infosüsteem OSIS](#), 2017

4. ELURIKKUS JA LOODUSKAITSE



Kaitstavad alad ja üksikobjektid Tartus

Üksikobjektid

Tartu linnas on kaitse all 17 **üksikobjekt** (vt kaarti paremal): 16 üksikpuud ja üks puuderühm, nende seas külmakindlad pirnipuud, tammed, seederännid jne. Neil puudel on peamiselt kultuurilisel ajalooline ja/või esteetiline väärtus. Alles 2017. aasta augustis arvati kaitse alt maha 14 puud või puuderühma, mis on oma väärtuse minetanud või hävinud, mõned neist juba mitu aastakümnet tagasi. Kaitse all olevatest üksikobjektidest kaheksa paikneb Kesklinna linnaosas, neli Karlovas ning üks Vaksali, Ülejõe, Tammelinna, Tähtvere ja Ropka linnaosas. Kaitstavaid puid ümbritsevad [looduskaitsealadest](#) ja [üksikobjektide kaitse-eeskirjast](#) tulenevalt 50-meetrise raadiusega kaitsetsoonid kogupindalaga 12,98 ha. Tsoonide kogupindala vähenes 2017. aastal tehtud muudatusega Tartus ligikaudu 5 ha võrra

Looduskaitsealad ja püsielupaigad

Looduskaitsealad on Tartus kolm. Neist suurim on **Ropka-Ihaste** looduskaitseala, millest suurem osa (85%) jääb Tartu linna lõunapiiri taha. Vaid osaliselt (8%) paikneb Tartu linnas ka **Raadi**

looduskaitseala, tervenisti jääb linna Anne looduskaitseala (vt. kaartil paremal). Lisaks sellele paikneb tervenisti Tartus Aruküla käpaliste püsielupaik*.

*Tulenevalt looduskaitseaduse §-st 53 püsielupaikade asukohti kaartil ei kuvata.

Nende kaitstavate alade pindala on kokku 905,51 ha. Tartu linna territooriumil on sellest 153 ha ehk 17%, kusjuures rangema kaitsega võõndisse ehk sihtkaitsevööndisse jääb 106,31 ha ja leebema kaitsega piiranguvööndisse 46,69 ha. Linna pindalast moodustavad need alad kokku 3,9%.

Anne looduskaitseala kuulub ka tervenisti Natura 2000 võrgustikku Anne loodusala nime all.

Ropka-lhaste looduskaitseala on praktiliselt kogu ulatuses ühtlasi samanimeline Natura 2000 linnu- ja loodusala.

Kõige uuem kaitseala on Raadi looduskaitseala, mis **moodustati** aastal 2015. Anne looduskaitseala, endise nimega Anne kobarpea-paskheina kasvukoht (teise nimega haruldaste taimede mikrokaitseala), võeti kaitse alla juba aastal 1986, kuid uuendatud **kaitse-eeskirja** sai 2005. aastal. Aastast 1991 kaitse all olev Ropka-lhaste looduskaitseala piirkond, endise nimega Aardla järve botaanilis-ornitoloogiline kaitseala, sai uue **kaitse-eeskirja** aastal 2014.

Ka Aruküla püsielupaik **moodustati** vaid mõned aastad tagasi – aastal 2011; 2017. aasta seisuga on kavas selle ulatust vähendada. Samuti on linna piiresse kavas juurde moodustada seitse uut püsielupaika, neist kuus I kaitsekategooriasse kuuluva mägi-piimputke ja üks II kaitsekategooriasse kuuluva pehme koeratubaka kaitseks. **Mägi-piimputke** kavandatavad püsielupaigad hõlmavad 34,58 ha, sellest 0,91 ha on linna piiridest väljas, 0,53 ha Annelinnas ja ülejäänud (96%) lhaste linnaosas. **Pehme koeratubaka** kavandatav püsielupaik (13,52 ha) asub Annelinnas*.

*Tulenevalt looduskaitseaduse §-st 53 püsielupaikade asukohti kaartil ei kuvata.





Esiplaanil soo- (alumine leht) ja pehme (ülemine leht) koeratubaka lehed. Pildi autor on Toomas Kukk



Vasakul tavaline soo-koeratubakas, paremal haruldane pehme koeratubakas. Pildi autor on Toomas Kukk

Pargid

Parkidest on Tartu linnas riikliku kaitse all **Toomemäe park** ja **Raadi mõisa park**, kokku moodustavad need 39 ha ehk linna pindalast 1%. Mõlemad pargid võeti esmakordselt (osaliselt) kaitse alla juba aastal 1957, praegused piirid [kinnitati](#) aastal 2015.

Nii neile kui ka uuendamata piiridega parkidele kehtib ühine [kaitsealuste parkide kaitse-eeskiri](#), mis kehtestati aastal 2006 ja mida täiendati aastal 2015.

Uuendamata piiridega kaitstavad alad

Selliseid alasid on neli (kogupindala 2,68 ha, 0,1% Tartu pindalast):

- A. Kurvitsa selektsiooniaed (kaitse alla võetud 1959)
- Tammeallee (Riia tn tammeallee) (kaitse alla võetud 1986),
- Läänepärnaallee (Tähtvere pargi puiestee; pärnaallee Tähtvere pargis) (kaitse alla võetud 1957),
- Ebatsuuga allee (Nurme tn puiestee; Pseudotsuuga allee) (kaitse alla võetud 1957).

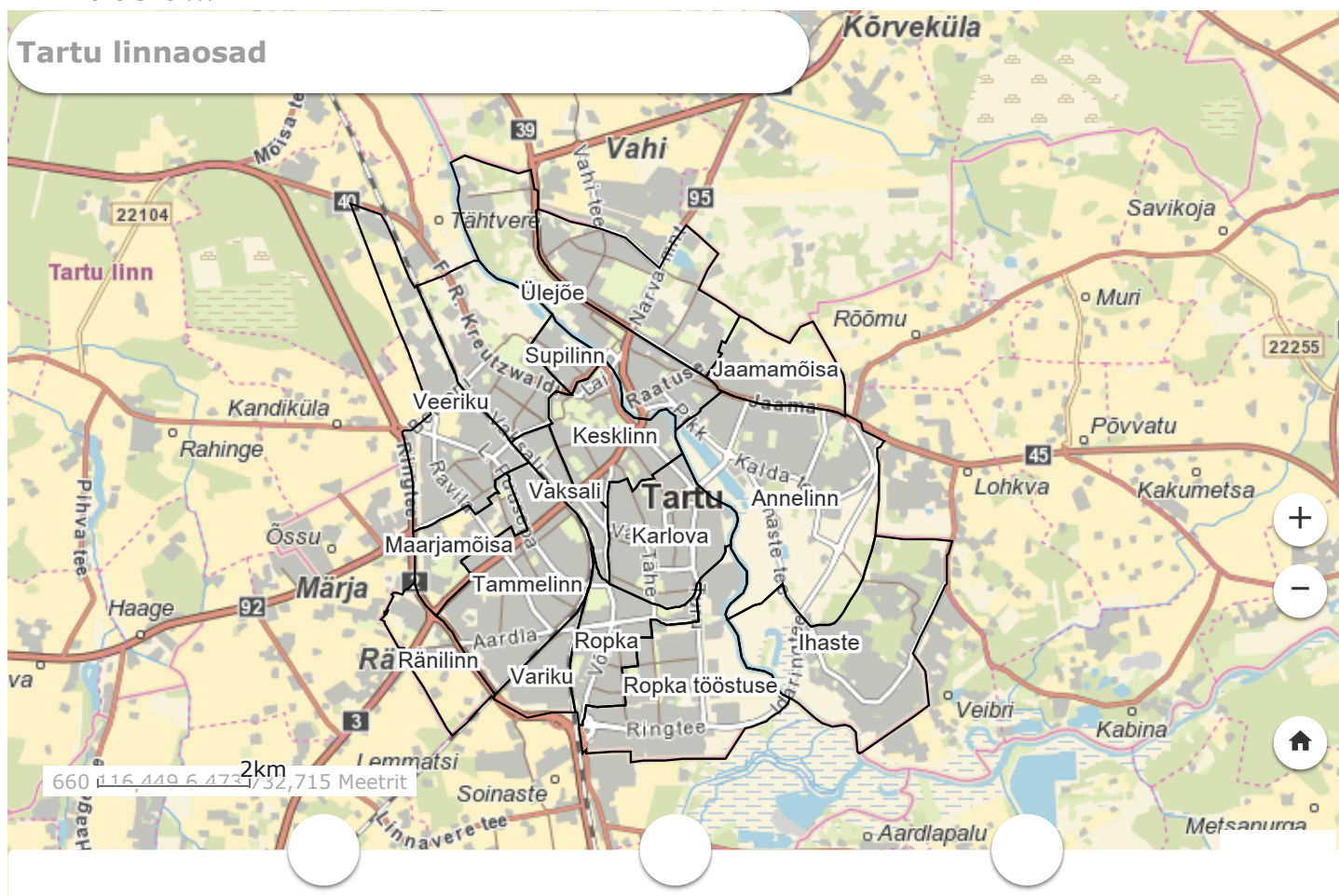
Muud kaitstavad alad (kogupindala 3,39 ha, 0,1% Tartu pindalast)

Juba enam kui kuus aastakümnet tagasi võeti Tartu linnas eelkõige Devoni ajastu väärtuste kaitseks (fossiilsete rüükalade leiukoht, liivakivipaljand) kaitse alla **Aruküla koopad** (kaitse alla võetud 1959) ja **Kalmistu paljand** (kaitse alla võetud 1957). Aruküla koopad on elupaigaks ka kahele II kaitsekategooriasse kuuluvale nahkhiireliigile (põhja-nahkhiir, suurkõrv).

Kokku on Tartu linnas erineva kaitsekorruga kaitstavaid alasid 12, millele lisandub 17 kaitsealust üksikobjekti.

Eritüübilised kaitstavad alad katavad kokku 211,03 ha ehk 5,4% Tartu pindalast.

Linnaositi...



...on pindalaliselt kõige rohkem kaitse all Ihastes – 14,4%, ja kui lisada kavandatavad püsielupaigad, siis 22,2%. Järgneb Kesklinn, kus kaitse all on 14%. Annelinnas on kaitse all 13,4%, koos kavandatavate kaitstavate aladega moodustavad piirangud 16% linnaosa pindalast.

Annelinn ja Ihaste on ka pindalalt kõige suuremad linnaosad, Annelinn on seejuures ka kõige tihedamini asustatud, Ihaste seevastu kõige hõredamini asustatud linnaosa (vt. kaarti paremal).

Pindalalisi objekte ei ole üldse kaitse all kuues linnaosas 17st: Variku, Veeriku, Ränilinna, Ropka tööstuse, Supilinna ja Maarjamõisa linnaosades.

Loodusobjektide hooldustööd

Kaitstavatel loodusobjektidel korraldavad hooldustöid Keskkonnaamet, Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK) ja Tartu Linnavalitsus.

RMK alustas 2017. aastal **Anne looduskaitsealal** 2,5 hektaril kaitsealuste soontaimete kasvutingimuste parandamise eesmärgil taastamis- ja niitmistöodega. Harvendati puistut, välja raiuti valitud puud ja põõsad. Suuremad raidmed veeti ära, rohustu hekseldati. Prügi ja vanad heinapallid koristati. Kinnikasvanud niiduosa puhastati puittaimestikust. Edaspidi jätkatakse niitmist, ala on kavas poolloodusliku kooslusena rendile anda. Samuti on RMK teinud 2011. aastal puude hooldustöid (võra tasakaalustamine, võõga kindlustamine, võradesse kasvanud nooremate puude raie) Raadi pargis.

Tartu Linnavalitsus on enda hooldatavad alad jaganud plokkideks (alates 2017. aasta maist on neid kümme), millele hooldus tellitakse riigihanke korras iga 3,5 aasta tagant. 2020. aasta maini on praegu püsihoolduses ligi 361 ha (tabel 4.1).

Tabel 4.1. Tartu Linnavalitsuse hoolduspiirkonnad ehk plokid. Allikas: Tartu Linnavalitsuse linnamajanduse osakonna haljastus- ja puhastusteenistus

plokk	linnaosa, piirkond	pindala (ha)
1	Raadi-Kruusamäe, Ülejõe	31,43
2	Ees-Annelinn ja Kesk-Annelinna loodeosa, Jaamamõisa,	35,77
3	Taga-Annelinna ja Kesk-Annelinna põhjaosa	44,39
4	Ihaste, Taga-Annelinna ja Kesk-Annelinna lõunaosa	105,12
5	Variku, Ropka, Ropka tööstuse	35,13
6	Karlova ja Riia tänavast kagusse jääv Vaksali linnaosa osa (Filosoofi asum), Kesklinna Riia tänavast lõunasse jääv osa	17,28
7	Kesklinna vanalinn osa, v.a Toomemägi	7,45
8	Toomemägi ja sellest edelasse jääv piirkond, sh Vaksali linnaosa põhjaosa	18,52
9	Veeriku, Maarjamõisa, Ränilinn, Tammelinn	36,50
10	Tähtvere, Supilinn	29,36
kokku		360,96

Intensiivsuse järgi on hooldus jagatud nelja klassi, lisaks on eraldi klassidena eristatud metsad (seal toimub radade hooldus, radadele kukkuvate ohtlike kuivade oksade eemaldamine jne), rannaalad, mänguväljakud ning teed (haljasaladel). Plokkides on hooldusklasside osakaal erinev, nt esineb I klassi ainult kesklinna piirkonnas ehk plokkides 6–8 ja samas IV klassi plokkides 7 ja 8 (vanalinn ja Toomemägi) polegi.

Tartu Linnavalitsuse linnamajanduse osakonna haljastus- ja puhastusteenistuse arboristid on loonud Eestis ainulaadse andmebaasi (loomisega alustati aastal 2015), kuhu on kantud detailne info ligi 30 000 linna maal oleva puu ja üksikpõõsa kohta (nt kas on vabakujuliselt majandatav puu, oluline känd, kasvav, eemaldatud jne). N-ö metsaaladel (nt Ihastes ja Sanatooriumi pargis) ja eraaedade kohta sellist infot ei koguta.

Linnavalitsuse korraldatavate hooldustööde hulka kuuluvad niitmine, riisumine, inventari (nt pinkide) hooldus teedekoristus niude hoolduslõikus ja ohtlike okste lõikus vaiaduse korral niude

hooldus, teaduskonradus, puude hoolduskonradus ja enamik üksteisest tekkis, vajaduse korral puude toetamine (võra toetamine, tugivööde paigaldamine, vajaduse korral spetsiifilisemad uuringud, nt tomograafia jne).

Tartus on nii võratoetusega kui ka tugivööga puid, nt mitmed tammed Tähtvere pargis.

Raielube väljastab Tartus linnavalitsus. Aastas tehakse üle 400 avalduse, nii linna- kui ka erakinnistutel raiumiseks, avalduses võib olla üks või mitu puud. Põhiliselt taotletakse raiet, võra vähendamisi on vähem. Üldjuhul luba ka antakse.

Linnavalitsus korraldab koostöös **Keskkonnaametiga** hooldustöid muu hulgas **Raadi mõisa pargis** Muuseumi teest lõunasse jäävas osas, sh Narva maantee äärses allee hooldustöid. Teostatud on hooldusraied ja istutatud puid, aastal 2016 valmis paralleelselt Muuseumi teega kulgev jalgtee. Tegemist ei ole n-ö klassikalise pargihooldusega, hooldatakse alusmetsa. Raadi järvest vahetult lõunasse-edelasse jäävas Raadi mõisa pargi osas korraldab pärast kinnistamist hooldustöid Eesti Rahva Muuseum.



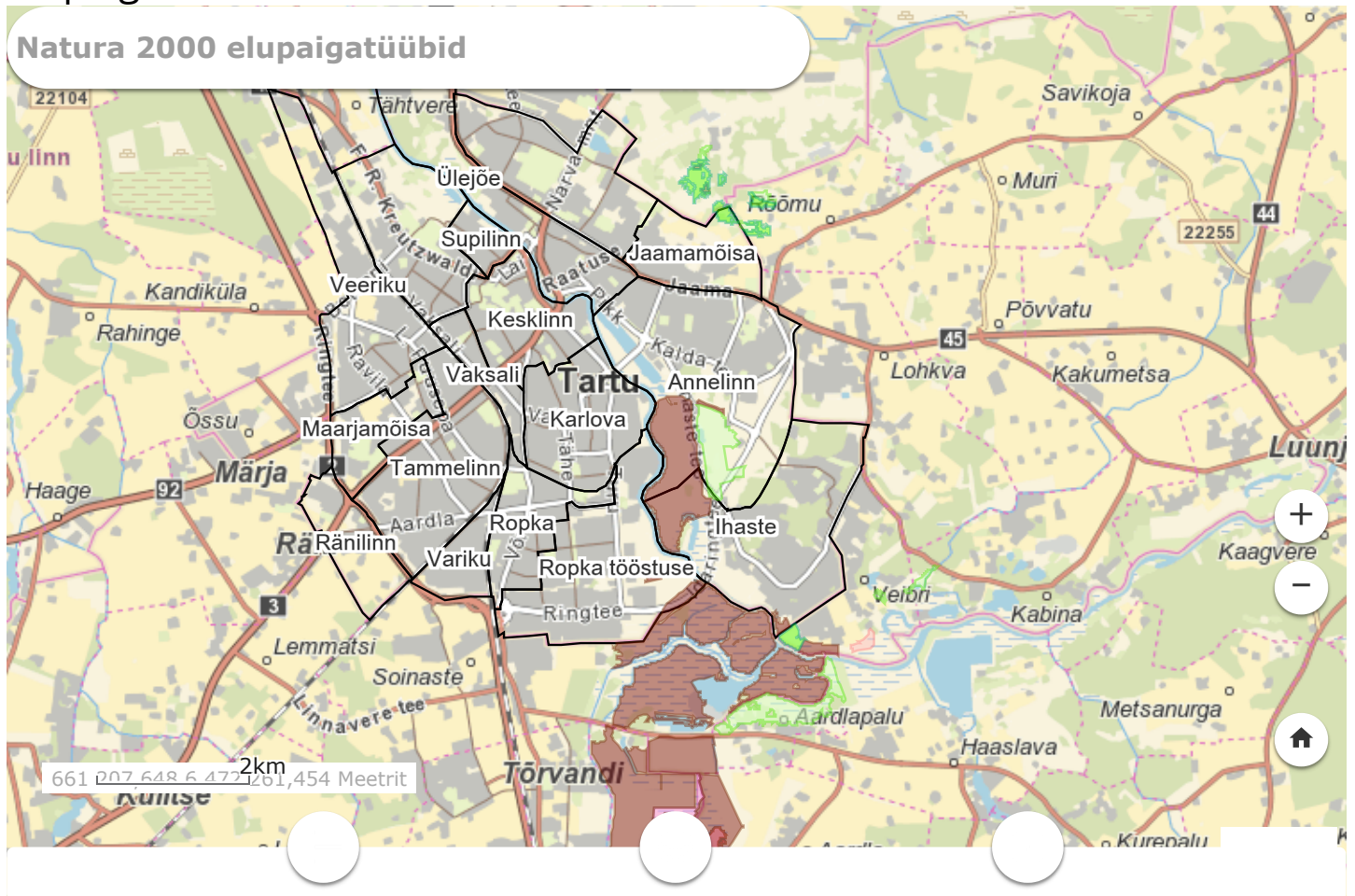
Eesti Rahva Muuseum. Taamal Raadi mõisa park koos Raadi järvega. Pildi autor on Tarmo Haud

Keskkonnaametiga kooskõlastatakse ka kaitsealuse **Riia tänava tammeallee** ja Tähtvere pargi servas Lauupeo puiestee ääres oleva **Läänepärnaallee** hooldustööd. Töid võivad seal teha vaid kutsetunnistusega arboristid. Raadi kalmistu loodeservas oleva kaitsealuse **ebatsuuga allee** korrasolekut jälgivad kalmistu hooldajad, konsulteerides vajaduse korral linnavalitsusega.

Kaitsealuste puudega ja kaitstavatel aladel tehtavad tegevused kooskõlastatakse Keskkonnaametiga. Enamik Tartu linna **kaitsealuseid üksikobjekte** (kaitsealused puud) asuvad eramaal (17st 10), kuid mitmed ka linnamaal – sellisel juhul korraldab nende hooldust ikka linn, kuid vajalik on kooskõlastamine Keskkonnaametiga. Eramaal asuvate kaitsealuste üksikobjektide hooldustöid

kooskoostamine keskkonnaametiga. Eramaal olevate kaitsealuste üksikobjektide hoidustööd korraldab Keskkonnaamet, nt juudapuulehikute hooldustöö aastal 2015.

Elupaigatüübid

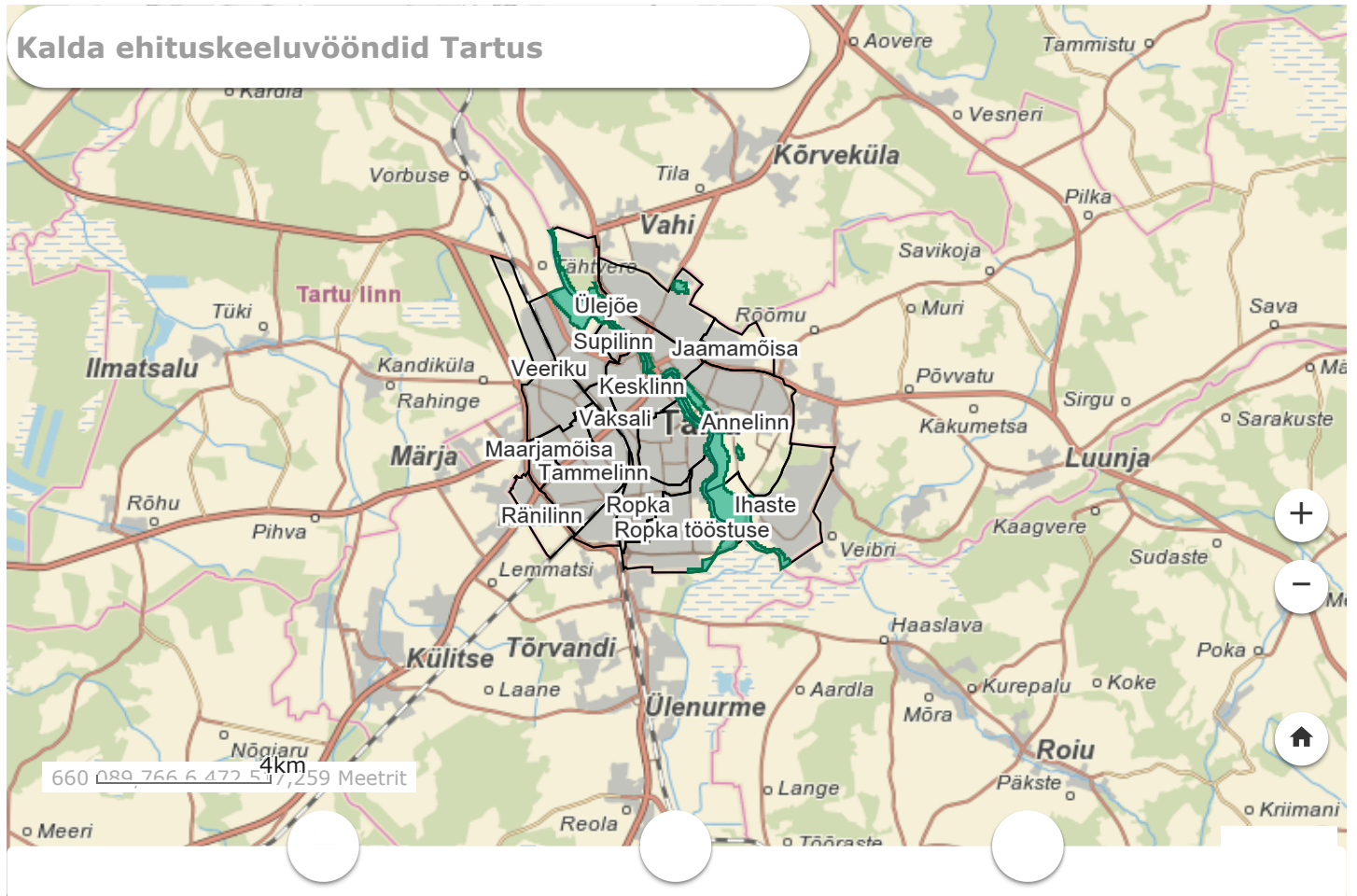


Euroopa tähtsusega ehk Euroopa Liidu loodusdirektiivi I lisa elupaigatüüpidesse arvatud alasid on Tartu linnas 156,13 ha (4% linna pindalast) (vt. kaarti paremal), neist

- lamminiidud (elupaigatüübi kood 6450) hõlmavad Tartus Emajõe lual ja ühtlasi suuresti Ropka-Ihaste looduskaitsealal 113,3 ha;
- liigirikkad madalsood (elupaigatüübi kood 7230) katavad Annelinnas 39,29 ha, linna piiri taga on neid veel Raadi looduskaitsealal;
- liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (elupaigatüübi kood 6270* – tärn näitab, et tegu on esmatähtsa tüübiga) hõlmavad 3,53 ha Raadi looduskaitseala linna ulatuvas osas.

Ropka-Ihaste ja Raadi looduskaitseala elupaigatüüpide alad on ka toetuskõlblikena Keskkonnaregistrisse kantud – neile aladele on võimalik taotleda poollooduslike koosluste hooldamise (niitmise, karjatamise) toetust.

Kalda ehituskeeluvööndid

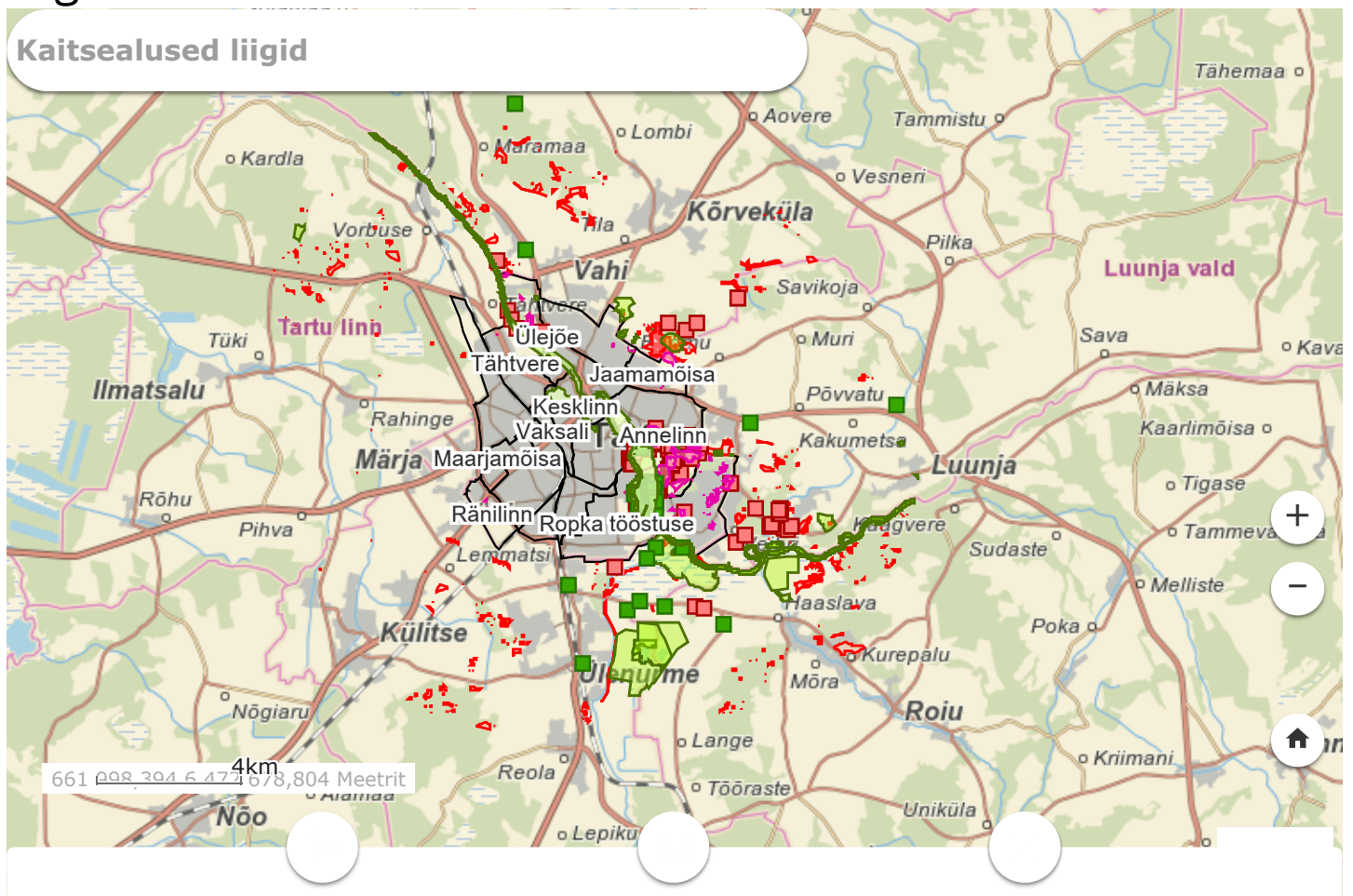


Tartus on Emajõe, Anne kanali, Raadi järve ja Ihaste tee ääres luhal oleva seisuveekogu ning nende kaldaalade elustiku ja elupaikade kaitseks [looduskaitseesadusega kehtestatud](#) ehituskeeluvöönd. Emajõel on selle laius üldiselt 50 m, Raadi järvel, luhal oleval veekogul ja Anne kanalil 25 m. Ranna ja kalda ehituskeeluvööndit võib kohalik omavalitsus suurendada üldplaneeringuga, vähendamine toimub Keskkonnaameti nõusolekul kehtestatud üldplaneeringu või muudetud üldplaneeringu või detailplaneeringu alusel. Ehituskeeluvööndi laiuse suurendamine ja vähendamine jõustub kehtestatud üldplaneeringu või detailplaneeringu jõustumisel. Aastast 2000 on Tartu linnas Keskkonnaamet nõustunud tabelis 4.2 toodud ehituskeeluvööndite vähendamistega. Tartu linna 2017. aasta [üldplaneeringuga](#) täpsustatakse Tartus kallaste ehituskeeluvööndit veelgi (vt. kaarti paremal).

Tabel 4.2. Ehituskeeluvööndite vähendamised Tartu linnas ajavahemikus 2000–2016. Allikas: Keskkonnaamet, 2017

aasta	detailplaneering/üldplaneering	veekogu
2000	Tartu linna üldplaneering	Emajõgi
2003	Supilinna üldplaneering	Emajõgi
2004	Raeremmelga 1A ja Hipodroomi 3 detailplaneering	Emajõgi
2004	Ujula 4 ja 6 detailplaneering	Emajõgi
2005	Ropka tööstuspargi	Emajõgi
2005	Teguri 55A ja 57 detailplaneering	Emajõgi
2005	Teguri 55A ja 57 detailplaneering	Emajõgi
2006	Tartu linna üldplaneering	Emajõgi
2007	Eesti Rahva Muuseumi (ERM) ja Tartu valla lõunaosa I etapi detailplaneering	tiik
2010	Fortuuna 3	Emajõgi
2015	Ranna pst 36	Emajõgi
2016	Paju tn 1a	Anne kanal
2016	Tartu kesklinna üldplaneering	Emajõgi

Liigid



Kaitsealused liigid

Tartus on 47 kaitsealust taime- ja loomaliiki.

Tartu linna pindalast katavad kaitsealuste loomade elupaigad (ilma kattuvuseta) enam kui 273 ha ehk 7% (ilma Emajõeta 209 ha ehk 5,4%). Kaitsealuste taimede leiukohad katavad 135 ha ehk 3,5% linna pindalast.

Tartu linnas on rohkelt kaitsealuste liikide kasvukohti ja elupaiku (vt. kaarti paremal). Paljud Tartu linnas ja selle ümbruses levivad liigid on [Eesti punase nimestiku](#) järgi ohustatud või ohualtid, mitme haruldase ja ohustatud liigi levik piirneb vaid Tartu ja/või selle ümbrusega ning mitmed liigid kuuluvad Euroopa Liidu loodus- ja linnudirektiivi liikide hulka (tabel 4.3). Uusi leiukohti on avastatud ning loodusobjektide kaitse alla võtmise ettepanekuid on Tartus aga sageli tehtud pärast arendusplaanide avalikustamist või planeeringute kinnitamist, mis on tekitanud mitmeid arendusplaanide nurjumise või ka kompromissiga lõppenud olukordi. Näiteks pärast 2005. aasta üldplaneeringu kinnitamist ei olnud võimalik täielikult realiseerida kõiki selles kavandatud elamuehitusplaan, Ropka-lhaste looduskaitseala kaitse alla võtmise ja seal esinevate loodusväärtuste kaitse vajadus nurjas Anne sõudespordikanali rajamise lhaste luhale, samas on aga mitmed ehitusplaanid (nt. Idaringtee ehitus) realiseeritud taimede ümberasustamise abil.

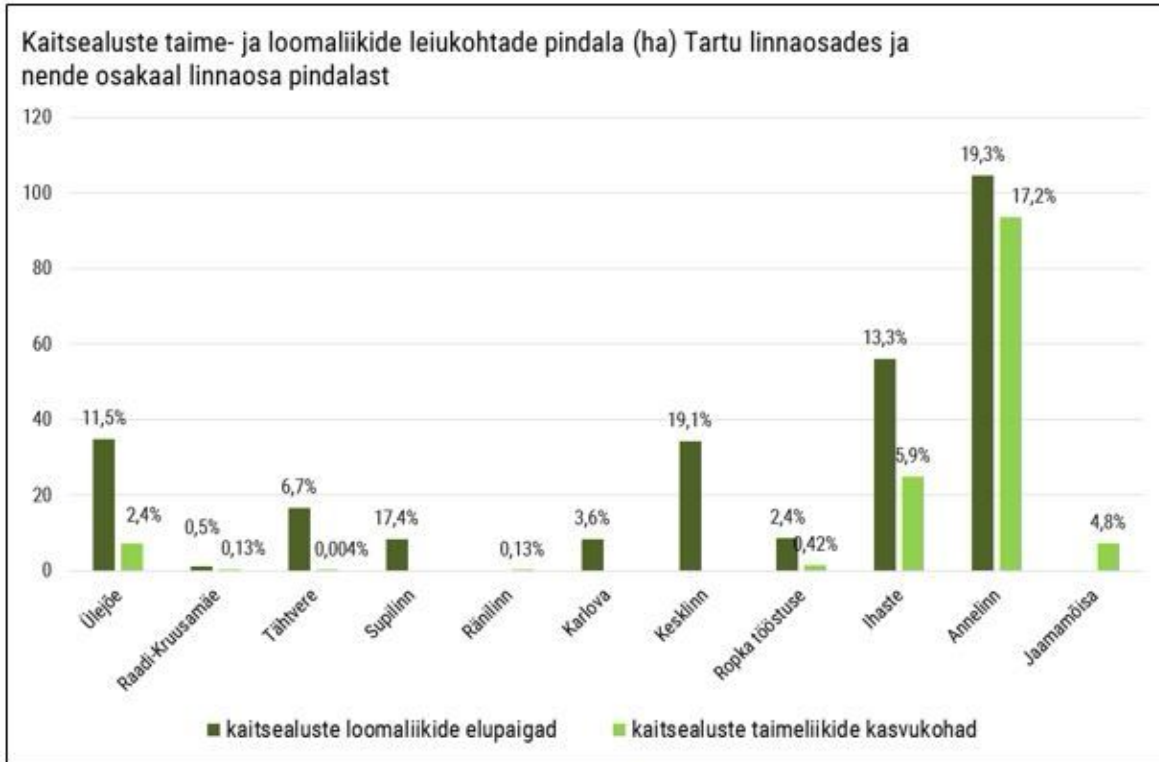


Annelinn on Tartu suurim ja kõige tihedamini asustatud linnaosa, kuid samas on seal ka suur kaitstava ala pindala, rohkelt rohealaid ning kaitsealuste liikide elupaiku. Pildi autor on Tarmo Haud

Kaitsealuste liikide poolest on kõige liigirikkam linnaosa Annelinn, loomade elupaigad katavad selle territooriumist üle 19% ja ka absoluutpindalalt on nende pindala seal suurim. Sama on taimede leiukohtadega (joonis 4.1). Nii Annelinn kui ka lhaste on liigirikkad nii kaitsealuste taimede kui ka loomade poolest. Kesklinnas, Karlovas, Supilinnas, Tähtveres ja Ülejõel on suur osatähtsus nahkhiirte elupaikadel. Jaamamõisa linnaosasse ulatub osa Raadi looduskaitsealast ja seal levivatest

kaitsealuste taimede leiukohtadest. Ka Ülejõeel on mitmeid kaitsealuseid taimeliike, eriti Aruküla kápaliste püsielupaigas. Üldiselt on kaitsealused liigid koondunud Emajõe ümbrusse ja Ihaste luhale, nahkhiirte elupaigad on seotud parkide ja Emajõe kallastega.

Linnaosadest ei ole kaitstavate liikide kohta [Keskkonnaregistris](#) andmeid Veeriku, Tammelinna, Variku, Maarjamõisa ja Ropka linnaosades. Vaksali linnaosas on teada üks nahkhiireliigi elupaik.



Joonis 4.1. Kaitsealuste loomade ja taimede pindalaliste leiukohtade summad (ha) Keskkonnaregistri järgi. Protsentuaalselt on näidatud leiukohtade osakaal linnaosa pindalast. Allikas: Keskkonnaregister, oktoober 2017

Tabel 4.3. Kaitsealused taime- ja loomaliigid* Tartus. Allikas: Keskkonnaregister, 2017

KAITSEALUSED TAIMELIIGID TARTUS			
I kaitsekategooria			
liik	levik ja selle eripära	Eesti punase nimestiku kategooria (2008)	Euroopa Liidu loodusdirektiivi lisa
ahtalehine kareputk (<i>Laserpitium prutenicum</i>)	Eestis kokku 48 leiukohta, kõik Tartus (Raadi looduskaitsealal) ja selle lähiümbruses	ohustatud (E)	-
harilik kobarpea (<i>Ligularia sibirica</i>)	Eestis kokku 36 leiukohta, nende pindalast 7% Tartumaal . Tartus Anne looduskaitsealal	ohualdis (V)	II ja IV
mägi-piimputk (<i>Peucedanum oreoselinum</i>)	Eestis kokku 60 leiukohta, kõik Tartumaal . 81% leiukohtade pindalast Tartus (Ihastes ja Annelinnas) ja selle lähiümbruses. Jätksuutlikesse leiukohtadesse kavandatakse püsielupaiku	ohustatud (E)	-
II kaitsekategooria			
emaputk (<i>Angelica palustris</i>)	Kasvab peamiselt Lääne-Eesti rannaniitudel, sisemaal aga just Tartu ja selle lähiümbruse luhtadel . Eestis kokku 264 leiukohta, nende pindalast 3% Tartu linnas ja selle lähiümbruses	ohulähedane (NT)	II ja IV

pehme koeratubakas (<i>Crepis mollis</i>)	Eestis kokku 89 leiukohta, koik i artumaal . Leiukohtade pindalast 98% Tartus ja selle vahetus ümbruses. Jätkusuutlikesse leiukohtadesse kavandatakse püsielupaiku	ohustatud (E)	-
aasnelk (<i>Dianthus superbus</i>)	Eestis kokku 162 leiukohta, neist ligi kolmandik (pindalalt 2%) Tartumaal, kus ta on teada just Tartu linnas (eelkõige Annelinnas ja Ihastes) ja selle ümbruses	ohustatud (E)	-
harilik käokuld (<i>Helichrysum arenarium</i>)	Eestis kokku 37 leiukohta, neist 24% Tartumaal ja seejuures viis ühe populatsioonina Tartus Vanahastes	ohulähedane (NT)	-
harilik muguljuur (<i>Herminium monorchis</i>)	Eestis kokku 339 leiukohta, neist üks Tartus Aruküla käpaliste püsielupaigas	ohulähedane (NT)	-
soohiilakas (<i>Liparis loeselii</i>)	Eestis kokku 305 leiukohta, neist kaks Tartus Aruküla käpaliste püsielupaigas	ohualdis (V)	II ja IV
laukapuu (<i>Prunus spinosa</i>)	Eestis kokku 18 leiukohta, neist üks Tartus Raadi mõisa pargis	ohualdis (V)	-

III kaitsekategooria		
liik	leiukohti Tartu linnas	Eesti punase nimestiku kategooria (2008)
balti sõrmkäpp (<i>Dactylorhiza baltica</i>)	19	ohuväline (LC)
vööthuul-sõrmkäpp (<i>Dactylorhiza fuchsii</i>)	2	ohuväline (LC)
kahkjaspunane sõrmkäpp (<i>Dactylorhiza incarnata</i>)	20	ohuväline (LC)
laialehine neuuvaip (<i>Epipactis helleborine</i>)	13	ohuväline (LC)
soo-neuuvaip (<i>Epipactis palustris</i>)	11	ohuväline (LC)
harilik kikkapuu (<i>Euonymus europaeus</i>)	4	ohulähedane (NT)
siberi võhumõök (<i>Iris sibirica</i>)	43	ohulähedane (NT)
suur käopõll (<i>Listera ovata</i>)	8	ohuväline (LC)
valge vesiroos (<i>Nymphaea alba</i>)	1	ohulähedane (NT)
hall käpp (<i>Orchis militaris</i>)	2	ohulähedane (NT)
mets-pirnipuu (<i>Pyrus pyraeaster</i>)	1	ohulähedane (NT)
värvi-paskhein (<i>Serratula tinctoria</i>)	28	ohualdis (V)
ahtalehine ängelhein (<i>Thalictrum lucidum</i>)	81	ohuväline (LC)
künnapuu (<i>Ulmus laevis</i>)	18	ohulähedane (NT)

KAITSEALUSED LOOMALIIGID TARTUS				
liik	kaitsekategooria	levik Tartus	Eesti punase nimestiku kategooria (2008)	Euroopa Liidu loodus-/linnu-direktiivi (LoD/LiD) lisa
SELGROOTUD				
laiujur (<i>Dytiscus latissimus</i>)	III	Emajõgi ja selle luhaalad	puuduliku andmestikuga (DD)	LoD II, IV
suur-rabakiil (<i>Leucorrhina pectoralis</i>)			ohuväline (LC)	
suur-kuldtiib (<i>Lycaena dispar</i>)				
KALAD				
tõugjas (<i>Aspius aspius</i>)	II	Emajõgi	puuduliku andmestikuga (DD)	LoD II, V
vingerjas (<i>Misgurnus fossilis</i>)	III		ohuväline (LC)	LoD II
hink (<i>Cobitis taenia</i>)				
võldas (<i>Cottus gobio</i>)				
LINNUD				
rohunepp (<i>Gallinago media</i>)	II	Ropka-Ihaste looduskaitse ala	ohualdis (V)	LiD I
rukkirääk (<i>Crex crex</i>)	III		ohuväline (LC)	
punaselg-õgija (<i>Lanius collurio</i>)				
täpikhuik (<i>Porzana porzana</i>)				
IMETAJAD				

põhja-nahkhiir (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	II	Pargid, sh Toomemäe park, Raadi mõisa park, Emajõgi koos ümbritsevate puistutega, Aruküla koopad	ohuväline (LC)	LoD IV
suurvidevlane (<i>Nyctalus noctula</i>)				
pargi-nahkhiir (<i>Pipistrellus nathusii</i>)				
suurkõrv (<i>Plecotus auritus</i>)				
veelendlane (<i>Myotis daubentonii</i>)				
kääbus-nahkhiir (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)			puuduliku andmestikuga (DD)	
tiigilendlane (<i>Myotis dasycneme</i>)			ohulähedane (NT)	
KAHEPAIKSED				
rabakonn (<i>Rana arvalis</i>)	III	Emajõe luhaala lombid, sh Ropka-lhaste looduskaitse ala	ohuväline (LC)	LoD IV
rohukonn (<i>Rana temporaria</i>)			hindamata	LoD V
veekonn (<i>Rana esculenta</i>)				LoD IV
tiigikonn (<i>Rana lessonae</i>)			ohuväline (LC)	-
tähnikesilik (<i>Triturus vulgaris</i>)				-

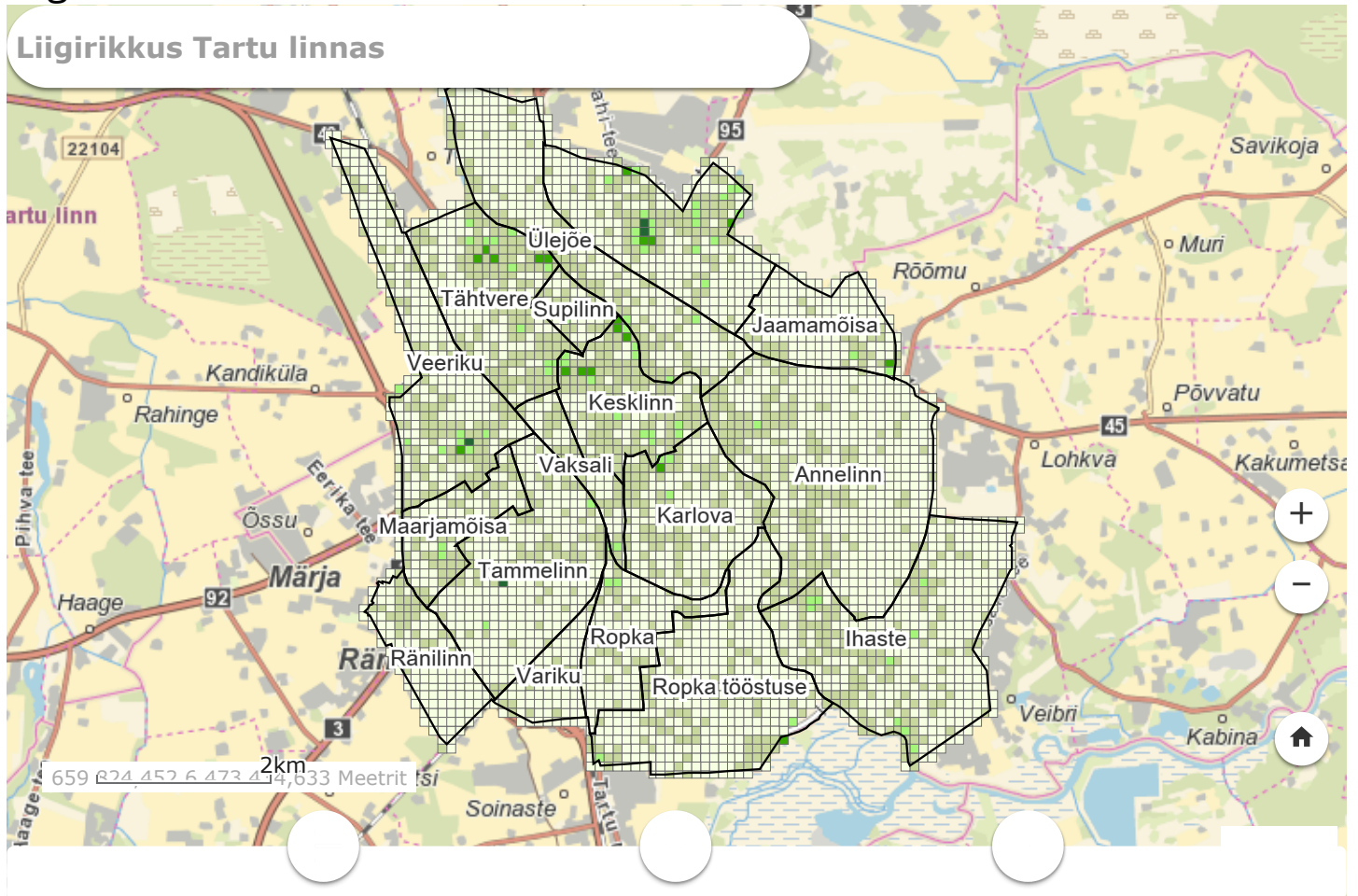
* I ja II kaitsekategooria liikide täpseid leiukohti kaardil ei kuvata (looduskaitseaduse § 53 lg 1). III kaitsekategooria liikide leiukohad: vt. kaarti paremal.

Emajõgi on oluline ühenduskoridor Peipsi ja Võrtsjärve ning samas jõe ülemjooksul olevate Kärevere ja Alam-Pedja looduskaitseala ning alamjooksul oleva Peipsiveere looduskaitseala vahel. Samuti on see üldplaneeringu järgi oluline rohekoridor, mis on oluline nii kaladele, imetajatele (nahkhiired), selgrootutele (sh kaitsealused liigid laiujur, suur-kuldtiib) kui ka inimesele endale rekreatsiooniks. Emajões elavad Euroopa tähtsusega kaitsealused kalaliigid: **tõugjas** (II kaitsekategooria), **hink**, **võldas** ja **vingerjas** (III kaitsekategooria), kes liiguvad mööda Emajõe vanajõgedesse kudema. Võldas eelistab küll rohkem kärestikulisi elupaiku linnast väljas (Kärevere piirkond). Lisaks elavad Emajões **latikas** jt nii majanduslikult kui ka rekreatsiooniliselt (Emajõe kaldad on populaarne harrastuskalapüügipiirkond, nii linnas kui ka selle ümbruses) olulised liigid.

MTÜ Eesti Loodushoiu Keskuse kalateadlased on märgistanud Emajões ja selle vanajõgedes, Võrtsjärves, Keeri ja Leegu järves, Värska lahes ning Laeva jões elavaid kalu alates 2001. aastast.

Peamiselt on märgistatud latikaid, aga ka tõugjaid, haugisid jt. Eesmärk on koguda andmeid kalade arvukuse, rändetee, kudemiskohtade ja väljapüügi kohta. Märgistatud kala kohta info andjaid on premeeritud rahaliselt. Loe selle ja Emajõe elustiku ning väärtuslike elupaikade kaitse-, taastamis- ja uurimisprojektide LIFE+ Happyfish ja LIFE+ Happyriver kohta lähemalt [Eesti Loodushoiu Keskuse veebilehelt](#).

Liigirikkus



Liigirikkuse hindamiseks saab peale Keskkonnaregistrisse kantud kaitsealuste liikide info kasutada ka muid andmeallikaid. **eElurikkuse andmebaasist Plutof** kättesaadavad andmed annavad veidi teistsuguse pildi liikide levikust Tartu linna eri piirkondades (vt. kaarti paremal), näidates ilmekalt eri piirkondade uuritust. Nt kui Aruküla püsielupaiga alal on eElurikkuse andmetel teada üks liik, siis Keskkonnaregistri kohaselt kasvab seal viis II ja III kaitsekategooriasse kuuluvat taimeliiki. Kui jagada eElurikkuse andmed* 100×100 m ruutudesse, siis asuvad kõige liigirikkamad ruudud kohtades, mida külastavad sageli loodushuvilised ja keskkonnateadlikud inimesed, sh õpilased, üliõpilased jt. Populaarsed linnulaulukuulamiskohad on näiteks **kalmistud** – Raadi kalmistul asub Tartu kõige liigirikkam ruut 79 liigiga. Väga liigirikas (26 liiki) on ka Rahumäe kalmistu Jaamamõisa linnaosas, Ropka linnaosa kõige liigirikkamad ruudud leiab Pauluse kalmistult. Tähtvere linnaosa liigirikkaimad ruudud asuvad Tähtvere spordipargis (kuni 41 liiki ruudus), populaarne **tervisespordi** koht Sanatooriumi park Maarjamõisa linnaosas on samuti esindatud mitme liigirikka ruuduga. Kesklinnas on liigirikkad **Emajõe-äärsed** alad ja **Toomemägi**, aga ka keset **botaanikaaeda** asuv ruut. Samalaadne on olukord Tammelinnas Eesti Põllumajandusülikooli Raja tn **õppe-katseaia** kohal asuvas ruudus, kus on registreeritud lausa 62 liiki. Jaamamõisa linnaosas on üks liigirikas ruut (21 liiki) Rõõmu tee RMK / Juhani **puukooli** oma. Annelinna liigirikkad ruudud asuvad looduses liikujaile hästi ligipääsetavais kohtades luhal ja Anne kanali ääres (ka supelrannas), üks liigirikkamaid ruute on aga Tartu Kivilinna Kooli juures. **Keskkonnateadlikud õpilased** on ka Tartu Tamme Koolis (ja seal varem asunud gümnaasiumis), mille juures ja staadioni kõrval on linnaosa ühed liigirikkamad ruudud. Mitmed väga liigirikkad ruudud asuvad kohtades, kus teadaolevalt elavad või on elanud keskkonnaerialade üliõpilased, õppejõud jne (nt Karlova kõige liigirikkamad ruudud). Ülejõe

liigirikkaim ruut on Ohvitseride pargis, kus tugev **keskkonnateadlik kogukond** seisab hea ka elurikkuse käekäigu eest. Ihaste ja Ropka tööstuse linnaosades on liigirikkaimad ruudud **jõe ääres ja luhal**, Ihastes ka **parkmetsa**-aladel. Paljud eElurikkuse järgi liigirikkad ruudud on aga praeguseks täis ehitatud (Lõunakeskuse piirkond, Veerikul mitu piirkonda jne).

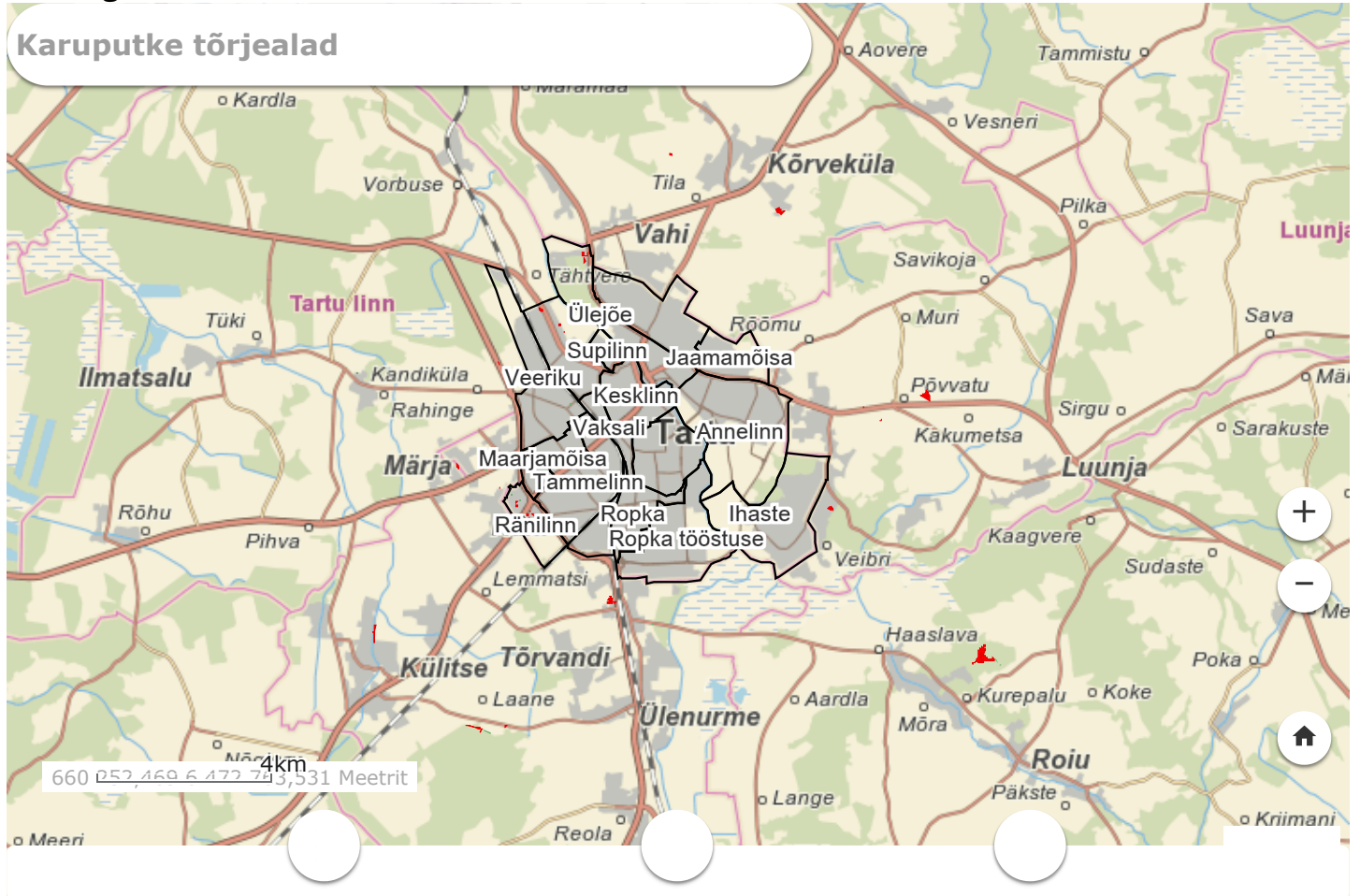
Lülitades kaardil sisse kihi "rahvaarv", saab võrdlevalt vaadata liigi- ja samas rahvarikkamaid piirkondi Tartus.

* Andmed seisuga oktoober 2016.



Elurikkuse sümboliks on sageli kimalane ehk maamesilane. Pildi autor on Riho Marja

Võõrliigid



Eestis toimub juba aastast 2005 karuputke võõrliikide (Sosnovski ja hiid-karuputk) riiklik tõrje. Tartu linnas oli 2016. aasta seisuga registreeritud 25 karuputkekolooniat, neist kümme on praeguseks hävitatud ja 15 tõrje käimas (tabel 4.4) (vt. kaarti paremal). Esimesed kolooniad registreeritigi juba aastal 2005. Igal aastal leitakse linnast 1–4 uut kolooniat. Nelja kolooniat on tõrjutud juba kümme ja nelja seitse aastat, teiste kolooniate tõrjeperiood jääb 1–6 aasta vahele. Aja jooksul on Tartu linnas karuputketõrjele kulutatud ligikaudu 2000 eurot. Tõrjet korraldab **Keskkonnaamet**. Suuremad kolooniad on Ränilinnas kahel pool Valga maanteed pärast Riia ringi ja Viljandi maantee ääres vahetult linna piiri taga.

Tabel 4.4. Karuputke võõrliikide kolooniate hulk ja pindala 2016. aast lõpu seisuga. Allikas: Keskkonnaamet

2016	tõrjes		hävinud	
	ha	tk	ha	tk
Ränilinn	0,54	8	0,31	4
Ülejõe	0,89	2	0,28	2
Jaamamõisa	0,003	1		
Tammelinn			0,01	1
Maarjamõisa			0,01	1
Veeriku			0,16	1
Tähtvere	0,28	3	0,002	1
Supilinn	0,06	1		
kokku	1,77	15	0,77	10

Keskkonnaministeeriumi andmetel on Variku linnaosas 2017. aasta aprilli seisuga eraaedades teada kaks väga tülika võõrliigi **Hispaania teeteo** leiukohta; linna lähiumbruses on neid loomi leitud Lohkvas asuva puukooli ja Viljandi maantee ääres oleva aianduskeskuse juurest. Hispaania teeteod satuvadki inimeste aedadesse suuremalt jaolt puukoolidest või aianditest toodud taimede või materjalidega.



Hispaania teetigu. Pildi autor on Uudo Timm



Hispaania teetigu. Pildi autor on Uudo Timm

Teata Hispaania teeteost: alien@envir.ee

Lisaks neile liikidele on Tartu linnas laialt levinud **kanada kuldvits** ning suhteliselt sagedased ka vooljas ja sahhalini **pargitatar**. Need liigid on populaarsed ilutaimed, kuid võivad väga tülikaks muutuda ning on ka koos Sosnovski ja hiid-karuputkega kantud [Eesti looduslikku tasakaalu ohustavate võõrliikide nimekirja](#). Karuputked kuuluvad ka [Euroopa Liidu ühtsesse probleemsete võõrliikide nimekirja](#), mis tähendab, et lisaks sellele, et neid ei tohi oma aias kasvatada, ei tohi neil ka levida lasta.



Kanada kuldvits (kollaste õitega taim esiplaanil) on siiani populaarne ilutaim. Pildi autor on Madli Linder



Ohtlik võõrliik vooljas pargitatar kasvab ka Tartus Pargi tänaval. Pildi autor on Madli Linder

Muud linnaloomad



Linnaökosüsteemile on iseloomulikud ka vähem haruldased ja inimesega harjunud linnud-loomad, kes sageli võivad samuti üsnagi tülikaks osutada, kuid kellega inimene peab siiski õppima koos elama. Lärmi ja väljaheidete rohkuse pärast tekkinud kaebuste tõttu otsustati Tartu kesklinnas aastast 2015 kasutada **vareslaste** peletamiseks lindude hädakisa imiteerivaid linnupeleteid (kasutusel on olnud neli peletit). Esialgsed tulemused^[1] näitavad küll, et hirmutamise tulemusena võisid kolooniad jaguneda mitmeks väiksemaks ning ümber paikneda. Linnalindudest loe lisaks [Eesti Looduse 2016. aasta juuni-juuli numbrist](#).

Metsloomadest satuvad Tartus linna üsna sageli **rebased**. Nende kohta loe täpsemalt [Eesti Looduse 2015. aasta jaanuarinumbrist](#).

[1] Mägi, M. Tartu kesklinna vareslaste loendused ja hirmutamise mõju künnivareste kolooniatele. Tartu Linnavalitsuse ja Tartu Ülikooli vahelise töövõttulepingu H-232 lõpparuanne. Tartu, 2015

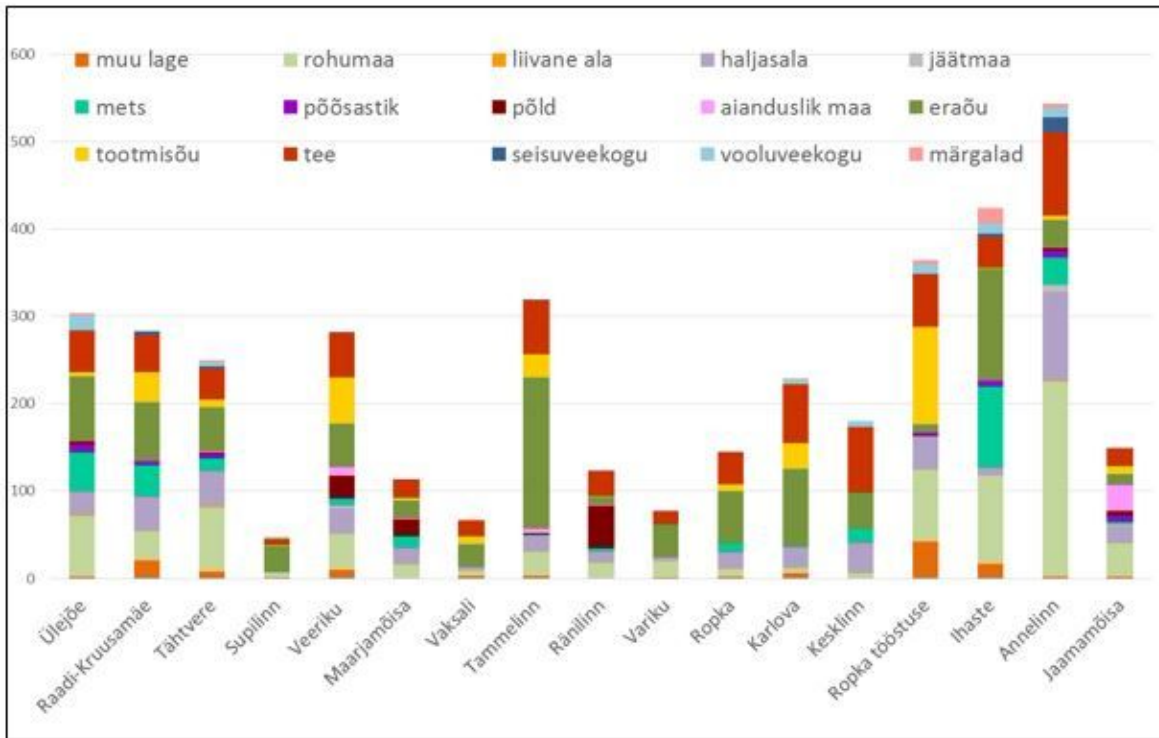
Maakasutus ja selle muutused



Tabel 4.5. Maakasutus Tartu linnas aastatel 2011 ja 2017 ETAKi (Eesti topograafia andmekogu) 2011 ja 2017 andmete järgi. Nooltega on näidatud muutuste suunad, rohelse taustaga on elurikkust positiivsemalt ja punasega negatiivsemalt mõjutavad suuremad muutused. Allikas: ETAK, 2011 ja 2017, Maa-amet

ETAKi klassid	2011 pindala (ha)	2017 pindala (ha)	muutus (ha)	osakaal Tartu pindalast 2011 (%)	osakaal Tartu pindalast 2017 (%)	muutuse suund
pöösastik	65,09	42,57	-22,52	1,7	1,1	↓
mets	286,45	275,78	-10,67	7,3	7,1	→
märgala (madal soo ja soovik)	60,16	33,63	-26,53	1,5	0,9	↓
muu lage	96,83	122,56	25,73	2,5	3,1	↑
rohumaa	830,06	774,5	-55,56	21,3	19,9	↓
aianduslik maa	41,94	47,97	6,03	1,1	1,2	→
põld	136,46	113,77	-22,69	3,5	2,9	↓
eraõu	896,76	914,92	18,16	23,0	23,5	↑
tootmisõu	314,88	305,13	-9,75	8,1	7,8	↓
haljasala	361,91	437,06	75,15	9,3	11,2	↑
jäätmaa	27,52	11,48	-16,04	0,7	0,3	↓
tee	674,96	712,33	37,37	17,3	18,3	↑
vooluveekogu	68,78	71,55	2,77	1,8	1,8	→
seisuveekogu	35,55	34,31	-1,24	0,9	0,9	→

Looduslike alade, s.o põõsastike, rohumaade ja märgalade pindala vähenemine on elurikkuse jaoks ohu märk. Metsaalade pindala nii palju vähenenud ei ole. Rohumaid on kõige enam Annelinnas ja Ihastes (Annelinnas on see klass ka kõige levinum), märgalaid ja metsa Ihastes, haljasalaid Annelinnas, põlde Ränilinnas, aianduslikku maad Jaamamõisas, muid lagedaid ja tootmisõuesid Ropka tööstuse linnaosas jne (joonis 4.2).



Joonis 4.2. Maakasutus Tartu linnas aastal 2017 ETAKi (Eesti topograafia andmekogu) andmete järgi linnaosade kaupa. Allikas: ETAK 2017, Maaamet

Võrdluseks valiti väljaande koostamise aasta ehk 2017 ja aasta 2011 – suuremate ehitustööde eelne aeg. Aastal 2012 algasid Tartu sajandi ehituseks nimetatud **Idaringtee ehitustööd**. Aastatel 2012–2015 rajati umbes 5 km pikkune Idaringtee lõik koos Võru liiklussõlme ja täiesti uue tänava ning uue 400 m pikkuse Ihaste sillaga Postimaja juurest üle Emajõe kuni Lammi tänavani. Viimane ehitusetapp algas aastal 2017 ja on kavas lõpetada 2018.

Idaringtee ehk Tartu linna idapoolne ringtee on umbes 11,8 km pikkune magistraaltänav, mis tulevikus ühendab omavahel Tallinn-Tartu-Luhamaa maanteed ja Jõhvi-Tartu-Valga maanteed. Idaringtee eesmärk on suunata suurem osa transiitliiklusest Tartu kesklinnast mööda, millega väheneb kesklinna liikluskoormus, ning ühtlasi luua tartlastele parem elukeskkond, lühendada Annelinna piirkonna ja Ropka tööstuspiirkonna vahelist teekonda, arendada ühistransporti ja kergliiklust.

Idaringtee ehitamisega on kaasnenud rohkelt kooskõlastamisi looduskaitse vallas. Ihaste tee piirneb vahetult Ihaste luhal oleva Ropka-Ihaste looduskaitsealaga, mis on ühtlasi Natura 2000 ala, mistõttu ei ehitatud sellelt mahapööordeid. Pöörete lubamisel suurenenud liiklus oleks kahjustanud väljakujunenud looduskeskkonda. Samas on toimunud Idaringtee ehitamise käigus laiaulatuslik taimede **ümberrasustamine**. Aastal 2012 asustati Idaringtee II ehitusalalt ümber 52 ahtalehelise ängelheina kogumikku, 12 emaputke ja 49 värvi-paskheina puhmikut. Taimed teisaldati Emajõe paremalt ja vasakult kaldalt Ropka-Ihaste looduskaitsealale. II kaitsekategooriasse kuuluvat aasnelki

ja I kaitsekategooriasse kuuluvat mägi-piimputke ekspert ümber asustada ei lubanud mägi-piimputke harulduse ja aasnelgile sobiva retseptorpiirkonna puudumise tõttu ning soovitas kavandatava ringtee mahasõidu kohta muuta. Eksperdi soovitus järgi muudeti ka plaanitud mahasõidu kohta ning selle asemel ehitati eritasandiline teede riste (Andres Pooli suulised andmed, 2016). Tartust ja Tartusse ümberasustatud taimede kohta annab ülevaate tabel 4.6.

Tabel 4.6. Tartust ja Tartusse ümberasustatud taimed kronoloogilises järjekorras. Allikas: Keskkonnaamet, A. Karro bakalaureusetöö 2016

Rahuldatud ümberasustamise taotlused*						
ümberasustamise aasta	liik	kaitsekategooria	arv	vana kasvukoht	uus asukoht	ümberasustamise soovi põhjus
2005	aasnelk (<i>Dianthus superbus</i>)	II	12 taime	Tartu, Vana-lhaste (Raeremmelga ja Hipodroomi)	Anne looduskaitseala	elamu-rajooni ehitus
2006			7 taime			
	emaputk (<i>Angelica palustris</i>)	II**	9 taime			
	ahtalehine ängelhein (<i>Thalictrum lucidum</i>)	III	2 taime			
2007	pehme koeratubakas (<i>Crepis mollis</i>)	II***	30 taime	Tartu, Kalda tee	25 m kaugusel algsest kasvukohast	kaubanduskeskuse ehitus
2012			2 taime	Lombi küla, Tartumaa	Anne looduskaitseala	elamu-rajooni ehitus
2012	emaputk (<i>Angelica palustris</i>)	II**	12 taime	Tartu linn ja Soinaste küla, Tartumaa	Tartu, Ropka-lhaste looduskaitseala	Idaringtee ehitus
	värvi-paskhein (<i>Serratula tinctoria</i>)	III	49 taime			
	ahtalehine ängelhein (<i>Thalictrum lucidum</i>)	III	52 taime			

Ümberasustamisest keeldumised						
taotluse aasta	liik	kaitsekategooria	arv	kasvukoht	ümberasustamise soovi põhjus	keeldumise põhjus
2009	pehme koeratubakas (<i>Crepis mollis</i>)	II***	40 taime	Raadi,	teetrassi	kasvukoha killustumine; kasvukoha liigiline piiratudlikkus
	soo-neiuvaip (<i>Epipactis palustris</i>)	III				
	niidu-kuremõök (<i>Gladiolus imbricatus</i>)	II				
	siberi võhumõök (<i>Iris sibirica</i>)	III				
	ahtalehine					

2000	ahtalehine kareputk (<i>Laserpitium prutenicum</i>)	I	pole teada	Tartumaa	rajamine	eesnõustikkus, prognoositav vee- ja mikrokliima muutus suuremal alal
	suur käöpõll (<i>Listera ovata</i>)	III				
	värvi-paskhein (<i>Serratula tinctoria</i>)	III				
	ahtalehine ängelhein (<i>Thalictrum lucidum</i>)	III				
2012	aasnelk (<i>Dianthus superbus</i>)	II	pole teada	Tartu linn ja Soinaste küla, Tartumaa	ldaringtee ehitus	sobiva retseptorpiirkonna puudumine
	mägi-piimputk (<i>Peucedanum oreoselinum</i>)	I				haruldus

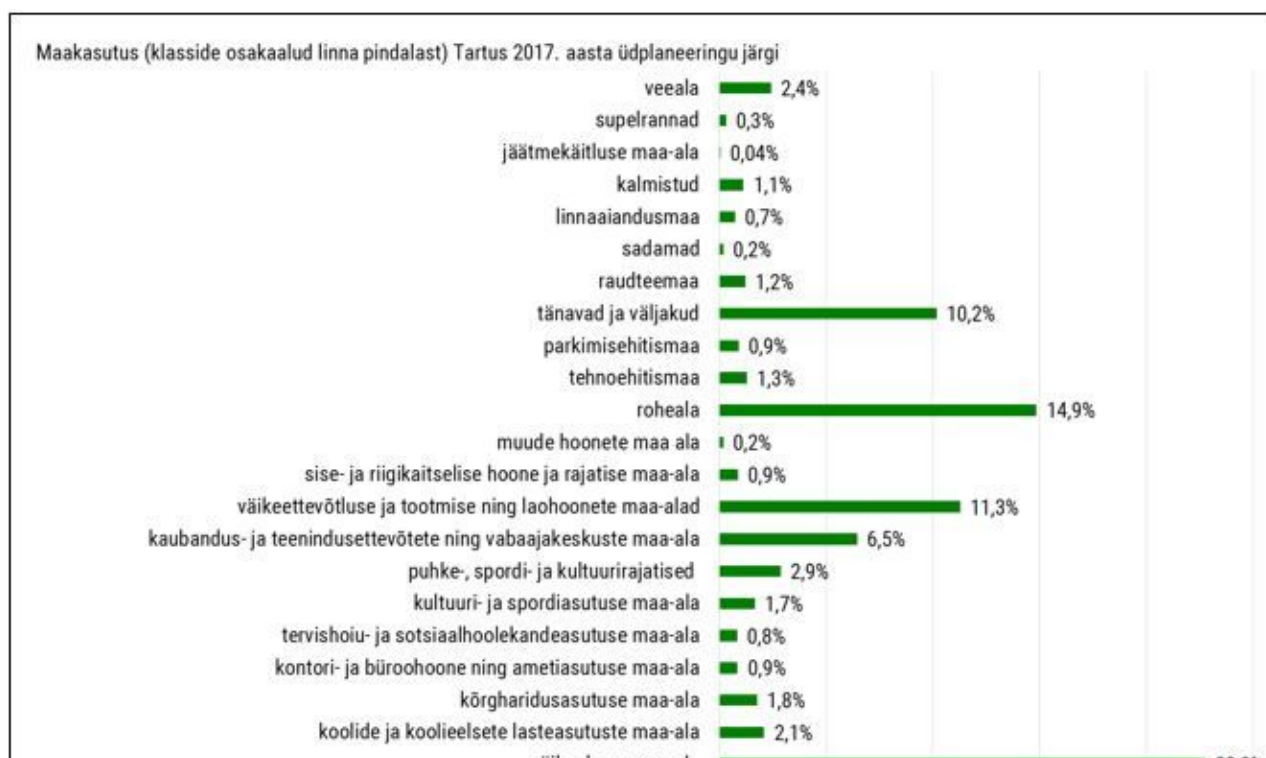
* Loa annab Keskkonnaamet

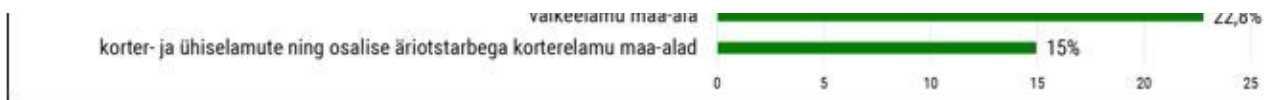
** ümberasustamise ajal III kaitsekategooria

*** ümberasustamise (taotlemise) ajal I kaitsekategooria

Maakasutus Tartus 2017. aasta üldplaneeringu järgi

Kaarte vaata [Tartu linna 2017. aasta üldplaneeringu kaardirakendusest](#).





Joonis 4.3. Maakasutus Tartus 2017. aasta üldplaneeringu järgi. Allikas: Tartu linna üldplaneering, 2017, Tartu Linnavalitsus

Tartu 2017. aasta üldplaneeringu järgi on kõige suurem osakaal – ligi veerand – Tartu linnas **väikeelamute** alal. Kõige rohkem, 64% linnaosa pindalast on väikeelamute ala Tammelinnas. Variku linnaosas on vastav osakaal 58%, Ihaste ja Ropka linnaosades vastavalt 47% ja 45%.

Korter- ja ühiselamute ning osalise äriotstarbega **korterelamute** maa-alade osakaal on linnas ligi 15%. Pindala poolest on korrusmajade aladega kõige rohkem kaetud Annelinn (üle 102 ha), kuid osakaalult linnaosast jääb Annelinn alla isegi Kesklinnale (vastavalt 19% ja 23%), kuna suurima pindalaga Annelinn hõlmab paljusid erinevaid maakasutustüüpe. Korterelamute osakaal linnaosa pindalast on kõige suurem Supilinnas – ligi 81%. Ka Karlovas, kus on sarnaselt Supilinnale rohkelt puidust korrusmaju, on vastav osakaal suur – 35%. Sama on ajalooliste korrusmajadega Vaksali linnaosas – 43%.

Väikeettevõtluse, tootmise ja laohoonetega hõlmatud alade poolest eristuvad nii pindalalt kui ka osakaalult Ropka tööstuse linnaosa ja Veeriku linnaosa – esimeses on selliseid alasid ligi 179 ha (49% linnaosa pindalast) ja teises 123 ha (45%). Tootmise ja laohoonete maa-ala on palju ka Jaamamõisas – üle viiendiku linnaosa pindalast.

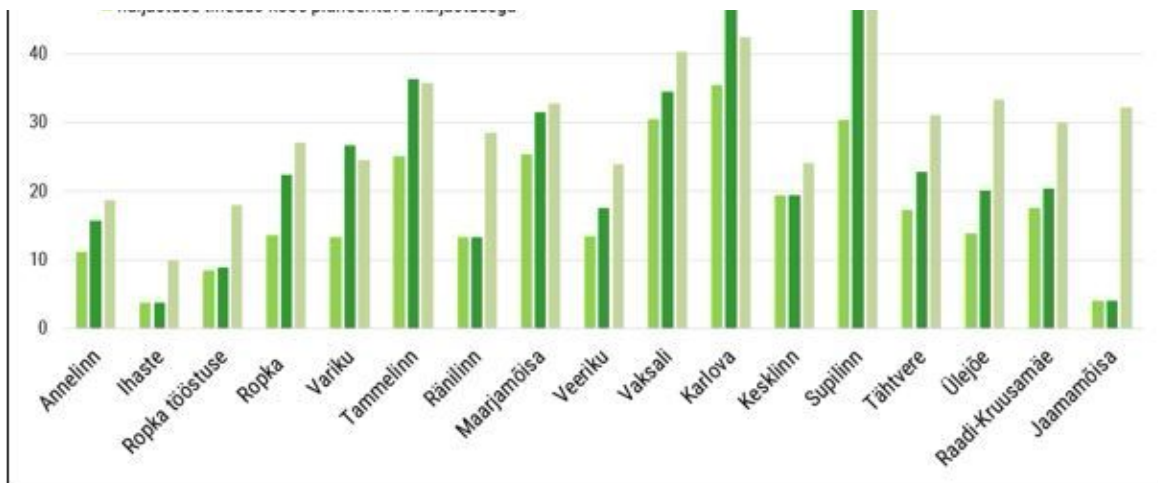
Erinevad liikluse ja logistikaga seotud **tehispiindadega rajatised** (tänavad ja väljakud, raudteemaa, sadamad, tehnoehitismaad, parkimisehitismaad) hõlmavad Tartu pindalast kokku ligi 14%. **Tänavaid** on pindalalt kõige rohkem Annelinnas (73 ha, 13%), sama on osakaal Ropka tööstuse linnaosas, kus tänavad katavad samuti suure ala – 45 ha. Väikesest Vaksali linnaosast katavad tänavad üle 22%, raudteemaa lisab sellele veel ligi 7%.

Rohealade osakaal on linnas kokku ligi 15%. Rohealade pindalad ja osakaalud on kõige kõrgemad pindalalt suurimates ning ühtlasi suuremaid kaitsealasid (Ropka-Ihaste ja Anne looduskaitseala) hõlmavas **Annelinnas** ja **Ihastes**, vastavalt 139 ha (26%) ja 179 ha (42%). Samuti on rohealadeks määratud alade pindala ja osakaal (14–21%) suur teistes suurte parkide ja kaitstavate aladega linnaosades – **Kesklinnas, Jaamamõisas, Maarjamõisas, Tähtveres, Ülejõel**. Raadi-Kruusamäel moodustavad rohealad koos kalmistu maa-alaga samuti ligi 14% linnaosa pindalast.

Üllatuslikult on kõige väiksem rohealade osakaal Tartu suuruselt kolmandas linnajaos **Tammelinnas** – vaid 0,8%. See tuleneb sealsete väikeelamute suurest osakaalust, mida ümbritsevad aiad ja rohked puisteed. Alleed ei ole võetud rohealadena arvesse, kuigi need toimivad hästi elurikkust toetavate elementidena. Sama olukord on paljude aedadega era- ja puidust korrusmajadega **Karlovas**, kus linnaosa suhteliselt suure pindala kohta on roheala vaid 3%. Ka **Supilinnas** ja **Vaksalis** on rohealadena määratud alasid vähe (vastavalt 5% ja 2%), kuid need linnaosad, kus domineerivad vanad väiksed korrusmajad, on ka pindala poolest kõige väiksemad.

Linnaökosüsteemi elurikkust toetava **tänavahaljastuse tihedus** on aga kõrgeim just Supilinnas, Karlovas, Tammelinnas ja Vaksali linnaosas (joonis 4.4).





Joonis 4.4. Tänavahaljastuse tihedus (ühe- ja kaherealise haljastuse puuderidade pikkus linnaosas jagatuna linnaosa pindalaga) Tartu linnaosades. Kaherealise haljastuse kaal – kaherealise puuderea puhul on pikkus korrutatud kahega. Allikas: haljastuse andmed: Tartu linna 2017. aasta üldplaneering, Tartu Linnavalitsus, 2017

Koostajad ja tänusõnad

Toimetajad: Madli Linder, Kaia-Liisa Siimon

Veebilahendus: Kristi Seevri

Koostajad: Madli Linder, Eda Andresmaa, Elo Mandel, Matti Viisimaa, Kristiina Kebbinau, Marit Leevik, Merike Liiver

Tänusõnad

Tartu Linnavalitsus: Tiiu Kelviste, Eda Põldma, Ardo Adoberg

Riigimetsa Majandamise Keskus: Kaupo Kohv

Keskkonnaamet: Kristel Tatsi, Kaili Viilma, Märt Öövel

Keskkonnaagentuur: Rain Elken, Heddy Klasen, Ruta Tamre

Keeletoimetus: Avatar OÜ

Väljaandja: Keskkonnaagentuur, 2018

Keskkonnaagentuur

Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn

Tel: +372 666 0901

kaur@envir.ee

www.keskkonnaagentuur.ee

Autoriõigus: Keskkonnaagentuur, 2018

Väljaande andmete kasutamisel või tsiteerimisel palume viidata allikale.