

6. Maakasutuse muutused ja linnaökoloogia

Muutuseid maakatte kasutuses on kaardistatud Corine Land Coveris (ühtse metoodika alusel koostatud andmebaas, kuhu kogutakse ruumiandmeid Euroopa maakatte kohta). Selle abil saab vaadata kaardistatud ala maakatet, seal toimunud muutusi, teha ruumi-analüüse, koostada trende jms. 2006. aasta Corine maakatte analüüs näitas Euroopas ajavahemikus 2000–2006 tehisalade laienemist, valglinnastumist ja infrastruktuuride laienemist põllumajandusmaa, rohumaa ja märgalade arvelt. Eestiski on sarnane tendents – lisandunud on hoonestatud alasid, elamualad on tekkinud peamiselt põllumajandusmaa asemele. Kord juba ala tehislikuks muutmisel ei ole pärast enam võimalik seda endisel otstarbel kasutada. Uus Corine maakatte andmebaas valmib 2014. aastal. Seega, kuna uuendustsükkel on keskkonnaülevaate ilmumisega erinev, kasutatakse siinses ülevaates olemasolevaid allikaid ja infosüsteeme, et analüüsida maakasutuses toimunud muutusi.

Urbaniseerunud alad mõjutavad keskkonda paljudes aspektides – suureneb surve veevarudele, tekib rohkem jäätmed, kasvab pinnase surve, tekib vajadus töhusama transpordi järele, mis killustab ja elupaiku ja takistab loomade vaba liikumist jms.

Paljude inimeste eluviis on muutunud linnaliseks ja aina enam otsitakse võimalusi, kuidas muuta urbaniseerunud piirkonnad võimalikult inimsõbralikuks. Ligi 75% Euroopa kodanikest elab linnapiirkondades ja aastaks 2020 suureneb see arv eeldatavasti 80%-ni. On jõutud tõdemuseni, et rohealad linnades parandavad inimeste elukvaliteeti¹. Eelmises keskkonnaülevaates („Keskkonnaülevaade 2009” ptk 7.3) kirjeldatud valglinnastumine on jätkunud ka viimasel neljal aastal. Sellele viitavad inimeste koondumine suuremate linnade ümbrusesse (vt ptk 1.1 „rahvastik”) ja autostumine (vt ptk 1.2.5 „transport”).

1 The European environment – state and outlook 2010: Synthesis. (2010). European Environment Agency.

6.1 Maakasutuse muutused

See, kuidas me oma territooriumi kasutame, kajastub suurel määral maakasutuse muutustes. Kuivõrd kõigi maakasutuse andmete puhul on ebamäärasusi palju, on piiratud üldiste kogu Eestit ja suuremaid piirkondi käsitleva ülevaatega.

Eestis ajavahemikul 2009–2012 toimunud maakasutuse muutuseid on järgnevas vaadeldud kolme võimaliku allika andmetel – muutused, mis on kajastatud Eesti põhikaardil (Eesti topograafiline andmekogu, Maa-ameti andmed), muutused katastrüksuste sihtotstarvetes (Statistikaameti andmed Maa-ameti järgi) ja muutused Eesti looduse infosüsteemis (EELIS), kajastuvates andmetes (Keskkonnaregister, Keskkonnaagentuur). Viimased puudutavad eeskätt erineva kaitserežiimiga alasid.

6.1.1 Eesti põhikaardil/ETAK is kajastuvad muutused

Üks loogiline võimalus analüüsida maakasutust on võrrelda omavahel Eesti põhikaardi, Eesti topograafia andmekogu¹ eri aastate andmeid. Ebamäärasused selles võrdluses tulenevad asjaolust, et põhikaarti uuendatakse pidevalt üksikute piirkondade kaupa ja igal aastal uuendatakse vaid mingi osa Eesti territooriumist, seega ei kajasta põhikaart tegelikult ühegi hetke seisuga üle Eesti, vaid eri piirkondade andmestiku ajakohasus on erinev.

Põhikaart on praegune tuletis Eesti olulisimast topograafilisest andmekogust, välikaardistustega digitaalkaardistusega alustati põhikaardi tootmist 1996. aastal ja 2007. aastaks oli kogu Eesti vähemalt ühel korral põhikaardistatud, alates 2003. aastast on kohati jõutud teise ringi kaardistusele ning 2013. aasta seisuga on üks kord kaardistatud 56% põhikaardi lehtedest, pea 40% on kaardistatud kahel ning pea 4% kolmel korral. Kui vaadelda põhikaarti kaardilehtede kaupa, on 2013. aasta seisuga neljal viimasel aastal (2009 ja hiljem) kaardistatud 15,6% kaardilehtedest². Seega peegeldab kahe ajahetke andmestiku võrdlus tegelikku maakasutuse muutust sel perioodil vaid osaliselt – andmeid on sisuliselt uuendatud vaid umbes kuuendikul kogu territooriumist.

ETAK-i andmekogus on kõigil aladel muude parameetrite hulgas ka parameeter viimati muudetud, mis kajastab vastava objektiga viimati tehtud muutuse kuupäeva. Kui me vaatleme ETAK-i eri tüüpi alasid selle järgi, millal neid viimati on muudetud, võib olukord tunduda palju parem – varem kui 2009 on viimati muudetud 27,9% kõigist aladest ja pinnaliselt katavad need vaid 15,8% Eesti territooriumist. Seega on viit kuuendikku (pindala järgi) aladest muudetud aastal 2009 või hiljem. Tabelis 6.1 kajastub enam kui neli aastat tagasi muudetud alade pinnaline osatähtsus maakasutuse tüüpide kaupa.

Selle tabeli järgi oleks justkui kõige värskem seis puistutega ja mitte ühegi maakasutuse puhul ei ole andmekogus vanemaid alasid üle poole kogupinnast. Paraku peegeldab see ETAK-i tehnilist arengut, mitte sisulist kaardistustäpsust või kaardistusaega. Kuna andmete hoidmisest põhikaardi lehtede kaupa loobuti, on eri kaardilehtedele jäänud alad ühendatud ning viimane muutus tähistab piirjoonte muutust, mitte uuesti kaardistust ja selles peegelduvat alade maakasutustüübi tegelikku muutust. Puistute näiliselt kõige värskemat seisuga seletab nende alade suhteline suurus – valdavalt jäävad alad mitmele lehele.

Seega on järgnevad muutused pigem tuletatud kuuendiku kaardi pealt. Kas me võime samu trende laiendada ka ülejäänud viiele kuuendikule ehk korrutada muutuse määra kuuuega, on pigem kahtlane, kuid võib arvata, et muutused on kordades suuremad kui järgnevatel joonistel näib.

ETAK-is aladena kajastatud maakasutusele viitavad kategooriad eristavad 11 maakasutusena tõlgendatavat klassi (vt tabelid 6.1 ja 6.2), neist meresid siinkohal ei vaadelda.

Joonistelt 6.1, 6.2 ja tabelist 6.2 nähtub, et suhteliselt enam on kasvanud inimasustus (väljavõttes üks kuuendik Eestist 2,3% kogu vastava maakasutuse üldpinnast) ja turbaväljad ning vähenenud looduslikud lagedad, märgalad ja haritav maa. Kas vooluveekogude alade suurenemine kajastab tegelikku maakasutuse/maala tüübi muutust või kaardistuse muutuseid, ei ole selge.

Absoluutarvudes on suurim kahaneja haritav maa, sellele järgnevad looduslikud lagedad (joonis 6.2).

¹ http://geoportaal.maaamet.ee/index.php?page_id=79&lang_id=1

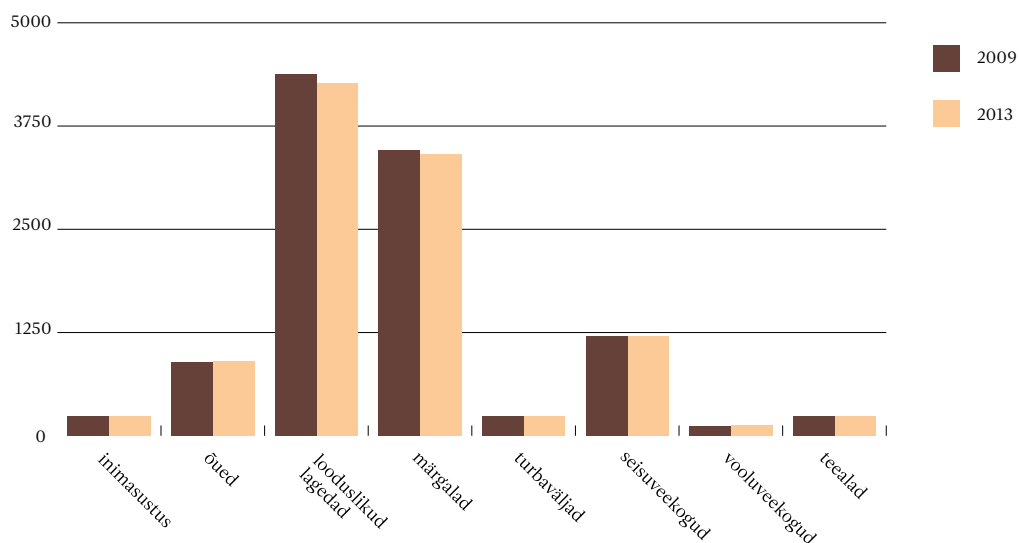
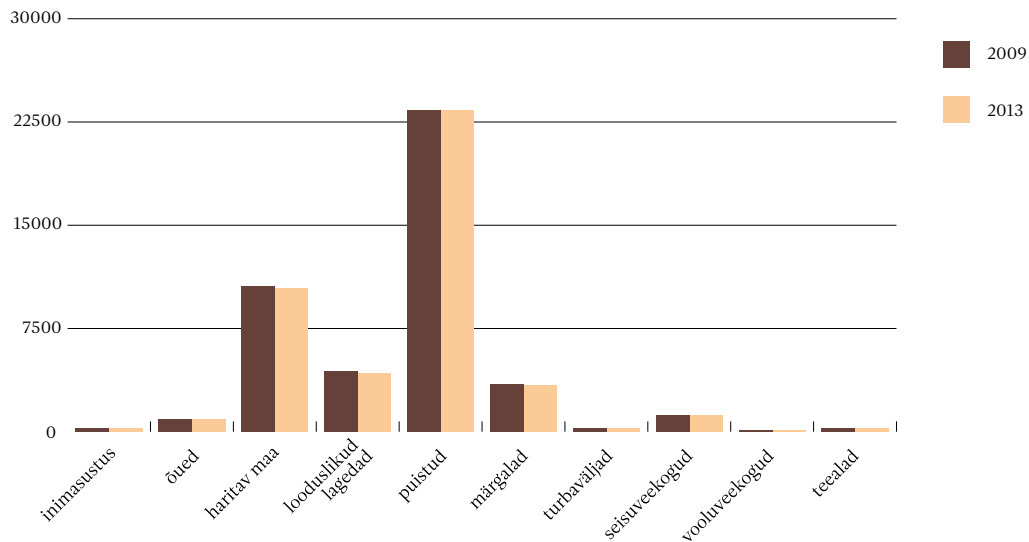
² <http://www.estgis.ee/uritused/suveulikooll/2013/kava/>

Tabel 6.1. Nende ETAK-i alade osakaal (pindalana) maakasutuse tüüpide kaupa, mille parameetri viimati muudetud väärtus on varasem kui 2009. aastal (seisuga 31.01.2013)

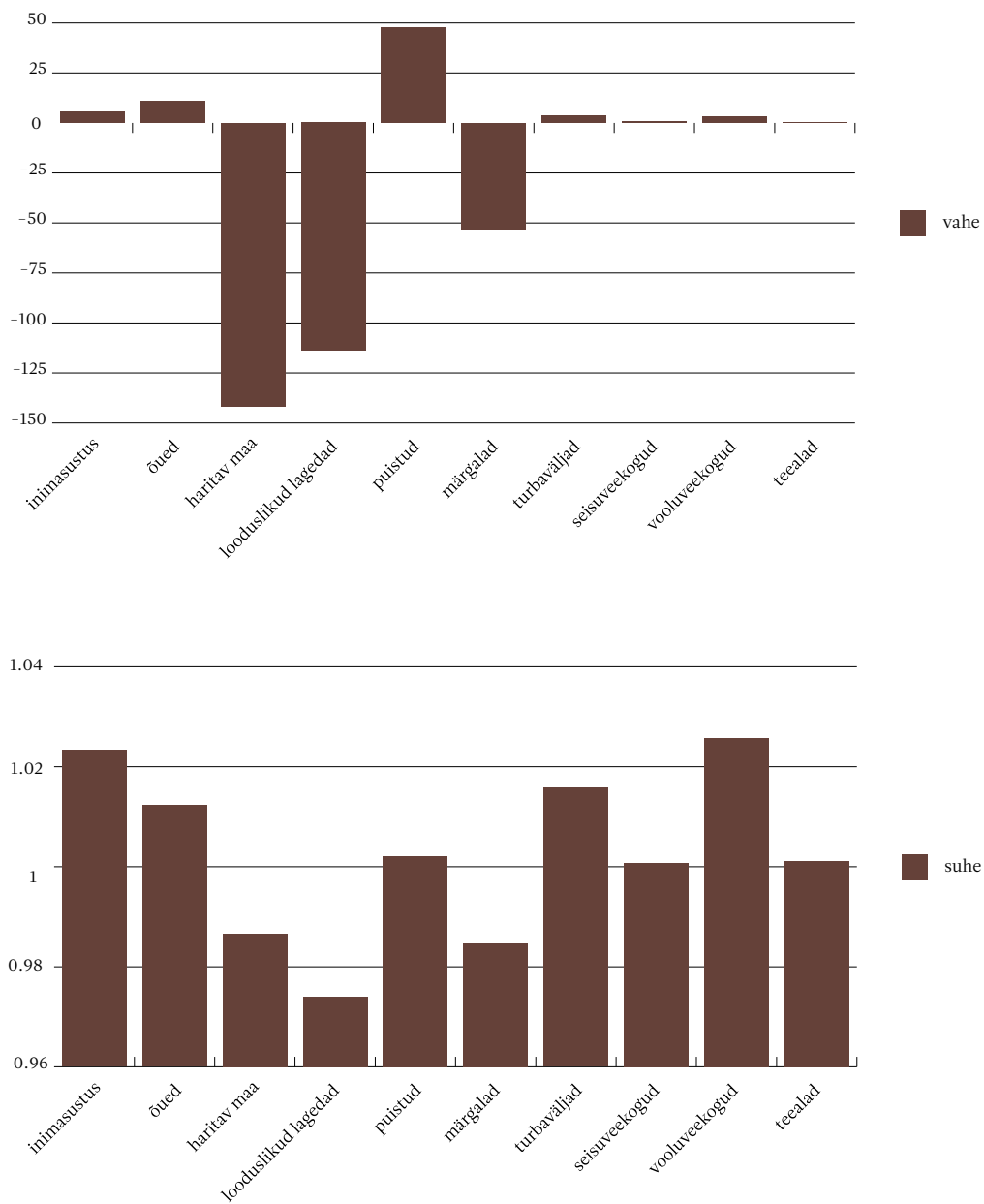
	muudetud enne 2009
inimasustus	17,90%
õued	45,06%
haritav maa	19,84%
looduslikud lagedad	39,39%
puistud	5,72%
märgalad	27,58%
turbaväljad	48,76%
seisuveekogud	29,59%
vooluveekogud	17,44%
teelad	19,19%
meri	100,00%

Tabel 6.2. ETAK-i alade summaarse pindala muutust kajastav pindalade suhe 2013/2009. Suhe on arvatud 2009. aasta kogu vastava maakasutuse tüübi kohta, ent saab pärineda vaid umbes kuuendikult Eesti territooriumist

	Suhe 2013/2009
inimasustus	1,023
õued	1,012
haritav maa	0,987
looduslikud lagedad	0,974
puistud	1,002
märgalad	0,985
turbaväljad	1,016
seisuveekogud	1,001
vooluveekogud	1,026
teelad	1,001



Joonis 6.1. Maakasutus ETAK-i järgi (km²), üleval kõik maakasutuse tüübid, all ilma kahe suurema üldpinnaga ala tüübita (see võimendab väiksema üldpinnaga maakasutuse tüüpide erinevusi ja muutusi).



Joonis 6.2. ETAK-i alade pindalade erinevus (vahe km²) ning suhe 2013 ja 2009.

6.1.2 Maakasutuse muutused katastriüksuste sihtotstarbe järgi

Teine võimalus vaadelda maakasutuse muutuseid on analüüsida Statistikaameti andmetes kajastuvate katastriüksuste sihtotsarvete jaotust ja selle muutusi. Statistikaameti andmetes¹ kajastuvad katastriüksuste pindalad erineva taseme haldusüksuste kaupa. Siinkohal on vaadeldud andmeid kogu Eesti ulatuses ja viie piirkonna kaupa eraldi.

Suurima pinna, ca 90% moodustab maatulundusmaa, mis ETAK-i alade mõistes sisaldab nii haritavaid maid kui ka puistuid (mõningate erinevustega, nt v.a kaitsealused metsad), seega tasakaalustab siin haritavate maade vähenemise puistute pinna suurenemine. Samas on maatulundusmaa puhul ühe teiseks pööramine suhteliselt lihtne ning metsastumist võime vaadelda ajutise või vähemasti pööratava nähtusena. Asustusala suurenemine seevastu ei ole tagasi pööratav. Kuna maatulundusmaa osakaal ületab suurusjärgu võrra ülejäänud sihtotstarbega üksuste kogupindalasid, on see andmete selgema esituse huvides absoluutarve kajastavas joonises 6.3 välja jäetud. Samuti on välja jäetud sihtotstarbeta maa ning määramata sihtotstarbega maa (nende üldpindala ja osakaalu vähenemine (joonis 6.4) kajastab ilmselt kõige enam üksuste katastrisse kandmise protsessi. Perioodil 2009–2012 on katastriüksuste kogupindala suurenenud ca 5% võrra ja katab umbes 90% Eesti territooriumist. Suurenenud on pea kõigi sihtotstarvetega katastriüksuste pindala (joonis 6.3).

Et võrrelda paremini maakasutuse muutuseid peegel-davaid sihtotstarvete osatähtsuste muutusi, on järgnevas koondandmed (tulp Kokku) normeeritud 2009. aasta järgi ja eri sihtotstarbega alade andmed katastriüksuste kogupindala järgi vastaval aastal (joonis 6.4).

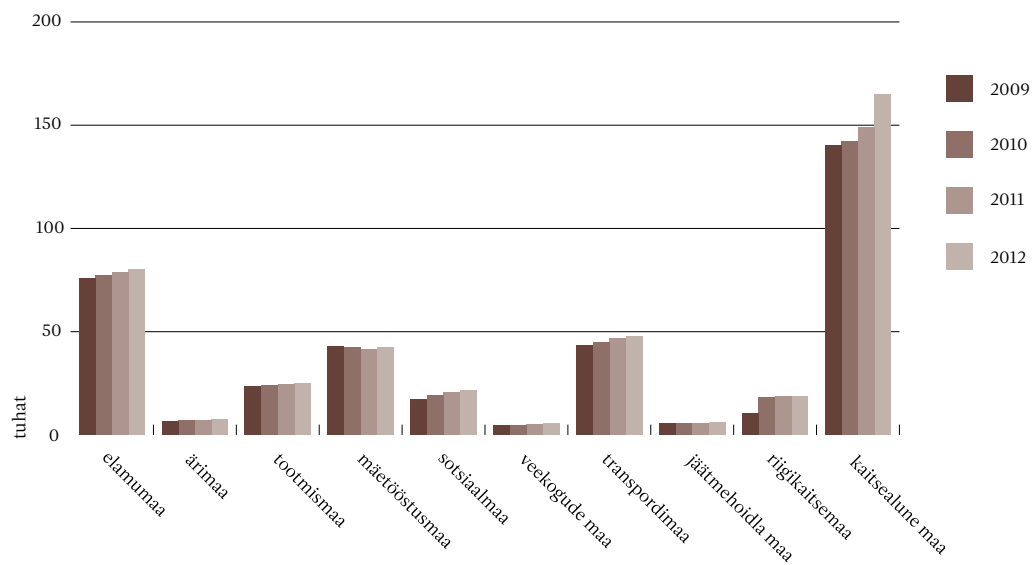
Enim ja kõigis piirkondades (Põhja, Lõuna, Kesk, Lääne ja Kirde-Eesti) on suurenenud kaitsealuse maa osatähtsus, samuti sotsiaalmaa. Kõikjal on suurenenud ka veekogude maa. Märkatav on riigikaitsemaa sihtotstarbega alade suurenemine mitmes piirkonnas, tõenäoliselt enamjaolt tegemist siiski rohkem katastritoimingutega kui tegeliku maakasutuse muutusega.

Katastriüksuste sihtotstarvete osatähtsuste puhul ongi ebamäärasuse allikaks vahetegemise keerukus katastritoimingutest (maareformi edenemisest) tulenevate muutuste ja tegeliku maakasutuse muutuste vahel. Eeldatud on, et maareform edeneb erinevate sihtotstarvetega katastriüksuste puhul proportsiooniliselt, ent tõenäoliselt osa sihtotstarvete puhul see eeldus ei kehti.

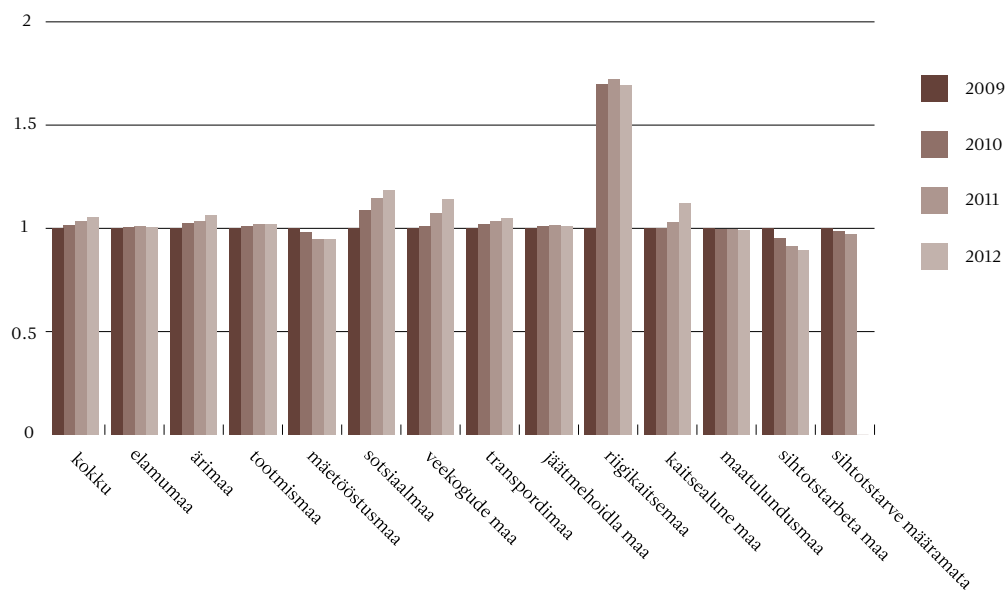
Tabel 6.3. Sihtotstarbe järgi jagatud katastriüksuste summaarsed pindalad ajavahemikul 2009–2012 (iga aasta 31.12 seisuga)

	2009	2010	2011	2012
elamumaa	1,96%	1,97%	1,98%	1,98%
ärimaa	0,17%	0,18%	0,18%	0,18%
tootmismaa	0,61%	0,61%	0,62%	0,62%
mäetööstusmaa	1,11%	1,08%	1,04%	1,05%
sotsiaalmaa	0,45%	0,49%	0,51%	0,53%
veekogude maa	0,12%	0,12%	0,13%	0,14%
transpordimaa	1,13%	1,15%	1,17%	1,18%
jäätmehoidla maa	0,14%	0,14%	0,15%	0,14%
riigikaitsemaa	0,27%	0,46%	0,47%	0,46%
kaitsealune maa	3,64%	3,63%	3,74%	4,07%
maatulundusmaa	90,29%	90,05%	89,91%	89,55%
sihtotstarbeta maa	0,11%	0,11%	0,10%	0,10%
sihtotstarve määramata	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

¹ http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Keskkond/06Loodusvarad_ ja_nende_kasutamine/04Maakasutuse_muutumine/04Maakasutuse_muutumine.asp (tabel KK74)



Joonis 6.3. Erineva sihtotstarbega katastriüksuste kogupindalad (ha) aastatel 2009–2012.



Joonis 6.4. Maakasutuse suhteline muutus Eestis 2009 – 2012.

6.1.3 Maa-alade kaitsestaatuse jaotus maakonniti andmekogus EELIS

Tabelist 6.4 nähtub kaitsealade territoriaalne osatähtsus maakonniti seisuga 2013. a suve lõpul. Eesti maismaast on kaitse all (üle kõigi kaitseeriimide – NATURA loodus- ja linnualad, looduskaitsealad, kohalikud kaitsealad ja nende piiranguvööndid ning üksikobjektide kaitsetsoonid) enam kui kuuendik, märkimisväärne osa territooriumist on kahe- või enamakordse kaitse all. Siiski, range kaitseeriimiga reservaatide osa sellest on väike (79,6 km² ehk alla 0,2%). Merealadel on kaitse all enam kui veerand Eesti territoriaalmerest ja suuremas osas on tegu suhteliselt uute kaitsealadega, kus eri huvide ruumiline jaotus on välja kujunenemata ja konfliktide tõenäosus suurem. Veel suurem osatähtsus on kaitsealusel alal Suurjärvedel (Peipsi + Võrtsjärv). Võrreldes 2011. aastaga 1 on muutused väikesed. Kõige enam on suurenenud kaitsealuse ala osatähtsus merealadel, pooltes maakondades ei ole üldse muutust ja ülejäänuis on muutus protsendikümneidki piires või veidi üle selle. Samas erinevused maakonniti on üsna suured. Lisaks kehtivad looduskaitsealuse loomuga piirangud veel osal aladest (nt vääriselupaigad), ent pindalaliselt ei ole nende osatähtsus eriti suur.

Võrreldes kaitsealade osatähtsust tabelis 6.4 sihtotstarbega kaitsealune maa katastriüksuste osatähtsusega (tabel 6.3) näeme enam kui neljakordset erinevust. EELIS-es kajastuvad kaitsealadena ka suure territooriumiga rahvusparkid, kaitsealad ja NATURA loodus ning linnualad, mille territooriumidest suurem osa mingi muu sihtotstarbega ala, kus kehtivad vastavad looduskaitsealused piirangud. Ses mõttes kajastab see kaitsealuse maa sihtotstarbega alade osakaal (4% maismaast) paremini alasid, mille peamine tarve on looduskaitsealine. Tabel 6.4 näitab pigem alade osatähtsust, kus kehtivad mingid looduskaitsealused piirangud.

Tabel 6.4. Kaitsealade osatähtsus maakonna territooriumis (%) (Andmed: EELIS, Maa-amet)

	Põlva	Jõgeva	Järva	Lääne-Viru	Viljandi	Võru	Ida-Viru	Harju	Tartu	Saare	Rapla	Valga	Pärnu	Hiiu	Lääne
%	8,0	11,0	12,9	13,7	15,0	15,5	16,8	17,9	17,9	18,2	18,5	19,0	22,9	23,1	31,0
	maismaa		merealad			suurjärved			veealad keskmiselt*						
%	17,45		26,84			40,70			27,87						

* Üleriigilise planeeringu KSH aruandes avaldatud andmetes sisalduvad merealades ka suurjärved, sestap on siin võrdluseks välja toodud ka merealade ja suurjärvede pindalakaalutud keskmine.

6.2 Linnaökoloogia ja elurikka linna kujundamine

Paljude inimeste jaoks on linn muutunud ainsaks kohaks, kus nad puutuvad kokku elusa loodusega. Nende kontaktide kvaliteedist sõltub paljuski inimeste suhtumine loodusesse ja looduskaitse, väidavad teadlased. Linnalooduse puhver- ja vastupanuvõimest sõltub ka inimeste heaolu. Kui linnaökosüsteem degradeerub, valguvad mõned inimesed elama ja loodust otsima linnast välja, teised võõranduvad loodusest veelgi. Eestis elab juba 69% ning Euroopas koguni 80% inimestest linnades. Neid arve vaadates on mõistetav, miks linnade kui ökosüsteemide uurimine on maailmas hoo sisse saanud.

6.2.1 Linnaökoloogia kui teadusharu

Linnainimese ja linnalooduse omavaheliste suhete ja seoste uurimisega tegeleb linnaökoloogia. See on noor teadusharu, mis sai tuule tiibadesse alles möödunud sajandil, 1970. ja 1980. aastatel. Euroopas võib pidada linnaökoloogia sünnikohaks Saksa LV ja Saksa DV aladel tegutsenud ülikoole, kus asuti tegelema linnataimestiku uuringutega. Linnaökoloogia teadusrühmi tekkis ka mujal maailmas. Sageli sai see alguse mõne kohaliku keskkonnaprobleemi lahendamise vajadusest – olgu selleks võõrliikide ohjamine linnas, õhu- või veesaaste vähendamine, liigse sademevee haldamine või tehiskonnaga kõrgest soojusmahtuvusest tingitud soojusaare efekti kontrollimine.

Mõne aastakümnega muutus linnaökoloogia interdistsiplinaarseks teadusharuks. Linnaökoloogia valdkonnas tegutsevad teadurid ja eksperdid tegelevad väga erinevate teemadega, kus on sageli omavahel läbi põimunud loodusteadused, majandus-, sotsiaal- ja kultuuriteadused, tervishoid ja psühholoogia, inseneriteadus ning mitmed teised teadusharud ja tegevusvaldkonnad. Olenemata uurimisobjektist ja valdkonnast on linnaökoloogia praktiline väljund võrdlemisi sarnane – hankida uusi teadmisi linnaökosüsteemi toimimise kohta, et luua linnadesse inimestele ja elustikule mõnus elamisväärne keskkond.

Klassikaline linnaökoloogide uuringuobjekt on linnas elavad taime- ja loomaliigid. Näiteks püütakse välja selgitada, kuidas pärismaised ja võõrliigid eluga linnas kohanevad, stressorite mõjutustele vastu seisavad ja neist taastuvad. Mitmel pool uuritakse urbaniseerunud rebaste, mäkrade, metssigade jt linnastunud loomapopulatsioonide käitumist ja ökoloogiat, et vähendada inimeste konflikte nendega.

Tavaliselt on rohealad ja elurikkus linnades ebaühtlaselt jaotunud ning pigem on neist puudus. Siiski on paljudes linnades liigirikkus säilinud kas teadliku tegevuse tulemusena või hoopis inimtegevuse kiuste. Paljud teadusrühmad uurivadki, millised ajaloolised, kultuurilised ja sotsiaal-majanduslikud põhjused on selle taga, et mõnes linnas on pärismaiseid liike ja rohelist küllaga, seevastu teistes on rohelus jaotunud linnaosade kaupa ebaühtlaselt või puudub sootuks. Kas jõukamates linnarajoonides on linnurikkus suurem, sest seal on rohkem aedu või hoopis väiksem, sest laialt levinud usk ilusasse murusse ei paku ühelegi loomarühmale toitu ega elupaika? Taoliste uuringute tulemused erinevad riigiti ja linnade kaupa, kuid need aitavad välja töötada linnade eri piirkondadesse sobivaid haljastusvõtteid.

6.2.2 Linnaökoloogia areng

Linnaökoloogia kui teadusharu arengule on kaasa aidanud 20. sajandi tormiline majandusareng. Teise maailmasõja järgsel ajal, mil paljudes Euroopa riikides arenes majandus väga kiiresti, oli riikide keskkonnaseadustik nõrk, keskkonnanõuded õhku, vett ja pinnast saastavatele tegevustele olid puudulikud või puudusid sootuks. Linnainimeste hulk kasvas, kuid niisamuti linnade saastatus. Seepärast hakatigi just Lääne-Euroopa linnades üha enam pöörama tähelepanu linnahaljastusele ja haljaspindade suurendamisele, mille abil saaks saastet mõningal määral vähendada. Nimelt 1970. ja 1980. aastatel töötasid mitmed Austria ja Saksamaa tööstuslinnad välja juhendid ja õigusaktid, et linna rajataks rohkem haljaskatuseid, mis tooks leevendust nii sademevee kui ka õhusaaste probleemidele. Tänapäeval hoiab Saksamaa haljaskatuste pindala kindlat esikohta maailmas – hinnanguna 10% Saksamaa katusepinnast on haljastatud ning igal aastal lisandub 10 km² haljaskatuseid.

Euroopas ja mujal maailmas on linnaloodus tõusnud huviorbiiti ka tänu rangematele looduskaitseadustele ja rahvusvahelistele elurikkuse kaitse kokkulepetele. Bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni ratifitseerimise järel tekkis paljudes riikides huvi muuhulgas ka linnaelustiku uurimise ja kaitse vastu. Peaaegu igas linnas leidub liigirikkaid alasid, mis pole pelgalt kohaliku tähtsusega, vaid võivad olla liikidele isegi rahvusvahelise tähtsusega. Näiteks Kaplinn Lõuna-Aafrikas on endemsete taime- ja loomaliikide rohkuse poolest maailmas ainulaadne. Häid näiteid saab tuua lähedaltki. Üle-euroopalise tähtsusega taime- ja loomaliike, mida kaitstakse EL-i direktiividega, esineb rohkesti kõigis Eesti linnades. Tallinnas pesitseb igal aastal 20–24 üle Euroopa ohustatud linnuliiki, kes kuuluvad linnudirektiivi I lisasse – see on näitaja, mille kõrval kahvatuvad mitmed kaitsealadki (tabel 6.5).

Tänapäeval mõjutab linnaökoloogia arengut ökosüsteemiteenuste ehk loodushüvede teadvustamine ja väärtustamine. Kui prognooside kohaselt elavad käesoleva sajandi keskpaigaks kaks kolmandikku Maa elanikest linnades, siis ilma suurte muutusteta linnaplaneerimise aluspõhimõtetes ei suuda linnaökosüsteem neid loodushüvesid kõigile inimestele pakkuda. Tagajärg oleks inimeste heaolu vähenemine ja elukvaliteedi langus.

Kümned mahukad teadustööd on tõestanud, et inimesel on loomulik vajadus viibida rohelusest ja elurikkusest ümbritsetud keskkonnas. Elurikas ja roheline linnakeskkond koos taimede ja loomadega parandab inimeste meeleolu ja tervist, pakub liikumis- ja sportimisvõimalusi ning elavdab ettevõtlust. Kindlasti ei saa mainimata jätta kõiki neid keskkonnakaitselisi ökosüsteemiteenuseid, mis kaitsevad inimeste tervist ja vara ebasoodsate ilmastikuolude ja keskkonnatingimuste eest. Kuna inimese heaolu sõltub osaliselt tema ümbruskonna elurikkusest, siis peetakse just elurikkuse seisundit üheks olulisemaks elukvaliteedi näitajaks linnas.

- Linnataimestik pakub mitmeid loodushüvesid:
- aia- ja metsasaaduste pakkumine;
- õhusaaste vähendamine;
- müra summutamine;
- linnaõhu jahutamine;
- üleujutuste kontrolli all hoidmine;
- kasvuhoonegaaside sidumine;
- veekvaliteedi parandamine;
- elupaikade loomine;
- esteetika;
- tervise ja rekreatsiooni edendamine;
- kinnisvara väärtuse tõstmine;
- hoonete energiasäästu suurendamine.

Tabel 6.5. Loomaliikide arv Tallinnas aastatel 1980–2013 (M. Uustali andmetel)

Loomarühm		Liikide arv	Osakaal Eesti liikidest	Sh kaitsealuste liikide arv
1.	Jooksiklased	164	59%	
2.	Nirplased	49	72%	
3.	Kiililised	37	65%	3
4.	Kimalased	20	62%	13
5.	Päevaliblikad	72	60%	3
6.	Ööliblikad	566	26%	2
7.	Kahepaiksed	6	54%	6
8.	Roomajad	5	100%	5
9.	Linnud (kokku)	248	65%	94
	sh haudelinnud	149	66%	48
10.	Imetajad (kokku)	44	66%	12
	sh nahkhiired	10	83%	9
	sh teised imetajad	34	64%	3
	Liikide arv kokku	1211		138

6.2.3 Elustiku kujundamine ja tehiselupaikade rajamine

Linnades on looduslikel aladel kaks omavahel mõneti vastanduvat funktsiooni. Ühest küljest peavad nad pakkuma elupaiku paljudele, isegi kaitsealustele liikidele, teisalt peavad rohealad olema avalikud ning võimaldama jalutada, puhata ja sportida võimalikult paljudel inimestel. Paljud teadusuuringud keskenduvadki selle tasakaalupunkti leidmisele, et sellest võidaksid nii elurikkus kui ka inimene.

Selleks, et ökosüsteemiteenuseid linnas jaguks ja elustik oleks liigirikas, on üle kogu maailma asutud tegelema elustiku kujundamisega. Elustiku kujundamise vajadus tuleneb asjaolust, et vähegi sobivate elupaikade arv on linnakeskkonnas piiratud. Ühtlasi nende elupaikade arv aja jooksul väheneb, sest iseenesest sama palju uusi samaväärseid elupaiku juurde ei teki. Seega tuleb neid juurde luua, et inimeste jaoks hädavajalike loomade (nt õisi tolmeldavate putukate) ja taimekoosluste (nt sademevee immutuseladel) pakutavad teenused kestaksid edasi.

Elustiku kujundamise puhul võib eristada kahte lähemist. Ühe puhul toimub uute tehiselupaikade rajamine, arendamine ja täiustamine, teisel juhul aga tegeldakse olemasolevate elupaikade ja koosluste kvaliteedi tõstmisega. Tehiselupaiga näideteks sobivad hästi haljas- ja klibukatused, jätkusuutlikud sademeveesüsteemid ja lillemurud ning pesa- ja varjekastid, mille arendamisega on tegelenud sajad teadlased, insenerid ja bioloogid üle kogu maailma. Järgnevas ongi neid lähemalt kirjeldatud, sest kõik need meetmed on tõestanud oma väärtust ning väärivad elluviimist ka meie linnades.

Haljaskatuseks nimetatakse osaliselt või täielikult taimestiku ja kasvupinnasega kaetud katust, mis asub veekindlal membraanil. Haljaskatustel on paljaskatuste ees suur hulk eeliseid. Katusetaimestik toimib käsnana, mis hoiab kinni osa sademeveest, lükkab edasi vee väljavooluhulga tipphetke ning vähendab üleujutusohu ekstreemsete sajuhulkade korral. Lisaks reguleerib haljaskatus temperatuuri hoone sees, pakub energiasäästu kütte- ja jahutamiskuludelt, seob linnaõhust saasteaineid ning summutab müra nii linnaruumis kui ka hoones. Haljaskatusel kasvavad taimed pakuvad nektarit ja elupaika paljudele putukatele, kes omakorda on toiduks lindudele. Klibukatuseid rajatakse rannikul elupaigast ilma jäänud tiirudele ja kajakatele, et tagada ohutu pesitsemine ning vältida poegade hukkumist kuumadel katusepindadel.

Jätkusuutlik sademeveesüsteem koosneb haljaskatustest, vee kogumiskohtadest (tünnid, basseinid), vett läbilaskvast pinnasest, kraavidest, tiikidest, immutuseladest ja märgaladest. Süsteem jälgendab looduslike märgalakooslusi, mis aitavad sademevett imutada maasse, aurustada või suunata ülejäänud vesi edasi looduslikesse veekogudesse või kanalisatsiooni. Jätkusuutlik sademeveesüsteem aitab vähendada löökkoormust kanalisatsioonile ja reoveepuhastusjaamale liigvee ja üleujutusohuga piirkondades. Veekogud linnas aitavad reguleerida õhutemperatuuri ning mõistagi parandavad piirkonna atraktiivsust nii inimestele kui ka elurikkusele.

Lillemurud on värvikirevalt õitsvad niidusarnased kooslused, mis on kas külvatud seemnesegust või kujundatud kohapealsest taimestikust. Lillemuru seemnesegud koosnevad taimedest, mis pakuvad toidupoolist paljudele loomarihmadele, keda meelitavad ligi nektar, seemned, muud taimeosad või kohale saabunud saakloomad. Peale elurikkuse suurendamise kasutatakse lillemurud Lääne-Euroopa linnades halva mainega piirkondades, jäätmaadel ja endistel tööstusaladel efektse haljastusvõttena, kuna need pakuvad väga esteetilist vaatepilti.

Pesakastid eri linnuliikidele ja varjekastid nahkhiirtele on lihtsad meetmed, mille tähtsust ja mõju kiputakse ära unustama. Pesakastide kasutusvõimalusi avardavad uudsed tooted, mis on laudkastidest pikaealisemad ja vastupidavamad. Neid saepuru ja betooni segust valmistatud pesakaste saab kasutada isegi ehitusplokina.

Kuus soovitus, kuidas muuta Eesti linnad elurikkamaks

- Pane üles pesakaste erinevatele linnuliikidele.
- Vähenda niidetavaid alasid ja niitmiskordade arvu.
- Istuta puid, põõsaid ja rohttaimi, kes pakuvad nektarit ja õietolmu varakevadest hilissügiseni.
- Istuta juurde põõsaid ja raja hekke.
- Jäta lamapuit maha kõdunema.
- Istuta rohkem ronitaimi.

Elupaikade kvaliteedi tõstmine linnas

Enamasti on linnas mitmesuguse väärtusega elupaiku ja biotoope ning nende asemele uusi juurde rajada ei ole vaja. Sageli piisab vaid sellest, kui muuta haljastuse hoolduspõhimõtteid rohe-, tööstus- ja elamualadel ning istutada juurde loomadele lisandväärtust (varjepaika või söögipoolist) pakkuvaid taimi. Põõsastike ja hekkide rajamine ning lamapuidu jätmise rohealadel on elurikkuse suurendamiseks kriitilise tähtsusega komponendid.

Eesti linnad on võrdlemisi liigirikkad, kuid täpseid andmeid selle tõestamiseks siiski napib. Põhjalikumaid ülevaateid on koostatud Tallinna ja Tartu elustiku kohta, kus, nagu mitmes teiseski linnas, leidub isegi üle-euroopalise tähtsusega alasid ja liikide elupaiku, rääkimata tavalistest igapäevastest liikidest. Näiteks mitmete militaarse minevikuga alade (Paljassaare, Astangu, Raadi) aastakümnete pikkune suletus on aidanud kaasa väga liigirikaste koosluste tekkimisele ja säilimisele.

Lühikese aja jooksul on jõudsalt paranenud meie teadmised linnalooduse hüvedest, inimeste ja linnaelustiku omavahelistest suhetest linnakeskkonnas ning linna kui ökosüsteemi toimimisest ja erinevustest maapiirkondadega. Siiski on linnaökoloogia veel uus ja kiiresti arenev teadusharu, sest linnaökosüsteemis on paljud omavahelised seosed veel selgusetud ja läbi uurimata.

On tähtis meeles pidada, et elurikkust ei moodusta vaid kaitsealused liigid. Linnakeskkonnas on märksa olulisemad just need tavalised igapäevased varblased, siilid ja muud loomad, kes rõõmustavad inimesi oma oodatud või ootamatu välja ilmumisega. Et nad linnas ikka püsiksid ja ökosüsteemiteenuseid pakuksid, tuleb neile luua elupaiku ja pakkuda looduslikku toitu. Linnaelustiku kaitse algab ju oma koduhoovist.