



KESKKONNAAGENTUUR

ELUSLOODUSEOSAKOND

PÕDRA ASUSTUSTIHEDUS, ELUPAIGAKASUTUS JA SESOONSED RÄNDED

RAKENDUSUURINGU 4. VAHEARUANNE

RAUNO VEEROJA, MARKO KÜBARSEPP

UURINGUT RAHASTAS SA KESKKONNAINVESTEERINGUTE KESKUS. 2017. AASTA PROJEKT
13641 „ULUKIASURKONDADE RAKENDUSUURINGUD“

TARTU 2019

Sisukord

Põdra asustustihedus ja elupaigakasutus püsiseirealadel	3
Üle-Eestilise pabulaloenduse välitööd	3
Pabulaloenduse tulemused	4
Põdra tekitatud metsakahjustuste hindamine seirealadel	11
Talvised jäljeloendused seirealadel.....	15
Põdra talvine elupaigakasutus (pabulaloenduste andmetel)	17
Ajuloendus Tipu uurimisalal.....	20
Põtrade telemeetriline jälgimine	21

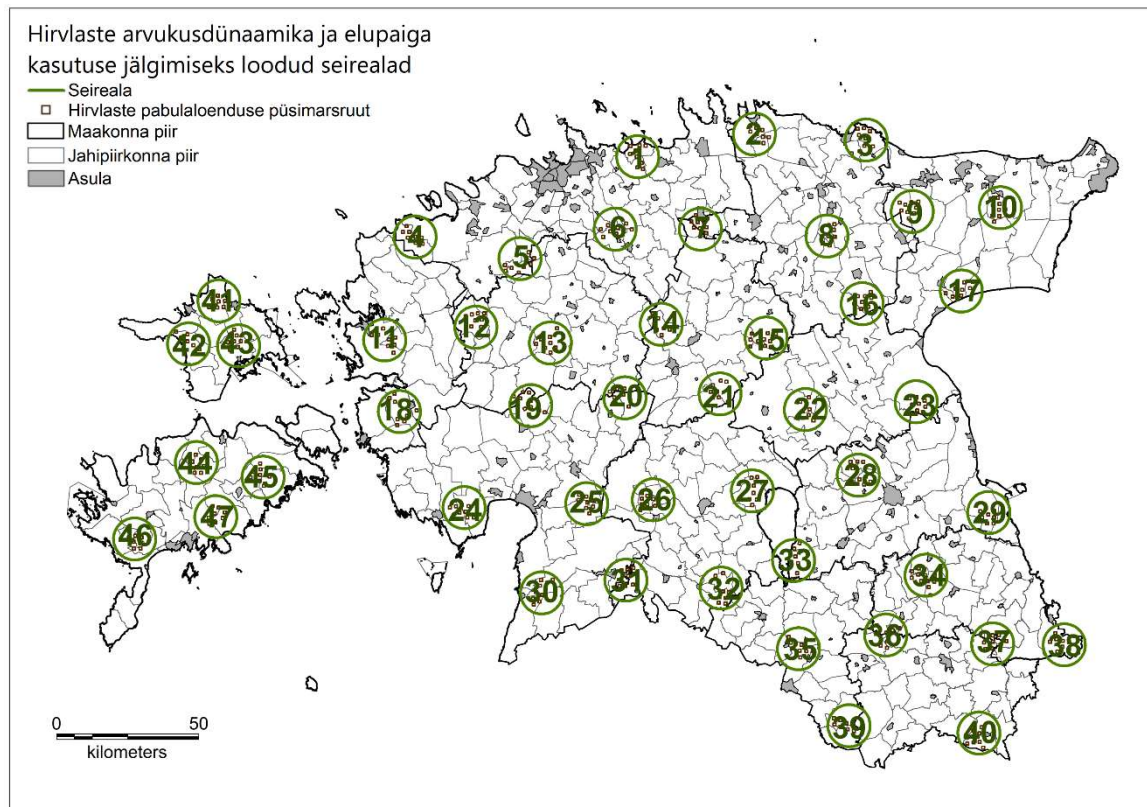
Põdra asustustihedus ja elupaigakasutus püsiseirealadel

Üle-Eestilise pabulaloenduse välitööd

2018. a kevadel (11. aprill kuni 30. mai) viidi kõigil 47. erineval seirealadel läbi hirvlaste talviste pabulahunnikute loendus (joonis 1). Sarnaselt eelnevate loendusega läbiti kõikidel seirealadel kaheksa ruudu kujulist ja nelja km pikkust loendusmarsruuti. Loendused viidi läbi samadel loendusmarsruutidel, mis läbiti ka 2017. a kevadel. Läbitud loendusmarsruutide kogupikkus oli 1504 km. Kuna erinevatel aastatel võib loenduste läbiviimise aeg (kuupäev) märgatavalt erineda, siis tabelites 1 - 4 esitatud pabulaindeksid on loenduste läbiviimise aja suhtes korrigeeritud (paranduskordajaga läbi korrutatud), arvestades pabulahunnikute akumulatsiooni periood alguseks 1. oktoober ja perioodi pikkuseks 200 päeva.

Loenduste käigus pidid loendajad aeglaselt liikudes (ca 1,5-2 km/h) ning gps-seadmete abil etteantud loendusmarsruuti võimalikult täpselt järgides loendama 2 m laiusel ribal kõik hirvlaste poolt viimase talve jooksul tekitatud pabulahunnikud ning ühtlasi fikseerima nende asukoha gps-seadme abil. Eraldiseisvaks pabulahunnikuteks loeti vaid vähemalt ca 20 pabulast koosnevaid pabulagruppe. Lisaks hirvlaste pabulahunnikutele märgiti üles ka kõik kohatud jäneste, kanaliste, metssigade ja suurkiskjate ekskremendid. Samuti fikseeriti kõik loendaja poolt jälgitavasse 2 m laiusesse loendustransekti ulatuvad vähemalt 1m² suurust maa-ala hõlmavad metssigade songimised (tuhnimised) ning määrati nende loendustransektile ulatuva osa pindala. Loenduste läbiviijateks olid Keskkonnaagentuuri eluslooduseosakonna töötajad ja selle lepingulised partnerid.

Pabulaloenduste detailsemad seireruutude põhised tulemused on alates 2018. a sügisest avalikult kättesaadavad Keskkonnaseire infosüsteemi (KESE) vahendusel ning nende andmete väärtus on antud projekti eesmärkides kajastatust oluliselt suurem ja kasutusvõimalused on oluliselt mitmekesisemad, nt ökosüsteemi teenuste kaardistamine/hindaamine, rohevõrgustiku planeerimine jne.



Joonis 1. Hirvlaste arvukusdünaamika ja elupaiga kasutuse jälgimiseks 2015. aasta kevadel loodud seirealade ja nendele märgitud pabulaloenduse marsruutide paiknemine.

Ala nr 47 (Saaremaal) lisati 2016. aasta kevadel.

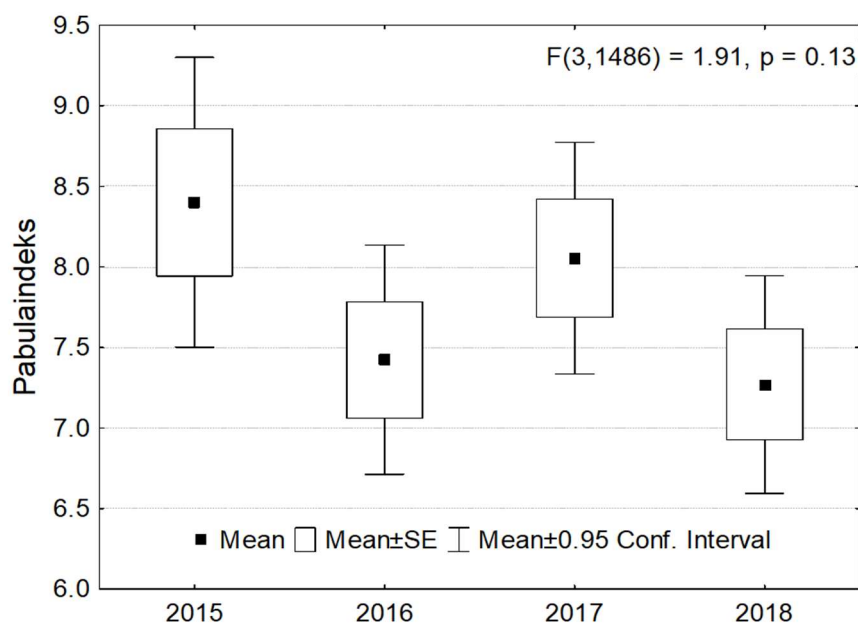
Pabulaloenduse tulemused

Põder

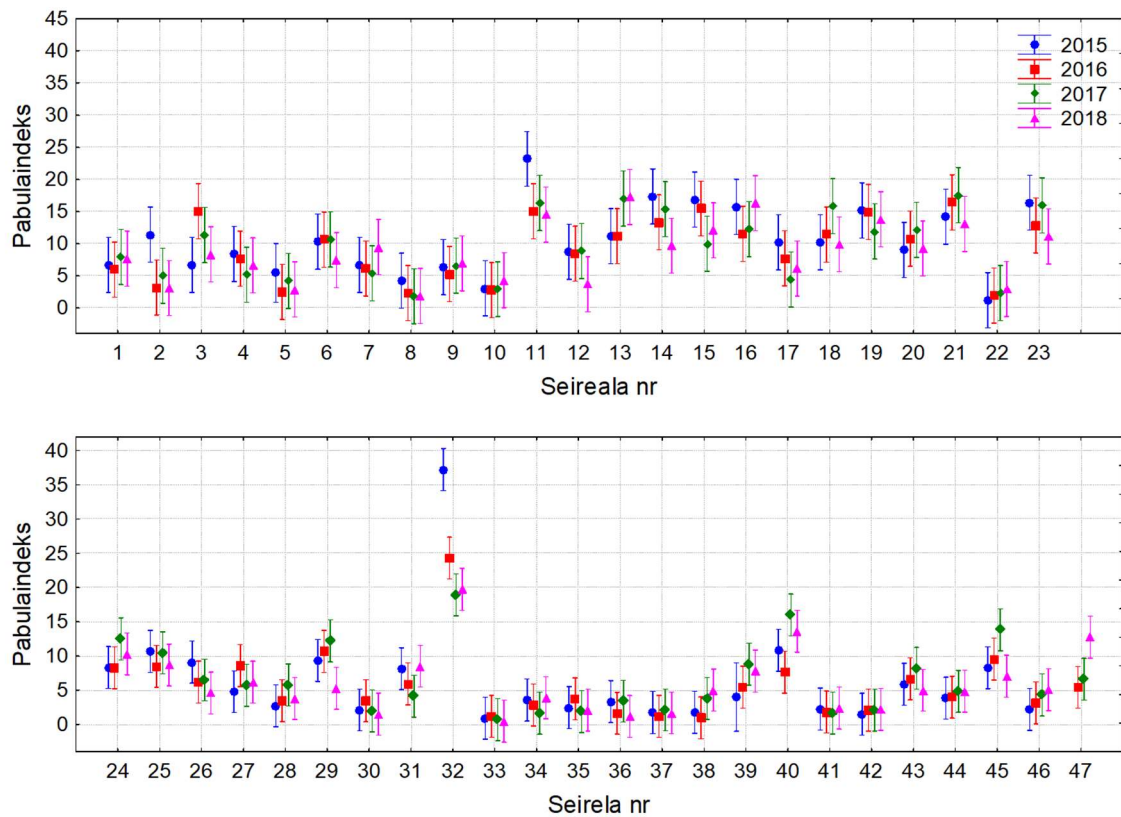
Seirealadel 2018. kevadel läbiviidud pabulaloenduste kokkuvõttes saadi põdra pabulaindeksiks 7,3 pabulahunnikut 1 km läbitud loendusmarsruudi kohta, mis võrreldes 2017. aastal tulemusega (8,1), osutab põdra asustustiheduse mõõdukale langusele. Tuleb siiski märkida, et muutus indeksi langus võrreldes eelmise aastaga ei ole statistiliselt usaldusväärne. Pabulaindeks 7,3 annab seirealade keskmiseks põdra asustustiheduseks 6,1 isendit 1000 ha kohta. Võttes arvesse seda, et osa loendatud pabulahunnikuid kuulus isenditele, kes 2017. a jahihooajal ära kütiti, jäi jahihooaja järgne põdra asustustihedus seirealadel keskmine tasemele 5,6 isendit 1000 ha kohta.

Põdra pabulaindeksi muutustest aastatel 2015-2018 erinevatel seirealadel ja ka kõikide seirealade kokkuvõttes annavad ülevaate joonised 2 ja 3.

Siinkohal on oluline rõhutada, et käesoleva projekti raames loodud seirealadelt kogutavad andmed põdra asustustiheduse kohta aastal on olnud viimasel kolmel aastal üheks peamiseks lähtekohaks põdraasurkonna suuruse ja sellest tuleneva kütimisvajaduse hindamisel Keskkonnaagentuuri eluslooduseosakonna poolt. Põdra asustustiheduse adekvaatseks hindamiseks maakondade tasemel, oleks vajalik loenduste mahtu oluliselt suurendada, sest kolmest-neljast maakonna eri osades paiknevast seirealast jääb selgelt väheks. Selleks võiks kaaluda kahte erinevat varianti 1) kas tihendada seirealade võrgutikku tänasega võrreldes kaks kuni kolm korda või 2) paigutada hajutatult üle riigi (seirealade vahelistele alale) täiendavalt ~500-600 loendusruutu.



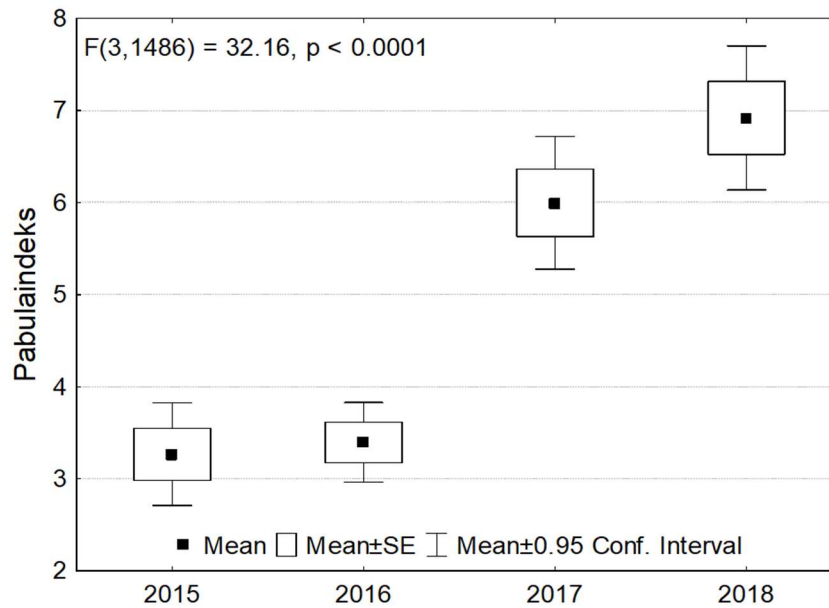
Joonis 2. Keskmine põdra pabulaindeks (keskmine põdra pabulahunnikute arv 1 km loendusmarsruudi kohta) seirealadel aastatel 2015-2018.



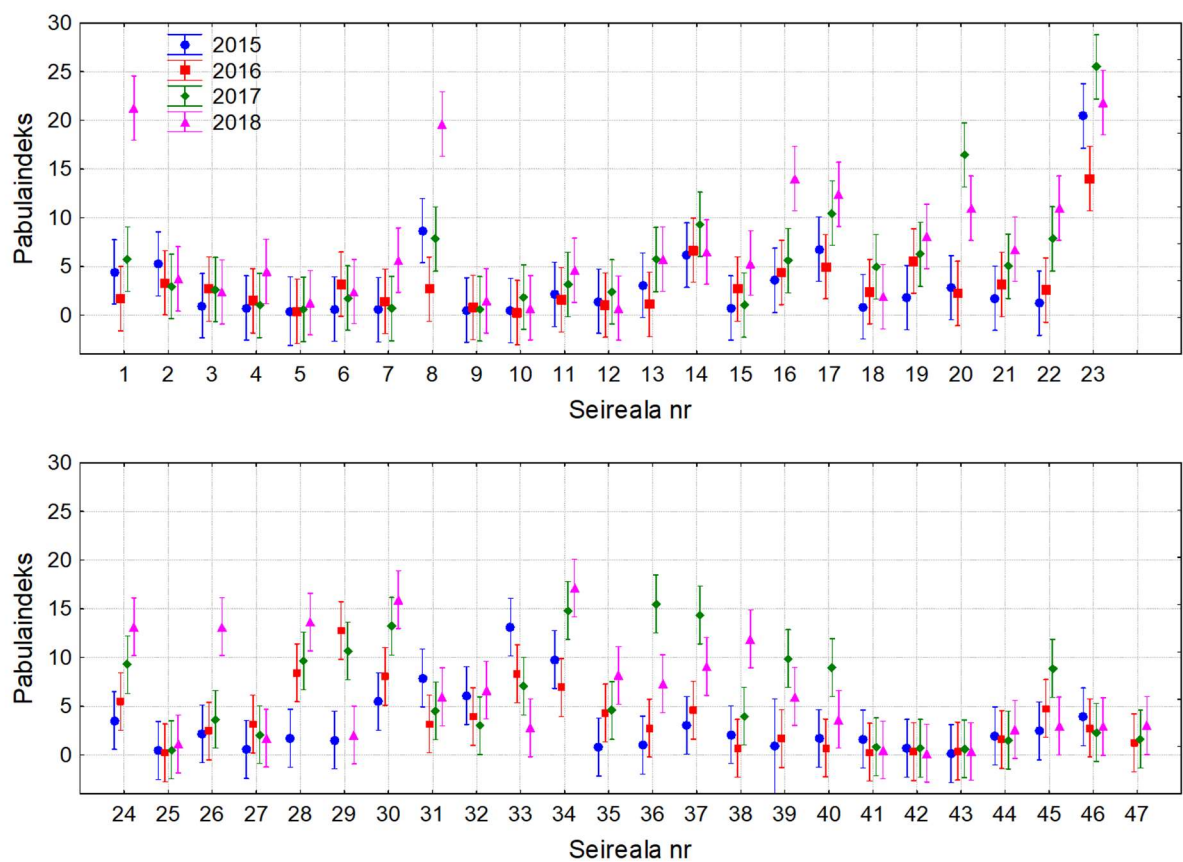
Joonis 3. Põdra pabulaindeksi muutused 47-l erineval seirealal aastatel 2015-2018.

Metskits

Metskitse asustustihedust iseloomustab pabulaindeks suurenes hüppeliselt 2017. aastal, tõustes kõikide seirealade kokkuvõttes 2016. a tulemuseks saadud 3,4-lt 6,0-le. Indeksi kasv on selgel statistiliselt usaldusväärne ning indeksi suurenemine on selgelt täheldatav enamusel Mandri-Eesti seirealadel. Metskitse pabulaindeksi suurenemine jätkus ka 2018. a mil pabulaindeksi keskmiseks saadi 6,9 pabulahunnikut 1 km loendusmarsruudi kohta (joonised 4 ja 5). Kuna märkimisväärne osa metskitse pabulahunnikutest jääb loendajatele loenduste käigus märkamata, siis erinevalt isendites väljendatud asustustihedust pabulaloenduse tulemuste põhjal metskitse puhul tuletada ei ole mõistlik. Samas, metskitse suhtelist asustustiheduse ja selles toimuvate ajaliste ja ruumiliste muutuste kirjeldamiseks sobivad pabulaloenduse tulemused metskitse puhul väga hästi. Sarnaselt põdraga on ka metskitse puhul pabulaloenduste tulemused sobilikud talviste elupaigaeelistuste väljaselgitamiseks



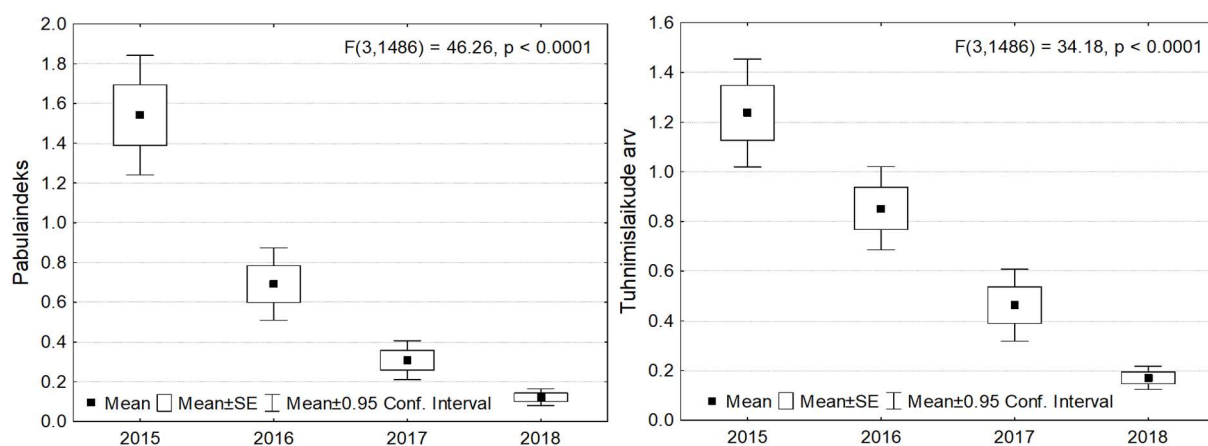
Joonis 4. Keskmise metskitse pabulaindeks (keskmise pabulahunnikute arv 1 km loendusmarsruudi kohta) seirealadel aastatel 2015-2018.



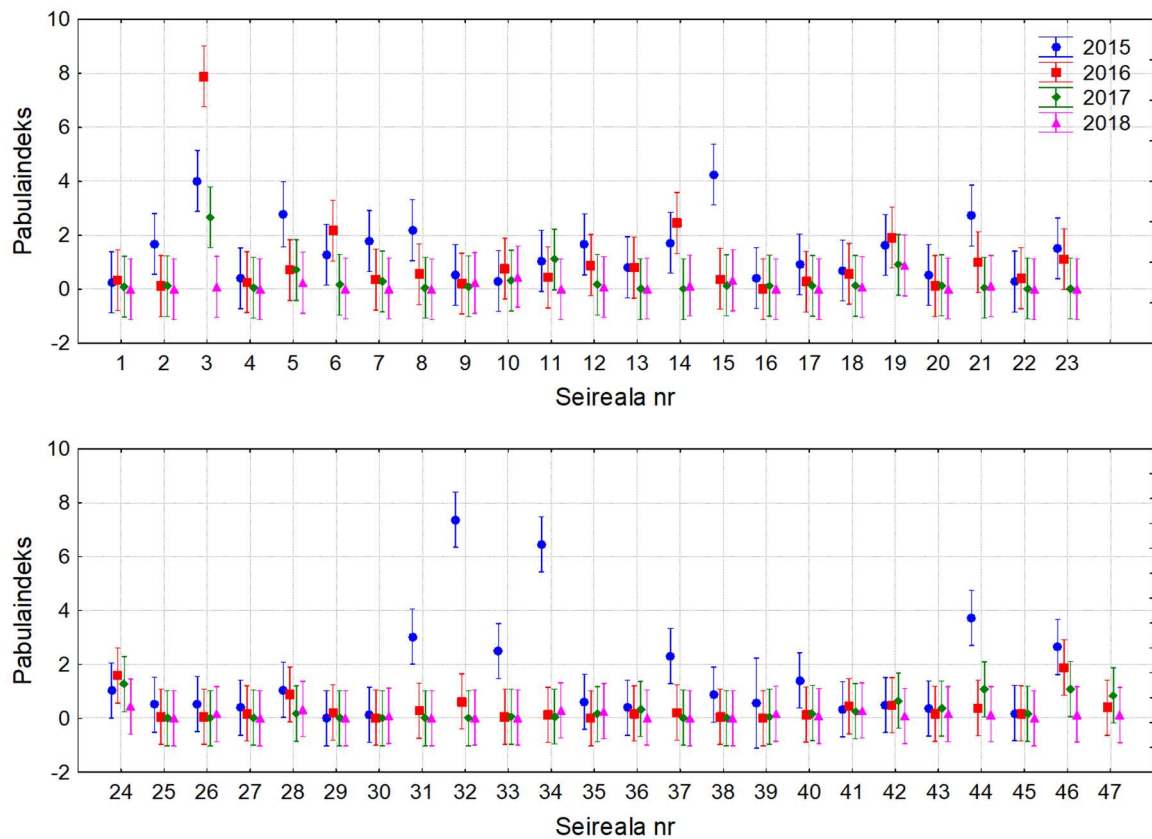
Joonis 5. Metskitse pabulaindeksi muutused 47-l erineval seirealal aastatel 2015-2018.

Metssiga

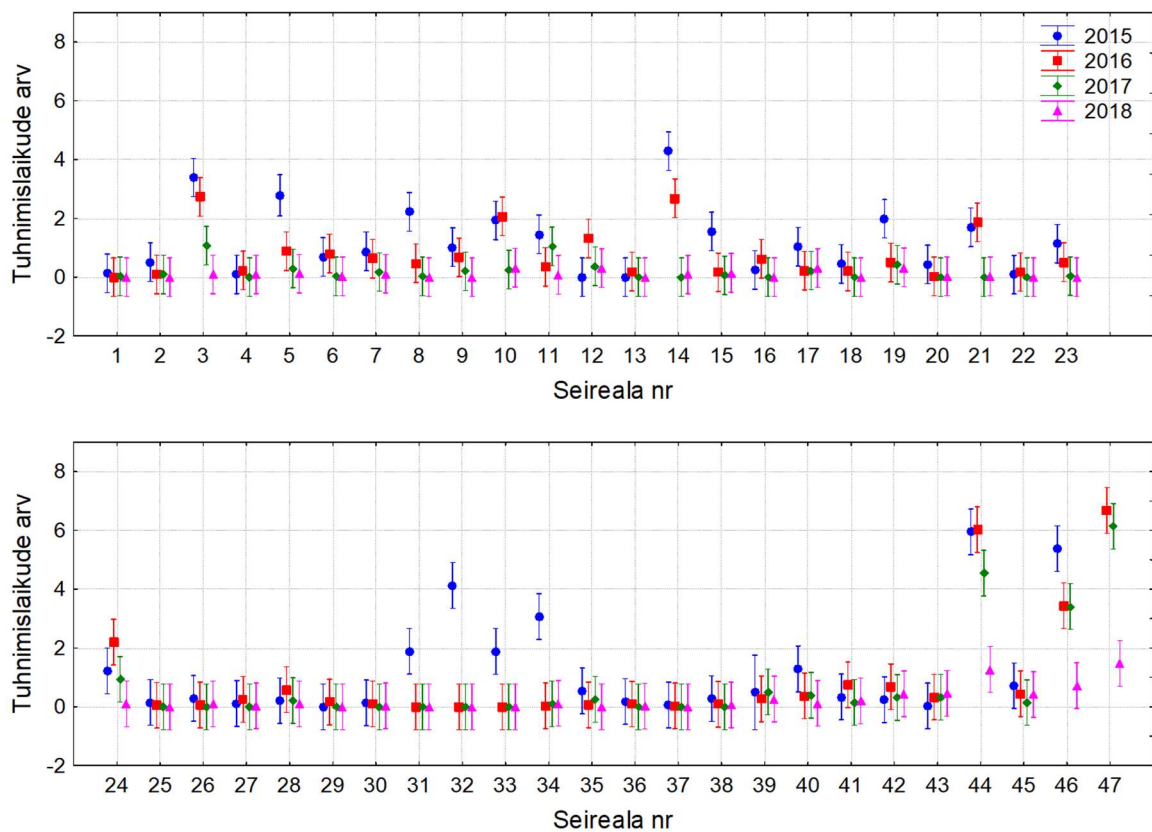
Hirvlaste pabulaloenduste käigus kogutav info metssea väljaheidete ja tuhnimislaikude esinemise kohta iseloomustab ilmekalt viimase nelja aasta jooksul metssea arvukuses toimunud drastilisi muutuseid. Kõikide seirealade kokkuvõttes kohati loenduste käigus metssea ekskrementide üle kümne korra ja metssea tuhnimislaike üle seitsme korra vähem kui 2015. aastal (joonised 6, 7 ja 8). Nelja aasta jooksul seirealade lõikes toimunud muutustes võib täheldada selget seost sigade Aafrika katku (SAK) levikuga. Metssigade kohta hirvlaste talviste pabulahunnikute loenduste käigus kogutava info seireline väärtus on osutunud oodatust oluliselt paremaks.



Joonis 6. Keskmine metssea ekskremendihunnikute arv ja keskmine üle 1 m² suuruste tuhnimislaikude arv 1 km loendusmarsruudi kohta seirealadel aastatel 2015-2018.



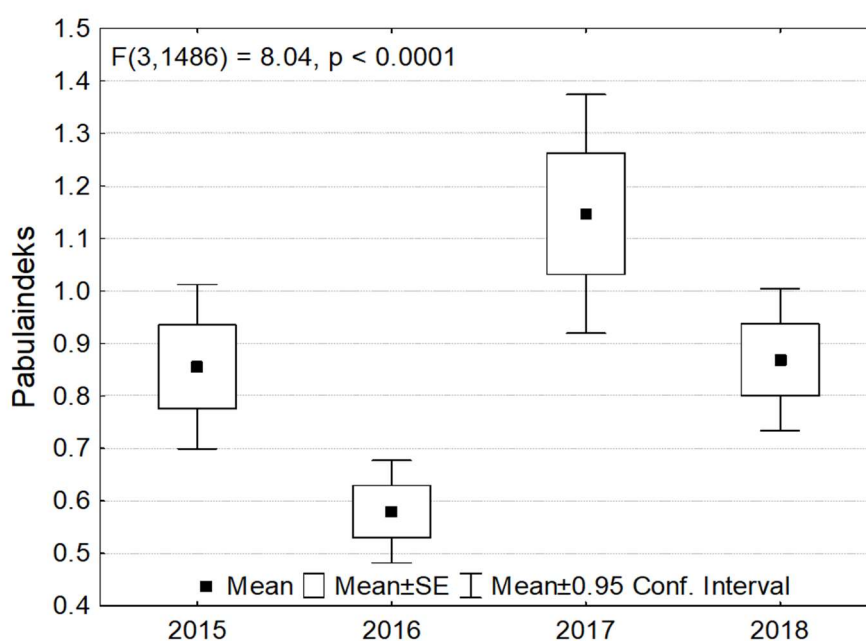
Joonis 7. Metssea pabulaindeksi muutused 47-l erineval seirealal aastatel 2015-2018.



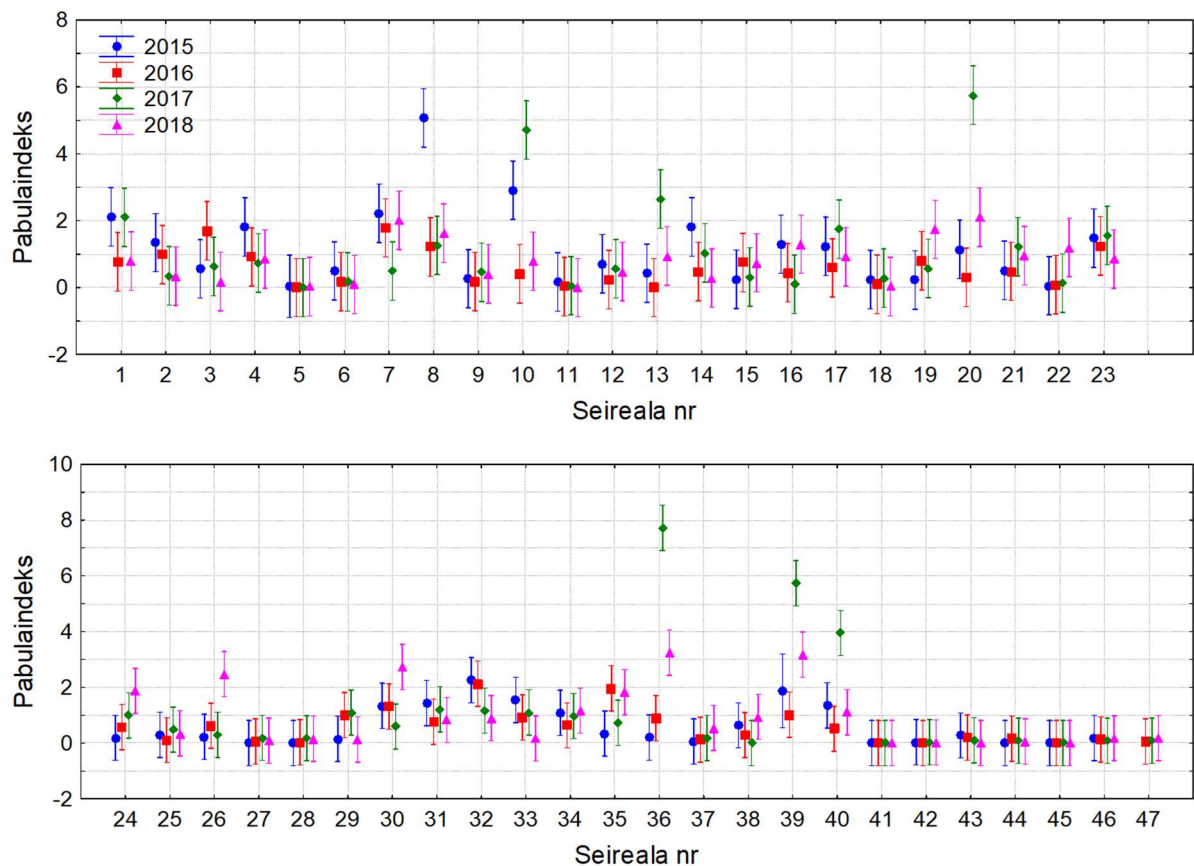
Joonis 8. Metssea tuhnimislaikude esinemise muutused 47-l erineval seirealal aastatel 2015-2018.

Jänesed

Kuigi paljud jäneste pabulad võivad hunnikute väiksuse tõttu loendustel jääda märkamata, tasub hirvlaste pabulaloenduste käigus kindlasti ülesse märkida ka info jäneste pabulahunnikute kohta. Kuigi valgejänese ja halljänese pabulate eristamine loendustel ei ole võimalik ning pabulaindeksi näol on tegemist koondhinnanguga kahe liigi asustustihedusel piirkonnas, võib loendusruutude paiknemist ja jäneste elupaiga eelistusi silmas pidades eeldada, et indeksi muutused on tugevamini seotud valgejänese arvukusdünaamikaga (joonised 9 ja 10).



Joonis 9. Keskmine jänese pabulaindeks (keskmine pabulahunnikute arv 1 km loendusmarsruudi kohta) seirealadel aastatel 2015-2018.



Joonis 10. Jänese pabulaindeksi muutused 47-l erineval seirealal aastatel 2015-2018.

Põdra tekitatud metsakahjustuste hindamine seirealadel

2018. a kevadel viidi kokku 21-l seireala paiknevates männinoorendikes ja keskealistes kuusikutes põdra värskete (viimase poole aasta jooksul tekitatud) toitumisjälgede (kahjustuste) hindamine. Algselt seati eesmärgiks igal seirealal (seitsmeteistkümnel erineval) põdra tekitatud kahjustuste hindamine kümnes erinevas juhuslikult valitud männinoorendikus ja viies keskealises kuusikus, kuid kuna kõikidel seirealadel piisaval hulgal seireks sobivas vanuses puistuid ei leidunud, jäi osadel seirealadel läbi vaadatud proovitükkide arv plaanitud väiksemaks. Samas hinnati põdra tekitatud kahjustusi suuremal arvil seirealadel kui algselt planeeriti.

Igal uuritaval eraldisel hinnati läbi eraldise liikudes (alustades juhuslikust punktist) 100 puu kahjustusaste (E, ebaoluline – puule ohutu; O; oluline - puule eluohtlik) ning kas tegu on varasema (V; vana) või uuema/viimase talveperioodi kahjustusega (U; uus). Kahjustustasemete hindamise täpsemad kriteeriumid on esitatud alljärgnevates tabelis 1 ja tabelis 2. Seirealade lõikes läbi vaadatud proovitükkide arvust ja saadud tulemused on esitatud tabelis 3.

Tabel 1. Noorte mändide (kõrguseni 2-3m) seisundi hindamine. Peamine on ladva ja koore seisund.

Kahjustusaste	Tunnused (ladva-, koore- ja võravigastused)
Ebaoluline: vana, uus	Terve koore ja ladvaga, võrast kärbetega kuni 50% külgoxi võra kärpimata v üksikute kärbetega, kuid koorel alla 1cm laiuseid kriime, kambium terve
Oluline: vana, uus	latv 1x vigastatud ja võrast 30–50% kärbitud, latv terve, ent võrast kärbitud üle 50%, koort vigastatud kuni 1/3 ümbermõõdu ulatuses latv 2-3x vigastatud ja võrast 30–50% kärbitud, latv 1-3x vigastatud ja võrast 50% v rohkem kärbitud, tüvi murtud, juurdekasv võib puududa, alles on rohelisti tutte koort vigastatud rohkem kui 1/3 ümbermõõdu ulatuse värskelt kuivav ulukikahjustuse tõttu - okkad kolletumas
Uus	Vigastatud kohad heledad, vaik hangumata, kleepuv

Tabel 2. Kuuskede (vanuses 30-50 (60) aastat, korbastumata) seisundi hindamine. Peamine on kooritud lapi suurus, lappide kogupind, koorimissügavus.

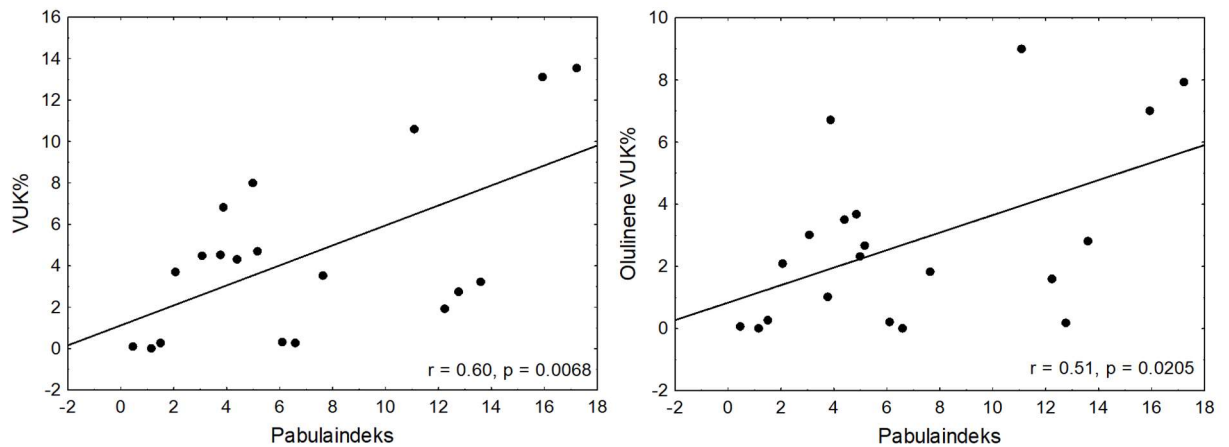
Kahjustusaste	Tunnused
Ebaoluline: vana, uus	Vigastamata koorega, terve puu koorel 1cm laiuseid pindmisi kriime, kambium terve; koorel mitu kambiumini ulatuvat vigastust, kuid kõik lapid laiusega kuni 1-2 cm ja väiksemad kui 0,5 dm ²
Oluline: vana, uus	Koor vigastatud puiduni; lapid 0,1-0,5 dm ² ; vähemalt üks kooritud lapp suurusega min 0,5 dm ² , nõrgestatud puu
Uus	viimasest talvest (okt-apr) pärit koorimisjäljed, talvised võivad olla pindmised, kevadistel koor maas latakatenä, valendavad, vaik kleepuv

Tabel 3. Seirealad millel paiknevates männinoorendikes ja keskealistes kuusikutes viidi 2018. aastal põdra tekitatud kahjustuste hindamine. Seiratud proovitükkide arv, värskete põdra toitumisjälgedega (VUK%) ja puu arengut oluliselt mõjutavate värskete kahjustustega puude osakaal männinoorendikes (u 5- 15 aastased) ja keskealistes kuusikutes (30-60 aastat) seirealadel paiknevatel proovitükkidel 2018. aasta kevadel.

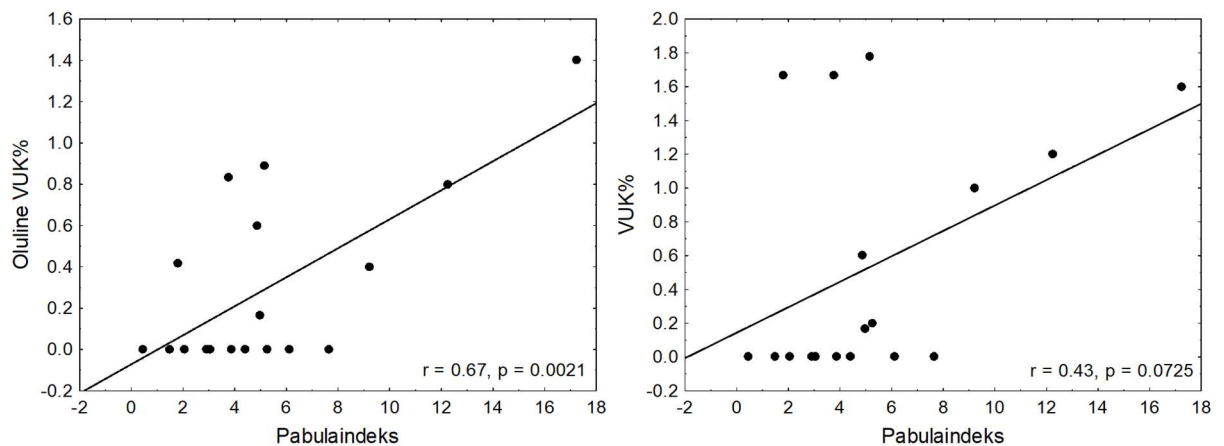
Seireala	Männinoorendikud			Keskealised kuusikud		
	Proovitükkide		Oluline	Proovitükkide		Oluline
	arv	VUK%		arv	VUK%	
1	12	3,5	1,8	5	0,0	0,0
2	11	4,5	3,0	12	0,0	0,0
4	9	4,7	2,7	5	1,8	0,9
8	3	16,0	8,0	12	1,7	0,4
13	11	13,5	7,9	5	1,6	1,4
16	10	1,9	1,6	5	1,2	0,8
17	10	0,3	0,2	5	0,0	0,0
20	9	15,8	9,8	5	1,0	0,4
22				5	0,0	0,0
23	10	13,1	7,0	4	0,3	0,0
28	4	4,5	1,0	12	1,7	0,8
29	10	10,7	9,6	5	0,2	0,0
30	4	0,3	0,3	8	0,0	0,0
33	30	0,1	0,1	5	0,0	0,0
34	10	6,8	6,7	5	0,0	0,0
36	5	0,0	0,0	2	0,0	0,0
39	12	3,7	2,1	5	0,0	0,0
40	5	3,2	2,8			
43	10	8,0	2,3	6	0,2	0,2
44	9	16,7	3,7	5	0,6	0,6
47	11	2,7	0,2	3	0,0	0,0
Kokku	195	6,5	3,5	119	0,5	0,3

Võrreldes värskete põdra tekitatud kahjustuste tasemeid samadel seirealadel tehtud pabulaloenduste tulemustega ilmneb selge positiivne korrelatsioon nende näitajate vahel (joonised 11 ja 12). See tähendab, et kõrgema põdra asustustihedusega piirkondades esineb ka rohkem põdra tekitatud metsakahjustusi. Samas tasub tähele panna, et seirealade vahelistest erinevustest põdra tekitatud värskete kahjustuste tasemetes on põdra asustustihedusega seirealal seletada vaid 20-40%. See aga tähendab, et lisaks põdra asustustihedusel piirkonnas sõltub põdrakahjuste teke olulisel määral veel teistestki

faktorites (nt põdrale sobivate alternatiivsete elupaikade kättesaadavus, toidubaasi seisund ja häiringud piirkonnas).



Joonis 11. Värskete põdra tekitatud kahjustusega noorte mändide osakaalu seos põdra asustustihedusega seirealadel. *VUK%* - värskete põdra tekitatud toitumisjälgedega mändide osakaal uuritud mändide seas; *Oluline VUK%* - puu arengut oluliselt negatiivselt mõjutavate põdra tekitatud värskete kahjustustega mändide osakaal uuritud mändide seas.



Joonis 12. Värskete põdra tekitatud kahjustusega keskealiste kuuskede osakaalu seos põdra asustustihedusega seirealadel. *VUK%* - värskete põdra tekitatud toitumisjälgedega kuuskede osakaal uuritud kuuskede seas; *Oluline VUK%* - puu arengut oluliselt negatiivselt mõjutavate põdra tekitatud värskete kahjustustega kuuskede osakaal uuritud kuuskede seas.

Talvised jäljeloendused seirealadel

Jahipiirkonna kasutajatest sõltumatud ulukite talviseid jäljeradade loenduseid viidi kolme aasta jooksul (2016-2018) läbi kokku 34-l erineval hirvlaste seireks loodud seirealale või selle vahetusse lähedusse jääval ruutloenduse u 12 km (4x3 km) pikkusel püsिमarsruudil (tabel 4). Jäljeradade loendus viidi läbi 24 kuni 48 tundi pärast lumesadu. Loendusel registreeriti kõik põder, metssiga, metskits, punahirv, hunt, ilves, pruunkaru, kobras, šaakal, rebane, kährik, valgejänes, halljänes, orav, kärp, nirk, mink, tuhkur, metsnugis, mäger, saarnas, metsis, teder, rabapüü, põldpüü ja laanepüü loendustransektiga ristuvad jäljeread. Olenemata isendi kaugusest transektist või loendajast, registreeriti lisaks jäljeradadele ka kõik metsise, tedre, rabapüü, põldpüü ja laanepüü isendite vaatlused. Jäljeridade täpsed asukohad transektil fikseeriti gps seadmetega. Läbitud ruutudest läbiti kolme ruutu kolmel korral, üheksat ruutu kahel ja kahtekümmend kahte erinevat loendusruutu ühel korral. Jäljeloenduste läbiviijateks olid Keskkonnaagentuuri Eluslooduseosakonna ja Keskkonnaameti Jahindus- ja vee-elustiku büroo töötajad.

Tabel 4. Jahipiirkonna kasutajast sõltumatu talviste jäljeloenduste läbiviimine seirealadele jäävatel (või lähimatel) ruutloenduse püsिमarsruutidel.

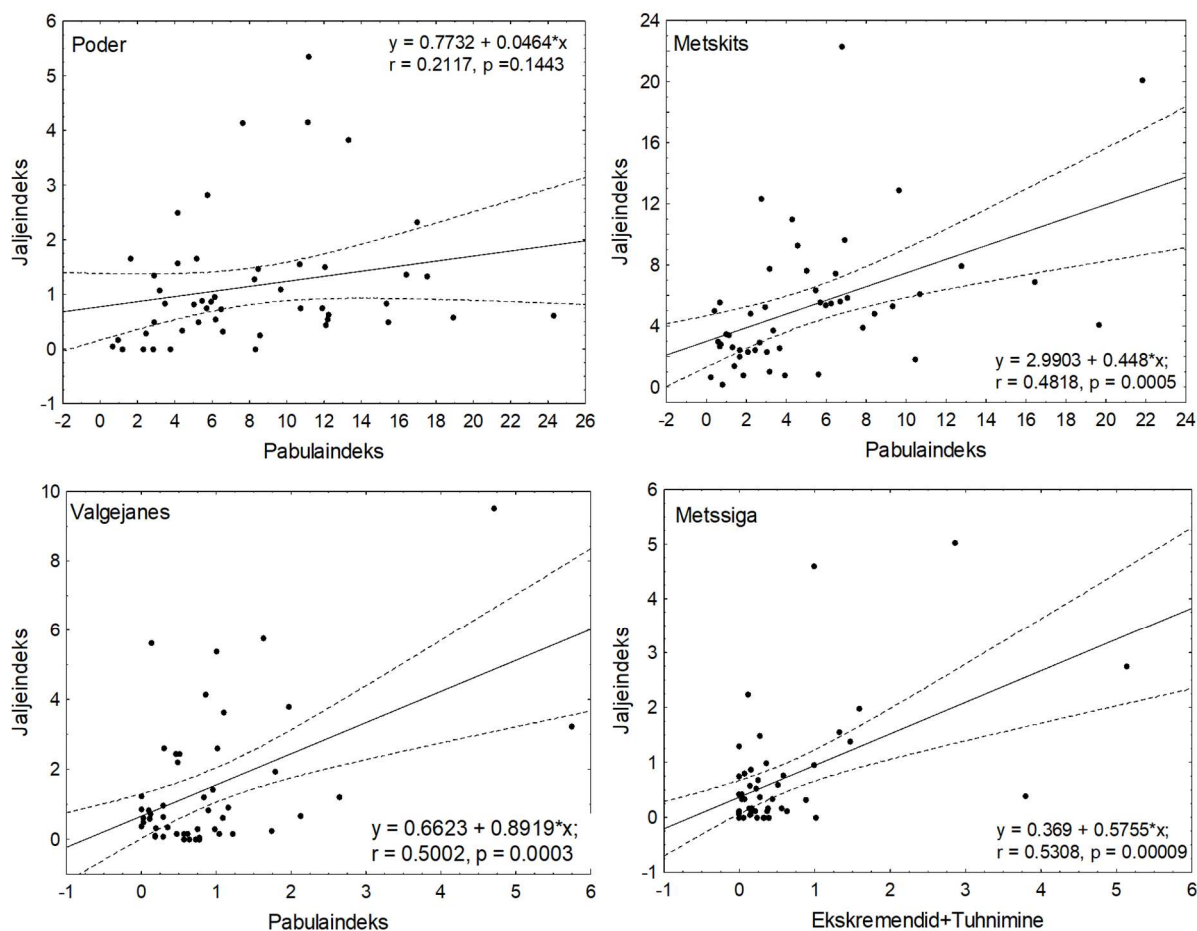
<i>Seireala</i>	Jäljeloenduste	<i>Seireala</i>	Jäljeloenduste	<i>Seireala</i>	Jäljeloenduste
<i>NR</i>	<i>arv</i>	<i>NR</i>	<i>arv</i>	<i>NR</i>	<i>arv</i>
1	1	17	1	31	1
2	2	19	1	32	2
4	1	20	2	33	1
5	3	21	3	34	1
7	1	22	1	35	1
8	1	23	1	36	1
9	2	24	1	37	1
10	1	25	1	38	1
13	2	26	2	39	1
14	3	27	2	40	1
15	1	28	2		
16	1	29	2		

Ruutloenduse tulemustest on käesolevas aruandes välja toodud seosed põdra, metskitse, jänese ja metssea jäljeindeksite seosed seirealadel mõõdetud pabulaindeksitega. Ruutloenduse käigus kogutud infot teiste ulukiliikide jäljeradade arvu ja esinemise kohta

me siinkohal eraldi ei käsitle. Kindlasti tuleks lähemas tulevikus eraldi läbi viia antud projekti raames kogutud andmete ja samadel loendusruutudel kohalike jahipiirkonna kasutajate poolt kogutud jäljeinfo võrdlev analüüs.

Statistiliselt usaldusväärne positiivne seos seirealadel mõõdetud jälje- ja pabulaindeksi vahel ilmneb metskitse, valgejänese ja metssea puhul. Leitud positiivsed seosed ei ole siiski kuigi tugevad ning pabulaindeks kirjeldab vaid 23-28% ulatuses seirealadel mõõdetud jäljeindeksite varieeruvusest (joonis 12). Põdra jälje- ja pabulaindeksi vahel statistiliselt usaldusväärne seos sootuks puudub.

Nõrgad seosed ruutloenduse jäljeindeksi ja pabulaindeksi vahel kinnitavad järjekordselt tõika, et eraldi võetuna ei ole üksikutel loendusruutudel läbiviidud jäljeloenduse põhjal ulukite asustustiheduse hindamine piisava usaldusväärsusega võimalik, sest lisaks loomade lokaalsele asustustihedusele sõltub jäljeradade arvu kujunemine lühikese 24-48 tunnise ajaakna jooksul nt ulukite liikumisaktiivsusest, mis on väga suures ulatuses mõjutatud nt lumesügavusest, õhutemperatuurist, häiringutest (raied ja jahipidamine), peibutusõötade paiknemine, kiskjate liikumine jne. Võrdluseks pabulaindeksi aluseks olevad pabulahunnikud tekitatakse hirvlasete poolt pika u 200 päevase perioodi jooksul, mistõttu sellised lühiajaliselt mõjuvad tegurid sellele olulist segavat mõju ei avalda.



Joonis 13. Seirealadel mõõdetud keskmise põdra, metskitse, jänese pabulaindeksite kui ka metssea ekskremendihunnikute ja tuhnimislaikude arvu seos ruutloenduse jäljeindeksiga seirealadele lähimal loendusruudul. Pabulaindeks – pabulahunnikute arv 1 km loendusmarsruudi kohta; jäljeindeks – jäljeradade arv 1km loendusmarsruudi kohta.

Põdra talvine elupaigakasutus (pabulaloenduste andmetel)

2018. a loenduste käigus fikseeritud pabulahunnikute paiknemine metsades kinnitab sarnaselt eelneva kolme aasta andmete põtrade suurt lehtpuude enamusega noorendike lembust. Elupaikade ühtlase kasutuse põhjal prognoositust märksa sagedamini kasutavad põdrad aga ka 5 - 19 aasta vanuseid okaspuude kuuse ja männi noorendikke, prognoositust oluliselt vähem leiavad kasutust aga üle 20-aastased kuusikud ja männikud.

Detailsema ülevaate põtrade elupaigaeelistustest annavad tabelid 5 ja 6. Märkimisväärsed erinevusi põtrade 2017/2018 aasta talvises elupaigakasutuses võrreldes eelneva kolme aastaga ei ilmne.

Tabel 5. Puistute kasutamine põtrade poolt (MR andmed enamuspuuliigi ja puistute vanuse kohta täiendatuna põhikaardi andmetega). Kaldkriipsuga märgitud fikseeritud asukohamäärangute arv / elupaiga esinemise (osakaalu) alusel prognoositud asukoha määrangute arv elupaikade ühtlasel kasutusel. Olulised erinevused märgitud rasvases kirjas. Suhtarv >1 tähistab elupaiga eeldatust suuremat, <1 väiksemat kasutust.

Enamuspuuliik	Vanus-klass	Elupaiga osakaal (%)	2015			2016			2017			2018		
			Pabulahunnikute			Pabulahunnikute			Pabulahunnikute			Pabulahunnikute		
			Fiks. / Prog.	Suht-arv		Fiks. / Prog.	Suht-arv		Fiks. / Prog.	Suht-arv		Fiks. / Prog.	Suht-arv	
Haab	I (0-4 a)	0,12	18 / 14	1,3		31 / 13	2,4		34 / 15	2,3		17 / 14	1,2	
Kask	I (0-4 a)	0,376	68 / 43	1,6		64 / 41	1,6		104 / 46	2,3		98 / 43	2,3	
Kuusk	I (0-4 a)	0,161	15 / 18	0,8		16 / 18	0,9		11 / 20	0,6		13 / 18	0,7	
Sanglepp	I (0-4 a)	0,037	2 / 4	0,5		1 / 4	0,2		4 / 5	0,9		5 / 4	1,2	
Hall lepp	I (0-4 a)	0,027	2 / 3	0,6		4 / 3	1,3		2 / 3	0,6		2 / 3	0,6	
Mänd	I (0-4 a)	0,292	19 / 33	0,6		14 / 32	0,4		20 / 36	0,6		24 / 33	0,7	
Selguseta	I (0-4 a)	2,635	212 / 301	0,7		230 / 287	0,8		207 / 323	0,6		228 / 302	0,8	
Haab	II (5-19 a)	1,026	331 / 117	2,8		283 / 112	2,5		280 / 126	2,2		247 / 117	2,1	
Kask	II (5-19 a)	4,835	1207 / 553	2,2		988 / 526	1,9		1124 / 593	1,9		934 / 553	1,7	
Kuusk	II (5-19 a)	2,83	609 / 324	1,9		417 / 308	1,4		480 / 347	1,4		538 / 324	1,7	
Sanglepp	II (5-19 a)	0,264	98 / 30	3,2		102 / 29	3,5		85 / 32	2,6		48 / 30	1,6	
Hall lepp	II (5-19 a)	1,041	297 / 119	2,5		314 / 113	2,8		207 / 128	1,6		280 / 119	2,4	
Mänd	II (5-19 a)	2,15	297 / 246	1,2		252 / 234	1,1		399 / 264	1,5		403 / 246	1,6	
Pärn	II (5-19 a)	0,001	0 / 0	0,0		0 / 0	0,0		0 / 0	0,0		0 / 0	0,0	
Rommelgas	II (5-19 a)	0,003	0 / 0	0,0		1 / 0	3,3		0 / 0	0,0		0 / 0	0,0	
Saar	II (5-19 a)	0,015	18 / 2	10,2		21 / 2	12,5		2 / 2	1,1		1 / 2	0,6	
Tamm	II (5-19 a)	0,002	0 / 0	0,0		1 / 0	3,9		0 / 0	0,0		0 / 0	0,0	
Teised lehtpuud	II (5-19 a)	0,023	4 / 3	1,5		5 / 2	2,0		3 / 3	1,1		1 / 3	0,4	
Selguseta	II (5-19 a)	0,194	77 / 22	3,5		37 / 21	1,8		38 / 24	1,6		43 / 22	1,9	
Haab	III (20-50 a)	0,339	18 / 39	0,5		24 / 37	0,7		18 / 42	0,4		24 / 39	0,6	
Kask	III (20-50 a)	6,558	797 / 750	1,1		803 / 714	1,1		854 / 805	1,1		783 / 750	1,0	
Kuusk	III (20-50 a)	4,565	442 / 522	0,8		367 / 497	0,7		428 / 560	0,8		449 / 522	0,9	
Sanglepp	III (20-50 a)	0,258	30 / 30	1,0		16 / 28	0,6		29 / 32	0,9		12 / 30	0,4	
Hall lepp	III (20-50 a)	1,272	105 / 146	0,7		106 / 138	0,8		119 / 156	0,8		116 / 146	0,8	
Mänd	III (20-50 a)	3,597	334 / 412	0,8		295 / 391	0,8		385 / 441	0,9		333 / 412	0,8	
Pärn	III (20-50 a)	0,002	0 / 0	0,0		0 / 0	0,0		0 / 0	0,0		0 / 0	0,0	
Rommelgas	III (20-50 a)	0,022	1 / 3	0,4		5 / 2	2,1		3 / 3	1,1		2 / 3	0,8	
Saar	III (20-50 a)	0,021	0 / 2	0,0		1 / 2	0,4		0 / 3	0,0		0 / 2	0,0	
Teised okaspuud	III (20-50 a)	0,004	0 / 0	0,0		0 / 0	0,0		0 / 0	0,0		0 / 0	0,0	
Selguseta	III (20-50 a)	0,004	0 / 1	0,0		0 / 0	0,0		0 / 1	0,0		0 / 1	0,0	
Haab	IV (50-80 a)	1,441	189 / 165	1,1		188 / 157	1,2		183 / 177	1,0		219 / 165	1,3	
Kask	IV (50-80 a)	9,988	1223 / 1143	1,1		1216 / 1087	1,1		1226 / 1226	1,0		1122 / 1143	1,0	
Kuusk	IV (50-80 a)	4,289	308 / 491	0,6		282 / 467	0,6		373 / 526	0,7		346 / 491	0,7	
Lehis	IV (50-80 a)	0,042	2 / 5	0,4		7 / 5	1,5		6 / 5	1,2		4 / 5	0,8	
Sanglepp	IV (50-80 a)	0,694	45 / 79	0,6		56 / 76	0,7		59 / 85	0,7		38 / 79	0,5	
Hall lepp	IV (50-80 a)	0,733	57 / 84	0,7		99 / 80	1,2		112 / 90	1,2		90 / 84	1,1	
Mänd	IV (50-80 a)	10,537	969 / 1205	0,8		863 / 1147	0,8		1146 / 1293	0,9		949 / 1206	0,8	
Pärn	IV (50-80 a)	0,034	0 / 4	0,0		6 / 4	1,6		5 / 4	1,2		1 / 4	0,3	
Rommelgas	IV (50-80 a)	0,005	0 / 1	0,0		0 / 1	0,0		0 / 1	0,0		0 / 1	0,0	
Saar	IV (50-80 a)	0,082	4 / 9	0,4		8 / 9	0,9		19 / 10	1,9		18 / 9	1,9	
Tamm	IV (50-80 a)	0,019	1 / 2	0,5		1 / 2	0,5		0 / 2	0,0		0 / 2	0,0	
Haab	V (>80a)	0,959	112 / 110	1,0		114 / 104	1,1		118 / 118	1,0		100 / 110	0,9	
Kask	V (>80a)	3,106	323 / 355	0,9		342 / 338	1,0		409 / 381	1,1		389 / 355	1,1	
Kuusk	V (>80a)	3,692	299 / 422	0,7		336 / 402	0,8		500 / 453	1,1		430 / 422	1,0	
Sanglepp	V (>80a)	0,242	26 / 28	0,9		25 / 26	0,9		29 / 30	1,0		25 / 28	0,9	
Hall lepp	V (>80a)	0,001	0 / 0	0,0		0 / 0	0,0		0 / 0	0,0		0 / 0	0,0	
Mänd	V (>80a)	15,167	1459 / 1735	0,8		1382 / 1650	0,8		1630 / 1861	0,9		1421 / 1735	0,8	
Pärn	V (>80a)	0,039	6 / 4	1,3		2 / 4	0,5		2 / 5	0,4		0 / 4	0,0	
Saar	V (>80a)	0,056	9 / 6	1,4		9 / 6	1,5		5 / 7	0,7		2 / 6	0,3	
Tamm	V (>80a)	0,405	22 / 46	0,5		19 / 44	0,4		12 / 50	0,2		22 / 46	0,5	

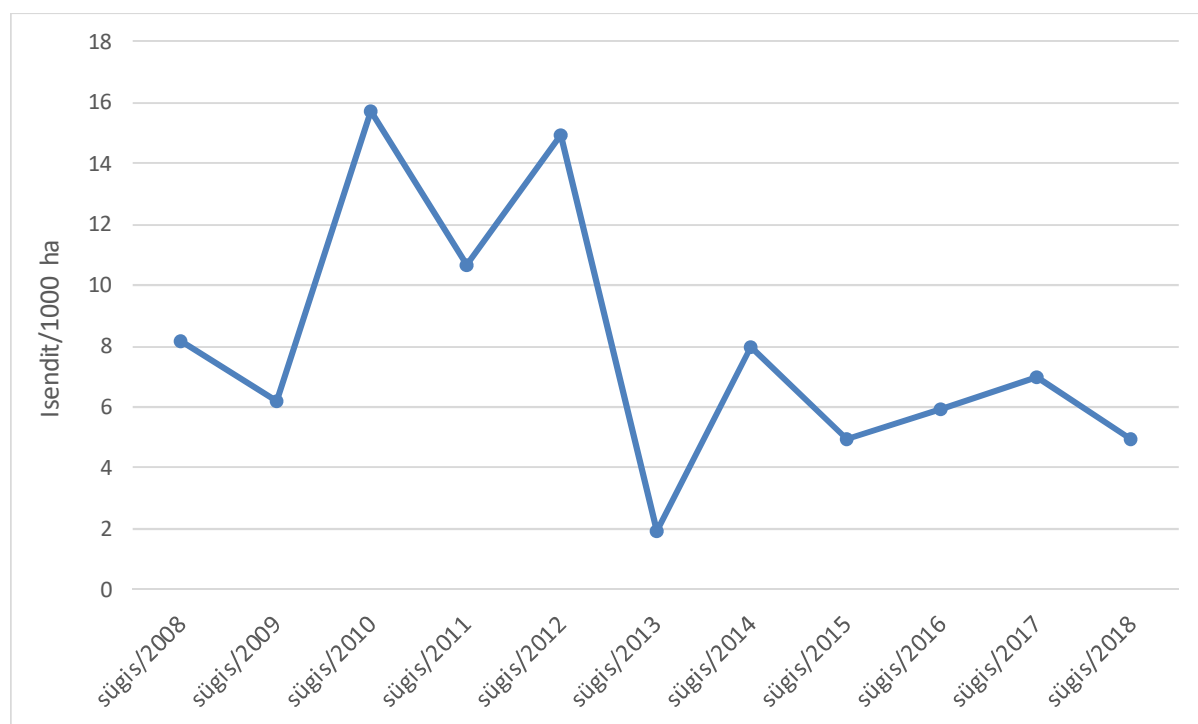
Tabel 6. Põtrade elupaigakasutus (MR andmed kasvukohatüübi kohta täiendatuna põhikaardi andmetega). Kaldkriipsuga märgitud fikseeritud asukoha-määrangute arv / elupaiga esinemise (osakaalu) alusel prognoositud asukoha määrangute arv elupaikade ühtlasel kasutusel. Olulised erinevused märgitud rasvases kirjas. Suhtarv >1 tähistab elupaiga eeldatust suuremat, <1 väiksemat kasutust.

Kasvukohatüüp	Elupaiga osakaal	2015			2016			2017			2018		
		Pabulahunnikute			Pabulahunnikute			Pabulahunnikute			Pabulahunnikute		
		Fiks. /	Prog.	Suht- arv	Fiks. /	Prog.	Suht- arv	Fiks. /	Prog.	Suht- arv	Fiks. /	Prog.	Suht- arv
AN-angervaksa	12,628	1535 /	1445	1,1	1666 /	1374	1,2	1687 /	1549	1,1	1456 /	1445	1,0
JK-jänesekapsa	4,353	517 /	498	1,0	400 /	474	0,8	416 /	534	0,8	422 /	498	0,8
JM-jänesekapsa-mustika	7,693	1026 /	880	1,2	922 /	837	1,1	1085 /	944	1,1	932 /	880	1,1
JO-jänesekapsa-kõdusoo	4,644	682 /	531	1,3	644 /	505	1,3	700 /	570	1,2	691 /	531	1,3
JP-jänesekapsa-pohla	3,608	311 /	413	0,8	222 /	393	0,6	343 /	443	0,8	403 /	413	1,0
KL-kastikuloo	2,071	214 /	237	0,9	178 /	225	0,8	257 /	254	1,0	321 /	237	1,4
KM-karusambla-mustika	2,885	487 /	330	1,5	403 /	314	1,3	520 /	354	1,5	404 /	330	1,2
KN-kanarbiku	1,018	37 /	116	0,3	38 /	111	0,3	39 /	125	0,3	43 /	117	0,4
KR-karusambla	0,594	113 /	68	1,7	56 /	65	0,9	113 /	73	1,6	66 /	68	1,0
KS-kõdusoo	0,352	41 /	40	1,0	55 /	38	1,4	51 /	43	1,2	34 /	40	0,8
LD-lodu	0,48	27 /	55	0,5	29 /	52	0,6	41 /	59	0,7	33 /	55	0,6
LL-leesikaloo	0,139	39 /	16	2,5	19 /	15	1,3	66 /	17	3,9	66 /	16	4,2
LU-lubikaloo	0,037	3 /	4	0,7	8 /	4	2,0	11 /	5	2,4	12 /	4	2,8
MD-madalsoo	1,348	345 /	154	2,2	261 /	147	1,8	271 /	165	1,6	338 /	154	2,2
MO-mustika-kõdusoo	2,688	455 /	308	1,5	484 /	293	1,7	532 /	330	1,6	426 /	308	1,4
MP-mineraalne puistang	0,013	0 /	1	0,0	0 /	1	0,0	0 /	2	0,0	0 /	1	0,0
MS-mustika	6,224	812 /	712	1,1	740 /	677	1,1	890 /	764	1,2	696 /	712	1,0
ND-naadi	6,597	846 /	755	1,1	772 /	718	1,1	758 /	809	0,9	760 /	755	1,0
OS-osja	0,788	165 /	90	1,8	177 /	86	2,1	190 /	97	2,0	172 /	90	1,9
PH-pohla	5,667	199 /	648	0,3	170 /	617	0,3	256 /	695	0,4	266 /	648	0,4
RB-raba	1,156	100 /	132	0,8	94 /	126	0,7	92 /	142	0,6	85 /	132	0,6
SJ-sõnajala	0,288	47 /	33	1,4	37 /	31	1,2	33 /	35	0,9	28 /	33	0,8
SL-sinilille	5,288	370 /	605	0,6	323 /	575	0,6	436 /	649	0,7	461 /	605	0,8
SM-sambliku	0,652	7 /	75	0,1	5 /	71	0,1	9 /	80	0,1	5 /	75	0,1
SN-sinika	1,356	196 /	155	1,3	130 /	148	0,9	177 /	166	1,1	136 /	155	0,9
SS-siirdesoo	2,538	383 /	290	1,3	316 /	276	1,1	409 /	311	1,3	332 /	290	1,1
TA-tarna-angervaksa	4,561	520 /	522	1,0	588 /	496	1,2	610 /	560	1,1	516 /	522	1,0
TR-tarna	4,54	578 /	519	1,1	616 /	494	1,2	678 /	557	1,2	673 /	519	1,3
<i>*Madalsoo</i>	<i>0,429</i>	<i>110 /</i>	<i>49</i>	<i>2,2</i>	<i>105 /</i>	<i>47</i>	<i>2,2</i>	<i>121 /</i>	<i>53</i>	<i>2,3</i>	<i>123 /</i>	<i>49</i>	<i>2,5</i>
<i>*Mets</i>	<i>10,991</i>	<i>980 /</i>	<i>1257</i>	<i>0,8</i>	<i>1058 /</i>	<i>1196</i>	<i>0,9</i>	<i>1136 /</i>	<i>1349</i>	<i>0,8</i>	<i>1125 /</i>	<i>1258</i>	<i>0,9</i>
<i>*Muu lageala</i>	<i>0,614</i>	<i>86 /</i>	<i>70</i>	<i>1,2</i>	<i>116 /</i>	<i>67</i>	<i>1,7</i>	<i>103 /</i>	<i>75</i>	<i>1,4</i>	<i>135 /</i>	<i>70</i>	<i>1,9</i>
<i>*Pöld</i>	<i>1,365</i>	<i>14 /</i>	<i>156</i>	<i>0,1</i>	<i>24 /</i>	<i>149</i>	<i>0,2</i>	<i>16 /</i>	<i>167</i>	<i>0,1</i>	<i>25 /</i>	<i>156</i>	<i>0,2</i>
<i>*Põõsastik</i>	<i>0,07</i>	<i>11 /</i>	<i>8</i>	<i>1,4</i>	<i>6 /</i>	<i>8</i>	<i>0,8</i>	<i>8 /</i>	<i>9</i>	<i>0,9</i>	<i>17 /</i>	<i>8</i>	<i>2,1</i>
<i>*Raba</i>	<i>1,161</i>	<i>30 /</i>	<i>133</i>	<i>0,2</i>	<i>52 /</i>	<i>126</i>	<i>0,4</i>	<i>76 /</i>	<i>142</i>	<i>0,5</i>	<i>62 /</i>	<i>133</i>	<i>0,5</i>
<i>*Rohuma</i>	<i>1,098</i>	<i>143 /</i>	<i>126</i>	<i>1,1</i>	<i>160 /</i>	<i>119</i>	<i>1,3</i>	<i>120 /</i>	<i>135</i>	<i>0,9</i>	<i>158 /</i>	<i>126</i>	<i>1,3</i>
<i>*Soovik</i>	<i>0,062</i>	<i>11 /</i>	<i>7</i>	<i>1,6</i>	<i>8 /</i>	<i>7</i>	<i>1,2</i>	<i>20 /</i>	<i>8</i>	<i>2,6</i>	<i>20 /</i>	<i>7</i>	<i>2,8</i>
<i>*Õõtsik</i>	<i>0,001</i>	<i>0 /</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>0 /</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>0 /</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>0 /</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>

Ajuloendus Tipu uurimisalal

Sügisene ajuloendus korraldati Tipu uurimisalal 15-16. novembril 5 mastis, 1006 ha, loendajaid oli 53 inimest. Ajuloendusi on uurimisalal läbiviidud 2008. aasta sügisest ning loenduse peamine eesmärk on olnud hinnata metskitse asurkonna asustustihedust piirkonna, kuid kogutud on infot ka teiste nähtud ulukite, sealhulgas põdra, kohta.

Ehkki põdra asustustiheduse hindamiseks ja selle dünaamikast Tipu uurimisalal parema pildi saamiseks kuluks ära ajuloenduste läbiviimine paar-kolm korda suuremas mahus, siis kümne aasta kokkuvõttes on asustustiheduse languse trend siin siiski selgelt tuvastatav. Arvestades tugevat kütmissurvet põdrale selles piirkonnas, on arvukuse langus ka igati ootuspärane. Põtrade asustustihedus oli varasematel aastatel, 2010- 2012 üle 10 isendi/1000 ha, suurem langus oli 2013 aasta sügisel. Edasi on jäänud põdraasustustihedus vahemikku 5-8 isendit/ 1000 ha kohta (joonis 14).



Joonis 14. Põdra asustustihedus erinevatel aastatel Tipu uurimisalal ajuloenduste järgi.

Põtrade telemeetriline jälgimine

Projekti telemeetriauringutega seonduva osa läbiviimine ei ole paraku seni kuigi edukalt kulgenud, sest seni on plaanitud kümne isendi asemel GPS jälgimisseade paigaldada vaid ühele isendile, keda Keskkonnaagentuuril õnnestus jälgida umbes kahe aasta vältel. Algselt seatud eesmärgid on seni täitunud vaid 10-15% ulatuses. Üheks peamiseks probleemkohaks on kujunenud nii sel kui ka eelnevatel aastatel aastal inimressursi tugev puudujääk.

Jälgimisseadme paigaldamiseks võib uinutipüssi abil looma uinutada vaid vastavat luba omav isik. Keskkonnaagentuuris on selline luba vaid kahel töötajal, kellel paraku on väga palju erinevaid teisi tööalaseid kohustusi, mistõttu põtru on võimalik neil varitsemas käia vaid juhuslikult. Põtrade eluspüügimeetodina kasutatakse soolakute pealt eluspüüki, kus soolakule maiustama tulnud looma üritatakse uinutinoolega tabada. Telemeetrilise jälgimisseadmega põder peab uinutamiseks olema kindlasti täiskasvanud ja heas tervislikus seisundis. Põtrade püüdmise teeb keerukaks ka uinutamiseks vajaliku ravimi suur kogus, mille tõttu tuleb kasutada väga suuri uinutinooli, mida on võimalik täpselt lasta vaid väga lühikese vahemaa (u 15 m) peale. Kuna tugevas stressis põdra uinutamine võib lõppeda uinutatava isendi surmaga, siis tuleb kõne alla eeskätt ainult looma tabamine varitsusest ning praktiliselt välistatud on jälitamis ja ajujahi võtete kasutamine.

Teiseks murekohaks uuringu teostamisel on jätkuvalt püügipiirkonnas täiskasvanud loomade madal asustustihedus, mis on tagajärjeks intensiivsele küttimisele RMK poolt oksjonikorras renditud jahialadel. Noori põtru piirkonnas leidis, kuid veel kasvavatele loomadele, ei tohi ümber kaela telemeetria seadet panna, kuna on suur risk looma hukkamisele lämbumise tõttu.