

EESTI MAAÜLIKOO
METSAKAITSE- JA METSAUUEENDUSKESKUS

METSKITSE ASUSTUSTIHEDUS, ELUPAIGA KASUTUS JA SESOONSED RÄNDED.

UURINGU 2008. AASTA ARUANNE



PEEP MÄNNIL

TIIT RANDVEER, EERO NÖMM, PEEP MÄNNIL

VASTUTAV TÄITJA: TIIT RANDVEER

UURING ON VALMINUD SA KESKKONNAINVESTEERINGUTE KESKUSE TOELTUSEL

TARTU, 2009

Sisukord

Sissejuhatus	3
Tipu uurimisala metskitse elupaigana.	4
Materjal ja metoodika.....	4
Tulemused	9
Kokkuvõte	19
Kasutatud kirjandus	20

Sissejuhatus

Loomisel on uus ulukibioloogiline uurimisala, mis peaks idee kohaselt hõlmama nii Soomaa rahvusparki kui sellega piirnevat K-Nõmme riigijahi piirkonda. Kuigi ettevõtmise juriidiline ja administratiivne staatus pole veel selge, on nimetatud alal alustatud mitmete teadusprojektide elluviimist. Ulukipopulatsioonide arvukuse hindamine peaks loogiliselt olema esimene etapp kõigi uurimisalal kavandavate tööde hulgas ja vastavate töödega on ka alustatud. Lisaks sellele on alustatud suurkiskjate uurimiseprojektiga, mille käigus on püütud ja varustatud GPS-GSM kaelustega 7 ilvest. Sel viisil üritatakse selgitada liigi ökoloogilisi iseärasusi konkreetsetes looduslikes tingimustes, mille üheks olulisemaks aspektiks on kiskja-saakloomade suhete selgitamine. Nii mujal kindlakstehtu (Okarma, *et al* 1997; Linnell, *et al* 2002), kui esimeste siinmail tehtud tähelepanekute kohaselt on ilvese põhiliseks saakloomaks metskits. Tulenevalt tõdemusest, et just metskits on ilvese, aga tõenäoliselt ka hundi peamiseks saakloomaks ja lähtudes asjaolust, et metskitse arvukuse määramine on võrreldes teiste suurulukitega komplitseeritum, üritame esmajärjekorras hinnata just nimetatud liigi asustustihedust ja arvukust. Metskitse asustustiheduse ja arvukuse hindamine tulevasel Tipu uurimisalal (nimetagem seda siinkohal nii) ongi käesoleva aruande peateemaks. Tiit Randveer on selle osa autor, kasutades paljude teiste, edaspidi nimetatud ja tänatud uurijate abi.

Käesolevas aruandes anname ka esmase ülevaate esimeste metskitsede kaelustamise tulemustest Tipu uurimisalal. Selle osa autor on Peep Männil. Lisame siia lühidalt ja kommentaarideta ka esialgse ülevaate ulukikahjustustest 3-4 aastastes kuuse- ja männikultuurides. Eeldatavasti on nende tekkes „süüdlaseks“ just metskits, ehkki ka põdra mõju pole välistatud. Selle osa autoriks on Eero Nõmm. Käesolevaga soovivad autorid tänada kõiki, kes olemasoleva töö valmimisele kaasa aitasid. Eriti täname Keskkonnaametit ja selle Soomaa Rahvusparki Tõramaa külastuskeskusega seotud töötajaid igakülgse abi eest.

Tipu uurimisala metskitse elupaigana.

Juba esmasel pealiskaudsel tutvumisel jääb mulje, et kavandatav uurimisala ei ole metskitsede meeliselupaigaks, ehki kohati, eeskätt äärealadel, võib leiduda ka väga sobivaid elupaiku. Esiteks selleparast, et tegemist on suure (ühe suuremaga kogu Eestis) metsamassiiviga, aga metskits teatavasti eelistab mosaiikset maastikku, kus metsatukad vahelduvad põldudega. Ala põhjapoolses osas, s.o. Soomaa rahvuspargis ei tehta ka uuendusraieid, mistõttu sealne metskitsede toidubaas on kasin. Teiseks on nimetatud alal suurkiskjate küttimist oluliselt piiratud ja sellest tulenevalt on nende arvukus siinmail keskmisest suurem. Mistahes ala sobivust sõraliselikele, kaasaarvatud metskitsele, hinnatakse jahimaade korralduse käigus. Viimane niisugune toimus K-Nõmme RJP-s 2008 a. Seega on kasutada kõige värskemad andmed, mille kohaselt metskitsele sobivate elupaikade pindala K-Nõmme RJP –s on 50 487 ha (E. Mahoni teatel). Äsja valminud kava järgi jaguneb RJP viieks jahialaks, millest ühe moodustab endine Tipu RJP. Metskitse elupaigad, hinnatuna praegu kehtiva metoodika kohaselt, varieeruvad jahialade lõikes suhteliselt vähe - vahemikus 4,22 kuni 4,35 kvaliteedipunkti, olles Eesti keskmisest vastavast näitajast, mis on 3,52 (E. Mahoni, suulised andmed), tunduvalt viletsamad. Elupaiga hinnangu adekvaatsuse kohta on avaldatud mitmesuguseid arvamusi, aga midagi paremat pole siiani välja pakutud. Seega on nimetatud hinnang praegusel hetkel ainuke, mis tahendab ühtlasi, et parim olemasolev asjakohane info. Seega võib *a priori* eeldada, et metskitsede asustustihedus on Tipu uurimisalal madalam kui Eestis keskmiselt.

Materjal ja metoodika

Olgu siinkohal tsiteeritud L. Briedermanni (1982) lauset tema tuntud ulukite loendust käsitlevast raamatust: “Wilbestand, die grosse Unbekannte“ mis maakeeli näeb välja umbes järgnevalt: „Metskitsede arvukuse hindamine metsaelupaikades on kõige komplitseeritum ettevõtmine jahinduses“. Seda arvamust kinnitavad nii muu maailma kui ka siinsed kogemused. Tõsi on seegi, et metskitsede asustustiheduse mitteteadmine pole takistanud liigi säästlikku küttimist ei meil ega mujal. Näib, et täpne loendus polegi jahimajanduse praktikas alati vajalik. Küll on see möödapääsmatu, kui eesmärgiks kiskja-saaklooma suhete kvalitatiivne hindamine.

Ulukite arvukust RJP-s ja rahvuspargis on siiani fikseeritud tavapärasel moel, s.t. jahimeeste aastaringsete vaatluste ja kogemuste põhjal. Loendusandmete usaldusväärsust pole põhjust hinnata oluliselt erinevaks eesti keskmisest, metskitse puhul tähendaks see olulist alaloendust. Vaid suurkiskjate arvukust on sel alal viimaste aastate jooksul põhjalikumalt jälgitud.

Alates möödunud, s.o. 2008 aastast on Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskuse ulukiseireosakonna poolt ulukite arvukuse hindamisel rakendatud teisigi meetodeid: hirvlaste talviste pabulahunnikute tiheduse määramist kevadel ja jäljeridade loendust lumega perioodil. Mõlemad neist on oma olemuselt marsruutloendused, kuid marsruudid on mõlemal juhul erinevad. Võib - olla oleks otstarbekas edaspidi korraldada mõlemal viisil loendust samadel või vähemalt osaliselt kattuvatel marsruutidel? Ulukite loendust on seni teostatud vaid RJP aladel.

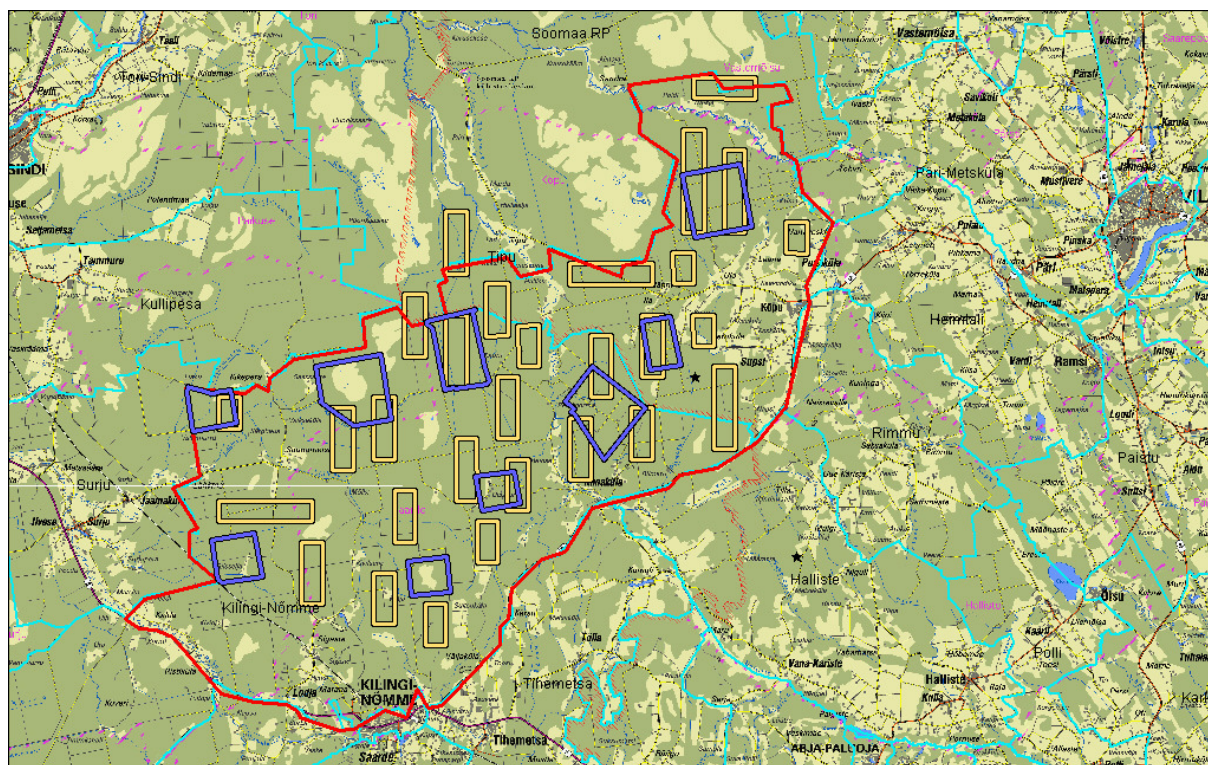
Jäljeloendus/ruutloendus. Ajavahemikul 19.01.- 12.03. 2009 loendati ulukite jälgi kaheksal marsruudil, millest kaks läbiti ühel, kolm kahel ja kolm kolmel korral. Jäljeloenduse marsruute on tegelikult üheksa (joonis 1), aga üks neist jäi seekord läbimata. Kokku loendati ulukite jäljeridasid 180,6 km-l. Loendusel osalesid P. Männil, R. Veeroja, I. Jõgisalu ja R. Kont. Loenduse tulemused väljendatakse nn. jäljeindeksina, s.o. antud liigi jäljeridade tihedusena ühe marsruudi km kohta - nii nagu ruutloendusel tavaks: s.t. tegemist on kaudse näitajaga. Võrdlemaks metskitse jälgede tihedust reaalse arvukusega, tegime analoogilist jälgede loendust ajuloenduse proovialadel – kahjuks vaid kolmel neist, läbides 12. veebruaril (täpselt kuu enne ajuloendust) kokku 22,5 km. Selles ettevõtmises osalesid lisaks aruande koostajale veel üliõpilased Karli Ligi ja Mats Varik.

Kevadine pabulaloendus korraldati ajavahemikus 08.04. – 02.05. 2008 ja selle käigus läbiti 17 (kahekümnest olemasolevast) marsruuti, kogupikkusega 143 km.(joonis 1). Kuna aruande esitamise tähtaeg pikenes, osutus võimalikuks siinjuures kasutada 2009 a. kevadise loenduse tulemusi, tõsi küll, vaid osaliselt, sest loendus pole veel lõppenud. Loendustel osalesid P. Männil, R. Veeroja, I. Jõgisalu, R. Kont, M. Kübarsepp ja E.Nõmm. Käesoleval, s.o. 2009 a. kevadel korraldati aruande koostaja ja K. Ligi poolt samal meetodil loendus ka ajuloenduse proovitükkidel, kokku 42,3 km. pikkusel marsruudil.

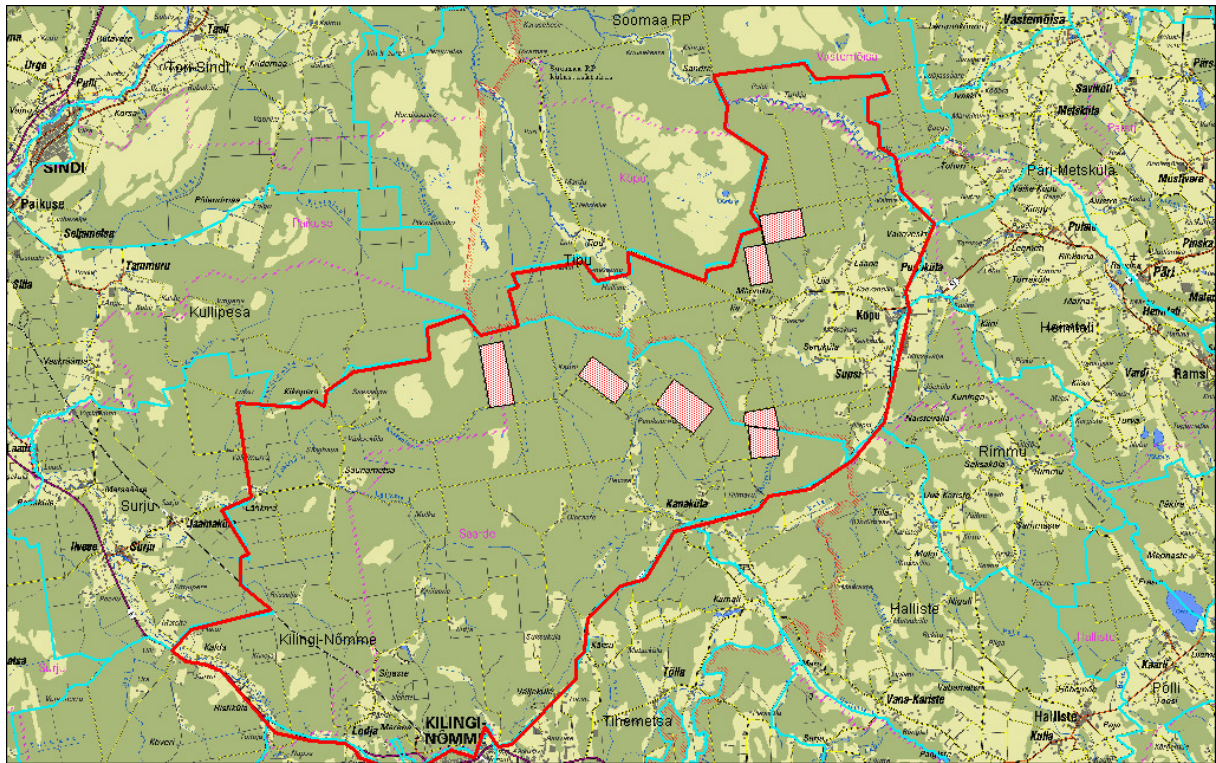
Ajuloendust korraldati kahel korral. Esimene neist toimus 07. ja 08. 2008 ja sellel osales umbes 40 inimest, neist 30 Tallinna Ülikooli tudengit. Kahe päeva jooksul aeti ulukid välja viiest ajust ehk mastist, milliste pindala oli kokku 976 ha, varieerudes vahemikus 159 – 237 ha. Ettevõtmist korraldab käesoleva, s.o. 2009. aasta 14. ja 15. märtsil. Osavõtjaid oli umbes 50. Läbi aeti taas viis masti, millest kolm olid samad, mis eelmisel korral. Kogupind oli pisut

suurem, 1090 ha, varieerudes 159 – 307 ha. Loendusala, millede paiknemist näitab joonis 2, valikul lähtuti nende ligipäasetavusest, kompaktsusest, selgete piiride olemasolust ja muudest loendust kergendavatest kriteeriumidest. Kuue loenduse proovitüki (seitsmenda kohta andmed puuduvad) keskmised kvaliteediklassid varieerusid vahemikus 3,33 – 3,73, olles seega K-Nõmme RJP keskmisest (mis on E. Mahoni teatel 4,26) pisut paremad.

Okaspuukultuuride seisundi hindamiseks teostati inventuur kaheksateistkümmes Kilingi metskonna kvartalis, kokku kahekümne neljal eraldisel, millest kümme olid männikultuurid ja kaheksa kuusekultuurid. Kultuurid on rajatud aastatel 2005-2006 ja paiknevad jahimajandi põhjaosas. Kahjustuste hindamise käigus määrati ulukikahjustuse (väga tõenäoliselt metskitse-) ulatus, registreerides puutaimede arvu kultuuri diagonaalselt läbival marsruudil 4 m ulatuses kummalgi pool käigurada ja jagades need terveteks ning varem ja värselt kahjustatud puudeks.



Joonis 1. Jäljeloenduse (sinised) ja pabulaloenduse (kollased) marsruudid Tipu uurimisalal.



Joonis 2. Ajaloendusruudud Tipu uurimisalal.

Saamaks vihjeid võimaliku „kahjustaja“ kohta, määrati nii metskitse kui ka põdra talviste ekskrementide tihedust uuritud proovitükkidel. Selleks määrati nii metskitse kui põdra talviste pabulahunnikute tihedus ja sellele vastav liigi asustustihedus V. Padaiga (1970) algoritmi järgi igas uuritud metsakultuuris 0,4 ha proovitükil.

Metskitse elupaigakasutuse ja rännete uurimiseks oli planeeritud varustada kuni 10 metskitse GPS kaelustega. Kaelustena kasutati Rootsi firma Followit AB poolt toodetavaid GPS kaeluseid Tellus Basic 5H1D, millel on ka VHF raadiosaatja funktsioon. Kaelusesse salvestatud andmete allalaadimine toimub kaugjuhtimise teel UHF liidese kaudu arvutiga ühendatud käsiterminaaliga RCD-04. Kaelustel on ka DropOff süsteem, mida saab aktiveerida samuti UHF liidese kaudu ning mis võimaldab kaugjuhtimise teel looma kaelusest vabastada. Kaelused programmeeriti salvestama geograafilisi asukohapunkte iga kahe tunni tagant ning VHF saatja toimib päevasel ajal 12 tundi ööpäevas. Kaeluste patareid peaksid sellise sagedusega töö juures vastu pidama umbes 1,5 aastat.

Metskitsede eluspüügil kasutati kastlõkse ning loomad kaelustati ilma neid eelnevalt uinutamata. Kastlõksud valmistati ise. Esimesed kastlõksud tehti laudadest vastavalt teistes riikides järeleproovitud praktikale. Nii Norras (J.Linnell, suulised andmed) kui ka Tsehhis (J.Cerveny, suulised andmed) on sarnaste kastlõksudega metskitsede püük olnud edukas.

Meie kitsed, sarnaselt Poola Bialowieza kitsedele (K.Schmidt, suulised andmed) vältisid aga selliseid kaste. Järgnevad lõksud tehti ümarpuidust ning selliseid lõkse metskitsed enam ei peljanud ning hakkasid nende sees peibutussööta söömas käima (joonis 3). Peibutussöödaks kasutati kaera, silo ja kapsa lehti. Metskitsede püügi ja kaelustamisega seotud välitööde põhikoormuse kandsid Marko Kübarsepp ja Eero Nõmm.



Joonis 3. Kitse eluspüügil kasutatud lõks. Foto P.Männil.

Tulemused

Ametlike andmete kohaselt on metskitsede arvukus Tipu uurimisalal olnud viimaste aastate jooksul suhteliselt stabiilne: pigem kasvanud kui kahanenud (tabel 1). Käesoleval kevadel arvati jahimeeste poolt metskitse arvukuseks K-Nõmme RJP-s 880 isendit. Riigijahipiirkonnas (tema uutes piirides) on metskitsele sobivat ala 50 439 ha (Mahoni, suulised andmed), mis tähendab, et “ametlik” asustustihedus on vaid 17,4 isendit 1000 ha kohta. See arv tundub olevat uskumatult väike. Vaatame järgnevalt, mida näitas ajuloendus.

Tabel 1

Metskitse arvukus Tipu uurimisalal ametlikel andmetel

Jahipiirkond	Aasta/Arvukus				
	2005	2006	2007	2008	2009
K – Nõmme RJP	550	600	600	750	880*
Tipu RJP		200	250	200	
Soomaa RP (Viljandi)	115	125	180	170	
Soomaa RP (Pärnu)	123	178	166	139	
KOKKU		1100	1200	1260	

* Viimase jahimaade korralduse käigus ühendati K- Nõmme ja Tipu RJP

Ajuloendus on tõenäoliselt täpsem meetod hirvlaste arvukuse hindamiseks, tõsi küll, vaid sel alal, mida õnnestub läbi ajada. Sobivaim aeg ajuloenduse teostamiseks oleks varakevad, mil saaksime fikseerida põhipopulatsiooni suuruse: talvine suremus on möödas, järeltulijate sünd seisab ees. Korraldasime esimese ajuloenduse siiski juba 2008 a. sügisel, kuna novembrikuus tekkis sobiv ja, mis väga tähtis, odav, võimalus saada appi loendajaid. Tulemused on esitatud tabelis 2, kus näidatud vaid suurulukite arv mastides, kuivõrd ajast väljunud jäneste, nugiste, laanepüüde jt. väikeulukite kohtamine oli kindlasti juhuslik. Metskitsede asustustiheduseks saime 57,4 isendit 1000 ha kohta.

Tabel 2.

2008 a. sügisese ajuloenduse tulemused

Aju	Kuupäev	Pind (ha)	Metskits		Pöder	Metssiga
			n	as.tih.	n	n
Öördi I	07.11.	237	21	88,6		
Öördi II	07.11.	159	16	100,6	1	
Riimaru	07.11.	119	6	50,4		
Püttsepa	08.11.	218	4	18,3	3	11
Kiusu	08.11.	243	9	37,0	4	
KOKKU		976	56	57,4	8	11

Kolme-nelja järgneva talvekuu jooksul metskitsede arv kindlasti tunduvalt väheneb: suurkiskjad võtavad oma osa, mis on ilmselt olulisim, aga mitte ainuke tegur. Järgnev, 2009. a. märtsis korraldatud loendus peaks kajastama populatsiooni arvukust/asustustihedust enne järeltulijate sündi (tabel 3). Keskmise asustustihedus oligi pisut vähenenud: 57,4-lt isendilt 48,6-ni 1000 ha kohta ehk umbes 15%. See on igati loogiline, kuigi võis suhteliselt väikesel vaatlusalusel territooriumil olla ka juhuslikult kujunenud. Sesoonne elupaikade vahetus on samavõrra oluline tegur ja kuidas see antud juhul tulemusi mõjutada võis, pole selge: kolm masti kattusid erinevatel loendustel ja neist kahes metskitsede arvukus kahanes, ühes aga kasvas.

Tabel 3

2009. a. talvise ajuloenduse tulemused

Aju	Kuupäev	Pind (ha)	Metskits		Pöder n	Metssiga n	Ilves n
			n	as.tih.			
Öördi I	14.03.	237	13	54,8		1	1
Öördi II	14.03.	159	11	69,2			
Püttsepa	14.03.	218	10	45,9	3		
Pärtli ring	15.03.	307	15	48,9	3	6	
Sinepimäe	15.03.	169	4	23,7	1		1
KOKKU		1090	53	48,6	7	7	2

Kas ja kuivõrd võiksime seda infot ekstrapoleerida kogu vaadeldavale alale? Muidugi on ala, mil tehti loendus, väga väike, moodustades viimasel korral vaid ca 2,2% K-Nõmme RJP metskitse elupaikadest, sügisel veelgi vähem. Pealegi, nagu eespool nimetatud, osutus loendusala kvaliteet metskitsede elupaigana kogu Tipu uurimisalaga võrreldes mõnevõrra paremaks. Iseküsimus muidugi, kuivõrd adekvaatne see hinnang on, olgu ta pealegi „parim olemasolev“. Ajuloenduse põhjal võiks ettevaatlikult oletada, et **48,6 isendit 1000 ha** kohta on vaadeldava ala maksimaalne võimalik metskitse asustustihedus. See oleks sama, mis arvukusena väljendatuna umbes 2450 isendit ehk 2,8 korda enam kui jahimeeste hinnang (vt. tabel 1).

Uurimisalal on hinnatud ka metskitsede talviste pabulahunnikute tihedust ja jäljeindeksit, mis mõlemad on eeldatavasti korrelatsioonis liigi reaalse arvukuse/asustustihedusega. Nende seos reaalse arvukusega on vaatamata positiivse korrelatsiooni olemasolule tunduvalt „udusem“ võrreldes ajuloendusega, aga katvus/representatiivsus kogu uuritavat ala silmas pidades, oluliselt suurem. Samade indekseid määramine ka ajuloenduse aladel ja nende võrdlemine reaalse arvukusega annaks võimaluse

kasutada metskitse tegeliku arvukuse määramisel kogu territooriumil neid suhtelise arvukuse näitajaid.

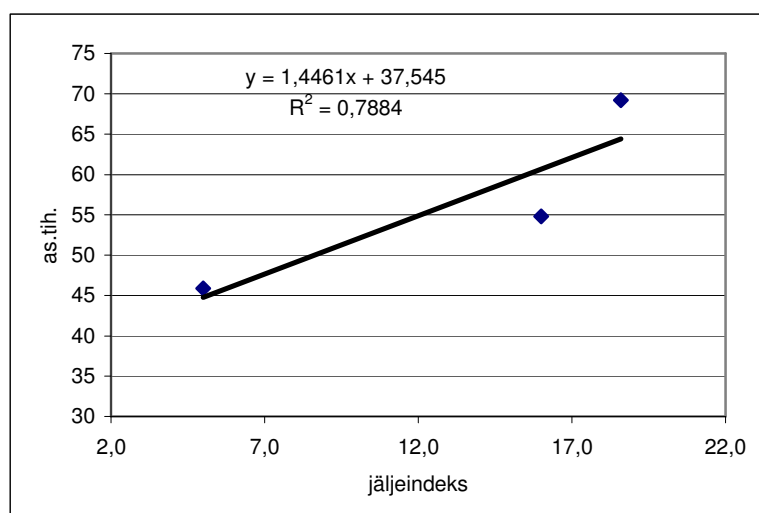
Jälgede loendust korraldati seirekeskuse töötajate poolt kaheksal marsruudil, neist kolmel kolm korda, kolmel kaks korda, kahel vaid üks kord (tabel 4). Jäljeindeksi varieeruvus nii piirkondade lõikes kui ka sama marsruudi erinevate läbimiskordade vahel on väga suur. Viimasel juhul ulatus varieeruvus Öördi ruudul 0,93-st 10,53-ni ehk 11,3 korda. Kuivõrd seda varieeruvust määrab reaalne muutus arvukuses, kuivõrd „müra“, ei oska siinkohal arvata. Nii või teisiti, arvutasime edaspidiste kalkultatsioonide tarbeks kolme või kahe kuu keskmise näitaja, andes endale aru sellise manipulatsiooni ebakorrektsusest. Enamgi veel, rehkendasime üleüldise kogu ala iseloomustava keskmise jäljeindeksi, saades selle väärtuseks 7,54 jäljerida 1 km marsruudi kohta, mis on veelgi spekulatiivsem (tabel 4).

Tabel 4

Metskitse jäljeindeks loendusruutudel

Marsruut	Marsruudi pikkus (km)	Loenduse aeg			Keskmine jäljeindeks
		jaanuar	veebruar	märts	
Kanakula	12,29	9,03	12,86	7,08	9,66
Öördi	11,78	0,93	10,53	6,03	5,83
Iia	7,73	6,86	6,86	14,14	9,29
Oissaare	7,08	4,52	12,99		8,76
Saessaare	11,98	2,42	3,34		2,88
Kauni	11,71	4,61	1,71		3,16
Kutja	7,21			13,59	13,59
Riisselja	8,39			7,15	7,15
KESKMINE	78,17				7,54

Edasi määrasime välitööde käigus kolmel ajuloenduse proovitükil (Öördi I ja II ning Püttsepa) metskitse jäljeindeksi kokku 22,5 km marsruudil, saades selle väärtuseks vastavalt 16,0; 18,6 ja 5,0. Vähemalt neis kolmes kohas leidsime tugeva seose jäljeindeksi ja tegelikult olemasoleva metskitsede arvu/asustustiheduse vahel (joonis 4). Tõsi küll, jälje- ja ajuloendus toimusid kuuajalise vahega. Kuigi kõik need manipulatsioonid on üsna meelevaldsed, ei suutnud me hoiduda kiusatusest katsetada seda (vaid kolme punkti põhjal koostatud) regressioonivalemit metskitse keskmise asustustiheduse arvutamiseks. Selgus, et kogu uuritava ala keskmisele jäljeindeksile 7,54 vastav asustustihedus regressioonivalemi järgi oleks **48,4 isendit 1000 ha kohta** ehk praktiliselt sama, mida näitab ajuloendus!!! Huvitav kokkulangevus, aga peab tunnistama, et siiski juhuslik.



Joonis 4. Metskitsede asustustiheduse sõltuvus jäljeindeksist

Talviste pabulahunnikute marsruutloendus 2008 a. kevadel näitas, et see tunnus (kas sellele vastavalt ka asustustihedus?) on paiguti väga erinev: 17 marsruudil varieerus metskitsepabulate tihedus koguni 56,8 korda (tabel 5).

Tabel 5

2008 a. kevadise pabulahunnikute marsruutloenduse tulemused MMK ulukiseire osakonna andmetel*

Ruudu nimi	Pikkus (km)	Metskitse ekskrementid	Metskitse ekskrementid /km	As. tih (is/1000 ha)
Napsi	10	108	10,8	13,5
Sigaste	8	79	9,88	12,3
Tipu 2	11	112	10,18	12,7
Kauni	8	86	10,75	13,4
Penikoorma	8	72	9,00	12,0
Riimaru	7	17	2,43	3,0
Kutja	7	59	8,43	10,5
Kanaküla	8	40	5,00	6,3
Oissaare	8	182	22,75	28,4
Kiusu	8	3	0,38	0,5
Saarde	7	26	3,71	4,6
Räksi	8	11	1,38	1,7
Make	9	36	4,00	5,0
Väikseküla	8	18	2,25	2,8
Saessaare	9	69	7,67	9,6
Reinse	7	122	17,43	21,8
Tipu 1	12	50	4,17	5,2
KOKKU	143	1090	7,62	9,6

* lisasime siia (ja ka tabelisse 6) pabulaloenduse andmete põhjal arvatud asustustiheduse, kasutades V. Padaiga (1970) soovitatud algoritmi

Käesoleva aasta kevadel tehtud loendusel tuvastati aastatagusest märksa kõrgem metskitse pabulahunnikute tihedus (tabel 6). Kas ja kuivõrd viitab see liigi asustustiheduse tõusule jääb siinkohal lahtiseks. Võimalik, et ka lumine talv avaldas teatud mõju. Selle näitaja marsruutide vaheline varieeruvus oli eelneva aastaga võrreldes mõnevõrra väiksem – 23,6 korda.

Tabel 6

2009 a. kevadise pabulahunnikute marsruutloenduse tulemused ulukiseire osakonna andmetel

Ruudu nimi	Pikkus (km)	Metskitse ekskrementid	Metskitse ekskrementid/km	As. tih (is/1000 ha)
Napsi	10	202	20,2	25,2
Sigaste	8	116	14,5	18,1
Tipu 2	8	302	37,8	47,2
Kauni	8	116	14,5	18,1
Penikoorma	8	97	12,1	15,2
Riimaru	8	107	13,4	16,7
Kutja	8	108	13,5	16,9
Kanaküla	8	162	20,3	25,4
Oissaare	8	207	25,9	32,3
Kiusu	8	13	1,6	2,0
Saarde	7	110	15,7	19,6
ALP	6	102	17,0	21,3
Valdimurru	5	56	11,2	14,0
Lähkma	12	135	11,3	14,0
Upsi	10	176	17,6	22,0
Öördi	12	127	10,6	13,2
Servküla	5	63	12,6	15,8
Vanaveski	5	162	32,4	40,5
KOKKU	144	2361	16,4	20,5

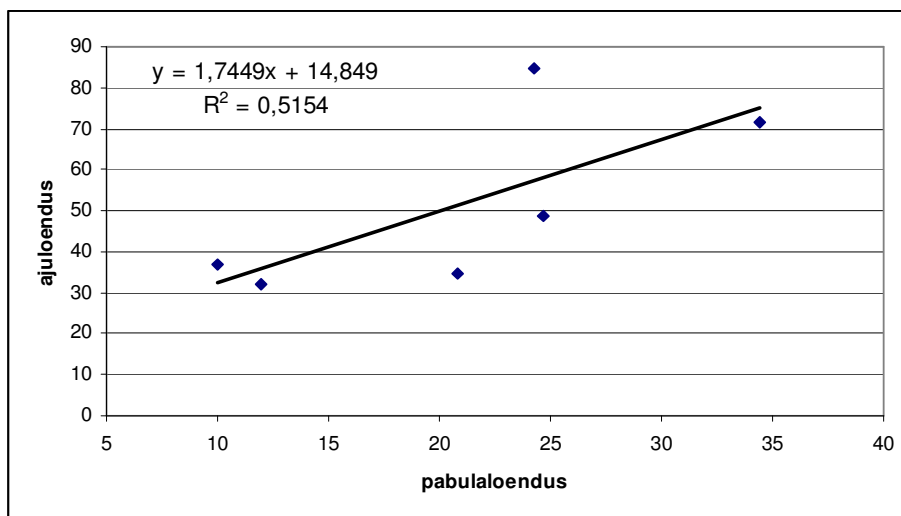
Talviste pabulahunnikute tihedus oli kõigil kattuvatel marsruutidel suurem 2009 a., keskmiselt 2,1 korda, varieerudes erinevail marsruutidel üsna suures ulatuses: 1,1 – 5,8 korda. Kahe aasta tulemuste vaheline korrelatsioon marsruutide lõikes oli üsna tugev ($r = 0,55$). Reastades erinevatel marsruutidel saadud tulemusi kummalgi aastal ja hinnates nende vahelist mitteparameetrilist seost, mis tundub antud kontekstis mõttekam (tabel 7), leidsime selle olevat pisut veenvama ($p = 0,59$). Kuuel ajuloenduse proovitükil määrasime ka talviste pabulahunnikute tiheduse. Näib, et talviste ekskrementide/pabulahunnikute tiheduse ja ajuloendusega tuvastatud reaalse asustustiheduse vahel on üsna tugev korrelatsioon (joonis 5). Võimalik, et see on isegi tugevam, kui jooniselt 5 nähtub: „Müra“ võib põhjustada muuhulgas ka (objektiivse faktorina) erineva kõrguse ja tihedusega alustaimestik, millest

sõltub pabulahunnikute nähtavus ja (subjektiivse faktorina) loendajate erinev meelteteravus. Põdraloenduse tulemust need tegurid oluliselt ei mõjuta, metskitse loendust aga küll.

Tabel 7

2008. aasta ja 2009. aasta loendustulemuste võrdlus

Ruudu nimi	2008 a		2009 a.		Vahe (kordades)
	As.tih.	Jrk.nr.	As.tih.	Jrk.nr.	
Oissaare	22,8	1	25,9	2	1,1
Napsi	10,8	2,5	20,2	4	1,9
Kauni	10,8	2,5	14,5	6,5	1,3
Tipu 2	10,2	4	37,8	1	3,7
Sigaste	9,9	5	14,5	6,5	1,5
Penikoorma	9,0	6	12,1	10	1,3
Kutja	8,4	7	13,5	8	1,6
Kanaküla	5,0	8	20,3	3	4,0
Saarde	3,7	9	15,7	5	4,2
Riimaru	2,4	10	13,4	9	5,8
Kiusu	0,4	11	1,6	11	4,0



Joonis 5. Kahel viisil arvatud metskitse asustustiheduse vaheline seos (metskitse asustustiheduse sõltuvus talviste pabulahunnikute tihedusest)

Edasi, leitud regressioonivõrrandit kasutades arvutasime välja tõenäolise metskitse asustustiheduse igas loendusruudus ja keskmine asustustihedus. Viimane oleks 2008 a. loendustulemuste järgi **31,6**, aga 2009 a. tulemused on üsna kindlasti adekvaatsemad. Seda põhjusel, et talvetingimused on tegeliku liigi asustustiheduse kõrval teiseks oluliseks teguriks

paublahunnikute tiheduse määramisel. Käesoleva aasta loendustulemuste põhjal saame metkitsede asustustiheduseks Tipu uurimisalal **50,4 isendit 1000 ha kohta**.

Milline võiks olla RMK K-Nõmme jahipiirkonna aladel metkitsede aastane suremus, eeldusel, et arvukus (ca 2400 isendit varakevadel) pole paari viimase aasta jooksul oluliselt muutunud. Oletades, et sügiskuudel moodustavad populatsioonist umbes 35% talled, võiks jahiaegset, s.o. sügisest arvukust hinnata umbes 3500 isendile. Kui jahihooajal kütitakse ca 200 metskitse- vähemalt nii juhtus 2007 a (tabel 8), **kaoks muudel põhjustel aastast ligikaudu 900 isendit**.

Tabel 8

Metskitsede kütmine K-Nõmme JP-s ja Soomaa Rahvuspargis viimastel aastatel

Aasta	Jahipiirkond	Kütitud metkitsede arv			
		sokk	kits	tall	kokku
2007	K-Nõmme	82	30	39	151
	Tipu	23	7	16	46
	Soomaa Pärnu				0
	Soomaa Viljandi	23	5	3	31
2006	K-Nõmme	92	3	2	97
	Tipu	23	3	9	35
	Soomaa Viljandi	7	3	5	15
	Soomaa Pärnu				
2005	K-Nõmme	26	6	6	38
	Tipu				28
	Soomaa Viljandi				0
	Soomaa Pärnu				0

Metskitse elupaigakasutus ja ränded. Metskitse õnnestus kaelustada kokku kolm: üks täiskasvanud emane (joonis 6) koos emase tallega 27.3.2009 asukohaga N58,285343° E025,180951° ning üks sokk-tall 30.3.2009 asukohaga N58,306563° E025,108478° (joonis 7). Alates aprillist metkitsed enam peibutussööda platse ei külastanud ning seetõttu lõpetati püük. Püüki jätkatakse 2009/2010 aasta talvel.

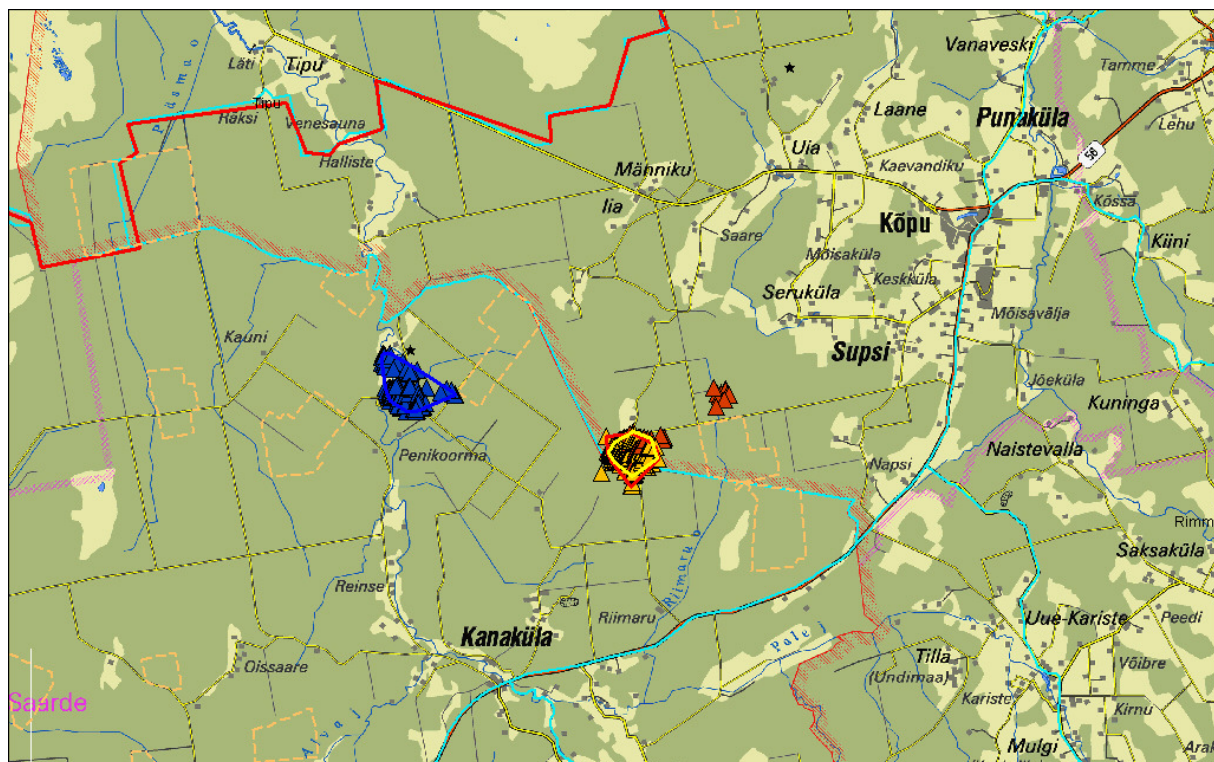
Metskitsede kaelustesse salvestatud info laeti alla 28.4.2009 ning see sisaldab nende asukohapunkte ligi kuu aja kohta. Täiskasvanud emane liikus aprillis territooriumil suurusega 0,56 km² (100 % MCP) (joonis 8). Territooriumi suuruse arvutusest on välja jäetud kahe püügijärgse päeva asukohapunktid, mis asusid territooriumist 1,8 km eemal. Selline ajutine eemal viibimine oli tõenäoliselt seotud tema püüdmisest ja kaelustamisest põhjustatud psühholoogilise traumaga. Kaelustatud emasel oli tõenäoliselt kaks talle, üks emane ja teine

isane, kellega koos vaadeldi neid nii püügipäeval kui ka eelnevatel päevadel. Emane tall (joonis 8), kes on niisiis suure tõenäosusega eelmise tütar, liikus emaga enam-vähem samal alal. Siiski oli tema territoorium mõnevõrra suurem, kokku 0,725 km². Peatselt aastaseks saavate noorte isendite suuremat liikuvust kevadel on täheldatud mujal tehtud uuringutes (Van Moorter *et al*, 2008) ning seda põhjendatakse nende aktiivsuse kasvuga seoses läheneva vajadusega lahkuda oma vanemate territooriumilt, mis tavaliselt leiab aset hiliskevadel või suve alguspoolel (Linnell, 2006).

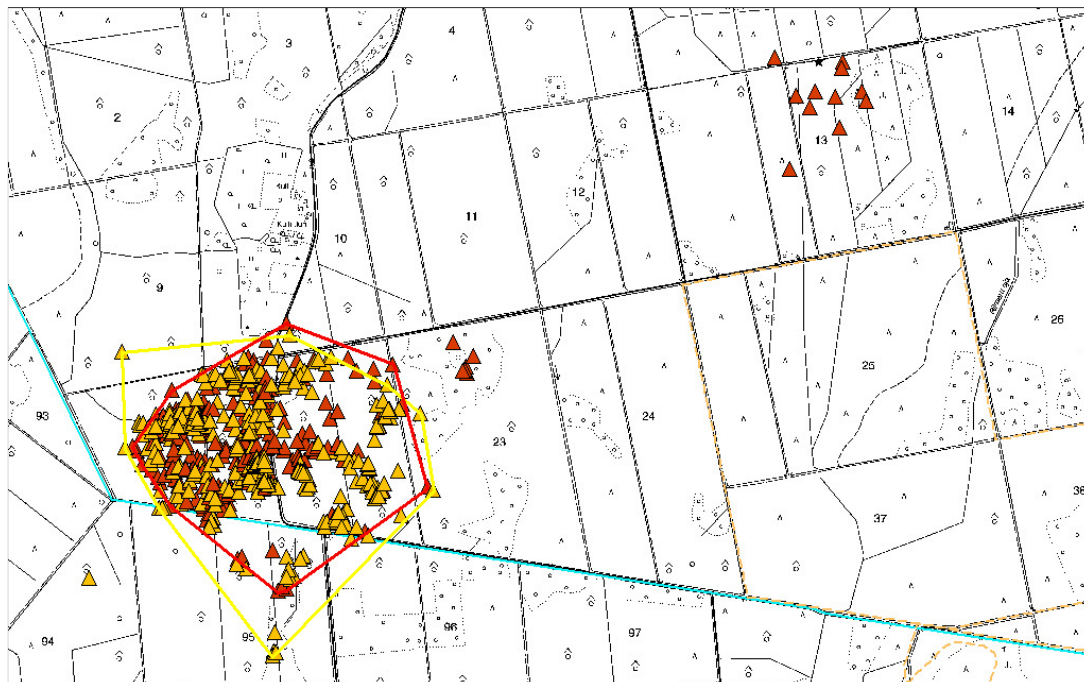
Noor, peatselt aastaseks saav sokk liikus samal ajal territooriumil suurusega 0,99 km² (joonis 9). Sokk oli püüdmise hetkel üksinda, mis ei tähenda sugugi, et tal ema ei oleks. Kevade poole hakkavadki talled sagedamini omaette liikuma, kuna just aprillis-mais hakkab lagunema sotsiaalne suhe ema ja laste vahel (Linnell, 2006). Ka kaelustatud ema ja tall on liikunud küll samal territooriumil, kuid enamasti eraldi. Siiski on mõnede punktide järgi näha, et nad on vahepeal ka koos olnud.



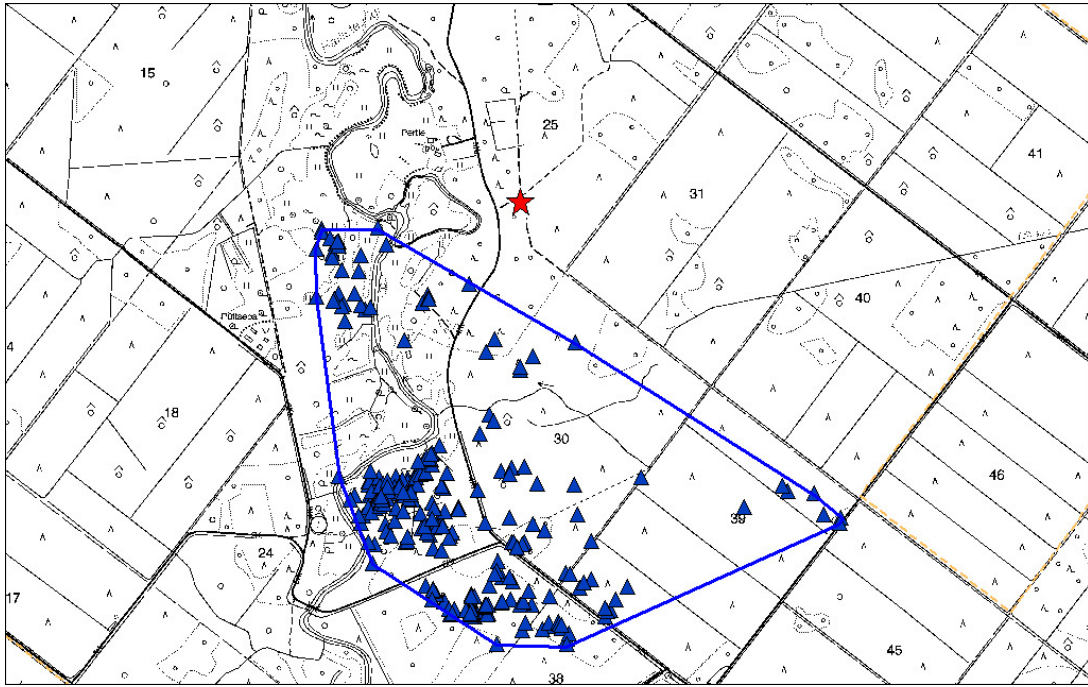
Joonis 6. Täiskasvanud emast metskitse kaelustavad (vasakult) Madis Oras, Marko Kübarsepp ja Eero Nõmm. Foto P.Männil.



Joonis 7. Kaelustatud metskitsede asukohad Tipu uurimisalal. Isase kitse asukohapunktid on tähistatud sinise, täiskasvanud emase omad punase ja emase talle omad kollasega.



Joonis 8. Täiskasvanud emase (punane) ja emase talle (kollane) territoorium aprillis.



Joonis 9. Isase metskitse territoorium aprillis. Punase tärniga on tähistatud püügikoht.

Metskitse tekitatud metsakahjustused. Metskitse tekitatud kahjustusi 2005. a. ja 2006. a. rajatud männi- ja kuusekultuurides uuriti 2008. a. kevadel. Ülevaade tulemustest on antud tabelis 9. Paari-kolmeaastastest kuuse ja männitaimedest on ulukite, tn metskitsede poolt kärbitud 8,0 – 29,0 %. Kas seda on palju või vähe, kas ja kuivõrd see mõjutab puude edasist arengut, väärib uurimist. Siinkohal piirdume vaid algandmete edastamisega ja hoidume kommentaaridest. Kord juba inventeeritud metsakultuurid vaadatakse üle ja fikseeritakse nende seisund ka edaspidi. Niipalju vaid, et Tipu uurimisalal ei ole metskitsekahjustused okaspuukultuurides väga olulised. Kindlasti pole need võrreldavad situatsiooniga Vardi metskonnas, kus 51,1% kuusekultuure ja 63,9% männikultuure on metskitsede poolt kahjustatud (Truuts, 2007).

Tabel 9

Männi- ja kuusekultuuride inventeerimisandmed

Metsa kvartal	Eraldus	Puuliik	Puude arv	Terved	Kahjustatud		Kahjustus %	As.tih.	
					värske	vana		pöder	metskits
KK005	7	Mänd	79	63	0	16	20,2	17,9	0
KK010	6	Kuusk	86	64	4	18	25,6	8,9	25,0
KK028	11	Kuusk	145	133	3	9	8,3	0	12,5
KK043	14	Mänd	39	33	0	6	15,4	0	0
KK049	1,2,3	Kuusk	115	91	8	16	20,9	17,9	0
VN029	8	Mänd	65	56	2	7	13,8	26,8	62,5
VN030	2	Mänd	46	30	0	16	34,8	26,8	25,0
VN091	13,15,16	Kuusk	85	58	16	9	31,8	0	25,0

Metsa kvartal	Eraldus	Puuliik	Puude arv	Terved	Kahjustatud		Kahjustus %	As.tih.	
					värske	vana		põder	metskits
VN128	10	Mänd	39	31	2	6	20,5	0	0
VN146	3	Ku	65	54	0	11	16,9	8,9	0
KK058	18	Ku	52	45	1	6	13,5	0	100,0
VN039	17	Ku	91	83	3	5	8,8	26,8	0
VN051	9	Mä	54	40	3	9	25,9	8,9	112,5
VN052	4,9	Mä	49	41	0	8	16,3	0	37,5
VN088	20	Mä	33	27	4	2	18,2	0	50,0
VN089	14	Mä	62	57	0	5	8,0	8,9	12,5
VN098	24,28	Mä	31	22	1	8	29,0	0	25,0
VN124	4	Ku	126	108	11	7	16,7	0	0

Kokkuvõte

Tipu uurimisala RMK Kilingi-Nõmme jahipiirkonnaga kattaval alal elutseb umbes **2400** metsskitse, mis tähendab, et liigi asustustihedus on **45 – 50 isendit 1000 ha sobivate elupaikade kohta** ehk 2,5 – 3 korda enam kui näitavad nn. ametlikud loendusandmed. Eeldades, et liigi arvukus on viimastel aastatel olnud suhteliselt stabiilne ja küttimine (alla 200 isendi jahihooajal) tagasihoidlik, oletame, et **looduslik suremus on ca 800 – 1000 isendit aastas**, arvestamata vastsündinud tallede kadu. Metsskitse olulist mõju metsauuendusele ei ole täheldatud.

Kasutatud kirjandus

- Briedermann, L. 1982. Der Wildbestand – die grosse Unbekannte. Berlin. 212 S.
- Linnell, J.D.C. 2006. Should I stay or should I go? Deer x:10-13.
- Linnell, J., Andersen R., Odden, 2002. J. From a green heaven to a white hell. - Moose and Deer. 5th international symposium 2002. 9 11.
- Okarma, H., Jedrzejewski, W., Schmidt, K., Kowalczyk, R., Jedrzejewska, B. 1997. Predation of Eurasian lynx on roe deer and red deer in Bialowieza Primeval Forest, Poland. – Acta Theriologica, 42. 203 - 223.
- Truuts, D. 2007. Metskitsede arvukus ning okaspuukultuuride kahjustused Vardi metsskonnas. Bakalaureusetöö metsamajanduse erialal. 51 lk
- Van Moorten, B., Gaillard, J.-M., Hewison, A.J.M., Said, S., Coulon, A., Delorme, D., Widmer, O., Cargnelutti, B., Angibault, J.M. 2008. Evidence for exploration behavior in young roe deer (*Capreolus capreolus*) prior to dispersal. Ethology, Ecology and Evolution 20: 1-15.
- Падаига, В. 1970. Методы регулирования численности оленей в интенсивном лесном хозяйстве. 11 с.