



KESKKONNAAGENTUUR

ELUSLOODUSEOSAKOND

# **PÕDRA ASUSTUSTIHEDUS, ELUPAIGAKASUTUS JA SESOONSED RÄNDED**

**RAKENDUSUURINGU 5. VAHEARUANNE**

RAUNO VEEROJA

UURINGUT RAHASTAS SA KESKKONNAINVESTEERINGUTE KESKUS. 2018. AASTA PROJEKT  
14547 „ULUKIASURKONDADE RAKENDUSUURINGUD“

TARTU 2020

## Sisukord

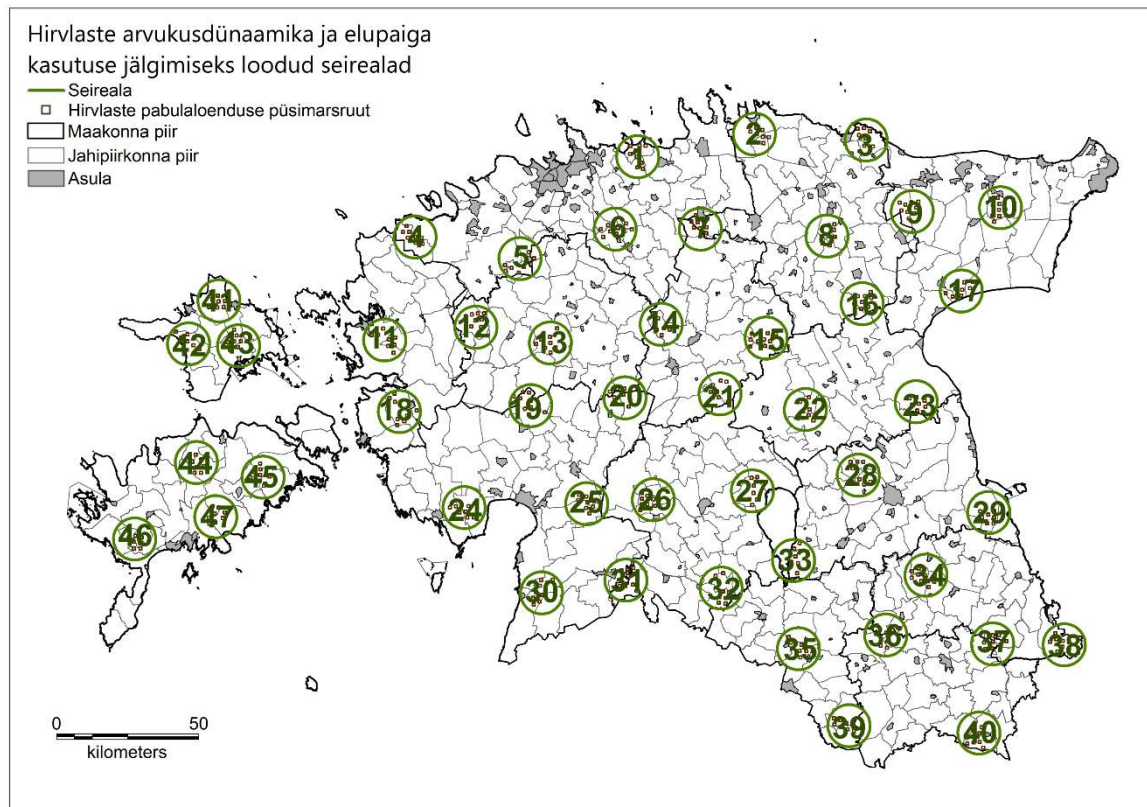
|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Põdra asustustihedus ja elupaigakasutus püsiseirealadel .....  | 3  |
| Üle-eestilise pabulaloenduse välitööd.....                     | 3  |
| Pabulaloenduse tulemused .....                                 | 4  |
| Põdra tekitatud metsakahjustuste hindamine seirealadel .....   | 17 |
| Põdra talvine elupaigakasutus (pabulaloenduste andmetel) ..... | 20 |
| Ajuloendus Tipu uurimisalal.....                               | 23 |

## Põdra asustustihedus ja elupaigakasutus püsiseirealadel

### Üle-eestilise pabulaloenduse välitööd

2019. a kevadel (6. aprill kuni 20. mai) viidi kõigil 47. erineval seirealadel läbi hirvlaste talviste pabulahunnikute loendus (joonis1). Sarnaselt eelnevate loendusega läbiti kõikidel seirealadel kaheksa ruudu kujulist ja nelja km pikkust loendusmarsruuti. Loendused viidi läbi samadel loendusmarsruutidel, mis läbiti ka 2017 ja 2018 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 1m<sup>2</sup> suurust maa-ala hõlmavad metssigade songimised (tuhnimised) ning määrati nende loendustransektile ulatuva osa pindala. Loenduste läbiviijateks olid Keskkonnaagentuuri eluslooduseosakonna töötajad ja selle lepingulised partnerid.



**Joonis 1.** Hirvlaste arvukusdünaamika ja elupaiga kasutuse jälgimiseks 2015. a kevadel loodud seirealade ja nendele märgitud pabulaloenduse marsruutide paiknemine. Ala nr 47 (Saaremaal) lisati 2016. kevadel.

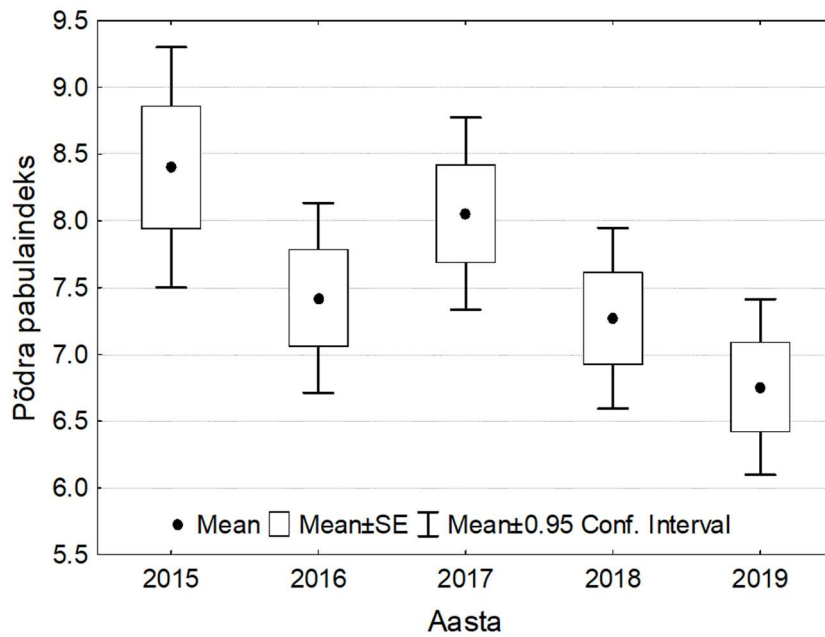
## Pabulaloenduse tulemused

### Põder

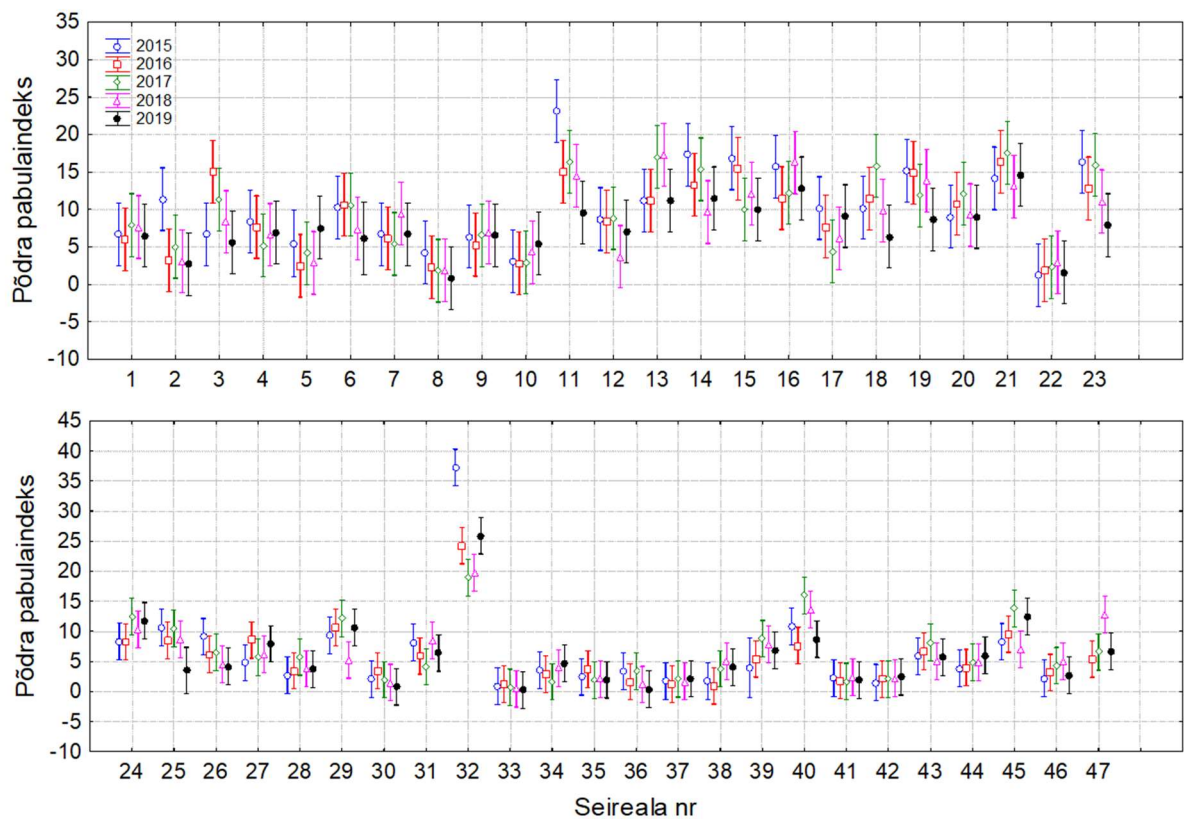
Seirealadel 2019 kevadel läbiviidud pabulaloenduste kokkuvõttes saadi põdra pabulaindeksiks 6,8 pabulahunnikut 1 km läbitud loendusmarsruudi kohta, 2018. aastal loendustel saadi tulemuseks 7,3 ja 2017. aastal 8,1 pabulahunnikut 1 km loendusmarsruudi kohta. Seega on kõikide seirealade kokkuvõttes põdra asustustihedus viimasel aastatel langenud. Kui indeksi langus võrreldes 2018. ja 2017. aasta omaga võrreldes ei ole statistiliselt usaldusväärne, siis langus võrreldes 2015. aastaga, mil seirealadel pabulaloendused esmakordselt läbi viidi, on statistiliselt oluline. Toona saadi seirealade keskmiseks põdra pabulaindeksiks 8,3 (joonis 2).

Pabulaindeks 6,8 annab seirealade keskmiseks põdra asustustiheduseks 5,7 isendit 1000 ha kohta. Võttes arvesse seda, et osa loendatud pabulahunnikuid kuulusid isenditele, kes 2018. a jahihooajal ära kütiti, jäi jahihooaja järgne põdra keskmine asustustihedus seirealadel tasemele 5,2 isendit 1000 ha kohta.

Põdra pabulaindeksi muutustest aastatel 2015-2019 erinevatel seirealadel ja ka kõikide seirealade kokkuvõttes annavad ülevaate joonis 3 ja tabel 1.



**Joonis 2.** Keskmise põdra pabulaindeks (keskmise põdra pabulahunnikute arv 1 km loendusmarsruudi kohta) seirealadel aastatel 2015-2019.



**Joonis 3.** Põdra pabulaindeksi muutused 47-l erineval seirealal aastatel 2015-2019.

**Tabel 1.** Põdra suhteline asustustihedus ja selle muutused seirealadel 2015 - 2019 pabulaloenduste andmetel. Pabulaindeks – pabulahunnikute arv 1 km loendus-marsruudi kohta.

| Seireala nr<br><i>No of monitoring area</i> | Maakond<br><i>County</i> | Seireala asupaik<br><i>Location of monitoring area</i> | Pabulaindeks<br><i>No of pellet groups per 1 km</i> |            |            |            |            | Muutus<br>(vr 2018)<br><i>Change (%)</i> | Muutus<br>(vr 2017)<br><i>Change (%)</i> |
|---------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                             |                          |                                                        | 2015                                                | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       |                                          |                                          |
| 1                                           | Harju                    | Kaberneeme-Jägala                                      | 6,7                                                 | 6,0        | 7,9        | 7,7        | 6,5        | -15,2                                    | -17,9                                    |
| 4                                           | Harju                    | Nõva-Keibu                                             | 8,4                                                 | 7,7        | 5,2        | 6,6        | 7,0        | 5,4                                      | 34,6                                     |
| 5                                           | Harju                    | Haiba                                                  | 5,5                                                 | 2,5        | 4,2        | 2,9        | 7,5        | 162,7                                    | 80,9                                     |
| 6                                           | Harju                    | Kose-Uuemõisa                                          | 10,3                                                | 10,6       | 10,6       | 7,4        | 6,1        | -17,1                                    | -42,3                                    |
| 2                                           | Lääne-Viru               | Palmse-Sagadi-Korjuse                                  | 11,4                                                | 3,2        | 5,0        | 3,1        | 2,7        | -12,2                                    | -46,0                                    |
| 3                                           | Lääne-Viru               | Kunda-Vasta                                            | 6,7                                                 | 15,1       | 11,3       | 8,3        | 5,6        | -32,5                                    | -50,3                                    |
| 8                                           | Lääne-Viru               | Väike-Maarja-Viru-Jaagupi                              | 4,2                                                 | 2,3        | 1,8        | 1,9        | 0,8        | -54,6                                    | -53,3                                    |
| 16                                          | Lääne-Viru               | Laekvere-Venevere-Käru                                 | 15,7                                                | 11,5       | 12,2       | 16,3       | 12,8       | -21,2                                    | 4,7                                      |
| 9                                           | Ida-Viru                 | Sonda-Soonurme-Sirtsu                                  | 6,3                                                 | 5,3        | 6,6        | 6,9        | 6,6        | -5,4                                     | -0,1                                     |
| 10                                          | Ida-Viru                 | Illuka-Kurtna-Pagari                                   | 3,0                                                 | 2,7        | 2,9        | 4,3        | 5,4        | 25,7                                     | 86,6                                     |
| 17                                          | Ida-Viru                 | Kauksi-Rannapungerja                                   | 10,2                                                | 7,7        | 4,4        | 6,1        | 9,1        | 48,9                                     | 106,8                                    |
| 11                                          | Lääne                    | Haapsalu-Martna                                        | 23,2                                                | 15,0       | 16,3       | 14,5       | 9,6        | -34,0                                    | -41,3                                    |
| 18                                          | Lääne                    | Matsalu-Lihula-Vatla                                   | 10,2                                                | 11,4       | 15,8       | 9,9        | 6,4        | -35,6                                    | -59,7                                    |
| 12                                          | Rapla                    | Sooniste-Risti-Märjamaa                                | 8,7                                                 | 8,4        | 8,8        | 3,7        | 7,0        | 90,4                                     | -20,7                                    |
| 13                                          | Rapla                    | Valgu-Raikküla                                         | 11,2                                                | 11,2       | 17,0       | 17,3       | 11,2       | -35,1                                    | -34,1                                    |
| 20                                          | Pärnu-Rapla              | Eidapere-Kadjaste-Vändra                               | 9,0                                                 | 10,7       | 12,1       | 9,2        | 9,0        | -2,7                                     | -25,8                                    |
| 19                                          | Pärnu                    | Halinga-Libatse                                        | 15,2                                                | 14,9       | 11,9       | 13,8       | 8,6        | -37,5                                    | -27,6                                    |
| 24                                          | Pärnu                    | Kihlepa-Lindi-Tõstamaa                                 | 8,3                                                 | 8,3        | 12,5       | 10,3       | 11,7       | 13,9                                     | -6,0                                     |
| 25                                          | Pärnu                    | Põlendmaa-Pöörikaasiku                                 | 10,7                                                | 8,5        | 10,5       | 8,7        | 3,5        | -59,6                                    | -66,5                                    |
| 26                                          | Pärnu                    | Õordi                                                  | 9,1                                                 | 6,2        | 6,5        | 4,6        | 4,2        | -8,9                                     | -35,7                                    |
| 30                                          | Pärnu                    | Häädemeeste-Laiksaare                                  | 2,1                                                 | 3,5        | 2,0        | 1,5        | 0,8        | -47,4                                    | -59,8                                    |
| 31                                          | Pärnu-Viljandi           | Tihemetsa-Mõisaküla                                    | 8,1                                                 | 5,9        | 4,1        | 8,5        | 6,4        | -24,5                                    | 55,4                                     |
| 27                                          | Viljandi                 | Tänassilma-Oiu-Valma                                   | 4,8                                                 | 8,6        | 5,7        | 6,2        | 7,9        | 28,3                                     | 39,1                                     |
| 32                                          | Viljandi                 | Sudiste-Veisjärv                                       | 37,2                                                | 24,3       | 18,9       | 19,7       | 25,9       | 31,3                                     | 36,9                                     |
| 7                                           | Järva                    | Jäneda-Aegviidu                                        | 6,7                                                 | 6,1        | 5,4        | 9,5        | 6,7        | -29,4                                    | 23,9                                     |
| 14                                          | Järva                    | Lõõla-Vahastu                                          | 17,3                                                | 13,3       | 15,4       | 9,7        | 11,5       | 19,1                                     | -25,2                                    |
| 15                                          | Järva                    | Koigi-Koeru-Päinurme                                   | 16,8                                                | 15,5       | 10,0       | 12,1       | 10,0       | -17,4                                    | 0,0                                      |
| 21                                          | Järva                    | Kabala-Imavere                                         | 14,2                                                | 16,4       | 17,5       | 13,1       | 14,6       | 11,8                                     | -16,8                                    |
| 22                                          | Jõgeva                   | Lustivere-Saduküla-Pikknurme                           | 1,2                                                 | 1,9        | 2,3        | 2,9        | 1,6        | -46,5                                    | -32,3                                    |
| 23                                          | Jõgeva                   | Kullavere-Pala-Kaiu jv                                 | 16,4                                                | 12,8       | 15,9       | 11,1       | 7,9        | -28,7                                    | -50,3                                    |
| 28                                          | Tartu                    | Kärvavere-Sojamaa-Tähtvere                             | 2,7                                                 | 3,5        | 5,8        | 3,8        | 3,7        | -2,4                                     | -36,1                                    |
| 29                                          | Tartu                    | Järvselja                                              | 9,3                                                 | 10,7       | 12,2       | 5,3        | 10,6       | 102,1                                    | -12,8                                    |
| 33                                          | Tartu                    | Rannu-Pühaste                                          | 0,9                                                 | 1,2        | 0,7        | 0,5        | 0,3        | -42,2                                    | -60,3                                    |
| 34                                          | Põlva                    | Karilatsi-Ihamaru                                      | 3,6                                                 | 2,8        | 1,6        | 3,9        | 4,7        | 20,9                                     | 186,8                                    |
| 38                                          | Põlva                    | Saatse                                                 | 1,8                                                 | 1,0        | 3,8        | 5,0        | 4,0        | -19,3                                    | 6,7                                      |
| 36                                          | Põlva-Võru               | Kooraste-Urvaste-Sulbi                                 | 3,3                                                 | 1,6        | 3,4        | 1,2        | 0,4        | -66,1                                    | -88,4                                    |
| 37                                          | Põlva-Võru               | Ilumetsa-Lasva                                         | 1,7                                                 | 1,2        | 2,1        | 1,7        | 2,1        | 26,9                                     | 1,2                                      |
| 40                                          | Võru                     | Misso                                                  | 10,8                                                | 7,6        | 16,0       | 13,6       | 8,7        | -35,8                                    | -45,4                                    |
| 35                                          | Valga                    | Valga-Õru                                              | 2,5                                                 | 3,7        | 1,9        | 2,1        | 2,0        | -5,8                                     | 4,1                                      |
| 39                                          | Valga                    | Hargla-Karula                                          | 4,0                                                 | 5,4        | 8,8        | 7,8        | 6,9        | -12,1                                    | -21,9                                    |
| 41                                          | Hiiu                     | Kanapeeksi-Tahkuna                                     | 2,2                                                 | 1,8        | 1,7        | 2,4        | 1,9        | -18,8                                    | 16,6                                     |
| 42                                          | Hiiu                     | Leluselja                                              | 1,5                                                 | 2,1        | 2,1        | 2,2        | 2,4        | 10,2                                     | 16,2                                     |
| 43                                          | Hiiu                     | Käina-Tubala                                           | 5,9                                                 | 6,6        | 8,2        | 5,0        | 5,7        | 14,1                                     | -30,5                                    |
| 44                                          | Saare                    | Linnuse (Eiklast põhjas)                               | 3,8                                                 | 4,0        | 4,8        | 4,9        | 6,0        | 24,0                                     | 24,9                                     |
| 45                                          | Saare                    | Valjala-Tagavere-Laimjala                              | 8,3                                                 | 9,6        | 13,8       | 7,1        | 12,4       | 76,4                                     | -9,9                                     |
| 46                                          | Saare                    | Koimla-Kõrkküla                                        | 2,2                                                 | 3,1        | 4,3        | 5,1        | 2,8        | -45,6                                    | -36,0                                    |
| 47                                          | Saare                    | Laugi                                                  |                                                     | 5,4        | 6,6        | 12,8       | 6,7        | -47,4                                    | 1,9                                      |
| <b>Eesti</b>                                |                          |                                                        | <b>8,3</b>                                          | <b>7,4</b> | <b>8,1</b> | <b>7,3</b> | <b>6,8</b> | <b>-7,0</b>                              | <b>-16,0</b>                             |
| <i>All areas included</i>                   |                          |                                                        |                                                     |            |            |            |            |                                          |                                          |

Viimase viie aasta jooksul kogutud andmed näitavad selgelt, et hirvlaste arvukuse ja arvukusdünaamikas toimuvate muutuste hindamiseks on pabulaloendused võrreldes teiste seni Eestis kasutatud lähenemistega (jahipiirkonna kasutajate hinnang arvukusele, talvised jäljeradade loendused, jahiaegsed vaatlused) oluliselt sobivamad. Seetõttu on viimasel neljal aastal olnud antud projekti raames loodud seirealadelt kogutavad andmed üheks peamiseks lähtekohaks põdraasurkonna üldarvukuse 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.

Kuna talvised lumeolud on aastati väga heitlikud ning püsiva lumikatteta talvede sagedus globaalse kliimasoojenemise tingimustes pigem suureneb, on paratamatu, et senine paljuski talvistel jäljeradade loendustel ja vaatlustel põhinevatele meetoditele tuleb leida ilmaoludest vähem mõjutatud alternatiivid. Jahinduse seisukohast keskset tähtsust omavate sõraliste asurkondade seires oleks just pabulaloendused üks kõige kulutõhusamaid lähenemisi.

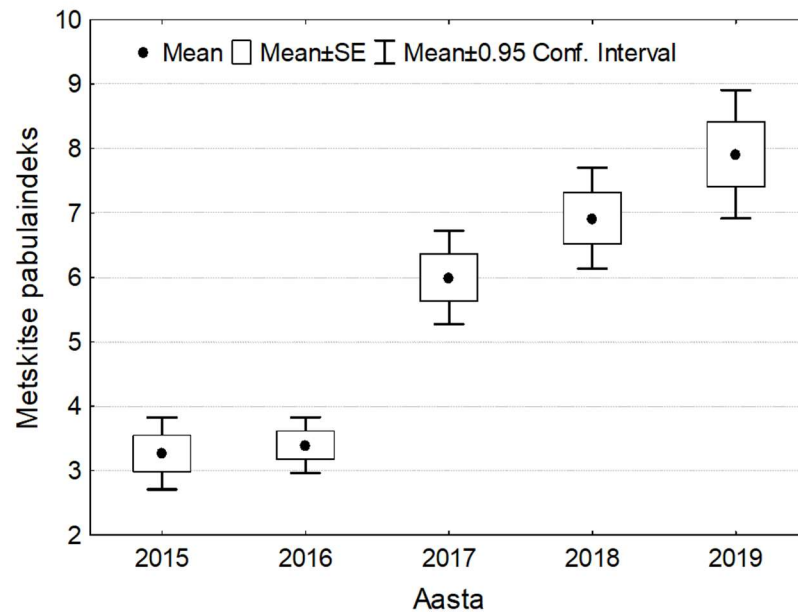
Kuna pabulaloenduste metoodika on lihtne ja tulemuste tõlgendamine üsna sirgjooneline, võiks seda metoodikat soovitada kõikidele jahipiirkonna kasutajatele oma kasutuses olevates jahipiirkondades elavate hirvlaste arvukuse täpsemaks hindamiseks.

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.

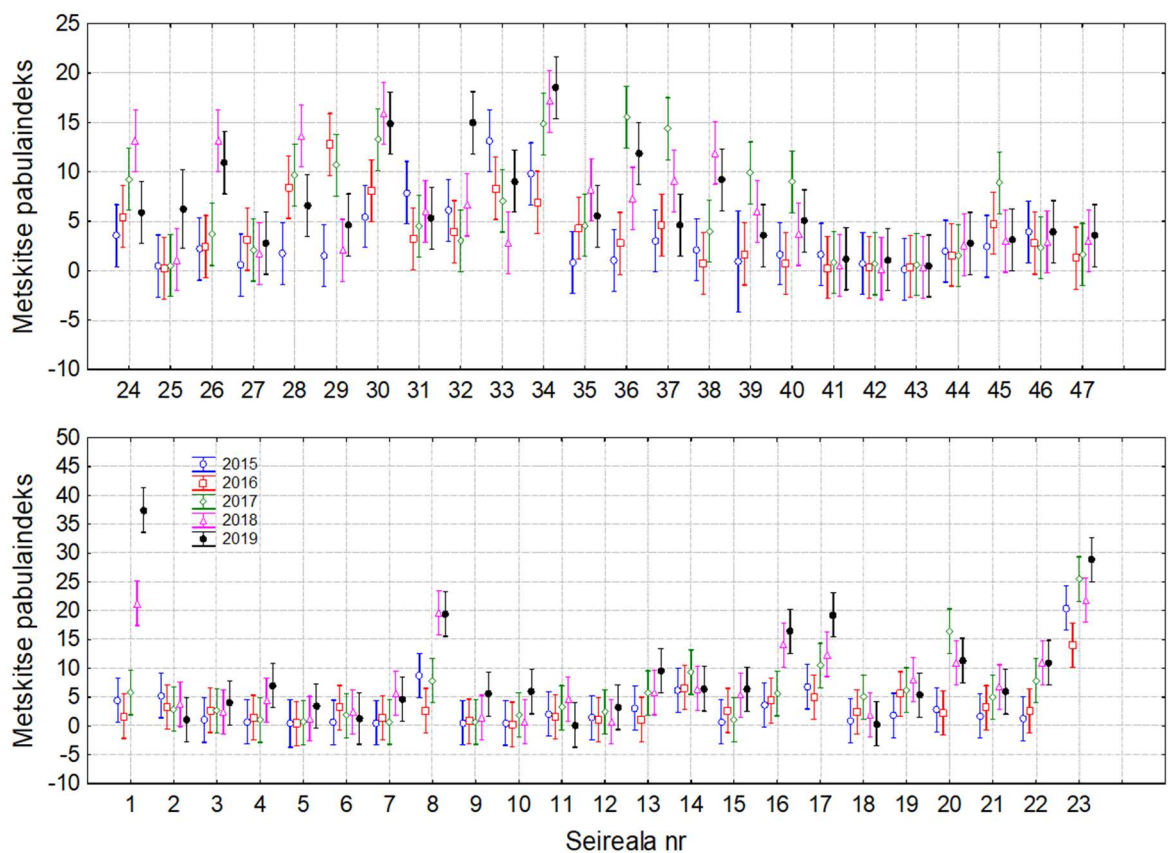
### **Metskits**

Metskitse asustustihedust iseloomustab pabulaindeks suurenes hüppeliselt 2017. aastal ning indeksi tõus jätkus ka 2018. ja 2019. aastal (joonised 4 ja 5; tabel 2). Kuna märkimisväärne osa metskitse pabulahunnikutest jääb loendajatele loenduste käigus paratamatult märkamata, siis isendites väljendatud asustustihedust pabulaloenduse tulemuste põhjal metskitse puhul tuletada ei ole mõistlik. Samas, metskitse suhtelist asustustiheduse ja selles toimuvate ajaliste ja ruumiliste muutusete 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 2015-2019.



**Joonis 5.** Metskitse pabulaindeksi muutused 47-l erineval seirealal aastatel 2015-2019.

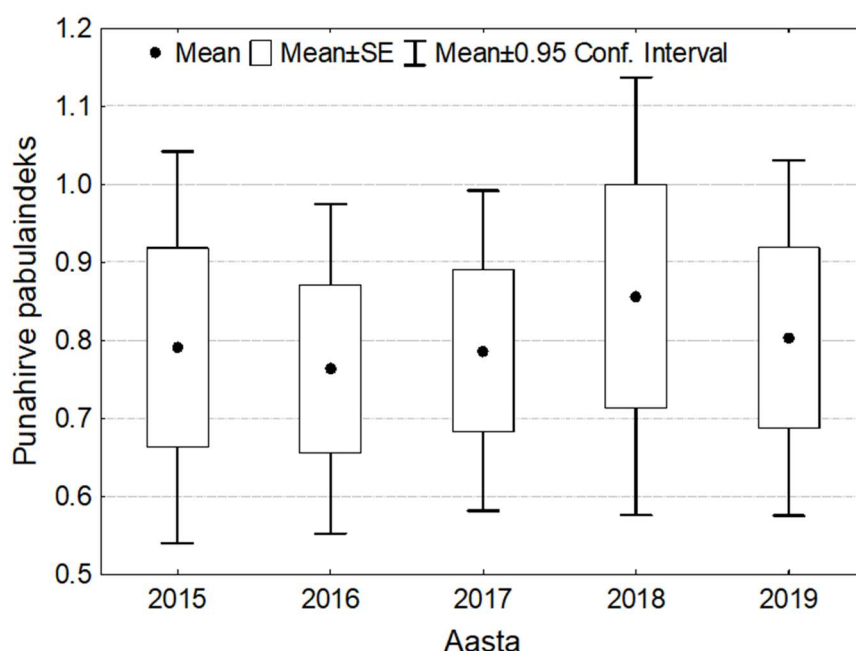
**Tabel 2.** Metskitse suhteline asustustihedus ja selle muutused seirealadel 2015 - 2019 pabulaloenduste andmetel. Pabulaindeks – pabulahunnikute arv 1 km loendus-marsruudi kohta.

| Seireala nr<br><i>No of monitoring</i>    | Maakond<br><i>County</i> | Seireala asupaik<br><i>Location of monitoring area</i> | Pabulaindeks<br><i>No of pellet groups per 1 km</i> |            |            |            |            | Muutus<br><i>(vr 2018) (vr 2017)</i> |             |
|-------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|--------------------------------------|-------------|
|                                           |                          |                                                        | 2015                                                | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | Change (%)                           | Change (%)  |
| 1                                         | Harju                    | Kaberneeme-Jägala                                      | 4,5                                                 | 1,7        | 5,8        | 21,3       | 37,5       | 76,2                                 | 550,2       |
| 4                                         | Harju                    | Nõva-Keibu                                             | 0,8                                                 | 1,5        | 1,0        | 4,5        | 7,0        | 54,9                                 | 601,1       |
| 5                                         | Harju                    | Haiba                                                  | 0,4                                                 | 0,4        | 0,6        | 1,3        | 3,4        | 165,7                                | 469,3       |
| 6                                         | Harju                    | Kose-Uuemõisa                                          | 0,6                                                 | 3,2        | 1,8        | 2,4        | 1,2        | -49,1                                | -30,0       |
| 2                                         | Lääne-Viru               | Palmse-Sagadi-Korjuse                                  | 5,3                                                 | 3,3        | 2,9        | 3,7        | 1,1        | -70,6                                | -62,7       |
| 3                                         | Lääne-Viru               | Kunda-Vasta                                            | 1,0                                                 | 2,7        | 2,6        | 2,4        | 4,0        | 65,8                                 | 49,5        |
| 8                                         | Lääne-Viru               | Väike-Maarja-Viru-Jaagupi                              | 8,7                                                 | 2,7        | 7,8        | 19,6       | 19,4       | -1,2                                 | 147,8       |
| 16                                        | Lääne-Viru               | Laekvere-Venevere-Käru                                 | 3,6                                                 | 4,4        | 5,6        | 14,0       | 16,4       | 17,2                                 | 193,7       |
| 9                                         | Ida-Viru                 | Sonda-Soonurme-Sirtsu                                  | 0,5                                                 | 0,8        | 0,7        | 1,5        | 5,5        | 276,3                                | 741,4       |
| 10                                        | Ida-Viru                 | Illuka-Kurtna-Pagari                                   | 0,5                                                 | 0,3        | 1,9        | 0,8        | 5,9        | 683,3                                | 218,9       |
| 17                                        | Ida-Viru                 | Kauksi-Rannapungerja                                   | 6,8                                                 | 5,0        | 10,5       | 12,4       | 19,2       | 55,1                                 | 83,7        |
| 11                                        | Lääne                    | Haapsalu-Martna                                        | 2,1                                                 | 1,6        | 3,2        | 4,6        | 0,1        | -96,9                                | -95,5       |
| 18                                        | Lääne                    | Matsalu-Lihula-Vatla                                   | 0,9                                                 | 2,4        | 5,0        | 1,9        | 0,4        | -80,8                                | -92,6       |
| 12                                        | Rapla                    | Sooniste-Risti-Märjamaa                                | 1,4                                                 | 1,0        | 2,4        | 0,7        | 3,2        | 335,4                                | 34,2        |
| 13                                        | Rapla                    | Valgu-Raikküla                                         | 3,1                                                 | 1,1        | 5,7        | 5,8        | 9,6        | 66,0                                 | 67,2        |
| 20                                        | Pärnu-Rapla              | Eidapere-Kadjaste-Vändra                               | 2,8                                                 | 2,2        | 16,5       | 11,0       | 11,3       | 3,3                                  | -31,0       |
| 19                                        | Pärnu                    | Halinga-Libatse                                        | 1,8                                                 | 5,6        | 6,3        | 8,1        | 5,3        | -34,2                                | -15,0       |
| 24                                        | Pärnu                    | Kihlepa-Lindi-Tõstamaa                                 | 3,5                                                 | 5,5        | 9,3        | 13,2       | 5,9        | -55,2                                | -36,4       |
| 25                                        | Pärnu                    | Põlendmaa-Pöörikaasiku                                 | 0,5                                                 | 0,2        | 0,5        | 1,1        | 6,2        | 457,0                                | 1055,0      |
| 26                                        | Pärnu                    | Õõrdi                                                  | 2,2                                                 | 2,4        | 3,7        | 13,2       | 10,9       | -17,1                                | 198,2       |
| 30                                        | Pärnu                    | Häädemeeste-Laiksaare                                  | 5,5                                                 | 8,1        | 13,2       | 16,0       | 14,9       | -6,6                                 | 12,8        |
| 31                                        | Pärnu-Viljandi           | Tihemetsa-Mõisaküla                                    | 7,9                                                 | 3,2        | 4,5        | 6,0        | 5,3        | -11,5                                | 16,8        |
| 27                                        | Viljandi                 | Tänassilma-Oiu-Valma                                   | 0,6                                                 | 3,2        | 2,1        | 1,7        | 2,8        | 60,7                                 | 33,3        |
| 32                                        | Viljandi                 | Sudiste-Veisjärv                                       | 6,1                                                 | 3,9        | 3,0        | 6,7        | 15,0       | 124,7                                | 397,2       |
| 7                                         | Järva                    | Jäneda-Aegviidu                                        | 0,6                                                 | 1,4        | 0,7        | 5,7        | 4,6        | -18,4                                | 591,2       |
| 14                                        | Järva                    | Lõõla-Vahastu                                          | 6,2                                                 | 6,7        | 9,3        | 6,5        | 6,4        | -0,9                                 | -31,0       |
| 15                                        | Järva                    | Koigi-Koeru-Päinurme                                   | 0,7                                                 | 2,7        | 1,0        | 5,3        | 6,4        | 19,4                                 | 509,3       |
| 21                                        | Järva                    | Kabala-Imavere                                         | 1,8                                                 | 3,2        | 5,0        | 6,8        | 5,9        | -12,6                                | 18,0        |
| 22                                        | Jõgeva                   | Lustivere-Saduküla-Pikknurme                           | 1,2                                                 | 2,6        | 7,8        | 11,0       | 11,0       | 0,1                                  | 40,2        |
| 23                                        | Jõgeva                   | Kullavere-Pala-Kaiu jv                                 | 20,5                                                | 14,0       | 25,5       | 21,8       | 28,8       | 32,1                                 | 13,2        |
| 28                                        | Tartu                    | Käravere-Sojamaa-Tähtvere                              | 1,7                                                 | 8,4        | 9,7        | 13,6       | 6,6        | -51,8                                | -31,9       |
| 29                                        | Tartu                    | Järvselja                                              | 1,5                                                 | 12,8       | 10,7       | 2,1        | 4,6        | 124,9                                | -56,6       |
| 33                                        | Tartu                    | Rannu-Pühaste                                          | 13,1                                                | 8,3        | 7,0        | 2,8        | 9,0        | 223,9                                | 28,4        |
| 34                                        | Põlva                    | Karilatsi-Ihamaru                                      | 9,8                                                 | 6,9        | 14,8       | 17,1       | 18,5       | 8,1                                  | 24,9        |
| 38                                        | Põlva                    | Saatse                                                 | 2,1                                                 | 0,7        | 4,0        | 11,9       | 9,2        | -22,9                                | 130,8       |
| 36                                        | Põlva-Võru               | Kooraste-Urvaste-Sulbi                                 | 1,0                                                 | 2,8        | 15,5       | 7,3        | 11,9       | 61,9                                 | -23,6       |
| 37                                        | Põlva-Võru               | Ilumetsa-Lasva                                         | 3,0                                                 | 4,6        | 14,4       | 9,1        | 4,6        | -49,5                                | -68,1       |
| 40                                        | Võru                     | Misso                                                  | 1,7                                                 | 0,7        | 9,0        | 3,7        | 5,0        | 37,3                                 | -43,9       |
| 35                                        | Valga                    | Valga-Õru                                              | 0,8                                                 | 4,3        | 4,6        | 8,1        | 5,5        | -32,3                                | 20,9        |
| 39                                        | Valga                    | Hargla-Karula                                          | 0,9                                                 | 1,7        | 9,9        | 6,0        | 3,6        | -41,0                                | -64,1       |
| 41                                        | Hiiu                     | Kanapeeksi-Tahkuna                                     | 1,7                                                 | 0,3        | 0,8        | 0,5        | 1,2        | 123,8                                | 40,2        |
| 42                                        | Hiiu                     | Leluselja                                              | 0,7                                                 | 0,3        | 0,7        | 0,2        | 1,1        | 481,3                                | 62,4        |
| 43                                        | Hiiu                     | Käina-Tubala                                           | 0,2                                                 | 0,4        | 0,6        | 0,4        | 0,5        | 36,8                                 | -24,0       |
| 44                                        | Saare                    | Linnuse (Eiklast põhjas)                               | 2,0                                                 | 1,6        | 1,5        | 2,6        | 2,8        | 5,3                                  | 80,7        |
| 45                                        | Saare                    | Valjala-Tagavere-Laimjala                              | 2,5                                                 | 4,8        | 8,9        | 3,0        | 3,1        | 5,6                                  | -64,7       |
| 46                                        | Saare                    | Koimla-Kõrkküla                                        | 3,9                                                 | 2,8        | 2,3        | 2,9        | 3,9        | 34,8                                 | 70,5        |
| 47                                        | Saare                    | Laugi                                                  |                                                     | 1,3        | 1,7        | 3,0        | 3,5        | 17,2                                 | 114,4       |
| <b>Eesti</b><br><i>All areas included</i> |                          |                                                        | <b>3,2</b>                                          | <b>3,4</b> | <b>6,0</b> | <b>6,9</b> | <b>7,9</b> | <b>13,7</b>                          | <b>31,1</b> |

## Punahirv

Punahirve on kõikide alade kokkuvõttes püsinud viie aasta vältel üsna samal tasemel (joonis 6). Piirkonniti on näha punahirve asustustiheduse suurenemist enamusel Pärnu- ja Viljandimaa seirealadel ning 2018. aastaga võrreldes ka Hiiumaa seirealadel. Neljast Saaremaal asuvast seirealal on pabulaindeksi langus täheldatav kolmel (tabel 3).

Seirealade keskmise hirve pabulaindeksi muutusi mõjutab peamiselt tihedama hirve asustustihedusega aladel toimuv. Suurel osal Mandri-Eestis on punahirve asustustihedus veel liiga madal, et selles toimuvaid suhtelisi muutuseid oleks võimalik pabulaindeksi põhjal adekvaatselt hinnata. Loendustel üksikute pabulahunnikute kohtamises või mittekohutamises mängib juhus loenduste sellise mahu juures veel liiga suurt rolli. Samas liigi olemasolu tuvastamiseks piisab ka üksikute pabulahunnikute leidmisest.



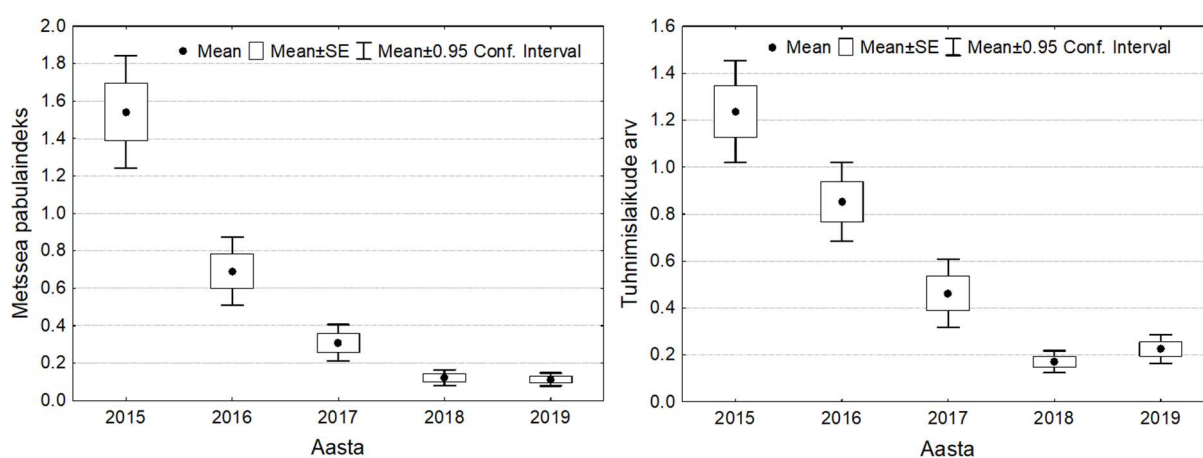
**Joonis 6.** Keskmise punahirve pabulaindeks (keskmise pabulahunnikute arv 1 km loendusmarsruudi kohta) seirealadel aastatel 2015-2019.

**Tabel 3.** Punahirve suhteline asustustihedus ja selle muutused seirealadel 2015 - 2019 talvedel pabulaloenduste andmetel. Pabulaindeks – pabulahunnikute arv 1 km loendusmarsruudi kohta.

| Seireala nr<br><i>No of monitoring area</i> | Maakond<br><i>County</i> | Seireala asupaik<br><i>Location of monitoring area</i> | Pabulaindeks<br><i>No of pellet groups per 1 km</i> |             |             |             |             | Muutus<br>(vr 2018)<br><i>Change (%)</i> | Muutus<br>(vr 2017)<br><i>Change (%)</i> |
|---------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                             |                          |                                                        | 2015                                                | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        |                                          |                                          |
| 1                                           | Harju                    | Kaberneeme-Jägala                                      | 0,00                                                | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        |                                          |                                          |
| 4                                           | Harju                    | Nõva-Keibu                                             | 0,00                                                | 0,03        | 0,00        | 0,00        | 0,00        |                                          |                                          |
| 5                                           | Harju                    | Haiba                                                  | 0,00                                                | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        |                                          |                                          |
| 6                                           | Harju                    | Kose-Uuemõisa                                          | 0,00                                                | 0,00        | 0,11        | 0,00        | 0,09        | +                                        | -24,2                                    |
| 2                                           | Lääne-Viru               | Palmse-Sagadi-Korjuse                                  | 0,03                                                | 0,06        | 0,12        | 0,00        | 0,12        | +                                        | -1,2                                     |
| 3                                           | Lääne-Viru               | Kunda-Vasta                                            | 0,09                                                | 0,10        | 0,00        | 0,03        | 0,00        | -100,0                                   |                                          |
| 8                                           | Lääne-Viru               | Väike-Maarja-Viru-Jaagupi                              | 0,00                                                | 0,06        | 0,42        | 0,71        | 0,33        | -53,1                                    | -20,8                                    |
| 16                                          | Lääne-Viru               | Laekvere-Venevere-Käru                                 | 0,07                                                | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        |                                          |                                          |
| 9                                           | Ida-Viru                 | Sonda-Soonurme-Sirtsu                                  | 0,13                                                | 0,15        | 0,03        | 0,09        | 0,00        | -100,0                                   | -100,0                                   |
| 10                                          | Ida-Viru                 | Illuka-Kurtina-Pagari                                  | 0,00                                                | 0,15        | 0,00        | 0,00        | 0,03        | +                                        | +                                        |
| 17                                          | Ida-Viru                 | Kauksi-Rannapungerja                                   | 0,00                                                | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        |                                          |                                          |
| 11                                          | Lääne                    | Haapsalu-Martna                                        | 0,00                                                | 0,00        | 0,00        | 0,03        | 0,00        | -100,0                                   |                                          |
| 18                                          | Lääne                    | Matsalu-Lihula-Vatla                                   | 0,00                                                | 0,00        | 0,00        | 0,03        | 0,00        | -100,0                                   |                                          |
| 12                                          | Rapla                    | Sooniste-Risti-Märjamaa                                | 0,07                                                | 0,03        | 0,00        | 0,00        | 0,18        | +                                        | +                                        |
| 13                                          | Rapla                    | Valgu-Raikküla                                         | 0,00                                                | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        |                                          |                                          |
| 20                                          | Pärnu-Rapla              | Eidapere-Kadjaste-Vändra                               | 0,03                                                | 0,00        | 0,00        | 0,06        | 0,03        | -48,2                                    | +                                        |
| 19                                          | Pärnu                    | Halinga-Libatse                                        | 0,00                                                | 0,00        | 0,03        | 0,00        | 0,09        | +                                        | 190,2                                    |
| 24                                          | Pärnu                    | Kihlepa-Lindi-Tõstamaa                                 | 0,16                                                | 0,03        | 0,25        | 0,00        | 0,15        | +                                        | -41,6                                    |
| 25                                          | Pärnu                    | Põlendmaa-Pöörikaasiku                                 | 0,00                                                | 0,03        | 0,00        | 0,00        | 0,00        |                                          |                                          |
| 26                                          | Pärnu                    | Õordi                                                  | 0,32                                                | 0,00        | 0,00        | 0,09        | 0,09        | -6,1                                     | +                                        |
| 30                                          | Pärnu                    | Häädemeeste-Laiksaare                                  | 0,07                                                | 0,10        | 0,13        | 0,16        | 0,18        | 12,1                                     | 40,8                                     |
| 31                                          | Pärnu-Viljandi           | Tihemetsa-Mõisaküla                                    | 1,49                                                | 1,26        | 2,20        | 3,04        | 4,83        | 58,7                                     | 119,9                                    |
| 27                                          | Viljandi                 | Tänassilma-Oiu-Valma                                   | 0,08                                                | 0,16        | 0,09        | 0,09        | 0,54        | 507,7                                    | 507,6                                    |
| 32                                          | Viljandi                 | Sudiste-Veisjärv                                       | 1,12                                                | 1,14        | 0,51        | 1,03        | 1,51        | 46,3                                     | 199,6                                    |
| 7                                           | Järva                    | Jäneda-Aegviidu                                        | 0,00                                                | 0,00        | 0,46        | 0,15        | 0,19        | 29,2                                     | -58,3                                    |
| 14                                          | Järva                    | Lõõla-Vahastu                                          | 0,14                                                | 0,00        | 0,03        | 0,03        | 0,00        | -100,0                                   | -100,0                                   |
| 15                                          | Järva                    | Koigi-Koeru-Päinurme                                   | 0,07                                                | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,06        | +                                        | +                                        |
| 21                                          | Järva                    | Kabala-Imavere                                         | 0,16                                                | 0,55        | 0,00        | 0,03        | 0,06        | 100,0                                    | +                                        |
| 22                                          | Jõgeva                   | Lustivere-Saduküla-Pikknurme                           | 0,20                                                | 0,00        | 0,14        | 1,63        | 0,46        | -71,6                                    | 236,1                                    |
| 23                                          | Jõgeva                   | Kullavere-Pala-Kaiu jv                                 | 0,00                                                | 0,06        | 0,00        | 0,03        | 0,06        | 110,3                                    | +                                        |
| 28                                          | Tartu                    | Käravere-Sojamaa-Tähtvere                              | 0,00                                                | 0,00        | 0,06        | 0,00        | 0,00        |                                          | -100,0                                   |
| 29                                          | Tartu                    | Järvselja                                              | 0,00                                                | 0,16        | 0,00        | 0,00        | 0,00        |                                          |                                          |
| 33                                          | Tartu                    | Rannu-Pühaste                                          | 0,18                                                | 0,09        | 0,28        | 0,00        | 0,09        | +                                        | -68,5                                    |
| 34                                          | Põlva                    | Karilatsi-Ihamaru                                      | 0,00                                                | 0,12        | 0,19        | 0,18        | 0,06        | -65,5                                    | -68,1                                    |
| 38                                          | Põlva                    | Saatse                                                 | 0,00                                                | 0,00        | 0,06        | 0,00        | 0,00        |                                          | -100,0                                   |
| 36                                          | Põlva-Võru               | Kooraste-Urvaste-Sulbi                                 | 0,44                                                | 0,27        | 0,00        | 0,00        | 0,17        | +                                        | +                                        |
| 37                                          | Põlva-Võru               | Ilumetsa-Lasva                                         | 0,18                                                | 0,46        | 0,28        | 0,09        | 0,00        | -100,0                                   | -100,0                                   |
| 40                                          | Võru                     | Misso                                                  | 1,22                                                | 0,60        | 0,36        | 0,23        | 0,27        | 14,7                                     | -24,8                                    |
| 35                                          | Valga                    | Valga-Õru                                              | 0,09                                                | 0,26        | 0,25        | 0,12        | 0,12        | -2,8                                     | -53,7                                    |
| 39                                          | Valga                    | Hargla-Karula                                          | 0,56                                                | 0,21        | 0,22        | 0,65        | 0,27        | -57,4                                    | 23,4                                     |
| 41                                          | Hiiu                     | Kanapeeksi-Tahkuna                                     | 3,06                                                | 2,23        | 2,44        | 2,29        | 2,65        | 15,6                                     | 8,4                                      |
| 42                                          | Hiiu                     | Leluselja                                              | 5,02                                                | 3,09        | 3,91        | 1,46        | 4,78        | 227,6                                    | 22,3                                     |
| 43                                          | Hiiu                     | Käina-Tubala                                           | 0,80                                                | 0,87        | 1,90        | 0,60        | 1,19        | 99,4                                     | -37,5                                    |
| 44                                          | Saare                    | Linnuse (Eiklast põhjas)                               | 12,33                                               | 7,30        | 8,65        | 11,89       | 9,91        | -16,6                                    | 14,6                                     |
| 45                                          | Saare                    | Valjala-Tagavere-Laimjala                              | 2,60                                                | 5,76        | 6,04        | 1,04        | 3,80        | 266,0                                    | -37,1                                    |
| 46                                          | Saare                    | Koimla-Kõrkküla                                        | 5,42                                                | 8,17        | 5,67        | 9,79        | 3,91        | -60,0                                    | -30,9                                    |
| 47                                          | Saare                    | Laugi                                                  |                                                     | 2,38        | 2,15        | 4,71        | 1,03        | -78,1                                    | -52,0                                    |
| <b>Eesti</b><br><i>All areas included</i>   |                          |                                                        | <b>0,79</b>                                         | <b>0,76</b> | <b>0,79</b> | <b>0,86</b> | <b>0,79</b> | <b>-7,5</b>                              | <b>0,7</b>                               |

## Metssiga

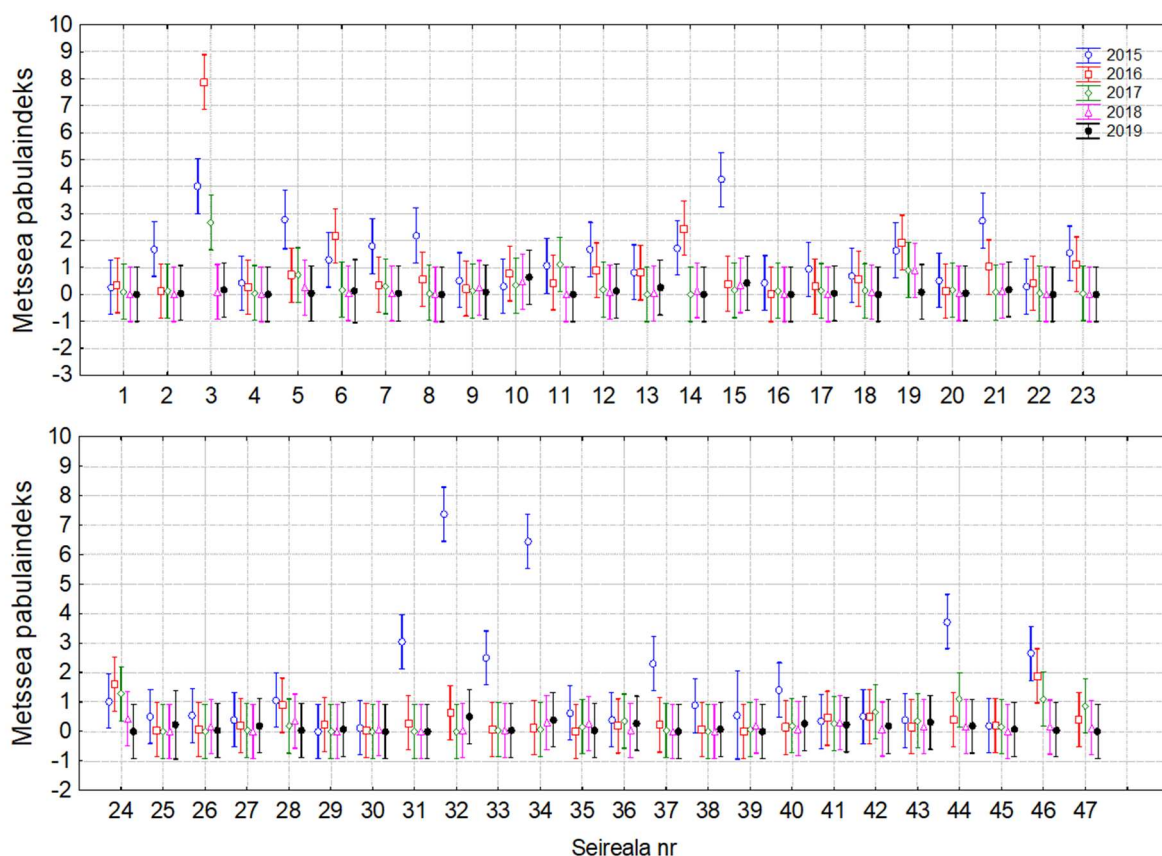
Muutused hirvlaste pabulaloenduste käigus registreeritud metssea väljaheidete ja tuhnimislaikude esinemises annavad väga ilmekalt edasi metssea arvukuses viimasel viiel aastal toimunut. Nagu metssea arvukusgi, langesid aastatel 2015 - 2018 nii pabula- kui ka tuhnimisindeks. 2019. kevadel registreeritud metssigade väljaheidete ja tuhnimislaikude esinemine jäi aga kõikide seirealade kokkuvõttes juba samale tasemele kui 2018 aastal (joonised 7, 8). Sealjuures on seirealade lõikes alasid, kus metssea olemasolust märku andvate tegevusjälgede hulk on suurenenud, rohkem kui selliseid, kus need on vähenenud (tabel 4).



**Joonis 7.** Keskmise metssea ekskremendihunnikute arv ja keskmine üle 1 m<sup>2</sup> suuruste tuhnimislaikude arv 1 km loendusmarsruudi kohta seirealadel aastatel 2015-2019.

**Tabel 4.** Metssea suhteline asustustihedus ja selle muutused seirealadel 2015 - 2019 talvedel pabulaloenduste andmetel. Pabulaindeks – ekskremendihunnikute arv 1 km loendusmarsruudi kohta. Tuhnimisindeks – vähemalt 1 m<sup>2</sup> suuruste loendustransektille jäävate songitud alade arv 1 km loendusmarsruudi kohta.

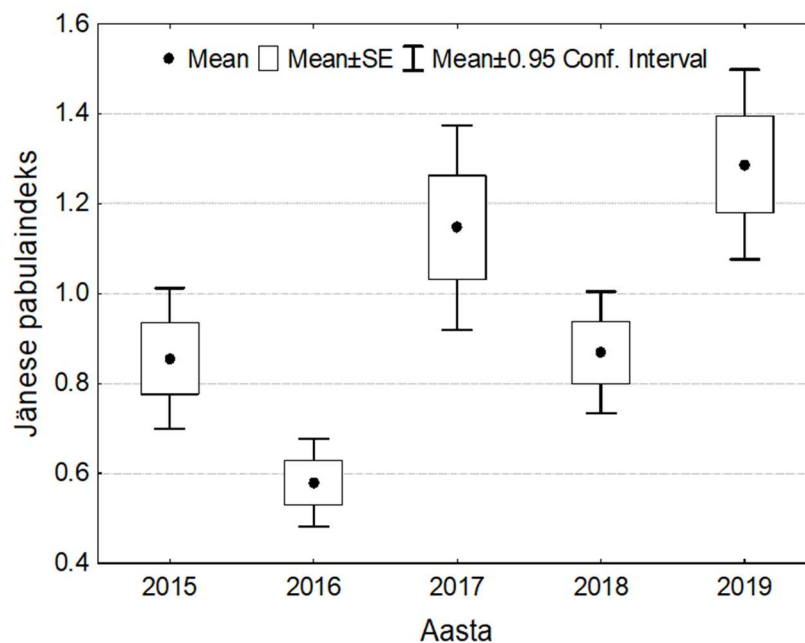
| Seireala nr<br><i>No of monitoring area</i> | Maakond<br><i>County</i> | Seireala asupaik<br><i>Location of monitoring area</i> | Pabulaindeks                        |      |      |      |      | Muutus<br>vr 2018<br><i>Change (%)</i> | Muutus<br>vr 2017<br><i>Change (%)</i> | Tuhnimisindeks                                |      |      |      |      | Muutus<br>vr 2018<br><i>Change (%)</i> | Muutus<br>vr 2017<br><i>Change (%)</i> |
|---------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|------|------|------|------|----------------------------------------|----------------------------------------|
|                                             |                          |                                                        | <i>No of pellet groups per 1 km</i> |      |      |      |      |                                        |                                        | <i>Rootings (&gt;1m<sup>2</sup>) per 1 km</i> |      |      |      |      |                                        |                                        |
|                                             |                          |                                                        | 2015                                | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |                                        |                                        | 2015                                          | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |                                        |                                        |
| 1                                           | Harju                    | Kaberneeme-Jägala                                      | 0,26                                | 0,33 | 0,10 | 0,00 | 0,00 |                                        | -100,0                                 | 0,13                                          | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |                                        | -100,0                                 |
| 4                                           | Harju                    | Nõva-Keibu                                             | 0,41                                | 0,26 | 0,06 | 0,00 | 0,00 |                                        | -100,0                                 | 0,10                                          | 0,23 | 0,00 | 0,10 | 0,00 | -100,0                                 |                                        |
| 5                                           | Harju                    | Haiba                                                  | 2,78                                | 0,71 | 0,71 | 0,25 | 0,03 | -88,4                                  | -96,0                                  | 2,79                                          | 0,88 | 0,30 | 0,12 | 0,42 | 240,8                                  | 40,1                                   |
| 6                                           | Harju                    | Kose-Uuemõisa                                          | 1,28                                | 2,17 | 0,17 | 0,03 | 0,09 | 174,0                                  | -49,2                                  | 0,69                                          | 0,80 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 86,7                                   | 107,6                                  |
| 2                                           | Lääne-Viru               | Palmsa-Sagadi-Korjuse                                  | 1,68                                | 0,12 | 0,12 | 0,00 | 0,06 | +                                      | -49,3                                  | 0,52                                          | 0,10 | 0,09 | 0,00 | 0,03 |                                        | -66,3                                  |
| 3                                           | Lääne-Viru               | Kunda-Vasta                                            | 4,02                                | 7,88 | 2,67 | 0,09 | 0,16 | 71,4                                   | -94,1                                  | 3,39                                          | 2,73 | 1,07 | 0,09 | 0,06 | -32,2                                  | -94,2                                  |
| 8                                           | Lääne-Viru               | Väike-Maarja-Viru-Jaagupi                              | 2,19                                | 0,56 | 0,06 | 0,00 | 0,00 |                                        | -100,0                                 | 2,23                                          | 0,47 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |                                        | -100,0                                 |
| 16                                          | Lääne-Viru               | Laekvere-Venevere-Käru                                 | 0,42                                | 0,00 | 0,14 | 0,00 | 0,00 |                                        | -100,0                                 | 0,25                                          | 0,63 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |                                        |                                        |
| 9                                           | Ida-Viru                 | Sonda-Soonurme-Sirtsu                                  | 0,53                                | 0,21 | 0,11 | 0,24 | 0,09 | -63,4                                  | -24,3                                  | 1,03                                          | 0,67 | 0,20 | 0,00 | 0,06 | +                                      | -71,3                                  |
| 10                                          | Ida-Viru                 | Illuka-Kurtna-Pagari                                   | 0,31                                | 0,77 | 0,32 | 0,47 | 0,63 | 36,0                                   | 98,4                                   | 1,93                                          | 2,06 | 0,26 | 0,32 | 0,48 | 48,3                                   | 81,9                                   |
| 17                                          | Ida-Viru                 | Kauksi-Rannapungerja                                   | 0,92                                | 0,28 | 0,13 | 0,00 | 0,03 | +                                      | -74,9                                  | 1,03                                          | 0,22 | 0,23 | 0,31 | 0,03 | -89,7                                  | -85,8                                  |
| 11                                          | Lääne                    | Haapsalu-Martna                                        | 1,05                                | 0,44 | 1,10 | 0,00 | 0,00 |                                        | -100,0                                 | 1,46                                          | 0,35 | 1,05 | 0,08 | 0,03 | -64,9                                  | -97,2                                  |
| 18                                          | Lääne                    | Matsalu-Lihula-Vatla                                   | 0,70                                | 0,57 | 0,12 | 0,09 | 0,00 | -100,0                                 | -100,0                                 | 0,45                                          | 0,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |                                        |                                        |
| 12                                          | Rapla                    | Sooniste-Risti-Märjamaa                                | 1,66                                | 0,90 | 0,17 | 0,09 | 0,12 | 37,3                                   | -30,8                                  | 0,00                                          | 1,32 | 0,37 | 0,31 | 0,58 | 87,0                                   | 59,6                                   |
| 13                                          | Rapla                    | Valgu-Raikküla                                         | 0,82                                | 0,80 | 0,00 | 0,03 | 0,25 | 784,4                                  | +                                      | 0,00                                          | 0,19 | 0,00 | 0,00 | 0,34 | +                                      | +                                      |
| 20                                          | Pärnu-Rapla              | Eidapere-Kadjaste-Vändra                               | 0,53                                | 0,12 | 0,15 | 0,03 | 0,03 | 3,6                                    | -78,5                                  | 0,43                                          | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | -100,0                                 |                                        |
| 19                                          | Pärnu                    | Halinga-Libatse                                        | 1,63                                | 1,92 | 0,91 | 0,88 | 0,09 | -90,1                                  | -90,3                                  | 1,99                                          | 0,50 | 0,42 | 0,34 | 0,23 | -30,3                                  | -44,7                                  |
| 24                                          | Pärnu                    | Kihlepa-Lindi-Tõstamaa                                 | 1,03                                | 1,59 | 1,27 | 0,44 | 0,00 | -100,0                                 | -100,0                                 | 1,22                                          | 2,20 | 0,93 | 0,09 | 0,03 | -69,0                                  | -96,9                                  |
| 25                                          | Pärnu                    | Põlndmaa-Põõrikaasiku                                  | 0,51                                | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,14 | +                                      |                                        | 0,15                                          | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | +                                      | +                                      |
| 26                                          | Pärnu                    | Õõrdi                                                  | 0,54                                | 0,06 | 0,00 | 0,16 | 0,03 | -81,3                                  |                                        | 0,28                                          | 0,06 | 0,00 | 0,09 | 0,00 | -100,0                                 |                                        |
| 30                                          | Pärnu                    | Häädemeeste-Laiksaare                                  | 0,13                                | 0,03 | 0,00 | 0,09 | 0,00 | -100,0                                 |                                        | 0,13                                          | 0,10 | 0,00 | 0,03 | 0,09 | 180,3                                  | +                                      |
| 31                                          | Pärnu-Viljandi           | Tihemetsa-Mõisaküla                                    | 3,03                                | 0,29 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |                                        |                                        | 1,89                                          | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,16 | +                                      | +                                      |
| 27                                          | Viljandi                 | Tänassilma-Oiu-Valma                                   | 0,40                                | 0,19 | 0,03 | 0,00 | 0,21 | +                                      | 521,6                                  | 0,11                                          | 0,25 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 3,3                                    | +                                      |
| 32                                          | Viljandi                 | Sudiste-Veisjärv                                       | 7,37                                | 0,63 | 0,00 | 0,03 | 0,49 | 1597,4                                 | +                                      | 4,13                                          | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,66 | +                                      | +                                      |
| 7                                           | Järva                    | Jäneda-Aegviidu                                        | 1,79                                | 0,36 | 0,29 | 0,03 | 0,03 | -4,2                                   | -90,0                                  | 0,88                                          | 0,63 | 0,17 | 0,12 | 0,03 | -76,0                                  | -83,4                                  |
| 14                                          | Järva                    | Lõõla-Vahastu                                          | 1,72                                | 2,45 | 0,00 | 0,14 | 0,00 | -100,0                                 |                                        | 4,28                                          | 2,69 | 0,00 | 0,09 | 0,00 | -100,0                                 |                                        |
| 15                                          | Järva                    | Koigi-Koeru-Päinurme                                   | 4,25                                | 0,39 | 0,15 | 0,33 | 0,41 | 24,7                                   | 180,0                                  | 1,55                                          | 0,16 | 0,06 | 0,15 | 0,35 | 136,4                                  | 485,8                                  |
| 21                                          | Järva                    | Kabala-Imavere                                         | 2,73                                | 1,01 | 0,06 | 0,12 | 0,18 | 50,0                                   | 189,8                                  | 1,69                                          | 1,86 | 0,00 | 0,03 | 0,09 | 200,0                                  | +                                      |
| 22                                          | Jõgeva                   | Lustivere-Saduküla-Pikknurme                           | 0,29                                | 0,41 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |                                        | -100,0                                 | 0,09                                          | 0,18 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |                                        |                                        |
| 23                                          | Jõgeva                   | Kullavere-Pala-Kaiu jv                                 | 1,52                                | 1,12 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |                                        | -100,0                                 | 1,14                                          | 0,51 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |                                        | -100,0                                 |
| 28                                          | Tartu                    | Kärvare-Sojamaa-Tähtvere                               | 1,06                                | 0,89 | 0,18 | 0,35 | 0,03 | -90,5                                  | -81,3                                  | 0,21                                          | 0,58 | 0,21 | 0,09 | 0,19 | 103,9                                  | -8,4                                   |
| 29                                          | Tartu                    | Järvelja                                               | 0,00                                | 0,22 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | +                                      | +                                      | 0,00                                          | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | +                                      | +                                      |
| 33                                          | Tartu                    | Rannu-Pühaste                                          | 2,49                                | 0,06 | 0,06 | 0,03 | 0,03 | 1,0                                    | -47,1                                  | 1,88                                          | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | +                                      | +                                      |
| 34                                          | Põlva                    | Karilatsi-Ihamaru                                      | 6,46                                | 0,13 | 0,07 | 0,29 | 0,40 | 35,8                                   | 491,3                                  | 3,07                                          | 0,03 | 0,10 | 0,12 | 1,28 | 994,8                                  | 1170,5                                 |
| 38                                          | Põlva                    | Saatse                                                 | 0,88                                | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | +                                      | +                                      | 0,27                                          | 0,09 | 0,00 | 0,07 | 0,12 | 88,2                                   | +                                      |
| 36                                          | Põlva-Võru               | Kooraste-Urvaste-Sulbi                                 | 0,39                                | 0,18 | 0,35 | 0,03 | 0,28 | 953,6                                  | -19,3                                  | 0,18                                          | 0,09 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 5,8                                    | +                                      |
| 37                                          | Põlva-Võru               | Ilumetsa-Lasva                                         | 2,31                                | 0,22 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |                                        | -100,0                                 | 0,06                                          | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,18 | +                                      | +                                      |
| 40                                          | Võru                     | Misso                                                  | 1,41                                | 0,14 | 0,19 | 0,09 | 0,27 | 204,6                                  | 37,6                                   | 1,29                                          | 0,37 | 0,39 | 0,12 | 0,66 | 467,5                                  | 70,8                                   |
| 35                                          | Valga                    | Valga-Õru                                              | 0,62                                | 0,00 | 0,16 | 0,27 | 0,03 | -90,0                                  | -82,9                                  | 0,54                                          | 0,07 | 0,25 | 0,00 | 0,00 |                                        | -100,0                                 |
| 39                                          | Valga                    | Hargla-Karula                                          | 0,56                                | 0,00 | 0,07 | 0,18 | 0,00 | -100,0                                 | -100,0                                 | 0,49                                          | 0,27 | 0,51 | 0,26 | 0,09 | -66,9                                  | -82,9                                  |
| 41                                          | Hiiu                     | Kanapeeksi-Tahkuna                                     | 0,34                                | 0,45 | 0,27 | 0,29 | 0,22 | -25,8                                  | -19,6                                  | 0,34                                          | 0,75 | 0,15 | 0,21 | 0,31 | 51,5                                   | 108,0                                  |
| 42                                          | Hiiu                     | Leluselja                                              | 0,50                                | 0,49 | 0,66 | 0,08 | 0,18 | 112,6                                  | -73,4                                  | 0,24                                          | 0,68 | 0,31 | 0,44 | 0,56 | 26,3                                   | 78,6                                   |
| 43                                          | Hiiu                     | Käina-Tubala                                           | 0,37                                | 0,17 | 0,37 | 0,16 | 0,31 | 91,1                                   | -15,0                                  | 0,03                                          | 0,33 | 0,33 | 0,46 | 0,48 | 4,4                                    | 45,0                                   |
| 44                                          | Saare                    | Linnuse (Eiklast põhjas)                               | 3,73                                | 0,39 | 1,07 | 0,15 | 0,18 | 16,0                                   | -83,5                                  | 5,95                                          | 6,02 | 4,54 | 1,28 | 0,47 | -62,8                                  | -89,5                                  |
| 45                                          | Saare                    | Valjala-Tagavere-Laimjala                              | 0,19                                | 0,19 | 0,17 | 0,00 | 0,06 | +                                      | -62,9                                  | 0,72                                          | 0,44 | 0,14 | 0,41 | 0,25 | -39,6                                  | 75,6                                   |
| 46                                          | Saare                    | Koimla-Kõrkküla                                        | 2,65                                | 1,89 | 1,09 | 0,15 | 0,05 | -63,7                                  | -95,0                                  | 5,38                                          | 3,44 | 3,41 | 0,72 | 0,83 | 15,2                                   | -75,7                                  |
| 47                                          | Saare                    | Laugi                                                  |                                     | 0,40 | 0,86 | 0,12 | 0,00 | -100,0                                 | -100,0                                 |                                               | 6,67 | 6,13 | 1,47 | 1,12 | -23,7                                  | -81,7                                  |
|                                             | Eesti                    | Seirealade andmed kokku<br><i>All areas included</i>   | 1,53                                | 0,69 | 0,31 | 0,12 | 0,11 | -7,6                                   | -63,5                                  | 1,23                                          | 0,85 | 0,46 | 0,17 | 0,23 | 31,8                                   | -51,3                                  |



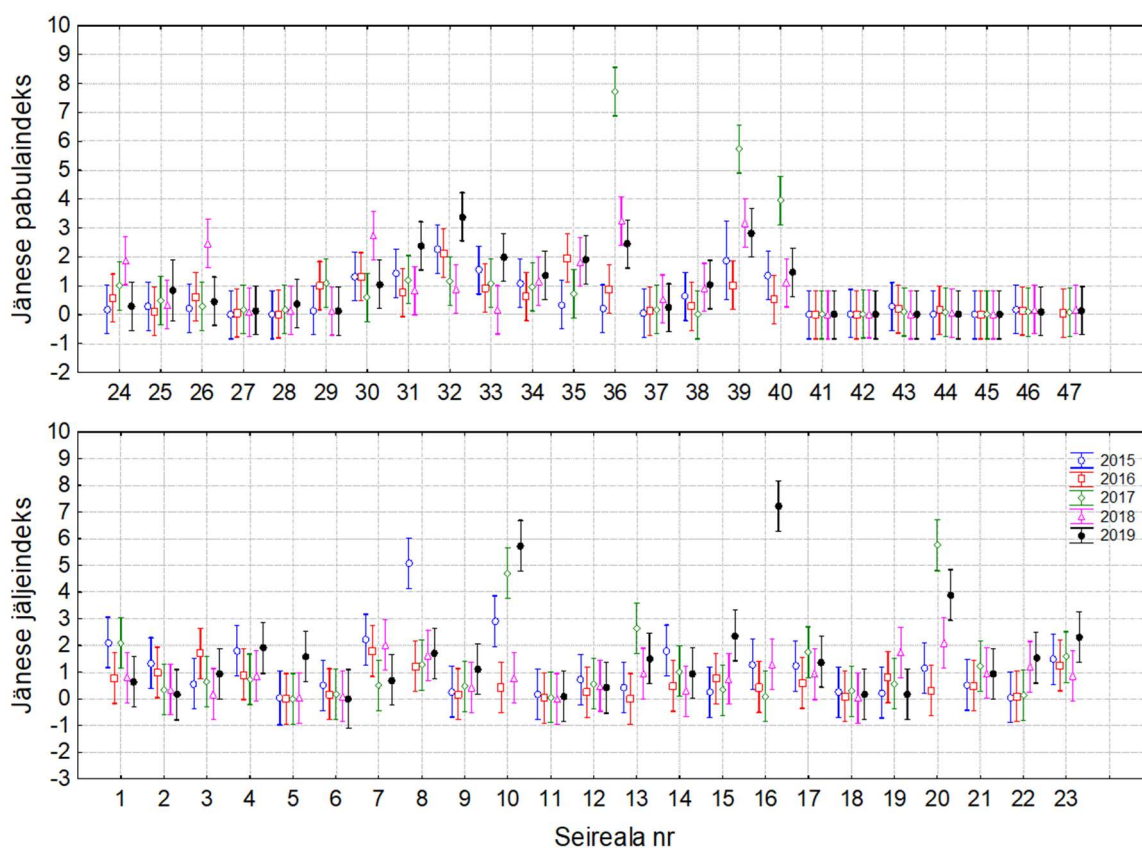
**Joonis 8.** Metssea pabulaindeksi muutused 47-l erineval seirealal aastatel 2015-2019.

### 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. Viie aasta lõikes võib täheldada jänese pabulaindeksis asustustiheduse suurenemisele tõusutrendi (joonised 9, 10, tabel 5).



**Joonis 9.** Keskmine jänese pabulaindeks (keskmine pabulahunnikute arv 1 km loendusmarsruudi kohta) seirealadel aastatel 2015-2019.



**Joonis 10.** Jänese pabulaindeksi muutused 47-l erineval seirealal aastatel 2015-2019.

**Tabel 5.** Jäneste suhteline asustustihedus ja selle muutused seirealadel 2015 – 2019 talvedel pabulaloenduste andmetel. Pabulaindeks – pabulahunnikute arv 1 km loendusmarsruudi kohta.

| Seireala nr<br><i>No of<br/>monitoring<br/>area</i> | Maakond<br><i>County</i> | Seireala asupaik<br><i>Location of monitoring area</i> | Pabulaindeks<br><i>No of pellet groups per 1 km</i> |             |             |             |             | Muutus<br>(vr 2017)<br><i>Change (%)</i> | Muutus<br>(vr 2016)<br><i>Change (%)</i> |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                     |                          |                                                        | 2015                                                | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        |                                          |                                          |
|                                                     |                          |                                                        |                                                     |             |             |             |             |                                          |                                          |
| 1                                                   | Harju                    | Kaberneeme-Jägala                                      | 2,11                                                | 0,77        | 2,10        | 0,80        | 0,63        | -20,7                                    | -69,9                                    |
| 4                                                   | Harju                    | Nõva-Keibu                                             | 1,81                                                | 0,92        | 0,73        | 0,85        | 1,90        | 123,0                                    | 159,7                                    |
| 5                                                   | Harju                    | Haiba                                                  | 0,04                                                | 0,00        | 0,00        | 0,03        | 1,59        | 5065,3                                   | +                                        |
| 6                                                   | Harju                    | Kose-Uuemõisa                                          | 0,50                                                | 0,18        | 0,17        | 0,09        | 0,00        | -100,0                                   | -100,0                                   |
| 2                                                   | Lääne-Viru               | Palmse-Sagadi-Korjuse                                  | 1,35                                                | 0,99        | 0,35        | 0,34        | 0,15        | -56,9                                    | -58,2                                    |
| 3                                                   | Lääne-Viru               | Kunda-Vasta                                            | 0,56                                                | 1,70        | 0,63        | 0,18        | 0,93        | 405,4                                    | 46,2                                     |
| 8                                                   | Lääne-Viru               | Väike-Maarja-Viru-Jaagupi                              | 5,07                                                | 1,21        | 1,26        | 1,63        | 1,69        | 3,8                                      | 34,1                                     |
| 16                                                  | Lääne-Viru               | Laekvere-Venevere-Käru                                 | 1,30                                                | 0,44        | 0,10        | 1,30        | 7,23        | 456,5                                    | 7017,1                                   |
| 9                                                   | Ida-Viru                 | Sonda-Soonurme-Sirtsu                                  | 0,26                                                | 0,18        | 0,46        | 0,41        | 1,12        | 172,5                                    | 145,9                                    |
| 10                                                  | Ida-Viru                 | Illuka-Kurtina-Pagari                                  | 2,91                                                | 0,41        | 4,71        | 0,79        | 5,74        | 630,2                                    | 21,9                                     |
| 17                                                  | Ida-Viru                 | Kauksi-Rannapungerja                                   | 1,23                                                | 0,59        | 1,75        | 0,92        | 1,39        | 50,7                                     | -20,5                                    |
| 11                                                  | Lääne                    | Haapsalu-Martna                                        | 0,17                                                | 0,03        | 0,06        | 0,00        | 0,09        | +                                        | 52,1                                     |
| 18                                                  | Lääne                    | Matsalu-Lihula-Vatla                                   | 0,24                                                | 0,10        | 0,29        | 0,03        | 0,17        | 496,0                                    | -41,1                                    |
| 12                                                  | Rapla                    | Sooniste-Risti-Märjamaa                                | 0,71                                                | 0,24        | 0,56        | 0,48        | 0,41        | -15,2                                    | -27,4                                    |
| 13                                                  | Rapla                    | Valgu-Raikküla                                         | 0,43                                                | 0,00        | 2,65        | 0,94        | 1,51        | 60,4                                     | -42,9                                    |
| 20                                                  | Pärnu-Rapla              | Eidapere-Kadjaste-Vändra                               | 1,14                                                | 0,30        | 5,75        | 2,10        | 3,89        | 85,4                                     | -32,3                                    |
| 19                                                  | Pärnu                    | Halinga-Libatse                                        | 0,22                                                | 0,80        | 0,57        | 1,74        | 0,18        | -89,9                                    | -69,5                                    |
| 24                                                  | Pärnu                    | Kihlepa-Lindi-Tõstamaa                                 | 0,19                                                | 0,57        | 1,00        | 1,88        | 0,29        | -84,5                                    | -70,9                                    |
| 25                                                  | Pärnu                    | Põlendmaa-Põõrikaasiku                                 | 0,30                                                | 0,11        | 0,48        | 0,35        | 0,84        | 141,0                                    | 73,4                                     |
| 26                                                  | Pärnu                    | Õõrdi                                                  | 0,23                                                | 0,62        | 0,30        | 2,48        | 0,47        | -81,0                                    | 58,9                                     |
| 30                                                  | Pärnu                    | Häädemeeste-Laiksaare                                  | 1,34                                                | 1,31        | 0,59        | 2,73        | 1,06        | -61,3                                    | 77,9                                     |
| 31                                                  | Pärnu-Viljandi           | Tihemetsa-Mõisaküla                                    | 1,43                                                | 0,77        | 1,21        | 0,83        | 2,38        | 186,1                                    | 96,9                                     |
| 27                                                  | Viljandi                 | Tänassilma-Oiu-Valma                                   | 0,00                                                | 0,06        | 0,19        | 0,09        | 0,15        | 74,4                                     | -22,5                                    |
| 32                                                  | Viljandi                 | Sudiste-Veisjärv                                       | 2,26                                                | 2,13        | 1,16        | 0,90        | 3,39        | 278,0                                    | 191,7                                    |
| 7                                                   | Järva                    | Jäneda-Aegviidu                                        | 2,22                                                | 1,79        | 0,49        | 2,01        | 0,70        | -65,2                                    | 42,2                                     |
| 14                                                  | Järva                    | Lõõla-Vahastu                                          | 1,81                                                | 0,48        | 1,04        | 0,29        | 0,96        | 234,3                                    | -7,8                                     |
| 15                                                  | Järva                    | Koigi-Koeru-Päinurme                                   | 0,25                                                | 0,75        | 0,32        | 0,74        | 2,37        | 219,8                                    | 636,4                                    |
| 21                                                  | Järva                    | Kabala-Imavere                                         | 0,52                                                | 0,49        | 1,23        | 0,96        | 0,94        | -2,1                                     | -23,2                                    |
| 22                                                  | Jõgeva                   | Lustivere-Saduküla-Pikknurme                           | 0,06                                                | 0,09        | 0,14        | 1,20        | 1,53        | 27,7                                     | 1014,2                                   |
| 23                                                  | Jõgeva                   | Kullavere-Pala-Kaiu jv                                 | 1,48                                                | 1,24        | 1,56        | 0,86        | 2,30        | 169,2                                    | 47,2                                     |
| 28                                                  | Tartu                    | Käravere-Sojamaa-Tähtvere                              | 0,00                                                | 0,03        | 0,18        | 0,15        | 0,38        | 146,5                                    | 112,8                                    |
| 29                                                  | Tartu                    | Järvelja                                               | 0,15                                                | 1,01        | 1,09        | 0,13        | 0,13        | -2,7                                     | -88,4                                    |
| 33                                                  | Tartu                    | Rannu-Pühaste                                          | 1,54                                                | 0,92        | 1,10        | 0,17        | 1,98        | 1067,0                                   | 80,2                                     |
| 34                                                  | Põlva                    | Karilatsi-Ihamaru                                      | 1,09                                                | 0,64        | 0,97        | 1,16        | 1,36        | 16,8                                     | 40,3                                     |
| 38                                                  | Põlva                    | Saatse                                                 | 0,64                                                | 0,29        | 0,00        | 0,94        | 1,04        | 10,3                                     | +                                        |
| 36                                                  | Põlva-Võru               | Kooraste-Urvaste-Sulbi                                 | 0,20                                                | 0,89        | 7,72        | 3,24        | 2,45        | -24,5                                    | -68,3                                    |
| 37                                                  | Põlva-Võru               | Ilumetsa-Lasva                                         | 0,06                                                | 0,12        | 0,19        | 0,54        | 0,24        | -56,2                                    | 27,8                                     |
| 40                                                  | Võru                     | Misso                                                  | 1,35                                                | 0,51        | 3,95        | 1,10        | 1,47        | 32,9                                     | -62,8                                    |
| 35                                                  | Valga                    | Valga-Õru                                              | 0,34                                                | 1,97        | 0,73        | 1,83        | 1,90        | 4,1                                      | 161,7                                    |
| 39                                                  | Valga                    | Hargla-Karula                                          | 1,88                                                | 1,02        | 5,73        | 3,17        | 2,83        | -10,8                                    | -50,6                                    |
| 41                                                  | Hiiu                     | Kanapeeksi-Tahkuna                                     | 0,00                                                | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        |                                          |                                          |
| 42                                                  | Hiiu                     | Leluselja                                              | 0,03                                                | 0,00        | 0,03        | 0,03        | 0,00        | -100,0                                   | -100,0                                   |
| 43                                                  | Hiiu                     | Käina-Tubala                                           | 0,28                                                | 0,20        | 0,10        | 0,00        | 0,00        |                                          | -100,0                                   |
| 44                                                  | Saare                    | Linnuse (Eiklast põhjas)                               | 0,00                                                | 0,16        | 0,09        | 0,06        | 0,00        | -100,0                                   | -100,0                                   |
| 45                                                  | Saare                    | Valjala-Tagavere-Laimjala                              | 0,00                                                | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        |                                          |                                          |
| 46                                                  | Saare                    | Koimla-Kõrkküla                                        | 0,19                                                | 0,13        | 0,08        | 0,18        | 0,11        | -37,7                                    | 30,7                                     |
| 47                                                  | Saare                    | Laugi                                                  |                                                     | 0,06        | 0,09        | 0,18        | 0,14        | -25,6                                    | 49,9                                     |
| <b>Eesti</b>                                        |                          |                                                        | <b>0,87</b>                                         | <b>0,58</b> | <b>1,15</b> | <b>0,87</b> | <b>1,29</b> | <b>48,9</b>                              | <b>12,8</b>                              |
| <i>All areas included</i>                           |                          |                                                        |                                                     |             |             |             |             |                                          |                                          |

## Põdra tekitatud metsakahjustuste hindamine seirealadel

2019. a kevadel viidi hirvlaste pabulaloenduseks kasutatavatel seirealadel või nende vahetus läheduses asuvates männinoorendikes ja keskealistes kuusikutes läbi põdra värskete (viimase poole aasta jooksul tekitatud) toitumisjälgede (kahjustuste) hindamine. Algselt seati eesmärgiks igal seirealal 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. Kõikidel seirealadel läbivaadatud proovitükkide koguarv oli aga ligilähedane algselt planeeritule.

Igal uuritavaal eraldi hinnati läbi eraldise liikudes (alustades juhuslikust punktist) 100 puu kahjustusaste (ebaoluline – puule ohutu; oluline - puule eluohtlik) ning kas tegu on varasema (vana) või uuema/viimase talveperioodi kahjustusega (uus). Kahjustustasemete hindamise täpsemad kriteeriumid on esitatud alljärgnevas tabelis 6.

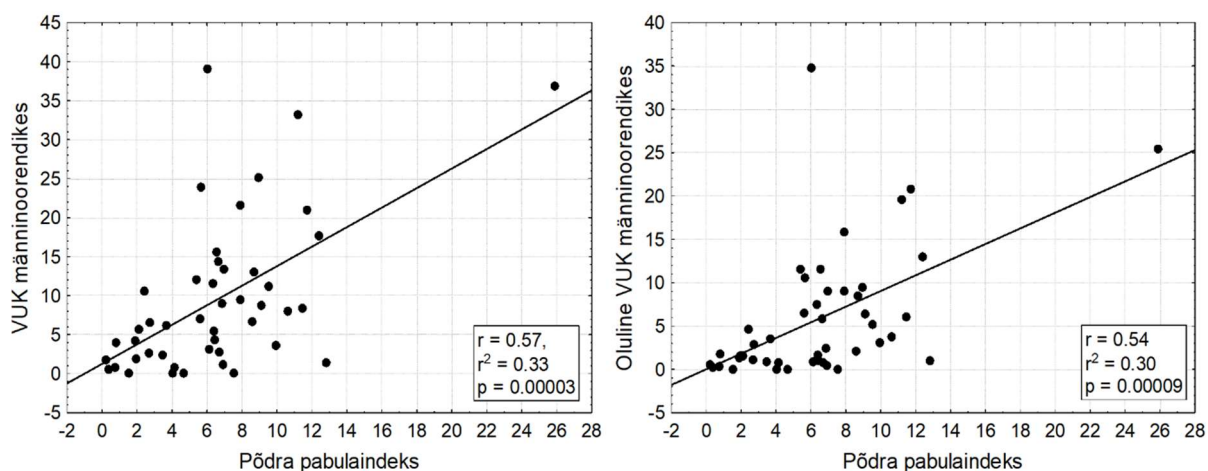
**Tabel 6.** Noorte mändide (kõrguseni 2-3m) seisundi hindamine. Peamine on ladva ja koore seisund. Kuuskede (vanuses 30-50 (60) aastat, korbastumata) seisundi hindamine. Peamine on kooritud lapi suurus, lappide kogupind, koorimissügavus.

| Puistu | Kahjustusaste                | Tunnused (ladva-, koore- ja võravigastused)                                                                                                                                                                             |
|--------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Männik | Ebaoluline: vana, uus        | terve koore ja ladvaga, võrast kärbetega kuni 50% külgoksi 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 rohelisi tutte koort vigastatud rohkem kui 1/3 ümbermõõdu ulatuses |
|        | Uus                          | värskelt kuivav ulukikahjustuse tõttu - okkad kolletumas<br>vigastatud kohad heledad, vaik hangumata, kleepuv                                                                                                           |
| Kuusik | <b>Ebaoluline: vana, uus</b> | vigastamata koorega, terve puu<br>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 <sup>2</sup>              |
|        | <b>Oluline: vana, uus</b>    | koor vigastatud puiduni; lapid 0,1-0,5 dm <sup>2</sup> ; vähemalt üks kooritud lapp suurusega min 0,5 dm <sup>2</sup> , nõrgestatud puu                                                                                 |
|        | Uus                          | viimasest talvest (okt-apr) pärit koorimisjäljed, talvised võivad olla pindmised, kevadistel koor maas latakatenä, valendavad, vaik kleepuv                                                                             |

**Tabel 8.** 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 2019. aasta kevadel.

| Seireala<br>nr | Männinoorendikud  |      |              | Keskealised kuusikud |      |              |
|----------------|-------------------|------|--------------|----------------------|------|--------------|
|                | Proovitükkide arv | VUK% | Oluline VUK% | Proovitükkide arv    | VUK% | Oluline VUK% |
| 1              | 6                 | 4,3  | 1,0          | 5                    | 0,0  | 0,0          |
| 2              | 10                | 2,6  | 1,1          | 5                    | 0,2  | 0,2          |
| 3              | 10                | 7,0  | 6,4          | 5                    | 3,8  | 3,4          |
| 4              | 11                | 1,1  | 0,4          | 1                    | 0,0  | 0,0          |
| 5              | 8                 | 0,0  | 0,0          | 4                    | 0,0  | 0,0          |
| 6              | 8                 | 3,1  | 0,9          | 6                    | 0,0  | 0,0          |
| 7              | 10                | 14,3 | 5,8          | 5                    | 0,2  | 0,2          |
| 8              | 10                | 3,9  | 1,7          | 5                    | 0,0  | 0,0          |
| 9              | 10                | 15,6 | 11,5         | 5                    | 2,6  | 2,4          |
| 10             | 2                 | 12,0 | 11,5         | 1                    | 0,0  | 0,0          |
| 11             | 10                | 11,2 | 5,1          | 5                    | 0,6  | 0,2          |
| 12             | 5                 | 13,4 | 9,0          | 4                    | 0,0  | 0,0          |
| 13             | 10                | 33,1 | 19,5         | 5                    | 0,2  | 0,2          |
| 14             | 3                 | 8,3  | 6,0          | 4                    | 0,3  | 0,3          |
| 15             | 10                | 3,6  | 3,0          | 5                    | 0,6  | 0,6          |
| 16             | 10                | 1,4  | 0,9          | 5                    | 1,4  | 1,4          |
| 17             | 10                | 8,7  | 6,3          | 5                    | 0,0  | 0,0          |
| 18             | 6                 | 11,5 | 7,5          | 5                    | 4,6  | 0,8          |
| 19             | 9                 | 6,7  | 2,0          | 9                    | 0,0  | 0,0          |
| 20             | 10                | 25,1 | 9,4          | 5                    | 0,4  | 0,2          |
| 21             | 0                 |      |              | 11                   | 0,3  | 0,2          |
| 22             | 9                 | 0,0  | 0,0          | 6                    | 0,0  | 0,0          |
| 23             | 10                | 9,5  | 9,0          | 5                    | 0,0  | 0,0          |
| 24             | 10                | 20,9 | 20,7         | 5                    | 0,6  | 0,6          |
| 25             | 6                 | 2,3  | 0,8          | 11                   | 0,0  | 0,0          |
| 26             | 10                | 0,7  | 0,7          | 9                    | 0,3  | 0,3          |
| 27             | 11                | 21,5 | 15,8         | 12                   | 0,0  | 0,0          |
| 28             | 14                | 6,1  | 3,4          | 6                    | 0,2  | 0,2          |
| 29             | 6                 | 8,0  | 3,7          | 9                    | 0,3  | 0,1          |
| 30             | 9                 | 0,8  | 0,3          | 8                    | 0,0  | 0,0          |
| 31             | 7                 | 5,4  | 1,6          | 11                   | 0,0  | 0,0          |
| 32             | 7                 | 36,9 | 25,4         | 0                    |      |              |
| 33             | 10                | 1,7  | 0,5          | 5                    | 0,6  | 0,4          |
| 34             | 10                | 0,0  | 0,0          | 5                    | 0,0  | 0,0          |
| 35             | 10                | 1,8  | 1,5          | 5                    | 0,0  | 0,0          |
| 36             | 9                 | 0,6  | 0,2          | 6                    | 0,2  | 0,0          |
| 37             | 10                | 5,6  | 1,5          | 5                    | 0,0  | 0,0          |
| 38             | 16                | 0,0  | 0,0          | 1                    | 0,0  | 0,0          |
| 39             | 10                | 9,0  | 2,4          | 5                    | 3,6  | 2,8          |
| 40             | 10                | 13,0 | 8,4          | 5                    | 3,8  | 2,8          |
| 41             | 10                | 4,2  | 1,3          | 5                    | 0,4  | 0,0          |
| 42             | 10                | 10,5 | 4,6          | 5                    | 0,0  | 0,0          |
| 43             | 10                | 23,9 | 10,5         | 5                    | 0,0  | 0,0          |
| 44             | 10                | 39,0 | 34,7         | 5                    | 0,8  | 0,8          |
| 45             | 10                | 17,6 | 12,9         | 6                    | 1,3  | 1,2          |
| 46             | 10                | 6,5  | 2,8          | 5                    | 0,2  | 0,2          |
| 47             | 12                | 2,8  | 0,8          | 7                    | 0,0  | 0,0          |
| kokku          | 424               | 9,3  | 5,8          | 262                  | 0,5  | 0,4          |

Selgitamaks seirealadel fikseeritud kahjustustasemete võimalikku seotust põdra asustustiheduse ja piirkonnas saadaolevate põdra jaoks atraktiivsete männi ja lehtpuunoorendike esinemisega, selgitasime esmalt välja võimaliku seost kirjeldavad sobivaimad mudelid, kasutades Akaike lähenemist. Faktortunnustena lisasime analüüsi seirealadel 2019 kevadel saadud pabulaindeksid, kuni 20- aastaset männinoorendike osakaalu (pindala suhe) seirealal ja kuni 20 aastaste haava- ja kasenoorendike osakaalu (pindala suhe) seirealal. Ühtlasi lisasime algsesse analüüsi kõigi kolme faktori erinevad võimalikud koosmõjude kombinatsioonid. Kõik faktortunnused olid eelnevalt viidud valimi suhtes standardiseeritud kujule. Nii männinoorendike kui ka keskealistes kuusikute puhul osutus parimaks võimalikuks mudeliks vaid faktortunnusena põdra pabulaindeksit sisaldav mudel. Edasine analüüs tõi välja männinoorendikes fikseeritud kahjustuste ja pabulaindeksi vahelise olulist positiivse korrelatsiooni. See tähendab, et kõrgema põdra asustustihedusega piirkondades esineb ka rohkem põtrade poolt noortele mändidele tekitatud kahjustusi (joonis 11).



**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.

Kuigi ka keskealistes kuusikutes fikseeritud kahjustuste esinemise ja põdra asustustihedust iseloomustava pabulaindeksi vahel võib täheldada mõningast positiivset korrelatsiooni, ei ole asustustiheduse seos nii värske kahjustuse kui ka olulise värske kahjustuse puhul statistiliselt usaldusväärne (VUK:  $R = 0,17$ ;  $p = 0,25$  ja oluline VUK:  $R = 0,21$ ;  $p = 0,15$ ).

### **Põdra talvine elupaigakasutus (pabulaloenduste andmetel)**

2019. a loenduste käigus fikseeritud pabulahunnikute paiknemine metsades kinnitab sarnaselt eelneva nelja aasta andmetega põtrade suurt lehtpuude enamusega noorendike lembust. Elupaikade ühtlase kasutuse põhjal prognoositust ligi kask korda sagedamini kasutasid põdrad 2018/2019 a talvel ka 5 - 19 aasta vanuseid okaspuude kuuse ja männi noorendikke. Prognoositust märgatavalt vähem on kõigil viiel aasta leidnud põtrade poolt kasutust 20 - 50-aastased puistud. Prognoositust märksa enam kohati põtrade pabulahunnikuid 2019. aasta loendustel aga vanemates haava puistutes, mida võib ühelt poolt seletada seal leiduva alusmetsa ja murdunud haabade poolt põtradele pakutava toidupoolisega, kuid võib osalt olla tingitud ka sellest, et osalt võib nii mõnegi raieküpsete puistute asemel täna olla juba noorendikud, mis metsaregistri andmetes veel ei kajastu.

Kuna eelnevalt teada olnud põdra tihedast seotusest metsaga, paigutati loendusmarsruudid valdavalt metsaaladele, siis tule arvestada, et tabelis 9 olevad rohumaade kasutusmäär on tõenäoliselt oluliselt ülehinnatud, sest üldjuhul läbivad rohumaad sisaldavad loendusruudud vaid rohumaade metsaga piirnevaid servaalasid, kuhu ka põdrad oluliselt sagedamini satuvad.

Detailsema ülevaate põtrade elupaigaeelistustest annavad tabelid 9 ja 10. Märkimisväärsed erinevusi põtrade 2017/2018 aasta talvises elupaigakasutuses võrreldes eelneva kolme aastaga ei ilmne.

**Tabel 9.** 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           | Kõik aastad         |        |              | 2015                |        |              | 2016                |        |              | 2017                |        |              | 2018                |        |              | 2019                |        |              | Elupaiga osakaal |
|-------------------------|---------------------|--------|--------------|---------------------|--------|--------------|---------------------|--------|--------------|---------------------|--------|--------------|---------------------|--------|--------------|---------------------|--------|--------------|------------------|
|                         | Pabulahunnikute arv |        |              | Pabulahunnikute arv |        |              | Pabulahunnikute arv |        |              | Pabulahunnikute arv |        |              | Pabulahunnikute arv |        |              | Pabulahunnikute arv |        |              |                  |
|                         | Fiks                | Prog   | Suht-<br>arv | Fiks                | Prog   | Suht-<br>arv | Fiks                | Prog   | Suht-<br>arv | Fiks                | Prog   | Suht-<br>arv | Fiks                | Prog   | Suht-<br>arv | Fiks                | Prog   | Suht-<br>arv |                  |
| AN-angervaksa           | 4888                | / 4368 | 1,1          | 1535                | / 1445 | 1,1          | 1666                | / 1374 | 1,2          | 1687                | / 1549 | 1,1          | 1456                | / 1445 | 1,0          | 1421                | / 1263 | 1,1          | 12,681           |
| JK-jänese kapsa         | 1333                | / 1506 | 0,9          | 517                 | / 498  | 1,0          | 400                 | / 474  | 0,8          | 416                 | / 534  | 0,8          | 422                 | / 498  | 0,8          | 379                 | / 436  | 0,9          | 4,381            |
| JM-jänese kapsa-mustika | 3033                | / 2661 | 1,1          | 1026                | / 880  | 1,2          | 922                 | / 837  | 1,1          | 1085                | / 944  | 1,1          | 932                 | / 880  | 1,1          | 928                 | / 763  | 1,2          | 7,668            |
| JO-jänese kapsa-kõdusoo | 2026                | / 1607 | 1,3          | 682                 | / 531  | 1,3          | 644                 | / 505  | 1,3          | 700                 | / 570  | 1,2          | 691                 | / 531  | 1,3          | 533                 | / 469  | 1,1          | 4,714            |
| JP-jänese kapsa-pohla   | 876                 | / 1248 | 0,7          | 311                 | / 413  | 0,8          | 222                 | / 393  | 0,6          | 343                 | / 443  | 0,8          | 403                 | / 413  | 1,0          | 346                 | / 353  | 1,0          | 3,543            |
| KL-kastikuloo           | 649                 | / 716  | 0,9          | 214                 | / 237  | 0,9          | 178                 | / 225  | 0,8          | 257                 | / 254  | 1,0          | 321                 | / 237  | 1,4          | 250                 | / 214  | 1,2          | 2,148            |
| KM-karusambla-mustika   | 1410                | / 998  | 1,4          | 487                 | / 330  | 1,5          | 403                 | / 314  | 1,3          | 520                 | / 354  | 1,5          | 404                 | / 330  | 1,2          | 342                 | / 292  | 1,2          | 2,929            |
| KN-kanarbiku            | 114                 | / 352  | 0,3          | 37                  | / 116  | 0,3          | 38                  | / 111  | 0,3          | 39                  | / 125  | 0,3          | 43                  | / 117  | 0,4          | 34                  | / 100  | 0,3          | 1,005            |
| KR-karusambla           | 282                 | / 205  | 1,4          | 113                 | / 68   | 1,7          | 56                  | / 65   | 0,9          | 113                 | / 73   | 1,6          | 66                  | / 68   | 1,0          | 50                  | / 58   | 0,9          | 0,581            |
| KS-kõdusoo              | 147                 | / 122  | 1,2          | 41                  | / 40   | 1,0          | 55                  | / 38   | 1,4          | 51                  | / 43   | 1,2          | 34                  | / 40   | 0,8          | 39                  | / 36   | 1,1          | 0,365            |
| LD-lodu                 | 97                  | / 166  | 0,6          | 27                  | / 55   | 0,5          | 29                  | / 52   | 0,6          | 41                  | / 59   | 0,7          | 33                  | / 55   | 0,6          | 44                  | / 49   | 0,9          | 0,493            |
| LL-leesikaloo           | 124                 | / 48   | 2,6          | 39                  | / 16   | 2,5          | 19                  | / 15   | 1,3          | 66                  | / 17   | 3,9          | 66                  | / 16   | 4,2          | 43                  | / 14   | 3,0          | 0,144            |
| LU-lubikaloo            | 22                  | / 13   | 1,7          | 3                   | / 4    | 0,7          | 8                   | / 4    | 2,0          | 11                  | / 5    | 2,4          | 12                  | / 4    | 2,8          | 6                   | / 4    | 1,6          | 0,038            |
| MD-madalsoo             | 877                 | / 466  | 1,9          | 345                 | / 154  | 2,2          | 261                 | / 147  | 1,8          | 271                 | / 165  | 1,6          | 338                 | / 154  | 2,2          | 238                 | / 135  | 1,8          | 1,36             |
| MO-mustika-kõdusoo      | 1471                | / 930  | 1,6          | 455                 | / 308  | 1,5          | 484                 | / 293  | 1,7          | 532                 | / 330  | 1,6          | 426                 | / 308  | 1,4          | 273                 | / 269  | 1,0          | 2,705            |
| MP-mineraalne puistang  | 0                   | / 4    | 0,0          | 0                   | / 1    | 0,0          | 0                   | / 1    | 0,0          | 0                   | / 2    | 0,0          | 0                   | / 1    | 0,0          | 0                   | / 1    | 0,0          | 0,013            |
| MS-mustika              | 2442                | / 2153 | 1,1          | 812                 | / 712  | 1,1          | 740                 | / 677  | 1,1          | 890                 | / 764  | 1,2          | 696                 | / 712  | 1,0          | 566                 | / 620  | 0,9          | 6,229            |
| ND-naadi                | 2376                | / 2282 | 1,0          | 846                 | / 755  | 1,1          | 772                 | / 718  | 1,1          | 758                 | / 809  | 0,9          | 760                 | / 755  | 1,0          | 786                 | / 645  | 1,2          | 6,473            |
| OS-osja                 | 532                 | / 273  | 2,0          | 165                 | / 90   | 1,8          | 177                 | / 86   | 2,1          | 190                 | / 97   | 2,0          | 172                 | / 90   | 1,9          | 115                 | / 80   | 1,4          | 0,8              |
| PH-pohla                | 625                 | / 1960 | 0,3          | 199                 | / 648  | 0,3          | 170                 | / 617  | 0,3          | 256                 | / 695  | 0,4          | 266                 | / 648  | 0,4          | 224                 | / 498  | 0,4          | 5,001            |
| RB-raba                 | 286                 | / 400  | 0,7          | 100                 | / 132  | 0,8          | 94                  | / 126  | 0,7          | 92                  | / 142  | 0,6          | 85                  | / 132  | 0,6          | 63                  | / 116  | 0,5          | 1,166            |
| SJ-sõnajala             | 117                 | / 100  | 1,2          | 47                  | / 33   | 1,4          | 37                  | / 31   | 1,2          | 33                  | / 35   | 0,9          | 28                  | / 33   | 0,8          | 20                  | / 30   | 0,7          | 0,299            |
| SL-sinilille            | 1129                | / 1829 | 0,6          | 370                 | / 605  | 0,6          | 323                 | / 575  | 0,6          | 436                 | / 649  | 0,7          | 461                 | / 605  | 0,8          | 494                 | / 546  | 0,9          | 5,482            |
| SM-sambliku             | 21                  | / 225  | 0,1          | 7                   | / 75   | 0,1          | 5                   | / 71   | 0,1          | 9                   | / 80   | 0,1          | 5                   | / 75   | 0,1          | 6                   | / 65   | 0,1          | 0,651            |
| SN-sinika               | 503                 | / 469  | 1,1          | 196                 | / 155  | 1,3          | 130                 | / 148  | 0,9          | 177                 | / 166  | 1,1          | 136                 | / 155  | 0,9          | 142                 | / 134  | 1,1          | 1,35             |
| SS-siirdesoo            | 1108                | / 878  | 1,3          | 383                 | / 290  | 1,3          | 316                 | / 276  | 1,1          | 409                 | / 311  | 1,3          | 332                 | / 290  | 1,1          | 293                 | / 252  | 1,2          | 2,534            |
| TA-tarna-angervaksa     | 1718                | / 1578 | 1,1          | 520                 | / 522  | 1,0          | 588                 | / 496  | 1,2          | 610                 | / 560  | 1,1          | 516                 | / 522  | 1,0          | 418                 | / 467  | 0,9          | 4,686            |
| TR-tarna                | 1872                | / 1571 | 1,2          | 578                 | / 519  | 1,1          | 616                 | / 494  | 1,2          | 678                 | / 557  | 1,2          | 673                 | / 519  | 1,3          | 533                 | / 467  | 1,1          | 4,688            |
| *Madalsoo               | 336                 | / 148  | 2,3          | 110                 | / 49   | 2,2          | 105                 | / 47   | 2,2          | 121                 | / 53   | 2,3          | 123                 | / 49   | 2,5          | 98                  | / 42   | 2,3          | 0,422            |
| *Mets                   | 3174                | / 3802 | 0,8          | 980                 | / 1257 | 0,8          | 1058                | / 1196 | 0,9          | 1136                | / 1349 | 0,8          | 1125                | / 1258 | 0,9          | 933                 | / 1117 | 0,8          | 11,216           |
| *Muu lageala            | 305                 | / 213  | 1,4          | 86                  | / 70   | 1,2          | 116                 | / 67   | 1,7          | 103                 | / 75   | 1,4          | 135                 | / 70   | 1,9          | 98                  | / 62   | 1,6          | 0,622            |
| *Põld                   | 54                  | / 472  | 0,1          | 14                  | / 156  | 0,1          | 24                  | / 149  | 0,2          | 16                  | / 167  | 0,1          | 25                  | / 156  | 0,2          | 33                  | / 141  | 0,2          | 1,415            |
| *Põõsastik              | 25                  | / 24   | 1,0          | 11                  | / 8    | 1,4          | 6                   | / 8    | 0,8          | 8                   | / 9    | 0,9          | 17                  | / 8    | 2,1          | 18                  | / 7    | 2,5          | 0,073            |
| *Raba                   | 158                 | / 402  | 0,4          | 30                  | / 133  | 0,2          | 52                  | / 126  | 0,4          | 76                  | / 142  | 0,5          | 62                  | / 133  | 0,5          | 52                  | / 93   | 0,6          | 0,936            |
| *Rohuma                 | 423                 | / 380  | 1,1          | 143                 | / 126  | 1,1          | 160                 | / 119  | 1,3          | 120                 | / 135  | 0,9          | 158                 | / 126  | 1,3          | 121                 | / 112  | 1,1          | 1,122            |
| *Soovik                 | 39                  | / 21   | 1,8          | 11                  | / 7    | 1,6          | 8                   | / 7    | 1,2          | 20                  | / 8    | 2,6          | 20                  | / 7    | 2,8          | 18                  | / 6    | 2,8          | 0,064            |
| *Õõtsik                 | 0                   | / 0    | 0,0          | 0                   | / 0    | 0,0          | 0                   | / 0    | 0,0          | 0                   | / 0    | 0,0          | 0                   | / 0    | 0,0          | 0                   | / 0    | 0,0          | 0,001            |

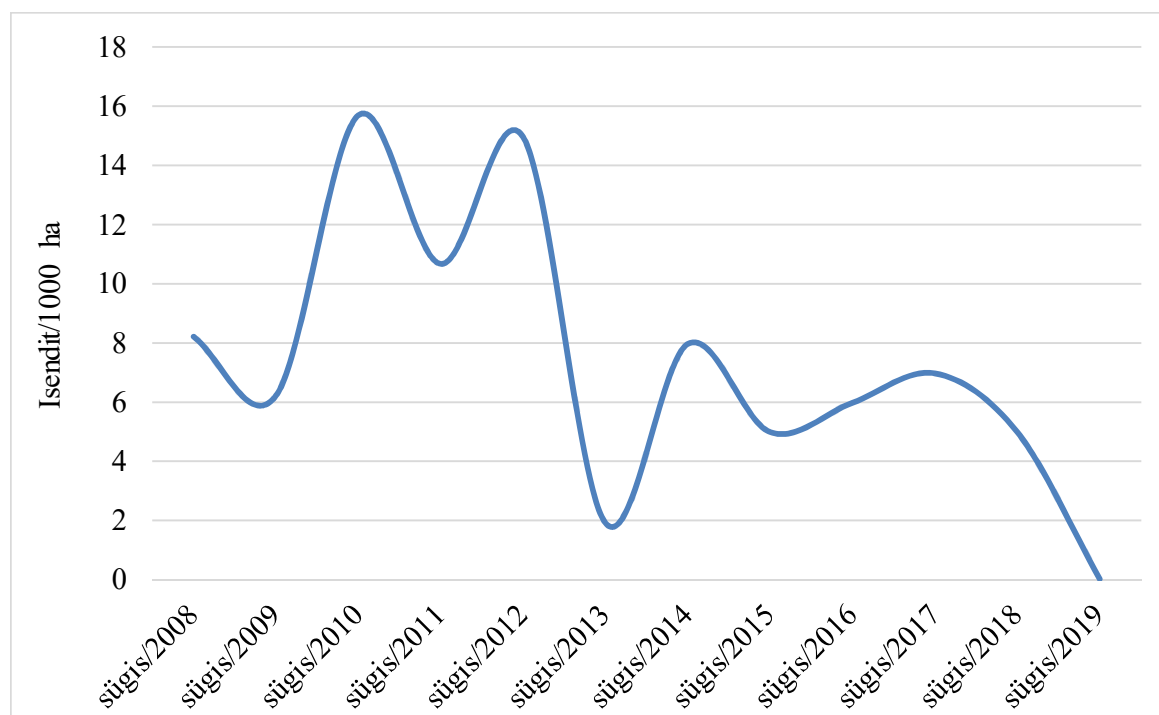
**Tabel 10.** Puistute kasutamine põtrade poolt (MR andmed enamuspuuliigi ja puistute vanuse kohta täiendatuna põhikaardi andmetega). Kalkkriipsuga märgitud fikseeritud asukohamäärangute arv / elupaiga esinemise (osakaalu) alusel prognoositud asukoha määrangute arv elupaikade ühtlasel kasutusel. Olulised erinevused märgitud rasvases kirjas. Suhtarv >1 tähistab elupaiga eeldatust suuremat, <1 väiksemat kasutust.

| Enamuspuuliik   | Vanus-<br>klass | 2015                   |       |              | 2016                   |       |              | 2017                   |       |              | 2018                   |       |              | 2019                   |       |              | Elupaiga<br>osakaal<br>(%) |
|-----------------|-----------------|------------------------|-------|--------------|------------------------|-------|--------------|------------------------|-------|--------------|------------------------|-------|--------------|------------------------|-------|--------------|----------------------------|
|                 |                 | Pabulahunnikute<br>arv |       |              | Pabulahunnikute<br>arv |       |              | Pabulahunnikute<br>arv |       |              | Pabulahunnikute<br>arv |       |              | Pabulahunnikute<br>arv |       |              |                            |
|                 |                 | Fiks. /                | Prog. | Suht-<br>arv | Fiks. /                | Prog. | Suht-<br>arv | Fiks. /                | Prog. | Suht-<br>arv | Fiks. /                | Prog. | Suht-<br>arv | Fiks. /                | Prog. | Suht-<br>arv |                            |
| Haab            | I (0-4 a)       | 18 /                   | 14    | 1,3          | 31 /                   | 13    | 2,4          | 34 /                   | 15    | 2,3          | 17 /                   | 14    | 1,2          | 41 /                   | 12    | 3,3          | 0,12                       |
| Kask            | I (0-4 a)       | 68 /                   | 43    | 1,6          | 64 /                   | 41    | 1,6          | 104 /                  | 46    | 2,3          | 98 /                   | 43    | 2,3          | 89 /                   | 36    | 2,5          | 0,36                       |
| Kuusk           | I (0-4 a)       | 15 /                   | 18    | 0,8          | 16 /                   | 18    | 0,9          | 11 /                   | 20    | 0,6          | 13 /                   | 18    | 0,7          | 23 /                   | 16    | 1,4          | 0,17                       |
| Sanglepp        | I (0-4 a)       | 2 /                    | 4     | 0,5          | 1 /                    | 4     | 0,2          | 4 /                    | 5     | 0,9          | 5 /                    | 4     | 1,2          | 7 /                    | 4     | 1,8          | 0,04                       |
| Hall lepp       | I (0-4 a)       | 2 /                    | 3     | 0,6          | 4 /                    | 3     | 1,3          | 2 /                    | 3     | 0,6          | 2 /                    | 3     | 0,6          | 7 /                    | 3     | 2,6          | 0,03                       |
| Mänd            | I (0-4 a)       | 19 /                   | 33    | 0,6          | 14 /                   | 32    | 0,4          | 20 /                   | 36    | 0,6          | 24 /                   | 33    | 0,7          | 35 /                   | 30    | 1,2          | 0,30                       |
| Selguseta       | I (0-4 a)       | 212 /                  | 301   | 0,7          | 230 /                  | 287   | 0,8          | 207 /                  | 323   | 0,6          | 228 /                  | 302   | 0,8          | 174 /                  | 268   | 0,6          | 2,69                       |
| Haab            | II (5-19 a)     | 331 /                  | 117   | 2,8          | 283 /                  | 112   | 2,5          | 280 /                  | 126   | 2,2          | 247 /                  | 117   | 2,1          | 202 /                  | 103   | 2,0          | 1,04                       |
| Kask            | II (5-19 a)     | 1207 /                 | 553   | 2,2          | 988 /                  | 526   | 1,9          | 1124 /                 | 593   | 1,9          | 934 /                  | 553   | 1,7          | 941 /                  | 464   | 2,0          | 4,66                       |
| Kuusk           | II (5-19 a)     | 609 /                  | 324   | 1,9          | 417 /                  | 308   | 1,4          | 480 /                  | 347   | 1,4          | 538 /                  | 324   | 1,7          | 534 /                  | 282   | 1,9          | 2,83                       |
| Sanglepp        | II (5-19 a)     | 98 /                   | 30    | 3,2          | 102 /                  | 29    | 3,5          | 85 /                   | 32    | 2,6          | 48 /                   | 30    | 1,6          | 47 /                   | 25    | 1,9          | 0,25                       |
| Hall lepp       | II (5-19 a)     | 297 /                  | 119   | 2,5          | 314 /                  | 113   | 2,8          | 207 /                  | 128   | 1,6          | 280 /                  | 119   | 2,4          | 265 /                  | 101   | 2,6          | 1,02                       |
| Mänd            | II (5-19 a)     | 297 /                  | 246   | 1,2          | 252 /                  | 234   | 1,1          | 399 /                  | 264   | 1,5          | 403 /                  | 246   | 1,6          | 380 /                  | 202   | 1,9          | 2,03                       |
| Pärn            | II (5-19 a)     | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0,00                       |
| Remmelgas       | II (5-19 a)     | 0 /                    | 0     | 0,0          | 1 /                    | 0     | 3,3          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 1 /                    | 0     | 3,4          | 0,00                       |
| Saar            | II (5-19 a)     | 18 /                   | 2     | 10,2         | 21 /                   | 2     | 12,5         | 2 /                    | 2     | 1,1          | 1 /                    | 2     | 0,6          | 6 /                    | 2     | 3,8          | 0,02                       |
| Tamm            | II (5-19 a)     | 0 /                    | 0     | 0,0          | 1 /                    | 0     | 3,9          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0,00                       |
| Teised lehtpuud | II (5-19 a)     | 4 /                    | 3     | 1,5          | 5 /                    | 2     | 2,0          | 3 /                    | 3     | 1,1          | 1 /                    | 3     | 0,4          | 6 /                    | 2     | 2,6          | 0,02                       |
| Selguseta       | II (5-19 a)     | 77 /                   | 22    | 3,5          | 37 /                   | 21    | 1,8          | 38 /                   | 24    | 1,6          | 43 /                   | 22    | 1,9          | 43 /                   | 19    | 2,2          | 0,19                       |
| Haab            | III (20-50 a)   | 18 /                   | 39    | 0,5          | 24 /                   | 37    | 0,7          | 18 /                   | 42    | 0,4          | 24 /                   | 39    | 0,6          | 20 /                   | 34    | 0,6          | 0,35                       |
| Kask            | III (20-50 a)   | 797 /                  | 750   | 1,1          | 803 /                  | 714   | 1,1          | 854 /                  | 805   | 1,1          | 783 /                  | 750   | 1,0          | 547 /                  | 648   | 0,8          | 6,51                       |
| Kuusk           | III (20-50 a)   | 442 /                  | 522   | 0,8          | 367 /                  | 497   | 0,7          | 428 /                  | 560   | 0,8          | 449 /                  | 522   | 0,9          | 335 /                  | 451   | 0,7          | 4,53                       |
| Sanglepp        | III (20-50 a)   | 30 /                   | 30    | 1,0          | 16 /                   | 28    | 0,6          | 29 /                   | 32    | 0,9          | 12 /                   | 30    | 0,4          | 23 /                   | 26    | 0,9          | 0,27                       |
| Hall lepp       | III (20-50 a)   | 105 /                  | 146   | 0,7          | 106 /                  | 138   | 0,8          | 119 /                  | 156   | 0,8          | 116 /                  | 146   | 0,8          | 109 /                  | 128   | 0,9          | 1,29                       |
| Mänd            | III (20-50 a)   | 334 /                  | 412   | 0,8          | 295 /                  | 391   | 0,8          | 385 /                  | 441   | 0,9          | 333 /                  | 412   | 0,8          | 306 /                  | 341   | 0,9          | 3,43                       |
| Pärn            | III (20-50 a)   | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0,00                       |
| Remmelgas       | III (20-50 a)   | 1 /                    | 3     | 0,4          | 5 /                    | 2     | 2,1          | 3 /                    | 3     | 1,1          | 2 /                    | 3     | 0,8          | 0 /                    | 2     | 0,0          | 0,02                       |
| Saar            | III (20-50 a)   | 0 /                    | 2     | 0,0          | 1 /                    | 2     | 0,4          | 0 /                    | 3     | 0,0          | 0 /                    | 2     | 0,0          | 0 /                    | 2     | 0,0          | 0,02                       |
| Teised okaspuud | III (20-50 a)   | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0,00                       |
| Selguseta       | III (20-50 a)   | 0 /                    | 1     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 1     | 0,0          | 0 /                    | 1     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0,01                       |
| Haab            | IV (50-80 a)    | 189 /                  | 165   | 1,1          | 188 /                  | 157   | 1,2          | 183 /                  | 177   | 1,0          | 219 /                  | 165   | 1,3          | 186 /                  | 147   | 1,3          | 1,48                       |
| Kask            | IV (50-80 a)    | 1223 /                 | 1143  | 1,1          | 1216 /                 | 1087  | 1,1          | 1226 /                 | 1226  | 1,0          | 1122 /                 | 1143  | 1,0          | 1111 /                 | 990   | 1,1          | 9,94                       |
| Kuusk           | IV (50-80 a)    | 308 /                  | 491   | 0,6          | 282 /                  | 467   | 0,6          | 373 /                  | 526   | 0,7          | 346 /                  | 491   | 0,7          | 269 /                  | 428   | 0,6          | 4,29                       |
| Lehis           | IV (50-80 a)    | 2 /                    | 5     | 0,4          | 7 /                    | 5     | 1,5          | 6 /                    | 5     | 1,2          | 4 /                    | 5     | 0,8          | 6 /                    | 4     | 1,4          | 0,04                       |
| Sanglepp        | IV (50-80 a)    | 45 /                   | 79    | 0,6          | 56 /                   | 76    | 0,7          | 59 /                   | 85    | 0,7          | 38 /                   | 79    | 0,5          | 34 /                   | 71    | 0,5          | 0,72                       |
| Hall lepp       | IV (50-80 a)    | 57 /                   | 84    | 0,7          | 99 /                   | 80    | 1,2          | 112 /                  | 90    | 1,2          | 90 /                   | 84    | 1,1          | 95 /                   | 75    | 1,3          | 0,76                       |
| Mänd            | IV (50-80 a)    | 969 /                  | 1205  | 0,8          | 863 /                  | 1147  | 0,8          | 1146 /                 | 1293  | 0,9          | 949 /                  | 1206  | 0,8          | 774 /                  | 1037  | 0,7          | 10,42                      |
| Pärn            | IV (50-80 a)    | 0 /                    | 4     | 0,0          | 6 /                    | 4     | 1,6          | 5 /                    | 4     | 1,2          | 1 /                    | 4     | 0,3          | 2 /                    | 3     | 0,6          | 0,04                       |
| Remmelgas       | IV (50-80 a)    | 0 /                    | 1     | 0,0          | 0 /                    | 1     | 0,0          | 0 /                    | 1     | 0,0          | 0 /                    | 1     | 0,0          | 0 /                    | 1     | 0,0          | 0,01                       |
| Saar            | IV (50-80 a)    | 4 /                    | 9     | 0,4          | 8 /                    | 9     | 0,9          | 19 /                   | 10    | 1,9          | 18 /                   | 9     | 1,9          | 16 /                   | 9     | 1,9          | 0,09                       |
| Tamm            | IV (50-80 a)    | 1 /                    | 2     | 0,5          | 1 /                    | 2     | 0,5          | 0 /                    | 2     | 0,0          | 0 /                    | 2     | 0,0          | 1 /                    | 2     | 0,5          | 0,02                       |
| Haab            | V (>80a)        | 112 /                  | 110   | 1,0          | 114 /                  | 104   | 1,1          | 118 /                  | 118   | 1,0          | 100 /                  | 110   | 0,9          | 153 /                  | 99    | 1,6          | 0,99                       |
| Kask            | V (>80a)        | 323 /                  | 355   | 0,9          | 342 /                  | 338   | 1,0          | 409 /                  | 381   | 1,1          | 389 /                  | 355   | 1,1          | 360 /                  | 317   | 1,1          | 3,18                       |
| Kuusk           | V (>80a)        | 299 /                  | 422   | 0,7          | 336 /                  | 402   | 0,8          | 500 /                  | 453   | 1,1          | 430 /                  | 422   | 1,0          | 380 /                  | 377   | 1,0          | 3,79                       |
| Sanglepp        | V (>80a)        | 26 /                   | 28    | 0,9          | 25 /                   | 26    | 0,9          | 29 /                   | 30    | 1,0          | 25 /                   | 28    | 0,9          | 11 /                   | 25    | 0,4          | 0,25                       |
| Hall lepp       | V (>80a)        | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0 /                    | 0     | 0,0          | 0,00                       |
| Mänd            | V (>80a)        | 1459 /                 | 1735  | 0,8          | 1382 /                 | 1650  | 0,8          | 1630 /                 | 1861  | 0,9          | 1421 /                 | 1735  | 0,8          | 1029 /                 | 1534  | 0,7          | 15,41                      |
| Pärn            | V (>80a)        | 6 /                    | 4     | 1,3          | 2 /                    | 4     | 0,5          | 2 /                    | 5     | 0,4          | 0 /                    | 4     | 0,0          | 1 /                    | 4     | 0,2          | 0,04                       |
| Saar            | V (>80a)        | 9 /                    | 6     | 1,4          | 9 /                    | 6     | 1,5          | 5 /                    | 7     | 0,7          | 2 /                    | 6     | 0,3          | 6 /                    | 6     | 1,0          | 0,06                       |
| Tamm            | V (>80a)        | 22 /                   | 46    | 0,5          | 19 /                   | 44    | 0,4          | 12 /                   | 50    | 0,2          | 22 /                   | 46    | 0,5          | 11 /                   | 42    | 0,3          | 0,42                       |

## Ajuloendus Tipu uurimisalal

Sügisene ajuloendus korraldati 14. ja 15. novembril 5 mastis, 1006 ha ning loendajaid oli 38 inimest.

Põtrade asustustihedus oli varasematel aastatel, 2010- 2012 üle 10 isendi/1000 ha, suurem langus oli 2013 aasta sügisel. Aastatel 2014-2018 tehtud ajuloendustel püsis põdra asustustihedus vahemikus 5-8 isendit/ 1000 ha kohta. Viimasel 2019. aasta loendusel põtru ajuloendustel ei kohatud (joonis 12). Siiski ei tasu sellest järeldada, et põdrad sellest piirkonnast täielikult kadunud on, kuid ilmselt on põdra asustustihedus tugeva küttimissurve tulemusena langenud piirkonnas tasemele, mis asustustihedusest adekvaatse pildi saamiseks eeldaks ajuloenduste läbiviimist mitmeid kordi suuremal maa-alal.



Joonis 12. Põdra asustustihedus erinevatel aastatel Tipu uurimisalal ajuloenduste järgi.