

Eesti Loodusuurijate Selts

Töövõtulepingu nr 2-24/Trt- 5, 19. märts 2007 aruanne

Ulukite 2007. aasta ruutloenduse andmete analüüs

Villu Lukk, Rivo Poltimäe, Harri Valdmann

Vastutav täitja: Harri Valdmann

**Tellija: Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskus
Rahastaja: SA Keskkonnainvesteeringute Keskus
(sihtfinantseerimisleping nr 07-07-9/595, 28. mai 2007)**

Tartu 2007

Sisukord

Sissejuhatus	3
1. Üldine ülevaade 2007. aasta ruutloendusest	4
1.1. Ruutloenduse ajalisest läbiviimisest.....	5
2. Materjal ja meetodika.....	7
2.1 Loendusmeetodika	7
2.2. Loendustransectide asukoha valik.....	9
2.3. Loenduspiirkondade biotoopide esindatus ulukiruutude kaudu	10
2.4. Ruutloenduse meetodiline korraldamine.....	11
2.5. Loendustulemuste võrdlemine ametlike küttimisandmetega	11
3. Tulemused	12
3.1 Loendustransectide asukoha valik.....	12
3.1.1 Valgamaa ulukiruudud	12
3.1.2 Rapla- ja Läänemaa ulukiruudud	12
3.1.3 Eesti ulukiruudud	12
3.2 Loendustransectide asukoha vastavus meetodikale	13
3.2.1 Loendustransectide kogupikkus	13
3.3. Loendusandmete võrdlemine ametlike küttimisandmetega	16
4. Asustustiheduse indekse (lõikuvate jäljeradade arv 1 km.loendusmarsruudi kohta) liigiline võrdlus 2006/2007 loendusaastatel	19
5. Arutelu ja ettepanekud	26
Lisa 1. 2006. ja 2007. aasta läbiviidud ruutloenduse jäljeradade arv 1 kilomeetri kohta	30
Lisa 2. Loendatud ulukiliikide lokaalsed asustustihedused Eestis	31

Sissejuhatus

Eestit hõlmav ühtne ulukiseire meetod (nn.ruutloendus) põhineb juba sajandi algusest tunnustatud transektloenduse meetodil. Selle meetoodika on algselt välja töötatud 1932. aastal A. N. Formosovi poolt, hiljem on meetoodikat täiustanud Malyshev, Pereleshin ja Priklonski.

Tänapäeval on Eesti lähiriikides kasutusel jälgede transektloendus veel Soomes ja Venemaal. Soome ulukikolmnurkadest saadud ulukipopulatsioonide muutusi puudutavat infot hinnatakse täiesti usaldusväärseks ja seda on paljude uuringutega ka tõestatud. Esimestel loendusaastatel oli Soomes ulukikolmnurgaga saadud ulukite arvukused kahtlusi äratavad – arvud olid suuremad, kui teiste seirete käigus saadud tulemused. Uurijate enda arvates on nad ulukikolmnurgaga reaalsele ulukite arvukusele praegu lähemal kui kunagi varem. Transektloenduse tulemuste tõlgendamine ei ole lihtne, Soomes julgeti loenduse andmeid arvukuse hindamiseks kasutama hakata alles pärast kuut või seitset aastat kestnud loendamist. Kuigi Eesti ametlik jahistatistika (üldloendus ja küttimine) ei anna adekvaatset infot ulukite arvukuse kohta, ei ole Eestis teisi samamahulisi andmed, mida saaks uurimustes või uute meetodite katsetamisel kasutada. Transektloendus on esimene alternatiivne loendusmeetod, mida viiakse läbi ühtse meetoodika alusel ja lauspinnaliselt.

Käesolevaks ajaks on üle-Eestilist loendust teostatud 2 aastat (2006 ja 2007). Töös käsitletaksegi kahe aasta tulemusi võrreldavalt, peamiselt siiski meetoodika täpsustamise seisukohalt, kuna periood on väga lühike.

Väga oluliseks aspektiks on meetodi usaldusväärsus. Saadavad andmed peavad peegeldama tegelikke ulukite asustustihedusi adekvaatselt ja käesolevas töös on mitmeid meetodeid kasutades pööratud sellele erilist tähelepanu. Seetõttu analüüsitaksegi töö esimeses osas loendusruutude paiknemise vastavalt seire meetoodikas püstitatud ülesannetele, eriti biotoobilise jaotuse osas. Võrreldakse ka ametlike küttimisandmete seost jäljeloenduse tulemustega.

Töö tulemustena on esitatud ka loendatavate ulukite levikukaardid ja asustustiheduste indeksid kahel loendusaastal võrdlevalt maakondade lõikes.

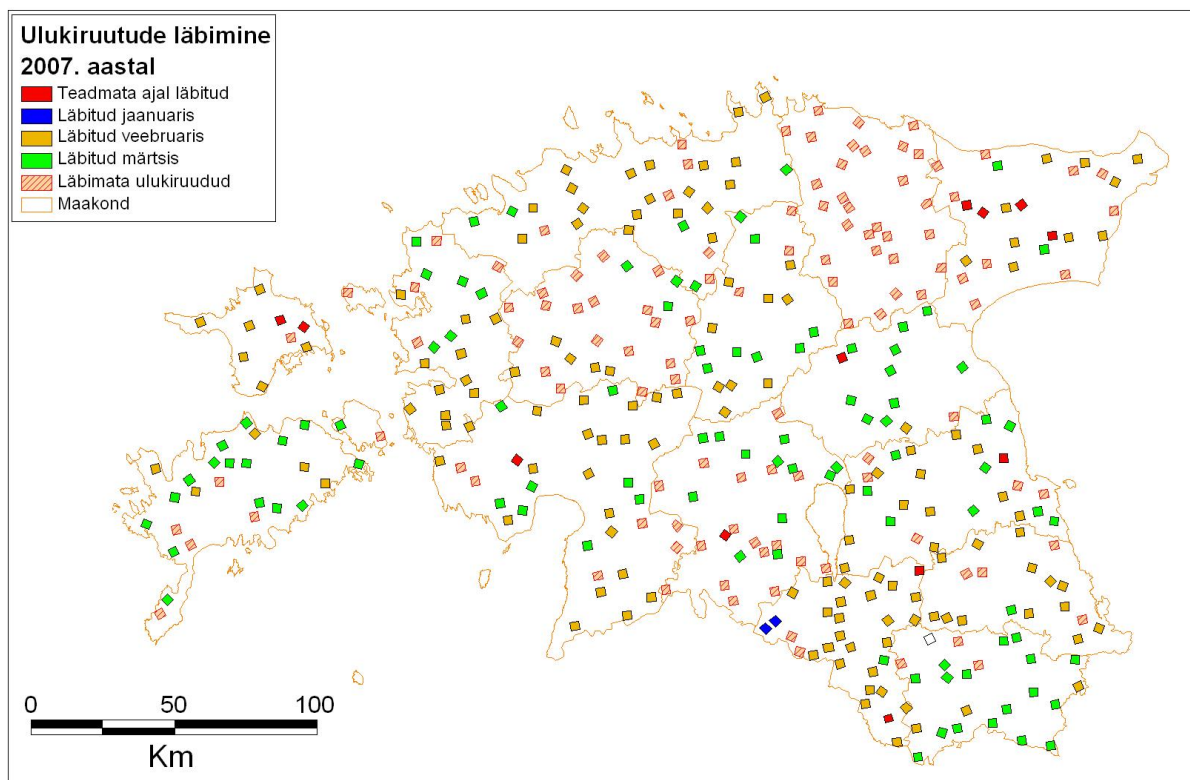
1. Üldine ülevaade 2007. aasta ruutloendusest

2007. aastal läbiti 373-st ulukiruudust 260, mis moodustab 72% kõigist ulukiruutudest. 260 ulukiruutu on piisav, et saaksime teha järeltõlge ruutloenduse tulemustest, kuid kui vaadata joonist 2, siis on näha, et väga suur ala läbitud ulukiruutudest on katmata. Sellisteks aladeks on näiteks Lääne- Virumaa, kus pole läbitud ühtegi ulukiruutu, Raplammaa ja ka Viljandimaa. Antud arunde analüüsil on vaadeldud kõigi maakondade andmeid, välja arvatud Lääne- Virumaa.

Tabel 1.

2006 ja 2007 aastal läbitud ulukiruudud maakonniti.

	Ruute kokku NR	Ruute läbitud 2006 %	Ruute läbitud 2007 %
Harjumaa	30	33	97
Hiiumaa	9	100	89
Ida- Virumaa	26	96	62
Jõgevamaa	13	100	92
Järvamaa	20	95	85
Läänemaa	22	100	77
Lääne-Virumaa	30	30	0
Põlva	18	83	78
Pärnumaa	36	75	83
Raplamaa	28	100	32
Saaremaa	28	100	79
Tartu	28	82	82
Valgamaa	31	97	94
Viljandimaa	30	13	43
Võrumaa	24	100	88
Kõik kokku	373	80	72



Joonis 1. Ulukiruutude läbimine 2007 aastal

1.1. Ruutloenduse ajalisest läbiviimisest

Põhimõtteliselt oleks vajalik ruutloenduse läbiviimine võimalikult lühikese ajavahemiku jooksul. Kui ruutloendus viiakse läbi mitme kuu jooksul, siis see ei pruugi anda kõige usaldusväärsemat informatsiooni, kuna erinevatel perioodidel on erinev loomade käitumuslik liikumine (jooksuajad jne), lumeolud (paksem lumi takistab liikumist), temperatuur, (mõjutab liikumisaktiivsust), toitumisolud jne. Samal ajal või ajaperioodil läbi viidud ruutloendus võimaldab teha paremaid üldistusi terve Eesti kohta, seda eriti liikuvamate ulukite (hunt, ilves) puhul.

2006. aastal läbiti enamus ulukiruute veebruaris (45,1%) ja märtsis (42,3%), kuid mõningased ulukiruudud olid läbitud ka jaanuaris ja isegi aprillis (tabel 2). 2007. aastal läbiti ulukiruudud 55,4 % ulatuses veebruaris ja 38,8 % märtsis (tabel 3).

Tabel 2.**2006. aasta ruutloenduse ajaline läbiviimine maakondades**

	Jaauar	Veebruar	Märts	Aprill	Teadmata	Kokku
Harju		3	7			10
Hiiu		6	1		2	9
Ida-Viru		18	5	1	1	25
Jõgeva		1	12			13
Järva			19			19
Lääne		2	20			22
Lääne-Viru	1	6	1		1	9
Põlva	8	7				15
Pärnu		3	23		1	27
Rapla	2	18	8			28
Saare		16	12			28
Tartu	14	1	6		2	23
Valga	1	27	1		1	30
Viljandi			3		1	4
Võru		21	3			24
Summa	26	129	121	1	9	286
% kõikidest	9,1	45,1	42,3	0,3	3,1	100

Tabel 3.**2007. aasta ruutloenduse ajaline läbiviimine maakondades**

	Jaauar	Veebruar	Märts	Teadmata	Kokku
Harju		22	7		29
Hiiu		6		2	8
Ida-Viru		10	2	4	16
Jõgeva		1	10	1	12
Järva		9	8		17
Lääne		11	6		17
Lääne-Viru					0
Põlva		13	1		14
Pärnu		21	8	1	30
Rapla		6	3		9
Saare		5	17		22
Tartu		13	9	1	23
Valga	2	24	1	2	29
Viljandi			12	1	13
Võru		3	17	1	21
Summa	2	144	101	13	260
% kõikidest	0,8	55,4	38,8	5,0	100

Positiivne on, et ruutloenduse teostuse ajaline ulatus on lühenenud. Heaks eeskujuks on mõlemal aastal olnud näiteks Võrumaa, kus ruutloenduse läbimise kuupäevad jäid ajavahemikku 26. veebruar-11 märts (3. märtsil 13 ruutu), mis on iseenesest väga hea tulemus. Näiteks Valgamaal jäi ulukite läbiviimise periood ajavahemikku 19. jaanuar-5. märts. Loodame, et edaspidi ruutloendus viiakse läbi veelgi lühema ajavahemiku jooksul. Eeldatavasti jäid paljud ruudud 2007. aastal tegemata just seetõttu, et jahimehed jäid ruutude läbimisega hilja peale ja märtsikuised heitlikud lumeolud ei võimaldanud ulukiruute läbida. Ajaliselt väike vahemik võimaldab täpsemalt hinnata ka suurema kodupiirkonnaga ulukite arvukust.

2. Materjal ja metoodika

2.1 Loendusmetoodika

Kompleksne ulukiseire on saanud nimeks nii ruutloendus kui ka ulukiruudu loendus tänu loendusala (transekti) kujule – nimelt on see ruudukujuline – ning loendatavatele objektidele. Ulukiruudu loendust nimetatakse veel talviseks ulukite jäljeloenduseks ja transektloenduseks, kuna meetod põhineb lumelt leitud ulukite jälgede registreerimisel kindlatel marsruutidel.

Loendusmeetodi üks suuremaid eeliseid teiste meetodite ees on praktiliselt kõikide Eesti metsades elavate imetajaliikide ja kanaliste hõlmamine loendusesse. Veel on tähtis loenduse läbiviimise lihtsus – andmed kogutakse lühikese ajaga, mille jooksul ei ole vaja täita keerulisi ankeete ega mõelda võimalikele loendustulemustele.

Talvist ulukite jäljeloendust on lubatud läbi viia sõltuvalt sobivatest lume- ning ilmastikuoludest alates 15. jaanuarist kuni 28. veebruarini, soovitavalt samal päeval üle terve maakonna. Loenduse läbiviijate kohustus on üks ööpäev pärast metsas jälgi katvat lumesadu läbi jalutada või suusatada loendusmarsruut ning märkida nii loendusankeedile kui ka loenduskaardile mõõtkavas 1:10 000 – 1:30 000 võimalikult täpselt leitud ulukijälgede või fikseeritud vaatluste puhul:

1. ulukiliik;
2. jälgede või vaatluste arv;
3. ulukite liikumise suund

Loendusankeedile ja -kaardile märgitakse järgmiste ulukiliikide isendite leitud jäljeread: valgejänes (*Lepus timidus*), halljänes (*Lepus europaeus*), orav (*Sciurus vulgaris*), kobras (*Castor fiber*), ondatra (*Ondatra zibetica*), hunt (*Canis lupus*), rebane (*Vulpes vulpes*), kährrik

(*Nyctereutes procyonoides*), pruunkaru (*Ursus arctos*), kärp (*Mustela erminea*), nirk (*Mustela nivalis*), mink (*Mustela vison*), tuhkur (*Mustela putorius*), metsnugis (*Martes martes*), mäger (*Meles meles*), saarmas (*Lutra lutra*), ilves (*Lynx lynx*), metssiga (*Sus scrofa*), põder (*Alces alces*), punahirv (*Cervus elaphus*) ja metskits (*Capreolus capreolus*). Olenemata isendi kaugusest loendstransectist registreeritakse ka kõik järgnevate kanaliste vaatlused: metsis (*Tetrao urogallus*), teder (*Tetrao tetrix*), laanepüü (*Bonasia bonasia*), rabapüü (*Lagopus lagopus*) ja põldpüü (*Perdix perdix*)

Arusaadavalt ei saa loendusega ülevaadet karu, kähriku, mägra, kopra, ondatra ja saarma arvukuse muutustest. Metoodikas on siiski nõutud, et kirjeldatud liikide leitud jäljerajad registreeritaks, kuna kaardistatud informatsioon võib osutada tähtsaks ulukiliikide kohta tehtavates uurimustes.

Loendajad peavad edastama loendusandmed ning -kaardid vastava maakonna keskkonnateenistusse. Loendustulemused edastatakse Metsakaitse- ja Metsauenduskeskusesse, kus koostöös ulukiuurijatega antakse ülevaade:

- erinevate ulukiliikide suhtelisest arvukusest;
- võimaluse või vajaduse korral ulukipopulatsioonide absoluutsest arvukusest või asustustihedusest.

Geograafiliste infosüsteemide abiga on võimalik leida olulist infot:

- ulukiliikide elupaiganõuete kohta;
- ulukite elupaikades toimuvate muutuste mõju kohta ulukipopulatsioonidele;
- kiskja-saaklooma suhete kohta.

Ulukipopulatsiooni suhtelise arvukusega saab hinnata ulukite arvukuse tõusu, langust või stabiilsust. Tegu ei ole mitte kindla arvu isendite hulgaga teatud maa-alal, vaid ulukiliigi või ulukiliikide arvukuse muutuste kohta hinnangu andmisega. Hinnang antakse erinevate aastate loenduse käigus leitud jäljeradade arvude võrdlemisel.

Absoluutne arvukus on konkreetne isendite arv teatud piirkonnas. Absoluutne arvukus arvutatakse suhtelise arvukuse põhjal, kasutades järgmist valemit:

$$Z=1,57 \times s/dm,$$

Z- isendite arv pindalaühiku kohta (1000 ha) e. populatsiooni tihedus

s - loendatud jälgede arv

d - uluki päevateekonna pikkus (km)

m - loendusmarsruudi pikkus (10 km)

ja koefitsient $1,57 = \pi/2$.

Meetod eeldab, et loendatavate jälgede arv kasvab või langeb vastavalt uuritava alal ulukite arvu muutustele. Ulukite absoluutse arvukuse leidmise eelduseks on teave ulukiliikide keskmiste päevateekondade pikkuste kohta.

Eestis ei ole piisavalt uuritud ulukite päevateekondade pikkusi. Ulukiliikide absoluutarvukuse leidmisel tuleks kasutada päevateekondade pikkuste andmeid enamasti kirjandusele tuginedes.

2.2. Loendustransektide asukoha valik

Loenduse läbiviimise eelduseks on kindlad loendusmarsruudid. Loendusmarsruutidele on esitatud järgmised nõuded:

1. marsruudi asukohta ei ole lubatud aja jooksul muuta;
2. mida suurem on loendusmarsruutide kogupikkus, seda täpsemad on loendustulemused;
3. ühe marsruudi kogupikkus peaks olema vähemalt 10 kilomeetrit.

Lõuna-Soomes on 200 km² pindalal keskmiselt üks 12 kilomeetrilise übermõõduga kolmnurk ümberarvutatult 0,6 km transekti 1000 ha kohta. Selline transekti pikkus mahub Prikloni poolt kirjeldatud seiremetoodika piiridesse. Eesti ühe loendustransekti pikkuseks määrati samuti 12 kilomeetrit. Kolmnurkne kuju asendati ruudu kujuga, põhjuseks lihtsustada loenduse läbiviimist metsa tingimustes, kasutades kvartalivõrgustiku metsasihte. Loendusmarsruutide asukohti hakati Eestis määrama 2001. aastal ning lõpetati 2005. aastal.

Loendusruutude kogupikkuse määramisel võeti aluseks nõue, et usaldusväärsete tulemuste esitamiseks peab 1000 hektari jahimaad esindama 0,6 kilomeetrit loendustransekti. Eestis on kokku 3936981 hektarit jahimaid. 12-kilomeetri pikkuseid loendustransekte peaks Eestis kirjeldatud nõude järgi olema 197. Tagamaks minimaalne läbitud kilometraaž ka loendusaastatel, otsustati paigutada ulukiruute enam, kui 0,6 km/1000 ha kohta. Loenduskilometraaži vähenemise võimalikud põhjused loendusaastatel:

1. mitterahuldavad ilmastikutingimused;
2. loenduse halb kvaliteet;
3. administratiivsed küsimused.

Ulukiruutude asukoha valikul lisati lisaks eelnevalt kirjeldatutele veel kaks nõuet:

1. **Maksimaalne loendajasõbralikkus:** ulukiruut oleks loendajate poolt suuskadel või jalgsi piisavalt hästi läbitav, minimaalne oleks aga transekti läbimise võimalus autoga. Selleks paigutati ulukiruudud nii, et nad oleksid maastikul seotud hästimärgatava elemendiga. Transektid üritati asetada kulgema piki kinnikasvavaid metsasihte ja kinnikasvavaid teid.

2. **Biotoopide esindatus:** biotoobid paikneksid ruudul ligikaudu proportsionaalselt nende esinemisele looduses.

Ulukiruutude asukoha valikul kasutati Eesti Metsakorralduskeskuse ja Eesti Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse jahimaade korralduse kaarte mõõtkavas 1:20 000. Ulukiruutude asukoha valikul oli kolmel põhjusel soovitatav ka vastava loenduspiirkonna esindaja juuresolek:

1. Tõsta marsruutide läbimise tõenäosust, andes otsestele marsruutide läbijatele võimalus osaleda marsruudi asukoha määramises;
2. Esindaja teadmiste abiga leida ulukiruudule asukoht, kus leiduks maksimaalselt ulukiliike;
3. Koos ulukiruutudele asukoha leidmisega viidi reeglina läbi ka loendusmetoodika õppepäev.

Ulukiruutude digitaliseerimisel kasutati MapInfo ja ArcGIS tarkvara.

2.3. Loenduspiirkondade biotoopide esindatus ulukiruutude kaudu

Transektide asukoha valikul eelistati piirkondi, kus leiduks rohkem ulukeid. Sellest lähtuvalt asetati loendusmarsruudid teadlikult rohkem esindama metsa biotoope. Soome ulukikolmnurgad on asetatud metsa võimalikult juhuslikult, et tagada erinevate biotoopide proportsionaalne paigutus ka loendusmarsruudil (Linden *et al.* 1996). Käesolevas töös on uuritud:

1. Jahimaal esinevate biotoopide esindatust ulukiruudul;
2. Ulukitele enim elupaiku pakkuvate biotoopide esindatust ulukiruudul.

Biotoope kirjeldava kaardina on kasutatud andmebaasi Corine Land Cover 2000. Ulukitele enim elupaiku pakkuvateks metsamaa ja pool-looduslikud alad CORINE maakattetüüpidest on valitud: okasmetsad, segametsad, heitlehised metsad, üleminekulised metsaalad mineraalmaal ja üleminekulised metsaalad soodes (tabel 4).

Tabel 4.

Ulukitele enim elupaiku pakkuvad biotoobid Corine Land Cover 2000 jaotuse järgi.

Corine kood	Biotoobi kirjeldus
311	Heitlehised lehtmetsad
312	Okasmetsad
313	Segametsad
3241	Üleminekulised metsaalad mineraalmaal
3242	Üleminekulised metsaalad soodes

Andmetöötuseks on kasutatud ArcGIS, MS Access ning MS Excel. Metsasuse protsendi erinevuse usaldusväärust on hinnatud hii-ruut testiga andmetöötuspaketis Statistica.

2.4. Ruutloenduse metoodiline korraldamine

Iga-aastane loenduse korraldamine on reeglina jäetud maakondlike keskkonnateenistuste jahindusspetsialistide koordineerida, st varustada loenduse läbiviijaid vajalike ankeetide ja kaartidega ning üritada korraldada maakonna piires loenduse läbiviimist ajaliselt võimalikult lühikesel perioodil. Loenduse läbiviijateks on vastavate rendijahipiirkondade jahimehed ja/või kaitsealadel kaitsealade töötajad. Loendustulemuste kogumine loendajatelt ja toimetamine Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse ulukiseireosakonda on samuti reeglina maakondlike keskkonnateenistuste jahindusspetsialistide ülesanne.

2.5. Loendustulemuste võrdlemine ametlike küttimisandmetega

Ruutloenduse metoodika põhineb lihtsal hüpoteesil: kus leitakse rohkem ulukite jälgi, seal peab olema ka rohkem ulukeid. Et kinnitada ruutloenduse tulemuste vastavust püstitatud hüpoteesile, on loendusandmeid võrreldud ametliku jahindusstatistika küttimisandmetega. Kütitavate ulukiliikide puhul ei hinnata kõige usaldusväärsemateks andmeteks mitte ametliku loenduse andmeid, vaid jahilukite küttimise andmeid. Küttimise andmeid loetakse täpsemaks, kuna on väiksem andmete moonutamise võimalus. Ametliku jahindusstatistika andmed on valitud ka selletõttu, et tegu on ainukeste andmetega tervet Eestit ja kõikide jahilukite kohta.

Uurimisel on kasutatud 2006. ja 2007. aasta ruutloenduse tulemusi ning 2005/2006 ja 2006/2007 aasta jahilukite ametlikke küttimise andmeid. Uuritavateks ulukiteks on valitud:

- jahimajanduslikult kõige tähtsamad ulukid põder, metskits ja mets siga;
- ilves kui vaatlusaastatel kõige arvukam ning enim kütitud suurkiskja;
- väikeulukitest kõige enam kütitud uluk rebane.

Jahilukite ametlikud küttimise andmed pärinevad Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse ulukiseire osakonnast, andmed on absoluutarvudes maakonna kohta. Andmete võrdlemiseks on küttimisandmed viidud suhtele kütitud isendeid ruutkilomeetri kohta maakonnas. Ruutloenduse andmed on suhtel ulukite jälgi leitud ühel loenduse käigus läbitud loendustransektil kilomeetrit.

Tabelitöötuseks on kasutatud tarkvara MS Excel ja regressioonanalüüsiks paketti Statistica.

3. Tulemused

3.1 Loendustransectide asukoha valik

3.1.1 Valgamaa ulukiruudud

2001. aastal tehti Valga Jahi- ja Kalameeste Ühistu ja Keskkonnaministeeriumi toel kompleksseire pilootprojekt. Pilootprojekti alaks valiti Valga maakond sealse Jahi- ja Kalameeste Ühistu väga hea organiseerituse ja 2001. aastal Valga maakonnas läbi viidud jahimaade korralduse tõttu. Eestvedajateks meetodika välja töötamise ja kaardiandmete ettevalmistamisel olid Tartu Ülikooli Bioloogia-geograafiateaduskonnast Zooloogia ja Hüdrobioloogia instituudist Harri Valdmann, üliõpilane Bert Holm ja Geograafia Instituudist üliõpilane Rivo Poltimäe. Ulukiruutude märkimisel esindas Valgamaa loenduse läbiviijaid Jahi- ja Kalameeste Ühingu esimees. Valga maakonda märgiti 31 ulukiruutu. Ulukiruudu loendustulemused Valgamaa kohta on olemas alates 2001. aastast.

3.1.2 Rapla- ja Läänemaa ulukiruudud

2002. aastal alustati ruutloendusega Rapla maakonnas ning 2003. aastal Lääne maakonnas. Mõlema maakonna puhul oli ruutloenduse alustamise puhul põhjuseks maakondade keskkonnateenistuste jahindusspetsialistide initsiatiiv. Mõlema maakonna ulukiruutude märkimisel osalesid nii keskkonnateenistuste jahinduse spetsialistid kui ka iga jahtkonna esindaja(d). Tartu Ülikooli esindas ning ulukiruudu meetodilisi nõudeid marsruutide märkimisel kaitses Rivo Poltimäe.

Rapla maakonda märgiti 28 ulukiruutu ning Lääne maakonda 22 ulukiruutu. Raplamaa ulukiruudu loendustulemused on kogutud alates 2002. aastast, välja arvatud 2004. aasta, kui loenduse läbiviimine osutus võimatuks viletsate lumeolude tõttu.

Läänemaa ulukiruudu iga-aastased loendustulemused on kogutud alates 2003. aastast.

3.1.3 Eesti ulukiruudud

2004. aastal alustati ulukiruutude paigutamine maakondadesse, kus puudus otsene initsiatiiv. 2005. aastaks kaeti terve Eesti ulukiruutudega vastavalt meetodikale ning Valga-, Rapla- ja Läänemaalt saadud kogemustele. Lisaks jahipiirkondadele märgiti ulukiruudud ka suurematele mehitatud kaitsealadele. Ulukiruutude märkimisel osalesid Tartu Ülikooli poolt Harri Valdmann ja/või Rivo Poltimäe. Maakonna ulukiruutude tulevase administreerijaid esindasid lisaks keskkonnateenistuste jahinduse spetsialistidele rendijahipiirkondade esindajad. Maakondades või rendijahipiirkondades, kus puudus huvi või võimalus osaleda

ulukiruutude asukoha määramisel, otsustasid transektide asukohad Harri Valdmann ja Rivo Poltimäe.

Suurematesse rendijahipiirkondadesse paigutati representatiivsuse saavutamiseks rohkem kui üks loendusruut (18 000 ha ja suuremad). Samuti kasutab Eestis mõningaid rendijahipiirkondi rohkem kui üks jahiselts, administratiivsetel põhjustel paigutati jahiseltside nõusolekul või isegi soovil rendijahipiirkonda enam kui üks loendusruut.

Lisaks Valga, Rapla ja Läänemaa loendusruutudele märgiti Eestis jahimaadele 284 ulukiruutu. 2006.aastaks oli Eestis kokku 373 ulukiruutu.

Eesti ulukiruutude administreerimise hõlbustamiseks genereeriti igale ulukiruudule unikaalne, numbriline ID.

Alates 2006. aastast on kogutud terve Eesti ulukiruudu loendusandmeid, välja arvatud läbimata jäänud ulukiruudud.

3.2 Loendustransektide asukoha vastavus metoodikale

3.2.1 Loendustransektide kogupikkus

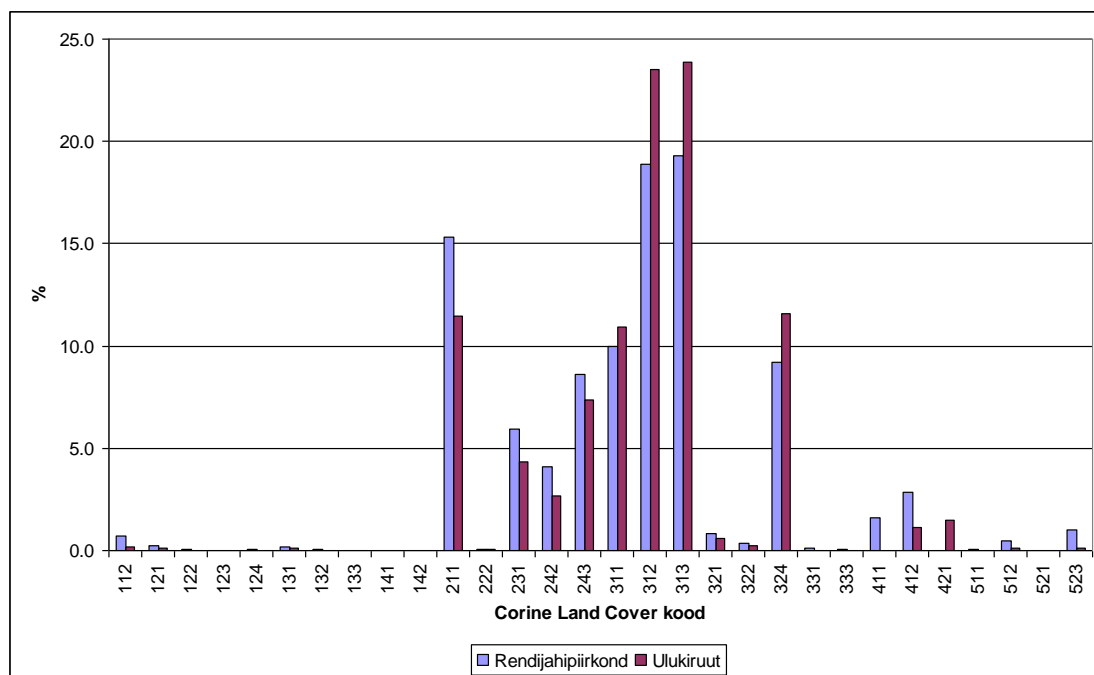
Vastavalt metoodikas püstitatud nõudele peab 1000 hektari jahimaa kohta olema vähemalt 0,6 kilomeetrit loendustransekti. Eesti ulukiruutude kilometraaž täidab ja ületab seda nõuet peaaegu kahekordselt, 1000 jahimaa hektari kohta on märgitud 1,1 km loendustransekti.

2006. aastal koguti andmed 292 ulukiruudult, 1000 hektari kohta 0,9 km.

2007. aastal koguti andmed 264 ulukiruudult, 1000 hektari kohta 0,8 km.

3.2.2 Loenduspiirkondade biotoopide esindatus ulukiruutudel

Alljärgneval joonisel (Joonis 2.) on toodud Eesti Corine biotoopide võrdlev esinemise protsentuaalne jaotus jahimaal ja ulukiruutudel. Ulukiruutudel on ülekaalus metsabiotoobid. Metsabiotoopide erinevuse protsent jahimaal ja ulukiruutudel on toodud tabelis 5. Ulukiruutudel on metsabiotoobid esindatud keskmiselt esindatud 13 protsenti rohkem kui jahimaal. Hii-ruut testiga võrreldud biotoobilised jaotused ruutudel/looduses andsid keskmiseks tulemuseks $P = 0,056$, s.t. jaotused usaldatavalt ei erinenud. Seega oli püstitatud eesmärk saavutatud.



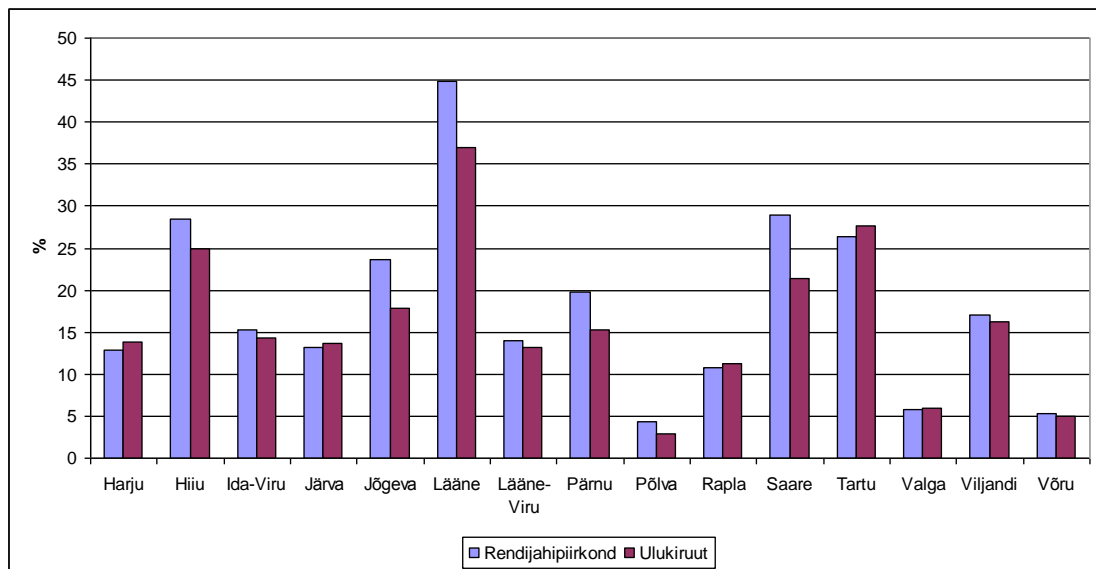
Joonis 2. Corine biotoopide esinemise protsent rendijahiirkondades ja ulukiruutudel.

Tabel 5.

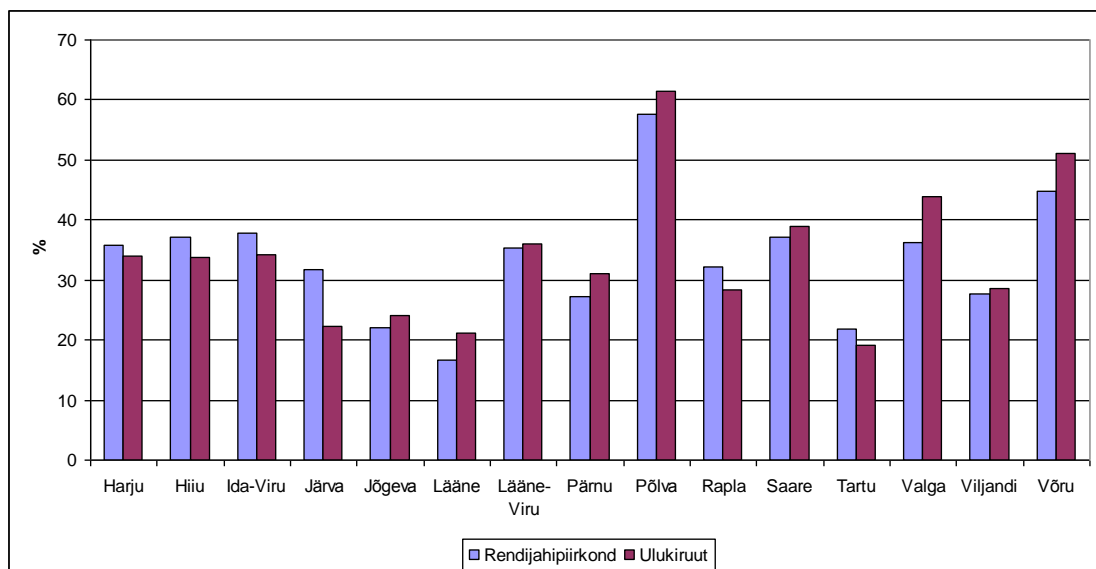
Metsasuse protsent ning erinevuse usaldusväärsus jahimaal ning ulukiruutudel Corine biotoopide järgi.

Maakond	% RJP	% Ruut	hii-ruut	P
Harju	61	69	1,41	0,24
Hiiu	61	83	12,0	0,0005
Ida-Viru	69	85	7,23	0,0072
Järva	53	69	5,38	0,020
Jõgeva	55	67	3,03	0,083
Lääne	47	66	7,31	0,0069
Lääne-Viru	58	64	0,76	0,34
Pärnu	62	77	5,31	0,021
Põlva	52	61	1,65	0,20
Rapla	59	72	3,74	0,53
Saare	60	76	5,88	0,02
Tartu	46	65	7,31	0,0069
Valga	59	64	0,53	0,47
Viljandi	57	67	2,12	0,15
Võru	53	66	3,51	0,06
KESKMINE	57	70	3,65	0,056

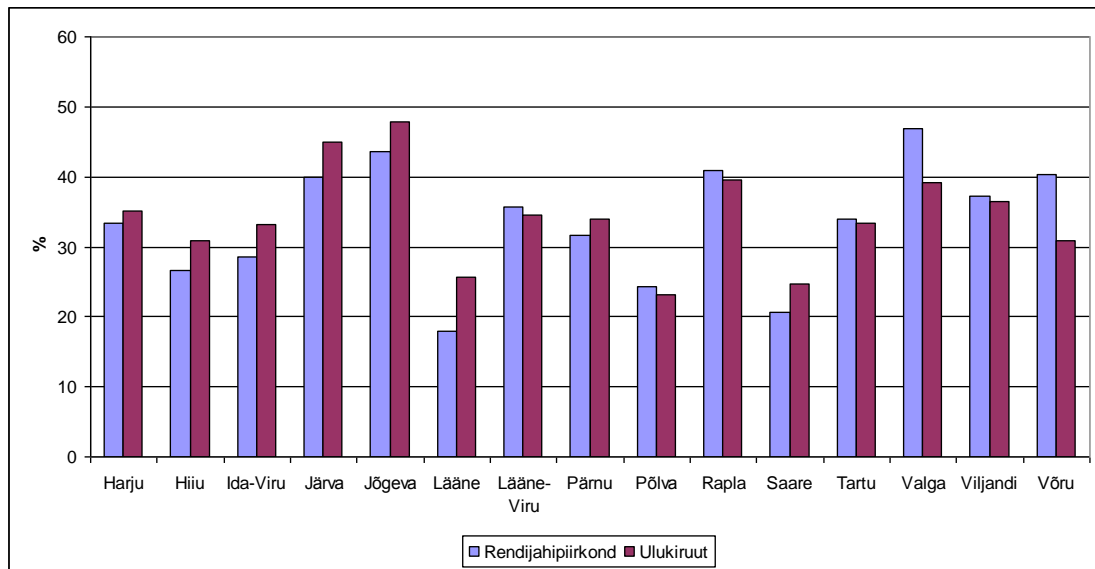
Ainult metsabiotoopide protsent jahimaal ja ulukiruutudes on Eestis keskmiselt väga sarnane: lehtmetsa on jahimaadel kaks protsenti rohkem kui ulukiruutudel (joonis 3); okasmetsa on jahimaadel üks protsent vähem kui ulukiruutudel (joonis 4); segametsa on jahimaadel üks protsent vähem kui ulukiruutudel (joonis 5); metsa üleminekualasid on jahimaadel üks protsent vähem kui ulukiruutudel (joonis 6).



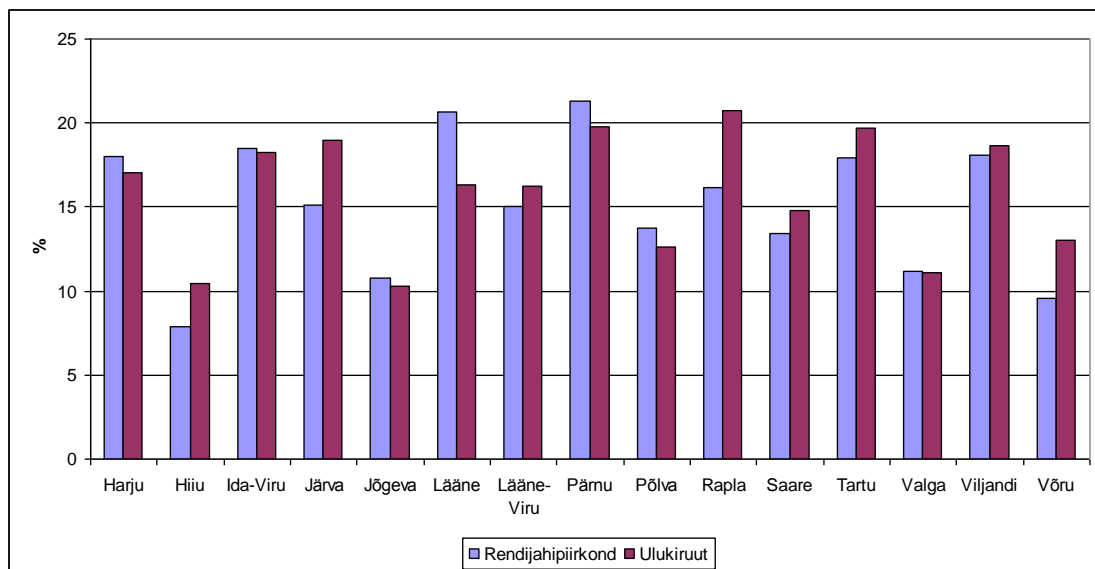
Joonis 3. Jahimaa ja ulukiruudu lehtmetsa osakaal metsabiotoopides.



Joonis 4. Jahimaa ja ulukiruudu okasmetsa osakaal metsabiotoopides.



Joonis 5. Jahimaa ja ulukiruudu segametsa osakaal metsabiotoopides.

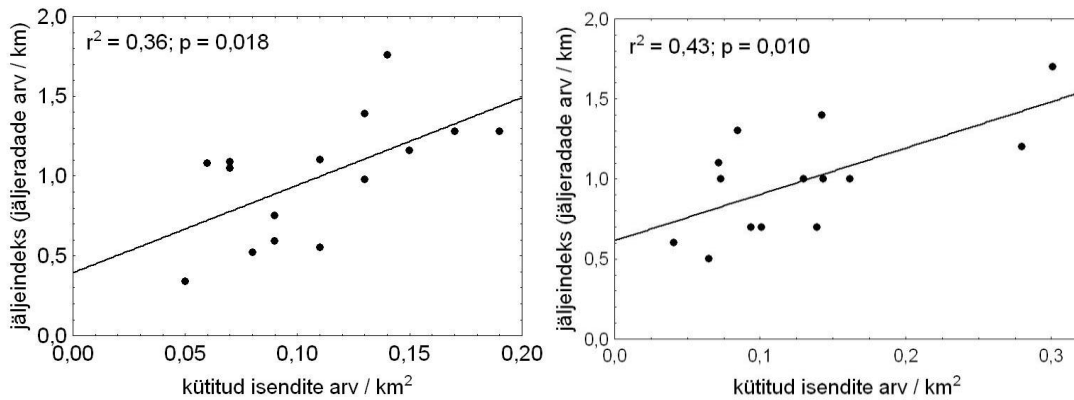


Joonis 6. Jahimaa ja ulukiruudu üleminekuliste alade osakaal metsabiotoopides.

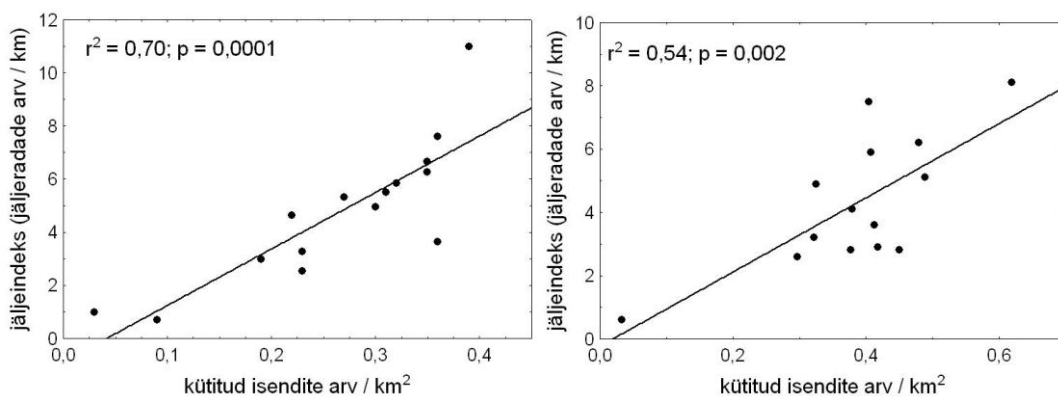
3.3. Loendusandmete võrdlemine ametlike küttimisandmetega

Hüpotees „ulukeid kütitakse rohkem seal, kus nende arvukus on suurem“ ning sealt edasi „suurema arvukusega maakondades leitakse rohkem ulukite jälgi“ ei leia siiski ühtset kinnitust. Usaldusväärne seos küttimisandmetega on põdra, metskitse ja ilvese loendusandmetel (joonised 7, 8, 19). Metssea ning rebase puhul ei ole usaldusväärset seost küttimisandmetel ning ruutloenduse käigus leitud jäljeradade arvul (joonised 10 ja 11). Miks

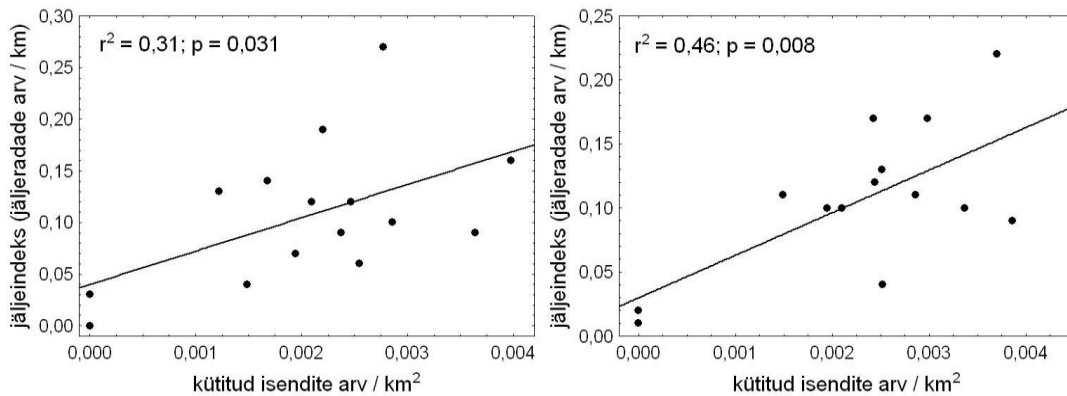
rebase puhul usaldatavat seost ei esine? Tõenäoliselt lihtsalt enamuse kütitud rebaseid jääb registreerimata, ehk lihtsalt ei viitsita. Metssea puhul vajab küsimus ilmselt edaspidist uurimist, on muidugi ka võimalik, et tegelik küttimine ületab limiidi märkimisväärselt.



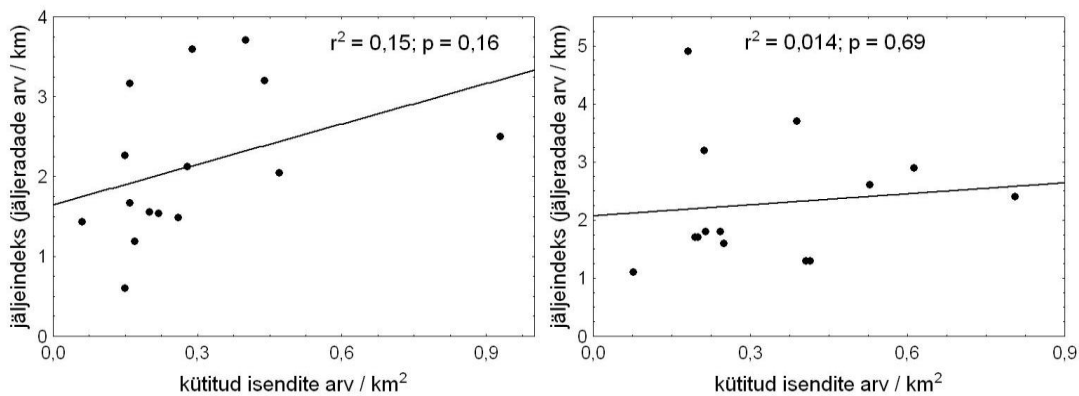
Joonis 7. Põdra jälgede ruutloendus- ja küttimisandmete korrelatsioon 2006. ja 2007. aastal.



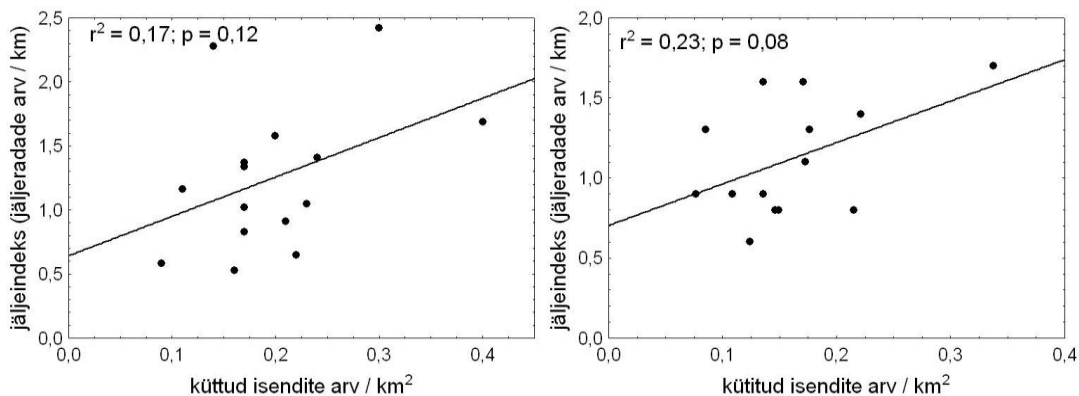
Joonis 8. Metskitse jälgede ruutloendus- ja küttimisandmete korrelatsioon 2006. ja 2007. aastal.



Joonis 9. Ilvese jälgede ruutloendus- ja küttimisandmete korrelatsioon 2006. ja 2007. aastal.



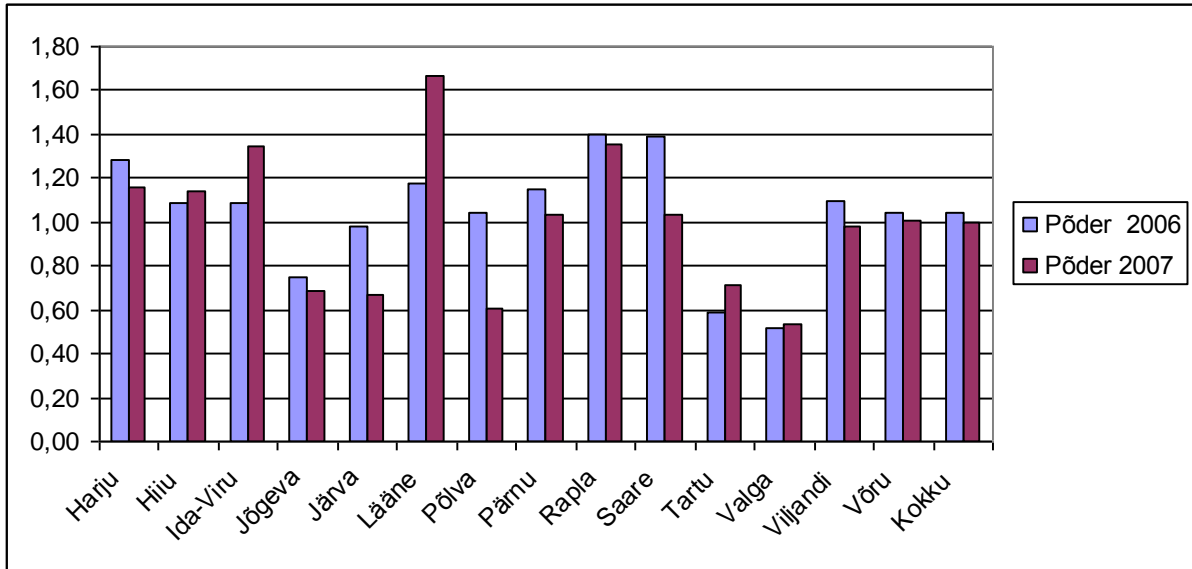
Joonis 10. Metssea jälgede ruutloendus- ja küttimisandmete korrelatsioon 2006. ja 2007. aastal.



Joonis 11. Rebase jälgeradade ruutloendus- ja küttimisandmete korrelatsioon 2006. ja 2007. aastal.

4. Asustustiheduse indeksite (lõikuvate jäljeradade arv 1 km.loendusmarsruudi kohta) liigiline võrdlus 2006/2007 loendusaastatel

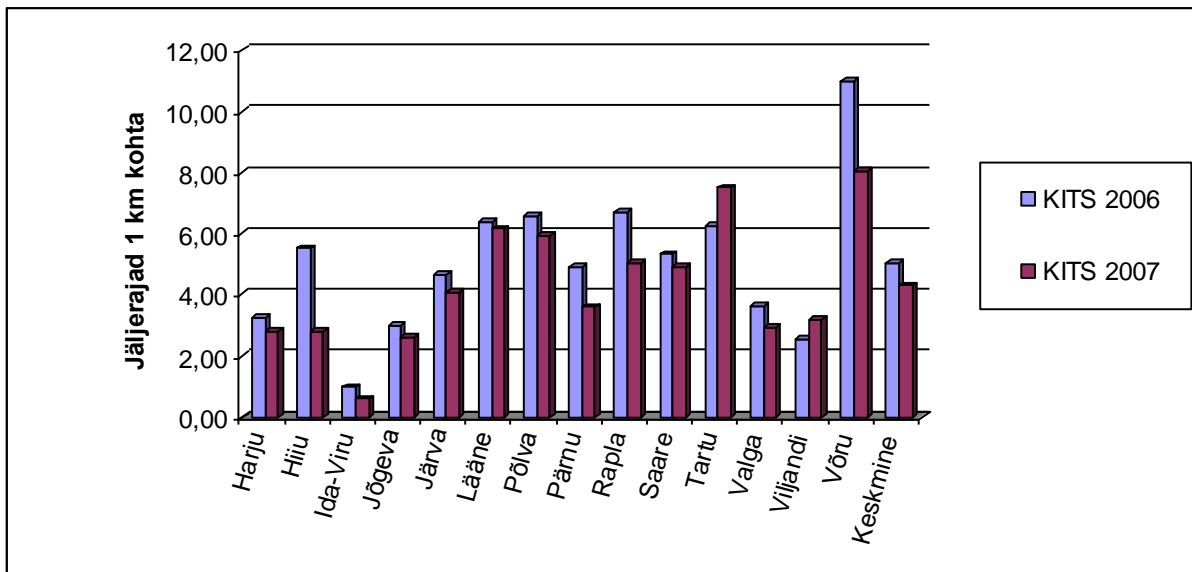
Põder (joonis 12).



Joonis 12. Põdra jäljeradade võrdlus kilomeetri kohta 2006. ja 2007. aasta ruutloenduse põhjal

Üldiselt on kahel aastal olnud põdra jäljeradade arv kilomeetri kohta suhteliselt sarnane. Mõningal määral on 2007. aastal fikseeritud jälgi kilomeetri kohta vähem. Maakondadest võiks eraldi välja tuua Läänemaa, kus 2006. aastal oli leitud 1,18 jäljerada kilomeetri kohta, siis 2007. aastal oli see näitaja vastavalt 1,67. Samuti on toimunud suurem jäljeradade langus Põlvamaal, Järvamaal ja Saaremaal. Teistes maakondades on need muutused jäänud tagasihoidlikumaks.

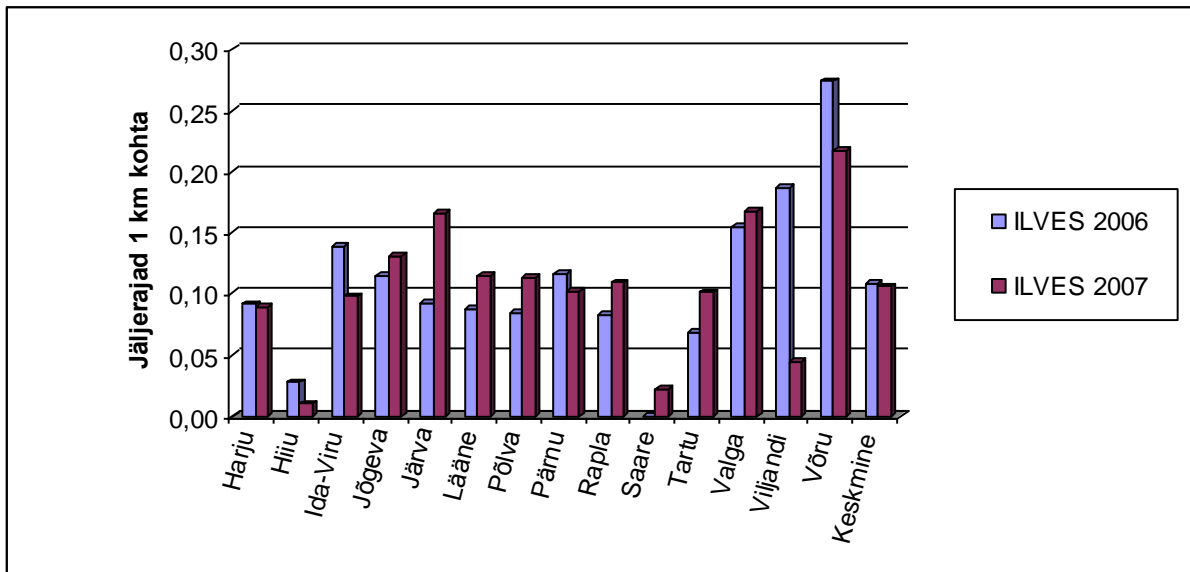
Metskits (joonis 13)



Joonis 13. Metskitse jäljeradade võrdlus kilomeetri kohta 2006. ja 2007. aasta ruutloenduse põhjal

Metskitse jäljeradasid on mõlemal aastal loendatud suhteliselt võrdselt. Kui 2006.aastal loendati keskmiselt 5 jäljerada kilomeetri kohta, siis 2007. aastal 4,3 jäljerada kilomeetri kohta. On toimunud mõnigane langus nagu ka põdra puhul. Kui vaadata metskitse jäljeradade muutust maakonna tasandil, siis suurem muutus on toimunud Võrumaal. Võrumaal on 2007. aastal loendatud 2 jäljerada kilomeetri kohta vähem, kui 2006. aastal. Peaaegu kõigis teistes maakondades (va Tartumaa ja Viljandimaa) on 2007. aastal loendatud vähem metskitse jäljeradasid.

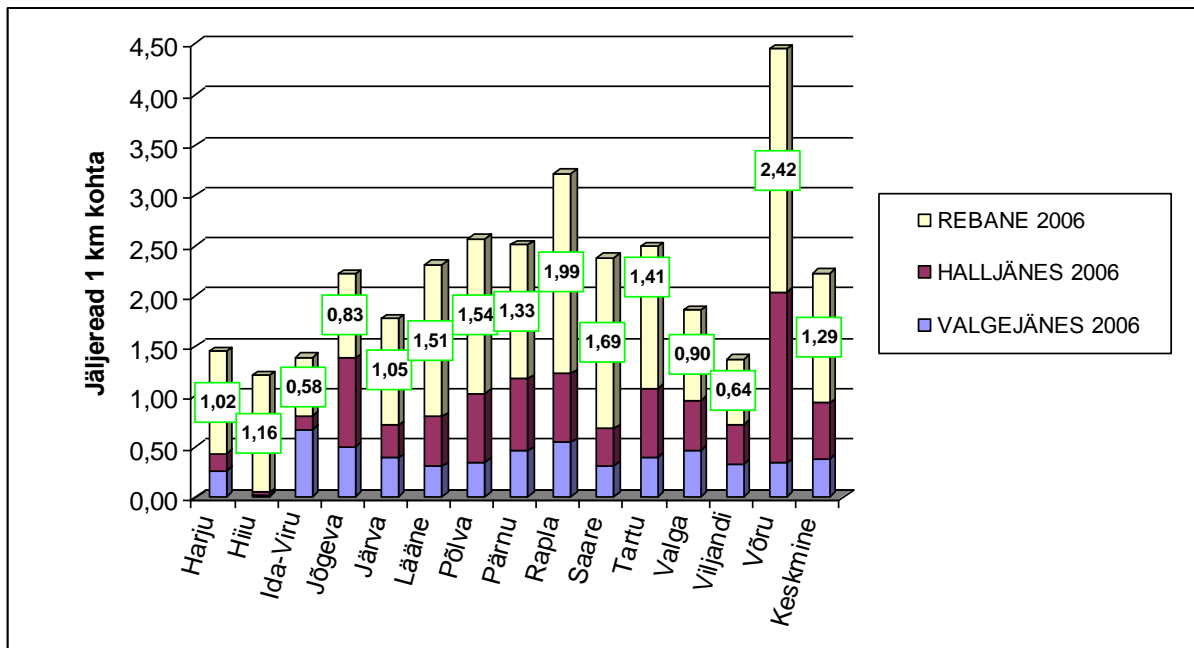
Ilves (joonis 14)



Joonis 14. Ilvese jäljeradade võrdlus kilomeetri kohta 2006. ja 2007. aasta ruutloenduse põhjal

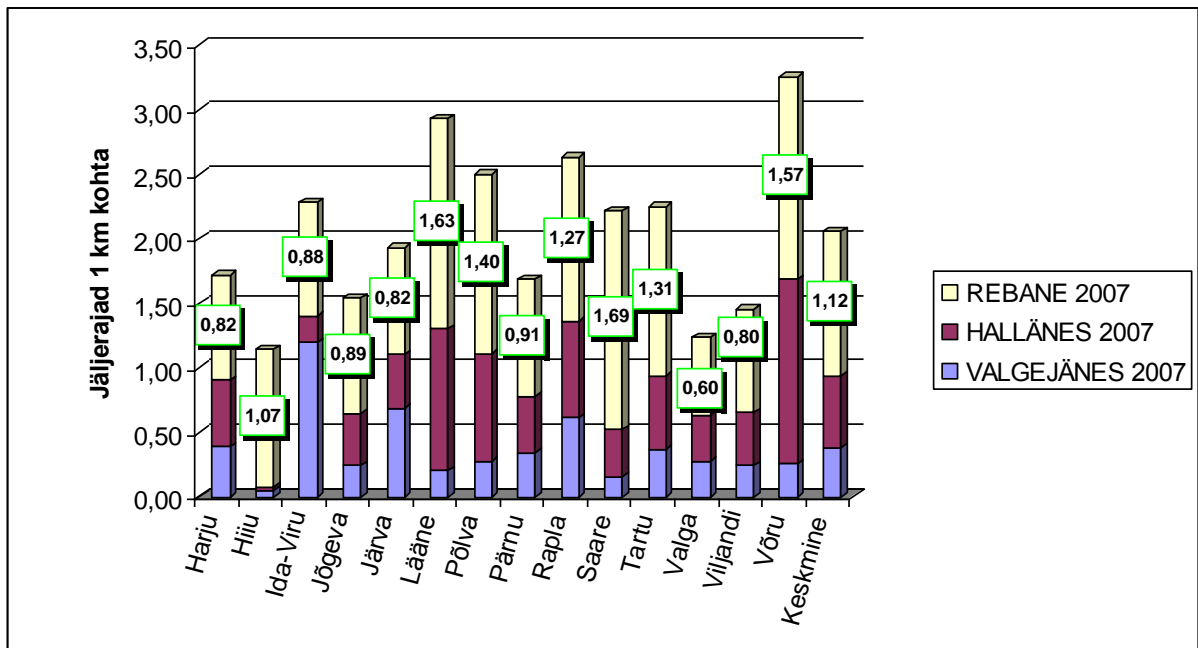
Ilvese puhul tuleb samuti tunnistada, et mõlema aasta keskmised jäljerajad kilomeetri kohta on mõlemal aastal sarnased (0,11 jäljerada km kohta). Kõige suurem muutus on toimunud Võrumaal, kus sarnaselt metskitse jäljeradade vähenemisele, on vähenenud ka ilvese jäljeradade arv. Suurim tõus on toimunud Järvamaal, kus metskitse jäljeradade arv küll langes, kuid ilvese jäljeradade arv suurenes. Huvitav trend on toimunud ka Viljandimaal, kus 2006. aastal loendati 0,19 ilvese jäljerada kilomeetri kohta, siis 2007. aastal oli see näitaja kõigest 0,04. 2006. aastal läbiti Viljandimaal 4 ulukiruutu ja neis ulukiruutuses loendati kokku 9 ilvese jäljerada, siis 2007. aastal vastavalt 13 ulukiruutu ja kokku loeti 7 ilvese jäljerada (2006. aastaga samades ruutudes 6 ilvese jäljerada).

Rebane, halljänes ja valgejänes (joonis 15, joonis 16)



Joonis 5. Rebase, halljänes ja valgejänes jälgimise võrdlus kilomeetri kohta 2006. aasta ruutloenduse põhjal

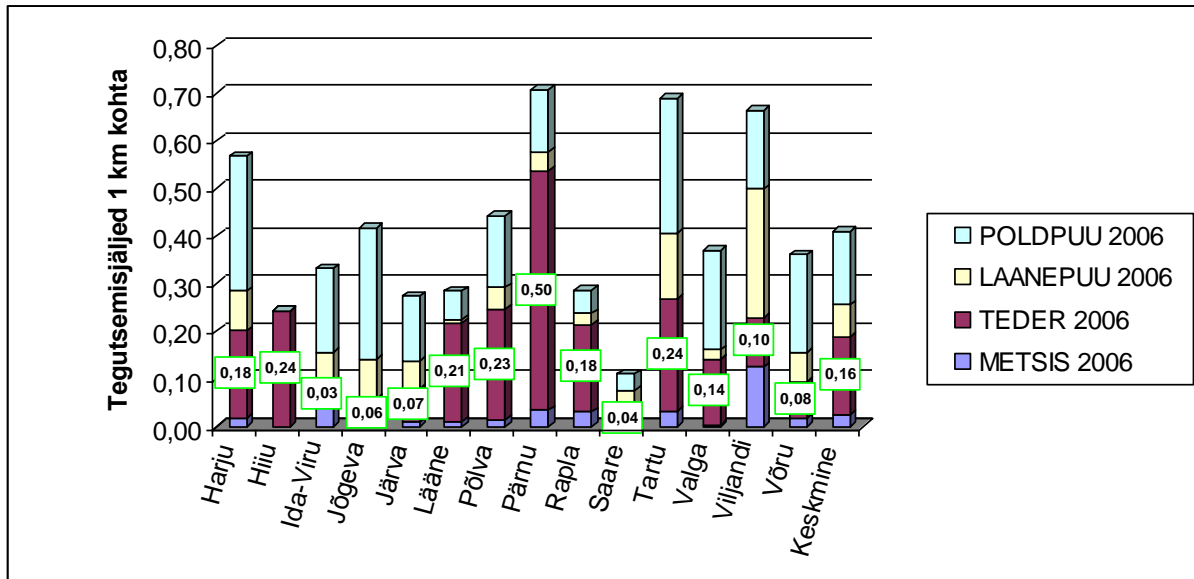
2006. aastal loendati kõige rohkem rebase jäljerasid Võrumaal, kus rebase jäljerasid kilomeetri kohta oli 2,42. Samuti oli Võrumaal ka kõige enam halljänes jälgimiseid 1,69. Hiiumaal praktiliselt puuduvad halljänes ja valgejänes jäljarajad. Harjumaal ja Ida-Virumaal on kõige vähem halljänes. Kõige rohkem on valgejänes metsastel aladel Ida-Virumaal ja Raplumaal. Kõige ühtlasem jälgimise suhe on Jõgeva ja Viljandimaal ning seal on iseloomulik väike rebase jäljeraside arv kilomeetri kohta. Kui aga võrrelda 2006. aasta tulemusi 2007. aasta omadega (joonis 6), siis on rebase jäljeraside hulk vähenenud.



Joonis 16. Rebase, halljänesese ja valgejänesese jäljeradade võrdlus kilomeetri kohta 2007. aasta ruutloenduse põhjal

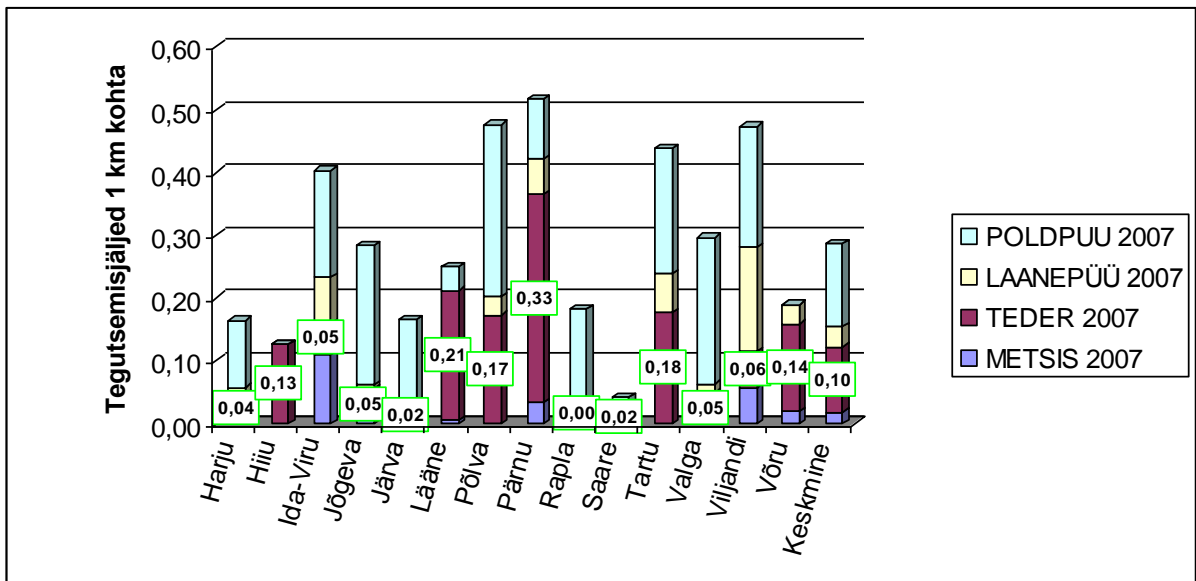
Valgejänesese ja halljänesese jäljeread kilomeetri kohta on 2007. aastal võrreldavad 2006. aastaga (valgejänesel 2006 keskmine jäljeradade arv 0,38 siis 2007. aastal on see sama suur; halljänesel on see näitaja 2006. aastal 0,55 ja 2007. aastal 0,56). Maakonniti on toimunud suuremad muutused. Näiteks on vähenenud kõige enam rebase jäljeradade arv Võrumaal, kuigi jäneste jäljeresdes pole suuremaid muutuseid toimunud. Märnatavalt rohkem on loendatud valgejänesese jäljeradasid Ida- Virumaal, kus loeti praktiliselt kaks korda rohkem jälgi kilomeetri kohta. Kuid üldiselt tuleb tõdeda, et muutused maakonniti on suhteliselt minimaalsed ja seda näitab ka kahe aasta keskmiste jäljeradade võrdlus.

Kanalised (joonis 17)



Joonis 17. Metsise, põldpüü, tetre ja laanepüü tegutsemisjälgede võrdlus kilomeetri kohta 2006. aasta ruutloenduse põhjal

2006. aastal loendati keskmiselt 1 km kohta 0,02 metsist, 0,16 tetre, 0,07 laanepüüd ja 0,15 põldpüüd. Kõige suurem paistab olevat tetrede arvukus Pärnumaal, kus peaks olema neile ka palju iseloomulikke elupaiku. Samuti kohati palju tetri Hiiumaal, Läänemaal, Põlvamaal ja Tartumaal. Kõige enam kohati 2006. aastal laanepüüd Viljandimaal (kuid tuleb arvestada, et 2006. aastal teostati Viljandimaal kõigest 4 ulukiruutu). Samuti oli laanepüüde arv suur nii Tartumaal kui ka Jõgevamaal. Kui vaadata aga 2007. aasta tulemusi, siis loendati kanalisi sellel perioodil märkimisväärselt vähem (joonis 18).



Joonis 18. Metsise, põldpüü, tedre ja laanepüü tegutsemisjälgede võrdlus kilomeetri kohta 2007. aasta ruutloenduse põhjal

2007. aastal loendati keskmiselt 1 kilomeetri kohta 0,02 metsist, 0,10 tetre, 0,03 laanepüüd ja 0,13 põldpüüd. Kõige suuremad erinevused ongi just tedre tegutsemisjälgede fikseerimises. Pärnumaal on küll fikseeritud kõige rohkem tedre tegutsemisejälgi, kuid märkimisväärselt vähem, kui 2006. aastal. Tedre tegutsemisjälgi on fikseeritud vähem kõigis maakondades välja arvatud Läänemaal, kus 2006. ja 2007. aastal fikseeriti 1 kilomeetri kohta 0,21 tegutsemisjälge. Märkimisväärselt vähem on kanalisi loendatud Harjumaal. Metsist on kõige enam fikseeritud jätkuvalt Ida- Virumaal ja ka Viljandimaal.

5. Arutelu ja ettepanekud

2006. aastaks märgiti Eesti rendijahi piirkondadesse ja suurematele kaitsealadele 373 12-kilomeetilise ümbermõõduga ulukiruutu, kogupikkusega 4476 kilomeetrit. Ulukiruutude digitaalsed andmed on taganud ulukiruutude kiire kajastamise Eesti Metsakaitse- ja Metsauenduskeskuse poolt tehtavatele jahimaade korralduse kaartidele. Ulukiruute ei tohiks aja jooksul muuta, möödapääsmatute muudatuste puhul (sh lisamine) tuleks muudatused kooskõlastada vastavate inimestega, kes tegelevad ruutloenduse andmetöötusega.

Loendustranektide paigutamise tagati minimaalne kilometraaz, mis peaks piisavalt hästi peegeldama ulukipopulatsioonide arvukuse muutusi. Loendustranektid, mida märgiti planeeritust rohkem, ületasid kokku nõude 0,6 kilomeetrit loendustranekti 1000 hektaril jahimaa kohta: 2006. loendusaastaks oli ette valmistatud materjal 1,1 kilomeetrile transektile 1000 ha jahimaa kohta. Kui loenduse metoodikas oleks võetud eesmärk paigutada Eesti jahimaadele ulukiruudu loendustranekte minimaalse (0,6 km) nõude järgi, oleks pidanud ulukiruute hakkama rendijahi piirkondade vahel jagama. Märkides igale jahipiirkonnale ühe või enam loendustranekti, eeldati võimalike administratiivsete konfliktide tõttu ulukiruutude mitteläbimise probleem kõrvaldada.

Kuna ruutloenduse metoodika ja tranektid olid 2006. aastaks ette valmistatud ning ka seadusega tranektide läbimine nõutud, eeldati 2006. ja 2007. aastal ruutloenduse teostamist kõikides maakondades. Siiski puuduvad andmed 2006. aastal enamuse Viljandimaa ja 2007. aastal Lääne-Virumaa ruutude kohta. Hoolimata kahe maakonna tagasihoidlikust esinemisest loendusel läbiti 2006. aastal 292 loendusruutu, loendusmarsruudi pikkus 1000 jahimaa hektarile 0,9 kilomeetrit. 2007. aastal läbiti 264 loendusruutu, loendusmarsruudi kogupikkus 0,8 km/1000 ha. Lisaks mainitud maakondadele on väga paljud ulukiruudud jäänud läbimata ning transektilõikude kogu kilometraaz on suhteliselt väike võrreldes ette valmistatuga. Kümne kilomeetri pikkune ulukiruudu transekt oleks andnud tulemusteks vastavalt 2006. aastal 0,6 km/1000 ha ning 2007. aastal 0,58 km/1000 ha. Kümnekilomeetrisel transektilõigud ei oleks juba teisel loendusaastal täitnud metoodikas püstitatud nõuet. Lisaks tranektide hulga võib lugeda õigustatuks ka nende 12-kilomeetrisel pikkuse.

Juba 2001. aastal Valga maakonnas läbi viidud esimene ulukiruutude asukohtade määramine näitas, et ulukiruutude paigutamine maastikule nii, et loendusmarsruut vastaks kõikidele esitatud nõuetele, osutub võimatuks. Metoodikas algselt püstitatud nõuded muutusid jooksvalt

osaks ulukiruudu asukoha määramise protsessist. Töö käidus püstitatud nõuded võib esitada nimekirjana, mis kajastab ka nõuete tähtsuse järjekorda ulukiruudu asukoha määramisel:

1. Üks loendusruut ca 10 000 hektarile loenduspiirkonnale;
2. Hõlmatud oleks piirkonnad, kus on teadaolevalt kõige rohkem ulukeid;
3. Marsruudi läbimine oleks maksimaalselt loendajasõbralik;
4. Marsruut läbiks loenduspiirkonna biotoope proportsionaalselt esinevatega.

Kuna metsabiotoopidest leitakse rohkem ulukite jälgi, seati tähtsaimaks nõudeks ulukiruutude asetamisel piisava ulukijälgede andmehulga kogumine ulukite poolt enim kasutatavatest biotoopidest. Selle tõttu on ulukiruutudel suurem metsasuse protsent.

Jahimaa biotoopide esindatusest on suurema väärtusega veel tõepärased loendusandmed, mis peaks laekuma tänu loendajasõbralikumale loendusmarsruudile. Autoga sõidetavaid teid ulukiruutude paigutamisel välditi sellegipoolest. Kuna ulukiruutude külje pikkuseks on kolm kilomeetrit, hõlmab pikk ja sirge loendustransect erinevaid biotoope. Ulukite arvukuse muutuste kajastamise seisukohast on oluline koguda infot sama meetodika järgi samadelt loendustransectidelt. Loenduse korraldamisel tuleks sellele asjaolule tähelepanu ka juhtida. Samuti on teada, et loenduskilometraaž ületab minimaalset nõutut, ka seeläbi paraneb biotoopide esindatus.

Kuigi maakondlikult on usaldusväärsed ning mitteusaldusväärsed erinevused metsasuse protsendis suured, on kogu Eesti tulemus hea.

Edaspidi tuleks kindlasti uurida loendustransectide erineva biotoopide esindatuse mõju loendustulemustele. Erinev metsasuse protsent võib mõjutada loendustulemusi ja väikeste piirkondade kohta tehtud analüüsi. Samas suuremapinnaliste analüüside puhul võiks metsasuse protsendi erinevuse mõjud hajuda. Kirjeldatud erinevus tekitab uut materjali elupaigaeelistuste uurimustöödeks.

2006. ja 2007. aastal läbiti keskmiselt 75% ulukiruutudest. Kesine loenduse läbiviimine ei pruugi seotud olla ainult loendajate hoolimatusega. 2004. aasta näitel, kui ebasoodsate ilmastikuolude tõttu jäid läbimata terve Raplamaa ulukiruudud, võiks meetodikas asetada vähem rõhku sellele, et terve maakonna transectid läbitaks võimalikult ühel ajal ja 15. jaanuarist 28. veebruarini. 2006. aasta loendusel on 44 protsenti ja 2007. aastal 39 protsenti läbitud hiljem, kui meetodikas ette nähtud: märtsis ja isegi aprillis. Ainult lumeolud ei sunni loendust edasi lükkama, pärast veebruari lõppu. Jaanuaris ja veebruaris käib jahihooaeg, märtsikuusse edasi lükatav ulukite loendus on reeglina selgelt väiksema tähtsusega kui hooaja viimased jahipäevad.

Loendajad võivad kohati olla huvitatud ka tulemuste tahtlikust muutmisest. Põhjuseks võib tuua tahet näidata madalamat või suuremat ulukite arvukust. Loenduse läbiviimise metoodikas ei ole nõutud pärast loenduse läbiviimist andmete korrigeerimist vastavalt jahimeeste huvidele, arvamusele või soovale. Soov andmeid muuta võib tekkida metoodikas rõhutatud loogikast – kus rohkem jälgi seal rohkem ulukeid. **Loendustulemuste usaldusväärstust tõstaks kindlasti tõhus tagasiside loendustulemustest ning loendusandmetest koostatud uurimistööst.**

Maakonna tasemel andis ulukiruudu andmete võrdlemine küttemisandmetega ootuspäraseid tulemusi, kuigi sama hüpotees erinevate liikide puhul ei leidnud kinnitust. Hüpotees ei leidnud ühtset kinnitust, kuna oli tahtlikult püstitatud lihtne ning ilma mõjufaktoreid arvesse võtmata. Erinevateks mõjufaktoriteks on küttemisandmete puhul erinevate liikide küttemistraditsioon ning aasta-ajaline ulukite küttemise ja liikumise erinevus. Ulukiruudu loenduse puhul on tulemusi mõjutavad faktorid kindlasti ilmastikutingimused ning loendusaeg.

Metssea puhul on mitteusaldusväärse korrelatsiooni tekkimine oodatud. Esimeseks põhjuseks on kindlasti metssea suur järelkasv ja suur küttemismaht. Lisaks uluki bioloogia erilisusele tuleb metssea uuringute puhul kindlasti arvesse võtta ka erinevus jälgede leidmisel. Karjade liikumisel üle loendustransekti ei pruugi loendaja eristada isendite arvu. Toidubaasi ja lisaõõtmise erinevuse tõttu erineb ka metssea karja liikumine teiste sõraliste liikumisest.

Negatiivne korrelatsioon rebase puhul oli oodatud, kuna rebase küttemine ei ole reguleeritud ja kütetakse enam seal, kus leidub aktiviste. Rebase puhul võiks eeldada paremat korrelatsiooni ametlike loendusandmetega, kuigi suure järelkasvuvõime tõttu ei pruugi arvukuse muutused ametliku loendusega kajastuda. Et kajastada usaldusväärseid rebase, nagu kõigi väikeulukite, arvukust ruutloendusandmete põhjal tuleb analüüsides kasutada pikema ajaperioodi andmeid. Erineva küttemishuvi tõttu on maakondlikult väga raske võrrelda väikeulukite ulukiruudu loendusandmeid ametlike küttemisandmetega.

Ametlikud loendus- ja küttemisandmed laekuvad rendijahi piirkondade kaupa ning analüüsi on võimalik teha detailsemalt kui maakonna tase. Maakonna ja rendijahi piirkonna vaheline analüüsiüksus võiks olla kolme rendijahi piirkonna või kolme ulukiruudu keskmiste andmete analüüs. Kolm ulukiruudu hõlmamine ühte analüüsi on välja pakutud soomlaste poolt.

Soome küttemiskvoodid kinnitavad suurepäraselt ulukikolmnurga loendusega saadud tulemusi, samuti klapiivad ulukikolmnurga andmed ka teiste seireandmetega. Eesti andmete puhul võib teha esimese järelduse: küttemisandmed kinnitavad ulukiruudu loenduse tulemusi.

2007. aastal läbiti ruutloendus üleriigilisena teist korda. Kui esimene kord (2006. aasta) läbiti jahimeeste poolt 286 ulukiruutu, siis 2007. aastal natukne vähem 260. 2007. aastal ei teinud ruutloendust Lääne- Virumaa ja madal oli ruutloenduse läbiviimine Viljandimaal ja Raplemaal. Üheks põhjuseks, miks jäi tegemata üle 100 ulukiruudu, on kindlasti 2007. aasta lumevaene ja heitlik talv. Teiseks põhjuseks võib olla jahimeeste arusaamatus ruutloenduse vajalikkusest ning suhtlemise vajakajäämisest keskkonnateenistuste spetsialistidega.

2007. aastal läbiti ruutloendused väiksema ajavahemiku jooksul, kui tehti seda 2006. aastal, mis annab lootust, et tulevikus on võimalik ruutloendus läbi viia üle Eesti väikese ajavahemiku jooksul.

Ulukite jäljeradade arvus 1 kilomeetri kohta suuri muutuseid ei ole toimunud. Suurimad muutused on toimunud näiteks kanaliste tegustemisjälgede väiksemas fikseerimises 2007. aastal, kuid üldiselt on maakondlikud näitajad ka selles suhtes küllaltki ühtlased.

Ruutloenduse edukaks rakendamiseks 2008 aastal on vajalik läbi viia koolitused nii jahindusspetsialistidele kui ka jahimeestele. Tuleb tutvustada ruutloenduse eesmärki, meetodikaid ja ka tulemusi. Jahindusspetsialistid peaksid hoolikamalt üle vaatama neile edastatud ruutloenduse ankeete. Suur soov oleks, et järgmine aasta väheneks ebakorrektselt täidetud ruutloenduse ankeetide arv ning suureneks ka ulukiruutude läbimine.

Üldine soovitus oleks, et ulukiseire muuta lihtsamaks, informatiivsemaks. See eeldab läbimõtestatud andmete küsimist jahimeeste käest. Siin on vajalik suhtlus erinevate spetsialistide vahel. Vajalik oleks kogu informatsiooni kaardistamine ning selle informatsiooni edastamine jahimeesteni üldistatud kaartide või tabelite näol. Vajalik on ka edaspidine töö jälgede määraja tõlkimiseks ja loendajatele tasuta jagamiseks.

Lisa 1. 2006. ja 2007. aasta läbiviidud ruutloenduse jäljeradade arv 1 kilomeetri kohta.

MAAKOND	AASTA	PÕ	SI	HI	KI	KA	HU	IL	KO	VJ	HJ	RE	KÄ	ON	MÄ	MI	TU	MN	NI	KÄ	SA	OR	ME	TE	LAA	RA	PÕL
Harju 2007	2006	1,28	2,12	0,00	3,26	0,00	0,05	0,09	0,00	0,26	0,18	1,02	0,04	0,00	0,00	0,01	0,02	0,37	0,05	0,01	0,01	0,26	0,02	0,18	0,08	0,00	0,28
Harju 2007	2007	1,16	1,26	0,21	2,82	0,00	0,04	0,09	0,03	0,39	0,52	0,82	0,07	0,00	0,00	0,04	0,03	0,31	0,02	0,00	0,00	0,14	0,01	0,04	0,01	0,00	0,11
Hiiu 2006	2006	1,09	3,61	2,74	5,52	0,00	0,02	0,03	0,00	0,02	0,03	1,16	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	1,06	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00
Hiiu 2007	2007	1,14	3,66	2,41	2,79	0,00	0,00	0,01	0,00	0,05	0,02	1,07	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00
Ida-Viru 2006	2006	1,09	1,42	0,00	0,97	0,03	0,05	0,14	0,38	0,67	0,13	0,58	0,05	0,00	0,00	0,12	0,02	0,52	0,09	0,17	0,01	0,14	0,05	0,03	0,07	0,00	0,18
Ida-Viru 2007	2007	1,34	1,13	0,00	0,60	0,00	0,04	0,10	0,07	1,19	0,20	0,88	0,08	0,00	0,00	0,00	0,01	0,53	0,13	0,09	0,01	0,40	0,11	0,05	0,07	0,00	0,17
Jõgeva 2006	2006	0,75	1,66	0,01	2,98	0,01	0,12	0,12	0,16	0,50	0,88	0,83	0,04	0,00	0,00	0,08	0,01	0,45	0,86	0,45	0,01	0,10	0,00	0,06	0,08	0,00	0,28
Jõgeva 2007	2007	0,69	1,73	0,03	2,62	0,04	0,18	0,13	0,23	0,24	0,41	0,89	0,28	0,00	0,01	0,03	0,00	0,12	0,03	0,00	0,00	0,17	0,01	0,05	0,01	0,00	0,22
Järva 2006	2006	0,98	2,04	0,00	4,65	0,00	0,04	0,09	0,03	0,39	0,32	1,05	0,02	0,00	0,00	0,07	0,01	0,62	0,11	0,05	0,02	0,06	0,01	0,07	0,06	0,00	0,14
Järva 2007	2007	0,67	2,92	0,00	4,10	0,00	0,04	0,17	0,06	0,69	0,41	0,82	0,46	0,00	0,00	0,01	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,02	0,01	0,00	0,13
Lääne 2006	2006	1,18	2,91	0,54	6,38	0,00	0,01	0,09	0,02	0,31	0,49	1,51	0,16	0,00	0,00	0,01	0,01	0,80	0,06	0,03	0,02	0,14	0,01	0,21	0,01	0,02	0,06
Lääne 2007	2007	1,67	2,56	0,00	6,17	0,00	0,03	0,12	0,09	0,20	1,10	1,63	0,32	0,00	0,00	0,02	0,01	0,75	0,01	0,00	0,00	0,13	0,00	0,21	0,00	0,00	0,04
Lääne-Viru 2006	2006	0,54	1,19	0,06	0,70	0,00	0,01	0,06	0,06	0,22	0,12	0,53	0,01	0,00	0,00	0,04	0,00	0,29	0,07	0,00	0,01	0,08	0,04	0,02	0,00	0,00	0,05
Põlva 2006	2006	1,04	2,57	0,00	6,57	0,00	0,03	0,08	0,03	0,34	0,68	1,54	0,12	0,00	0,00	0,01	0,01	0,71	0,09	0,03	0,02	0,15	0,01	0,23	0,04	0,02	0,15
Põlva 2007	2007	0,61	1,82	0,00	5,92	0,00	0,05	0,11	0,03	0,27	0,83	1,40	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	0,42	0,03	0,00	0,01	0,35	0,00	0,17	0,03	0,00	0,27
Pärnu 2006	2006	1,15	1,47	0,02	4,90	0,00	0,00	0,12	0,06	0,46	0,72	1,33	0,05	0,00	0,00	0,02	0,03	0,75	0,09	0,05	0,02	0,12	0,03	0,50	0,04	0,00	0,13
Pärnu 2007	2007	1,04	1,56	0,05	3,60	0,00	0,04	0,10	0,07	0,34	0,43	0,91	0,12	0,00	0,00	0,04	0,02	0,50	0,07	0,00	0,01	0,17	0,03	0,33	0,05	0,00	0,10
Rapla 2006	2006	1,40	3,28	0,56	6,71	0,00	0,03	0,08	0,02	0,54	0,69	1,99	0,10	0,00	0,00	0,01	0,01	0,71	0,10	0,01	0,01	0,17	0,03	0,18	0,02	0,00	0,05
Rapla 2007	2007	1,36	1,32	0,00	5,05	0,00	0,02	0,11	0,00	0,61	0,75	1,27	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	0,03	0,25	0,02	0,00	0,00	0,00	0,16
Saare 2006	2006	1,39	2,50	1,53	5,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,37	1,69	0,11	0,00	0,01	0,00	0,02	0,53	0,01	0,01	0,00	0,20	0,00	0,04	0,04	0,00	0,04
Saare 2007	2007	1,04	2,38	1,36	4,89	0,00	0,00	0,02	0,00	0,16	0,36	1,69	0,38	0,00	0,05	0,00	0,00	0,39	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02
Tartu 2006	2006	0,59	2,26	0,00	6,27	0,00	0,04	0,07	0,09	0,40	0,68	1,41	0,04	0,00	0,00	0,13	0,07	0,89	0,30	0,03	0,00	0,18	0,03	0,24	0,14	0,01	0,28
Tartu 2007	2007	0,71	4,88	0,00	7,50	0,00	0,08	0,10	0,04	0,37	0,57	1,31	0,10	0,00	0,00	0,04	0,03	0,90	0,01	0,00	0,01	0,28	0,00	0,18	0,06	0,00	0,20
Valga 2006	2006	0,52	1,54	0,03	3,62	0,00	0,00	0,15	0,04	0,46	0,49	0,90	0,06	0,00	0,00	0,02	0,02	0,28	0,01	0,00	0,01	0,09	0,00	0,14	0,02	0,00	0,21
Valga 2007	2007	0,54	1,68	0,04	2,93	0,00	0,02	0,17	0,14	0,28	0,36	0,60	0,07	0,00	0,01	0,01	0,03	0,15	0,01	0,00	0,02	0,18	0,00	0,05	0,01	0,00	0,23
Viljandi 2006	2006	1,10	0,60	0,00	2,53	0,00	0,02	0,19	0,00	0,33	0,39	0,64	0,02	0,00	0,00	0,04	0,00	0,35	0,00	0,00	0,04	0,48	0,12	0,10	0,27	0,00	0,17
Viljandi 2007	2007	0,98	1,80	0,01	3,18	0,00	0,01	0,04	0,06	0,24	0,41	0,80	0,15	0,00	0,00	0,08	0,01	0,40	0,01	0,01	0,04	0,20	0,06	0,06	0,17	0,00	0,19
Võru 2006	2006	1,05	3,16	0,01	10,97	0,00	0,05	0,27	0,08	0,34	1,69	2,42	0,09	0,00	0,00	0,03	0,01	0,92	0,15	0,01	0,04	0,10	0,02	0,08	0,06	0,00	0,20
Võru 2007	2007	1,00	3,17	0,09	8,05	0,00	0,01	0,22	0,04	0,25	1,43	1,57	0,15	0,00	0,01	0,01	0,01	0,40	0,00	0,00	0,03	0,12	0,02	0,14	0,03	0,00	0,00

Lisa 2. Loendatud ulukiliikide lokaalsed asustustihedused Eestis

