

KOHILA GÜMNAASIUM

JOHANNES HEPNER

12.B KLASS

## **LOOMADE HUKKUMISE DÜNAAMIKA TALLINNA-RAPLA-TÜRI MAANTEE ESIMESEL 27 KILOMEETRIL**

JUHENDAJAD HEIKI HEPNER, EDITH MAASIK

### **SISSEJUHATUS**

Autode kasvanud hulk ja sellega kaasnev liiklustiheduse suurenemine Eesti maanteedel on toonud kaasa teedel hukkunud loomade arvu suurenemise. Loomade suukaudne marutõvevastane vaktsineerimine on suurendanud eelkõige väiksemate kiskjate – rebaste ja kährikute arvukust ning seetõttu on neid teede lähedal ka rohkem liikvel. Info loomade hukkumise kohta on ebatäielik ja puudutab reeglina ainult suurulukeid, kellega kaasnevad kokkupõrkamisel tihti inimvigastused ja/või suur rahaline kahju. Sellest tulenevalt on ka rakendatavad meetmed teinekord puudulikud või ei rakendata neid üldse. Mitmed meetmed, nagu näiteks ökodukti ehitus, tunnelid, aedade paigaldamine jms, on väga kallid ja nõuavad täpset analüüsi, et raha asjata ei kulutataks.

Kohila valda läbib suurima teena Tallinna-Rapla-Türi maantee. Ka sellel teel vedelevad tihti loomade korjused, kuid see, kui palju siin teel loomi hukkub, pole täpselt selge. See uurimistöö tutvustab loomade hukkumist Tallinna-Rapla-Türi maantee esimesel 27 kilomeetril Tallinnast Kohilani.

Autor seadis endale eesmärgiks

- 1) hukkunud loomade hulga alusel välja selgitada uuritava maantee kõige ohtlikumad ja kõige ohutumad lõigud;
- 2) saada teada, milliseid metsloomi hukkub kõige rohkem;
- 3) saada teada, kui kiiresti hukkunud loomad teelt eemaldatakse.

Püstitati probleem hukkumise arvukusest. Kas loomade hukkumine maanteel on mõnel kuul aastal arvukam kui teistel kuudel?

Püstitati hüpotees: kõige rohkem hakkub loomi metsavahelistel teelõikudel ning nende hukkumine on hooajaline, st see sõltub aastaegadest.

Eesmärgi saavutamiseks püstitati järgmised ülesanded.

1. Tutvuda Eesti maanteedega ja sellega, kui palju hakkub suurematel maanteedel loomi ning kui kiiresti korjused ära koristatakse.
2. Tutvuda suur- ja väikeulukite bioloogiaga.
3. Analüüsida kolme aasta andmeid Tallinna-Rapla-Türi maantee esimesel 27 kilomeetril hukkunud loomade kohta.
4. Teha järeldused selle kohta, millistel teelõikudel ja millal hakkub kõige rohkem loomi ning mis liiki loomi hakkub kõige rohkem.

Töö koosneb kolmest peatükist. Esimeses peatükis tutvustatakse Eesti maantee liiklustihedust, suur- ja väikeulukite bioloogiat ning hukkunud loomade statistikat ja hukkumise põhjust. Peale selle tuuakse välja abinõud, mille rakendamine aitaks loomade hukkumist vähendada. Teine peatükk sisaldab uurimismetoodikat ja uuritava ala kirjeldust. Kolmandas peatükis esitatakse uurimuse tulemused, analüüsitakse neid ja tehakse järeldused. Autor tänab töö juhendajaid õpetaja Edith Maasikut ja Heiki Hepnerit.

## **1. TEOREETILINE TAUST**

### **1.1. EESTI TEED JA AUTODE LIIKLUSSAGEDUS**

Autode arv ja liiklussagedus on aasta-aastalt kasvanud. 1990. aastal oli Eesti riikliku autoregistri andmetel Eestis 240 900 sõiduautot, mis teeb 154 autot 1000 elaniku kohta. 2009. aastal oli registreeritud 545 700 sõiduautot, mis teeb 407 autot 1000 elaniku kohta. Üheksateistkümne aasta jooksul on autode arv kasvanud seega enam kui 2,6 korda. Kasvanud on ka teiste transpordivahendite arv (veoautod, bussid), kuid siin ei ole see nii kiire olnud. Kokku on transpordivahendite hulk aastatel 1990–2009 kasvanud 2,3 korda. (Keskkonnateabekeskus)

Eestis on teid kokku 58 487 km. Jalg- ja jalgrattateedel on autodega liikumine keelatud. Osadel teedel on liikumiskiirus madal või metsloomade teele sattumise tõenäosus väike (asulate tänavad, era- ja metsateed), mistõttu nendel teedel hakkub loomi oluliselt vähem.

Küll aga kujutavad loomadele suuremat ohtu riigimaanteed ja kohalikud maanteed. Nende teede kogupikkus on enam kui 35 000 km (tabel 1).

Tabel 1. Teeliikide pikkused (Maanteeamet 2011: 8)

Teeliigid	Pikkus km
riigimaanteed	16 443
sh põhimaanteed	1603
tugimaanteed	2400
kõrvalmaanteed	1244
kohalikud teed	23 647
sh maanteed	18 689
tänavad	4744
jalg- ja jalgrattateed	214
era- ja metsateed	18 398
Kokku	58 487

Autode suurenenud hulk on kaasa toonud teede laiendamise ja sõidetavuse parandamise vajaduse. 2011. aastal oli kattega teid 10 657 kilomeetrit (Maanteeameti 2011: 11). Paremad ja laiemad teed tähendavad suuremat sõidukiirust.

Suurem autode arv, laiemad teed ja kasvanud kiirused on suurendanud ohtu nii metsloomadele kui ka vabalt liikuvatele lemmikloomadele (kassidele ja koertele).

## 1.2. MAANTEEL HUKKUVATE LOOMADE LÜHIKIRJELDUS

### 1.2.1. Punarebane

Punarebane (*Vulpes vulpes*) kaalub 4–10 kg, tema tüvepikkus ninaotsast pärakuni varieerub vahemikus 50–90 cm, sabapikkus 30–50 cm. Karvkatte värvus võib suuresti varieeruda, kuid valdavalt on see seljapoolt oranžikaspunane, kõhupoolt valkjashall. Eestis leidub rebast peaaegu kõikjal, kuid soodsaim elupaik on siiski kultuurmaastikega vahelduvates metsatukkades. Rebane võib pesitseda üsnagi spartalikes tingimustes, näiteks kivi- või kännuhunnikus, teda võib kohata isegi teetruubis. Peaaegu kunagi ei kohta teda suurtes metsamassiivides. Seevastu suureneb rebaste arvukus aasta-aastalt inimasustuste lähedal, sealhulgas Kohila alevi ja alevi vahetus läheduses. (Raus 2011: 4) Rebase jooksuaeg on veebruaris. Poegi on 3–10 (keskmiselt viis) ja nad sünnivad aprillis pärast 55–65 päeva kestnud tiinust. Kutsikad tulevad ilmale urus, kaaludes 50–150 g. Esimesed kaks nädalat on pojad pimedad, pesast hakkavad nad väljas käima 4–6 nädala vanuselt. Kutsikad võõrutatakse emapiimast 8–12 nädala vanuselt. Pärast seda hakkavad nad tegema pesa ümbrusest kaugemaid retki ning neid võib kohata pesast kaugemal. Üldjoontes kulub innaajast kuni poegade lahkumiseni pool aastat. Suguküpseks saamiseni kulub umbes aasta. (Randveer

2003) Rebaste kütmine on aastatega kasvanud. Kui 1980. aastatel kütiti pisut üle 2000 rebaste, siis 2010. aastal ulatus see arv juba ligi 10 000-ni. (Tõnisson jt 2010: 129)

### 1.2.2. Jännes

Jänese kahest Eestimaal elavast liigist on halljännes (*Lepus europaeus*) kogukam kui valgejännes (*Lepus timidus*). Halljänese kehakaal varieerub vahemikus 3–7 kg (tavaliselt 3,5–5,5 kg), tüvepikkus on 50–70 cm, sabapikkus 7–12 cm. Valgejänese kaal jääb vahemikku 2–6 kg ning tüvepikkus 45–65 cm. Halljänesest on valgejänese värv järgi lihtsam eristada talvel, mil valgejännes muutub üleni valgeks, halljännes jääb aga halliks. Suvel on kaugelt eristamine visuaalselt keerukam, kuna mõlema liigi karvkate on pruunikashall. Halljänesel algab jooksuaeg veebruaril lõpus või märtsi alguses. Tiinus kestab 40–44 päeva. Halljännes poegib kaks korda aastas, harvemini kolm korda. Esimene pesakond näeb ilmavalgust kevadel ja on väiksem. Suurema poegade arvuga pesakond sünnib suvel. Jänese pojad on juba sündides hästi arenenud. Neil on täielik karvkate ja silmad on avatud. Imetamisperiood kestab umbes kuu aega.

Valgejännes sünnitab aastas samuti 2–3 pesakonna jagu poegi. Tiinus kestab natuke kauem kui halljänesel, 47–54 päeva, poegi on pesakonnas 2–5. Suguküpseks saavad nad 8–9kuuselt ja sigivad esmakordselt pärast talvitumist.

Halljänesest kohtab kultuurmaastikel, kuid valgejänest peamiselt okasmetsades. Halljänese arvukus on viimastel aastakümnetel langenud ja samuti on langenud nende kütmine. Kui 1985. aastal kütiti ligi 5000 halljänes, siis 2010. aastal 650. Valgejäneseid kütitakse veelgi vähem. 2010. aastal kütiti neid 119. (Tõnisson jt 2010: 129) Eelkõige viitab see jäneste madalale arvukusele. Põhjusi, miks jäneste arvukus madal on, ei osata täpselt välja tuua (Randveer 2003).

### 1.2.3. Kährik

Kährikkoer ehk kährik (*Nyctereutes procyonoides*) kaalub 4–10 kg, kuid talvel võib kaal olla koguni 13 kg. Tüvepikkus jääb vahemikku 50–80 cm. Karvkate on seljapoolt hallikaspruun kuni mustjas ja kõhupoolt kollakaspruun. Jooksuaeg on veebruaris või märtsis. Tiinus kestab ligi 60 päeva ning kutsikaid sünnib 4–10, mõningate erandite puhul isegi kuni 18. Kutsikate silmad avanevad umbes kahe nädala vanuselt ning suguküpsuse saavutavad noorloomad 9–11 kuu vanuselt. Kährik eelistab elupaigana peamiselt niiskeid alasid, jõe- ja järvekaldaid, kuid nad võivad elada ka metsas. Sageli võib neid kohata inimasustuse lähedal. Kährik magab talvel talveund. Samuti ei ole ta Eesti looduslik liik. Esimest korda märgati teda Eestis 1946.

aastal. (Randveer 2003) Kährikute küttimine on viimasel paaril aastakümnel tugevalt kõikunud. Kui 1985. aastal kütiti ligi 6000 looma, siis 1990-ndatel langes see mõnel aastal isegi alla 1500 looma. Viimase aastakümne lõpus on kütitud loomade hulk järsult kasvanud – 2010. aastal kütiti 12 600 looma. (Tõnisson jt 2010: 129)

#### 1.2.4. Nugis

Eestis elab looduslikult kaks nugise liiki, mets- ja kivinugis. Metsnugis (*Martes martes*) on pikk ning saleda kehaga loom, kelle kaal on ligi 1–2 kg, tüvepikkus 40–50 cm ja sabapikkus 17–28 cm. Karvkatte värvus on seljapool kollakas kuni tumepruun, kõhuosa on heledam. Kurgu all on metsnugisel kollakas laik.

Kivi- ehk kodunugis (*Martes foina*) on metsnugisele väga sarnane, ainult värvus on pisut hallikam ja kurgualune laik, mis on enamasti valge, ulatub kaugemale, hargnedes esijalgadele.

Nugiste jooksuaeg on kesksuvel ja tiinus on väga pikk, kestes kuni 230–275 päeva. Pojad sünnivad aprillis-mais. Järglaste arv pesakonnas on 1–4, keskmiselt 2,5. Suguküpseks saavad pojad tavaliselt järgmisel aastal.

Metsnugis eelistab vanu risustunud, suurte õõnsate puudega okas- ja segametsi, lagedale tuleb üksnes saaki jahtides. Kivinugis eelistab elupaigana seevastu kultuurimaastikke ning sageli elutseb asulates või nende läheduses. (Randveer 2003) Kui metsnugis on olnud pika traditsiooniga jahiloom, siis kivinugise arvukus on kasvanud jõudsalt viimasel aastakümnel. Veel 1998. aastal nimetati kivinugist juhukülaliseks, 2008. aasta Eesti punase raamatu nimekirjas puudub kivinugise kohta piisav andmestik, et nende seisundit hinnata. (Timm 2008: 25–26) Ometi on ta kuulutatud jahiulukiks. Statistikas siiski eraldi kütitud kivinugiste arvukust välja ei tooda. Kui metsnugiseid kütiti 1985. aastal 2300 looma, siis 2010. aastal 1520 looma (Tõnisson jt 2010: 129).

#### 1.2.5. Tuhkur

Tuhkur (*Mustela putorius*) on väike saleda kehaga kärplane. Tema tüvepikkus on 35–45 cm ja ta kaalub 0,5–1,5 kg. Tuhkur on väiksem kui nugis ning tema karvastik näib kirju, mis on tingitud tumepruunist pealiskarvast, mille alt paistab välja kollakas aluskarv. Tuhkru jooksuaeg on märtsi lõpul või aprillis. Tiinus kestab 40–43 päeva. Järeltulijad, keda on tavaliselt 4–6, sünnivad maikuu. Silmad avanevad neil ühekuuselt, imetamine kestab poolteist kuud. Sügisel pojad iseseisvuvad, kuid jäävad emaga kuni kevadeni. Tuhkrut võib kohata pea kõikjal: kultuurmaastikel, inimasulates ja ka metsatukkades. Ta väldib ainult suuri

metsamassiive. Kui 1980. aastatel ulatus kütitud tuhkrute arv ligi 2000-ni, siis viimastel aastatel on see jäänud alla 200 (Tõnisson jt 2010: 129).

#### 1.2.6. Siil

Siil ehk harilik siil (*Erinaceus europaeus*) on pika koonu, väikeste silmade, kõrvade ning lühikese kaelaga imetaja. Siili pikkus on 15–30 cm, kaal on ligi 700–1100 g, saba pikkus ligi 1,5–3 cm. Siil toob suve jooksul ilmale kuni kaks pesakonda poegi. Maikuus sündivad siilipojad on paljad, kuid pehmed okkad kasvavad mõne päevaga ning silmad avanevad kahenädalaselt. Emapiimaga toitmine kestab ligi 40 päeva ja kahe kuu vanuselt alustavad siilid juba iseseisvat elu. Teise pesakonna pojad, kes sünnivad suve lõpus, veedavad talve koos emaga, kes üksinda poegade eest hoolitseb. Suvel sündinud pojad toovad järglase ilmale järgmisel kevadel. Siil armastab vaheldusrikkaid elupaiku – metsaservi, leht- ja segametsi, puisniite, parke, aedu, kalmistuid ning talle meeldib tegutseda peamiselt videvikus ja öösiti. Tihedaid, suuri okasmetsi ta aga väldib. Talveks langeb siil talveunne. (Tartu Ülikooli loodusteadusliku hariduse keskus)

#### 1.2.7. Orav

Orav ehk harilik orav (*Sciurus vulgaris*) on oravlaste sugukonda kuuluv näriline. Orava kehapikkus on 20–25 cm, saba pikkus on 19–21 cm ja nende kaal on vahemikus 170–400 g. Orav poegib kaks korda aastas. Tiinus kestab 35–40 päeva. Pesakonnas on tavaliselt 4–5 poega, kes sünnivad märtsis ja juulis. Vastsündinud oravad kaaluvad 7–10 g ning nad on paljad ja pimedad. Imetamine kestab 2–3 kuud. Kahekuuselt noored oravad iseseisvuvad. Suguküpseks saavad nad aastaselt. Eestis võib oravat kohata kuuse-segametsades ning parkides. Täpne arvukus on hetkel teadmata, kuid väikekiskjate arvukuse kasvuga on orava arvukus viimasel kümnel aastal vähenenud. (Tartu Ülikooli loodusteadusliku hariduse keskus)

#### 1.2.8. Suurulukid (metssiga, metskits ja põder)

**Metskits** (*Capreolus capreolus*) on hirvlaste sugukonda metskitse perekonda kuuluv sõraline. Tema pikkus on 100–125 cm, kaal 20–32 kg. Metskitsel on kerge keha ning tugevad, kuid peenikesed jalad. Soojadel aastaegadel on metskitse karvastik punakaspruun, talvel hallikas. (Vikipeedia) Metsamassiividele eelistab metskits eriilmelisi kultuurmaastikke, kus põllud ja heinamaad vahelduvad pisemate metsatukkadega. Ka puisniitudel, raiesmikel ja metsaservades tunneb kits ennast hästi. Juuli lõpust augusti lõpuni on metskitsede

paaritumisaeg. Pärast viljastumist munaraku areng peatub ja aset leiab sõraliste hulgas erandlikult pikk latentsusperiood. Loote areng jätkub jaanuaris. (Kerge 2000).

Mais-juunis sünnib uus metskitsede põlvkond, kus poegi on 1–3 (Kerge 2000). Metskitsed imetavad neli kuud.

2009. aastal oli metskitsede arvukus väga kõrge, küündides 100 000–200 000 isendini (Vikipeedia). Sellele perioodile järgnenud lumerohked talved ning suurkiskjate, eriti ilvese, küllaltki kõrge arvukus vähendasid metskitsede arvukust järsult.

**Metssiga** (*Sus scrofa*) on sigalaste sugukonda kuuluv loom (Vikipeedia). Metssea karvkate on tume. Isasloomad on emasloomadest tunduvalt suuremad, nende kaal jääb enamasti vahemikku 100–150 kg, ulatudes harva ka kuni 300 kg-ni, emiste kaal on keskmiselt 80–199 kg. Põrsad kaaluvad sügisel 20–30 kg, kesikud (ühe-aastased loomad) umbes 40 kg. Metssea arvukus jäi aastatel 2008–2010 20 000–22 000 vahele (Keskkonnaagentuur 2012). Jooksuaeg on ajavahemikus novembrist jaanuarini ja kestab ühes piirkonnas 1–1,5 kuud. Emis võib innelda kaks korda aastas, kui esimene pesakond hukkub. Teine paaritumine toimub siis ükskõik millal. Isasloomad saavad suguküpseks 1,5 aastaselt, aga aetakse juba varem igaks juhuks karja juurest eemale, et vältida sisearetust. Kuldid, kes muidu üksikult elutsevad, ühinevad jooksuajal karjaga, kus toimuvad vihased võitlused, mille käigus nõrgemad eemale aetakse. Võitja viljastab kõik karja emised. Tiinus vältab 18–20 nädalat, s.o 4–5 kuud. Põrsad sünnivad ajavahemikus märtsist maini, põhiliselt aprillis. Emisel on keskmiselt 5–8, harva kuni 12 põrsast (Eesti Jahimeeste Selts). Metssea arvukus on meile teadaolevatel andmetel viimastel aastatel suurem kui eales varem. See on tingitud lisaõõtmisest, põhikarja emiste vähesest kütimisest ning hundi kui metssea põhilise loodusliku vaenlase suhteliselt madalast arvukusest (Keskkonnaministeerium).

**Põder** (*Alces alces*) on hirvlaste sugukonnast pärit imetaja. Ta võib kasvada üle 2 meetri kõrguseks ja kuni 3 meetri pikkuseks. Tegu on Eesti metsade suurima imetajaga. Suvel eelistavad põdrad tihti soostunud metsi ning elavad kas üksikult või väikestes rühmades. Talvel kogunevad põdrad suuremate karjadena lumevaesematesse ja kuivematesse metsatukkadesse. Põdrad võivad elada ka inimasulate ligidal, kui inimesed neid ei tülita. Täiskasvanud looma kaal olla koguni 600 kg (Pappel 2001).

Põtradel on jooksuaeg sügisel, augusti lõpust oktoobri alguseni. Põdralehma tiinus kestab 8 kuud ja toob aprilli lõpul või mai alguses ilmale ühe, harva kaks vasikat. Vastsündinud vasika kaal varieerub 6–15 kg vahel. Viimaste aastatega on põtrade arvukus tõusnud. Jahimeeste hinnangul oli põtrade arv 2012. aasta kevadeks tõusnud üle 12 700 isendi (Keskkonnateabe Keskus 2012).

### 1.3. TEEDEL HUKKUNUD LOOMADE STATISTIKA JA HUKKUMISE PÕHJUSED

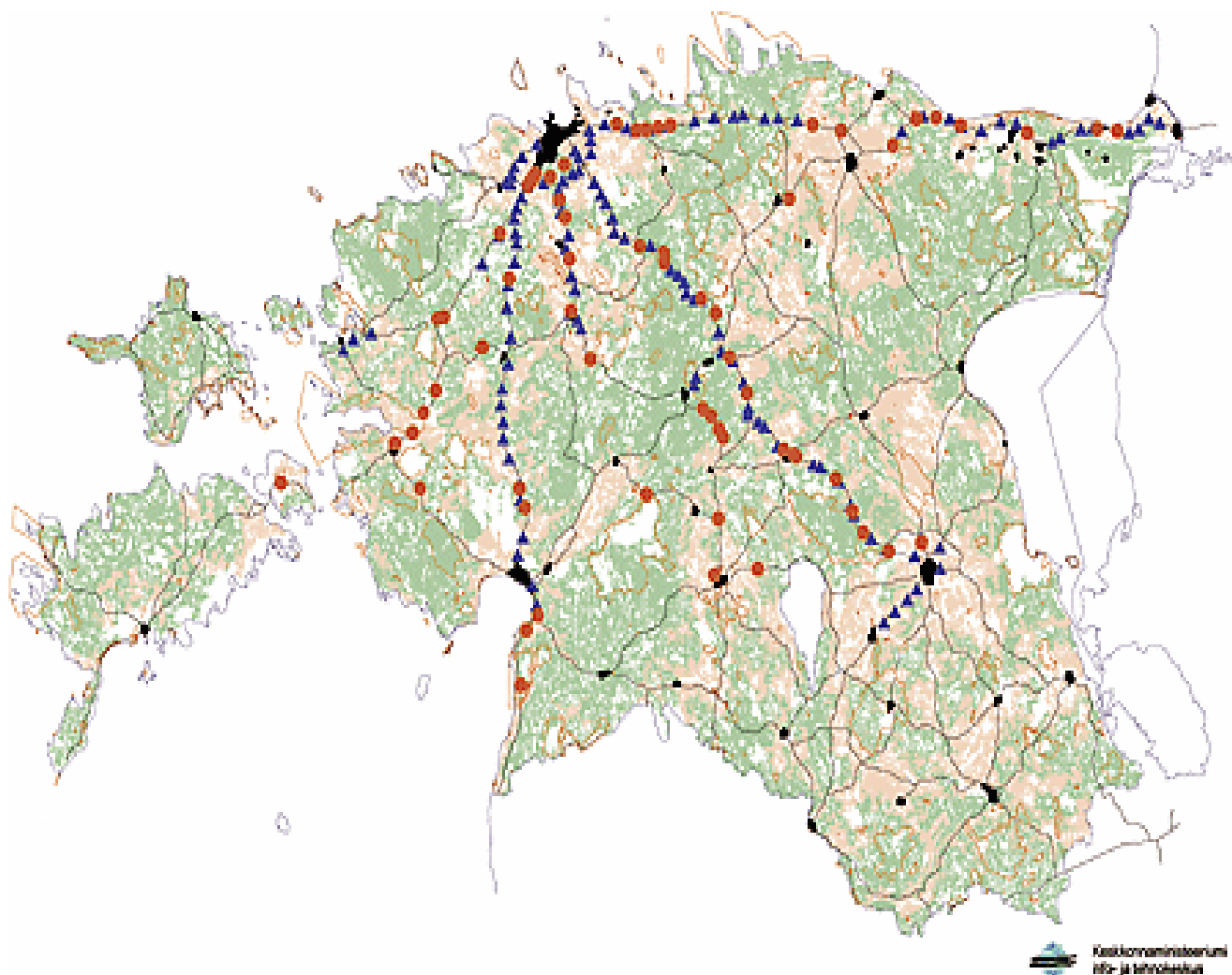
Loomadega seotud õnnetusi registreeris kuni 2009. aasta 30. aprillini Keskkonnainspeksioon ning alates 1. maist jätkas seda tööd Päästeameti häirekeskus. 2009. aastal juhtus põtradega 214, metskitsedega 2343 ja metssigadega 249 õnnetust. Suurkiskjatest jäi auto ette 5 ilvest ja 1 hunt. Põtradega juhtus õnnetusi kõige rohkem mais ja septembris (30), juulis (28) ning juunis (26); metskitsedega novembris (278), mais (253) ning oktoobris (250); metssigadega oktoobris (46) ja novembris (36).

2008. aastal registreeriti põtradega 140 liiklusõnnetust, mis on oluliselt vähem kui 2009. aastal ja väiksem ka 2007. aastast, mil registreeriti 208 õnnetust. Metskitsi hukkus liikluses 2008. aastal 2006 looma, metssigu 144 ja suurkiskjaid 13 (4 karu, 3 hunt ja 6 ilvest).

2010. seisuga on maanteel hukkunud loomaliike Eestis registreeritud järgmiselt: 24 erinevat imetajat, 40 lindu, 3 kahepaikset ning 4 roomajat (Maanteeamet 2010).

Kõige enam juhtub loomadega liiklusõnnetusi Eesti kolmel Tallinnast algaval põhimaanteel Narva, Võru ja Pärnu suunal, kus on ka liiklusintensiivsus teistest maanteedest kõrgem. Samuti on seal sesoonselt lubatud suurem sõidukiirus (vt joonis 1).





**Joonis 1. Liiklusintensiivsus ja registreeritud õnnetused kolmel põhimaanteel. Olulised võimalike õnnetuste kohad (sinised kolmnurgad) ja 2000. aastal registreeritud loomaõnnetused (punased ringid) Eesti suurematel maanteedel (Klein 2001)**

Ööpäevane liiklustihedus suuremate linnade lähistel läheneb kriitilisele piirile – 10 000–15 000 autot päevas mõlemas sõidusuunas. See on paljude loomade jaoks liikumistõke. Selliste liikumistakistuste mõju tuntakse barjääriefektina. Eestis ei ole ametlikult uuritud loomade rändeteid ega loomaõnnetusi, et välja selgitada hukkunud loomade arvu. Lisaks liiklussagedusele võib barjääriefekt kaasneda ka lihtsalt teedevõrgustiku laienemisega, mis takistavad isendite toidu- ja varjeotsinguid ning sigimispartneri leidmist, samuti vähendavad noorloomade ellujäämist. Põhjustatud isolatsioon mõjutab populatsioonide dünaamikat, ohustades koguni liikide säilimist (Maanteeamet 2010). Teede ehitus on killustanud loomade elupaiku. Toiduotsingud, partnerite otsingud sunnivad neid liikuma ja ületama erineva

liiklustihedusega teid. Seal aga ei oska nad tihti hinnata ohtu, mida kujutab endast lähenev auto. Lisaks on loomad jooksuaegadel vähem tähelepanelikumad, sest nende meeled on keskendunud partneri leidmisele või rivaalidega võitlemisele. Veel tõmbavad metsloomi ligi lombid, kuhu on valgunud talvel teedele puistatud sool, või tee äärde visatud toidupakendite ja -jäänuste lõhn. Loomi võib ehmatada ja liikvele ajada jaht, põllu- ja metsatööd või lihtsalt looduses viibivad inimesed. Juhul kui loomi on ehmatatud või nad põgenevad kiskjate eest, ei pruugi nad teed ületades autosid tähele panna.

#### 1.4. ABINÕUD LOOMADE HUKKUMISE VÄLTIMISEKS

Seni on Eestis loomaõnnetuste vältimiseks maanteedel üsna vähe ette võetud. Teedele on paigutatud liiklusmärke, näiteks hoiatusmärk nr 178, märgil võib olla kujutatud sellele kohale omane loom (vt joonis 2). Veel on näiteks pikendatud maanteele üle Emajõe Käreveres. Ka teiste riikide kogemused on jäänud enamasti vaid paberile (Klein 2001).

Ebameeldivaid kokkusaamisi metsloomadega aitab vältida eelkõige sõidukijuhi tähelepanelikkus ning teadlikkus nende tee-äärsete kohtade suhtes, kus metsloomad võivad oma toiduotsingutel ja rännakutel maanteele sattuda. Maantee võib lõigata ulukite toitumisalasid, eraldada suviseid toitumispaidu talvistest ning ka poegimiskohti ja mänguplatse. Tähelepanu peaks koondama metsaservade läheduses ning metsa vahel sõites, aga ka vooluveekogude ristumisel teega. Metskitsi võib teed ületama meelitada taliviljaoras teelähedasel põllul, põtru tee-äärsed pajustikud, männinoorendikud ja raiejäätmed teelähedasel langil. Ligitõmbavad on lombid, kuhu sulamis- ja vihmavetega valguvad soolad talvel teele puistatud segudest.

Metslooma märgates on soovitatav kiirust vähendada ning vajadusel seisma jääda, kindlasti ei tohiks anda signaali või järsult gaasi vajutades proovida kaugemale sõita. Meeles tasub pidada, et ulukid võivad liikuda karjana (Maanteeameti koduleheküljel).

Esimene võimalus õnnetuste vältimiseks on see, et ülimalt tihe liiklus või tugev ja kõrge tara teeservas võivad hoida loomad teest eemal ja kaotada ulukiõnnetused põhimõttel „pole ulukit, pole probleemi“. Selline lahendus ei pruugi olla väga keskkonnasõbralik. Ainus võimalus sellise olukorra vältimiseks on muuta infrastruktuur elusloodusele läbipääsude abil läbitavaks.

Tegelikult saab teatud juhtudel loomi meelitada vähem teid ületama, kui kaotada neil selleks vajaduse, kindlustades sobivad elutingimused, näiteks talvised söödakohad ja soolakud mõlemale poole teed. Tasub kaaluda, kas lisada teesoola sisse kahjutuid, kuid metsloomadele ebameeldiva maitsega aineid, et loomi ei meelitaks teedele soolane vesi.

Teine võimalus, et õnnetusi vältida, on hoiatada sõidukijuhte ja loomi üksteise eest. Et sõidukijuhid ja loomad üksteist võimalikult vara märkaksid, tuleks teeservades hoida head nähtavust: puhastada need ohtlikes kohtades võsast ja kõrgetest rohttaimedest ning laasida puid ja harvendada teeäärset metsa. Ka ohtlike kohtade üle arvepidamine ning järjepidev ja õigesti ajastatud teavitustöö meedias aitavad õnnetusi vältida. Eestis on seni aga kõige rohkem levinud vastavate liiklusmärkide paigaldamine. Kehtiva liikluseaduse alusel on kehtestatud märk 178 „Metsloomad“ (vt joonis 2), mis hoiatab metsloomade võimalikust ilmumisest teele. Märgil võib olla kujutatud sellele kohale omane metsloom. Ohtlikes kohtades kasutatakse ka kiirusepiirangut. Välismaal on kasutusele võetud keerulisemaid tehnilisi lahendusi, näiteks autotulede valgel helendavaid helkureid teeservades või loomafoore, mis hoiatavad autojuhte, kui sensorid tajuvad loomade liikumist teeservas (Klein 2008). Juba aastaid on liikvel autodele paigaldatavad vileed, mis üritavad ulukeid peletada heli abil.



### **Joonis 2. Liiklusmärk 178. Metsloomad**

Kolmas võimalus on suunata metsloomad ja autoliiklus eri tasapindadele ning sellega vältida barjääriefekti tekkimist. Mitmel pool Eestis toimib selline lahendus juba praegu: mööda vooluveekogusid ja nende kaldaid liikuva loomad pääsevad tee alt läbi sillaaluseid ja truupe mööda. Selliste läbipääsude tõhusust saab asjatundjate nõuannete toel mõnikord väga lihtsate vahenditega tunduvalt suurendada. Ka kalamehed ja veematkajad võiksid enne sillaaluste hõivamist vaadata korraks ringi „looma pilguga“: ehk oleks mõistlik seada oma laager pisut eemale (Klein 2008).

## 2. METOODIKA

Andmed hukkunud loomade kohta koguti Tallinna-Rapla-Türi maanteel Tallinna ja Kohila vahelisel alal. Ala pikkus oli 27 km. Andmeid kogus Heiki Hepner ajavahemikul 01.06.2008–01.06.2011. Sellesse ajavahemikku jäi 1095 päeva. Loomade hukkumine tuvastati autoga sõidu ajal. Hukkunud looma avastamisel fikseeriti:

- 1) loomaliik;
- 2) mitmendal kilomeetril loom oli hukkunud;
- 3) asukoht teel, st kas avastamise hetkel asus loom sõidusuunas vaadatuna tee parempoolsel, vasakpoolsel või keskmisel kolmandikul;
- 4) avastamise kellaaeg;
- 5) muud märkused (sh see, millal avastati hukkunud looma teelt kadumine järgmisel korral sama teed sõites).

Liiki ei määratud jäneste ja nugiste puhul. Mõlemal juhul piirduti perekonna määramisega.

Juhul kui ei oldud hukkunud loomaliigis 100% kindel, sest loom oli tugevasti purustatud ja autot ei olnud võimalik ka kinni pidada, siis pandi arvatava loomaliigi nime taha küsimärk. Selliseid juhtumeid oli kokku kuus (üks jänes, koer, siil, kährik ja kaks rebast). Tulemuste analüüsimisel liideti eelpool nimetatud loomade arv kindlalt määratud loomade arvule. Kui hukkunud loom oli niivõrd purustatud, et liiki oli võimatu ilma detailsema uurimiseta määrata, siis fikseeriti see tundmatu loomana (kaks looma) ning seda arvu ei liidetud ühelegi liigile.

Hukkunud looma asukoht fikseeriti maanteedel asuvate kilomeetripostide järgi. Hukkunud looma asukoht, kellaaeg ja muud märkused fikseeriti selleks, et välistada loomade topelt märkimist, aga samuti selleks, et fikseerida, kui kiiresti hukkunud loomad teelt eemaldatakse. Kahtlemata ei märgatud kõiki vaatlusperioodil uuritaval teelõigul hukkunud loomi ning osa korjuseid võidi koristada enne, kui need fikseeriti.

Vahemaa Tallinn-Kohila läbiti 33 korral üks kord päevas, 620 korral kaks korda päevas, 25 korral enam kui kaks korda päevas, üheksal päeval ainult osaliselt ja 408 korral mitte ühtegi korda päevas (vt tabel 2).

**Tabel 2. Vahemaa Tallinn-Kohila läbimiskordade arv ühes päevas**

	Kordade arv	Protsent
ei kordagi	408	37%
osaline	9	1%
1 kord	33	3%

2 korda	620	57%
3 korda	2	0%
4 korda	22	2%
6 korda	1	0%
kokku	1095	100%

Perioodide jaotus, mil vaadeldavat maanteelõiku ei läbitud kordagi päeva jooksul, on toodud tabelis 3. Seal näeme, et valdava osa moodustasid ühe päeva pikkused perioodid (61%). Kahe päeva pikkused perioodid moodustasid 23% juhtudest, kolme päeva pikkused perioodid 6% ja pikemad perioodid, mil vaadeldavat maantee lõiku ei läbitud kordagi, moodustasid 10%.

**Tabel 3. Tallinna-Kohila vahemaa järjest läbimata perioodi pikkuse jaotus**

Perioodi pikkus	Hulk	Protsent
1 päev	133	61,0%
2 päeva	50	22,9%
3 päeva	13	6,0%
4 päeva	7	3,2%
5 päeva	9	4,1%
6 päeva	3	1,4%
7 päeva	1	0,5%
10 päeva	1	0,5%
28 päeva	1	0,5%

Teega piirnevate kõlvikute (maa-alade, mis erinevad üksteisest looduslike tingimuste ja kasutamiststarbe poolest) kirjeldamiseks sõideti autoga vaadeldav maanteelõik läbi 2012. a suvel ja fikseeriti kõlvikud 100 m täpsusega, kasutades selleks auto odomeetrit. Kõlvikud jagati kolmeks: metsaga kaetud ala, lage ala, ehitistega seotud ala. Metsaks loeti alad, mis vastavad metsaseaduses metsa tunnustele (sh raiesmikud), aga samuti teede-äärsed pargid. Lage ala sisaldas nii looduslikke niite kui ka põllumajandusega seotud maid. Ehitistega seotud aladeks loeti hoonestatud alad, nende hoonete teenindamiseks vajalikud alad ja vaadeldava maantee ning Tallinna ringtee ristmikuala (nn Luige ristmik).

### **3. TULEMUSED, ANALÜÜS, JÄRELDUSED**

#### **3.1. TALLINNA-RAPLA-TÜRI MAANTEE ESIMESE 27 KM KIRJELDUS**

Tallinna-Rapla-Türi maantee äärsetest kõlvikutest moodustab ligi poole (45%) mets. Ligilähedastel võrdsetes osades on lagedad alad (28%) ja ehitistega seotud alad (27%) (vt tabel 4). Suuremad erinevused tulevad esile siis, kui jagada vaadeldav maanteelõik kolmeks: 1.–9. km, 10.–18. km ja 19.–27. km. Esimesed üheksa kilomeetrit jäävad Tallinna linna või linna lähitsooni, mis lõpeb Tallinna ringteega. Siin on metsa osakaal kõige suurem (54%). Kui

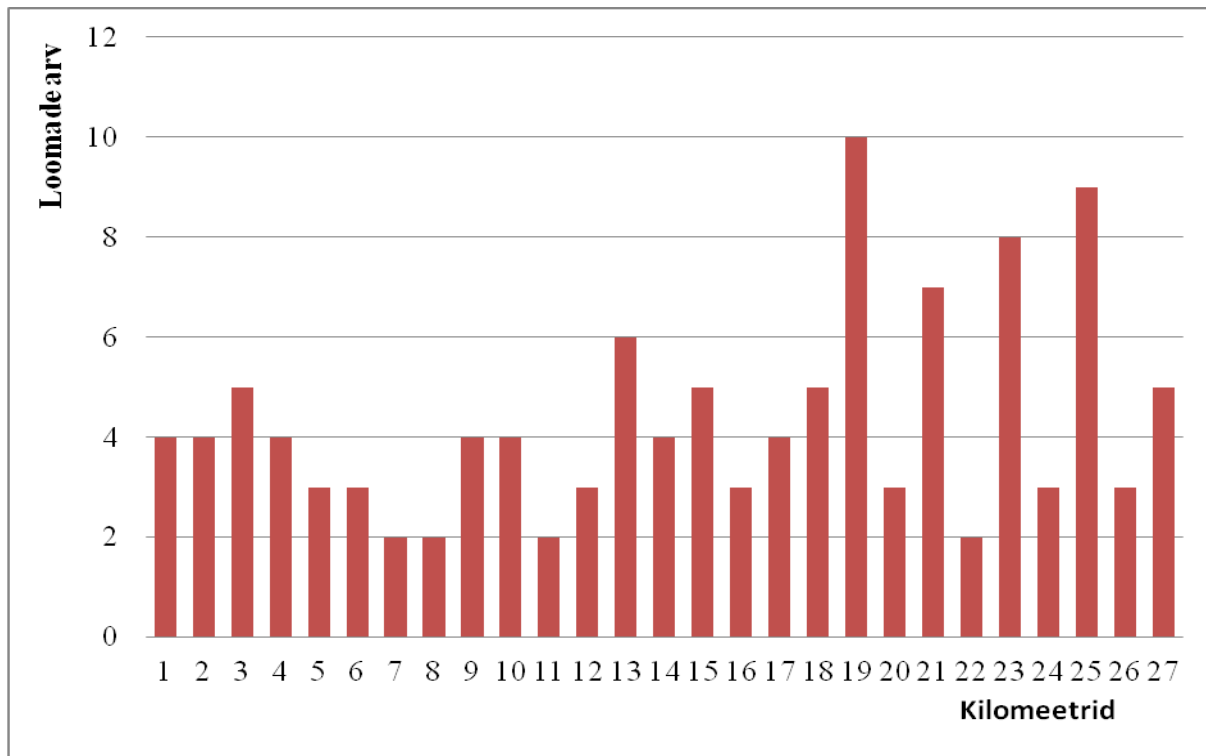
vaadata kaarti (vt lisa 1), siis näeme, et tegemist on valdavalt tee-äärse metsaga, mis teises servas piirneb Ülemiste järve, Männiku liivakarjääri või ehitistega seotud alaga. Lagedad alad moodustavad 20% ja ehitistega seotud alad 26%. Kilomeetritel 10–18 on suur osakaal (40%) aladel, mis on seotud erinevate ehitistega. Lagedad alad moodustavad 32% ja mets kõigest 27% (vt lisa 2). Kilomeetritel 19–27 on metsa osakaal ka suur (53%). Samas on teeäärsete ehitistega seotud maade osakaal väike (15%). Lagedad alad hõlmavad 32%. Kui vaadata kaarti, siis on näha, et siin moodustavad lagedad alad koos metsaga koridori, mis ühendab teest ida ja lääne pool asuvaid metsamassiive (vt lisa 3).

**Tabel 4. Kõlvikute jaotus Tallinna-Rapla-Türi esimesel 27 km-l**

Kõlvik	Kilomeetrid											
	1–27			1–9			10–18			19–27		
	parem pool	vasak pool	keskmine	parem pool	vasak pool	keskmine	parem pool	vasak pool	keskmine	parem pool	vasak pool	keskmine
Mets	46%	43%	45%	55%	53%	54%	32%	23%	27%	52%	55%	53%
Lage ala	33%	23%	28%	3%	37%	20%	51%	14%	32%	45%	19%	32%
Ehitised	21%	34%	27%	42%	11%	26%	17%	63%	40%	3%	26%	15%

### 3.2. LOOMADE HUKKUMISE SAGEDUS TEE ERINEVATEL LÕIKUDEL

Vaadeldaval perioodil leiti hukkununa Tallinna-Rapla-Türi esimesel 27 km-l 12 loomaliiki (vt lisa 1). Kokku leiti hukkununa 117 looma: 30 kährikut, mis teeb keskmiselt 10 kährikut aastas, 21 kassi (7 kassi aastas), 15 rebast (5 rebast aastas), 14 siili (4,7 siili aastas), 9 oravat (3 oravat aastas), 8 metskitse (2,3 metskitse aastas), 8 nugist (2,3 nugist aastas), 3 jänest (1 jänes aastas), 2 koera (0,67 koera aastas), 2 metssiga (0,67 metssiga aastas), 2 tuhkrut (0,67 tuhkrut aastas), 1 mäger (0,33 mäkra aastas), ning 2 tundmatuseni moondunud looma (0,67 looma aastas). Täpsema ülevaate annab joonis 3. Ühe km kohta hukkus keskmiselt 4,33 looma (1,44 looma aastas).



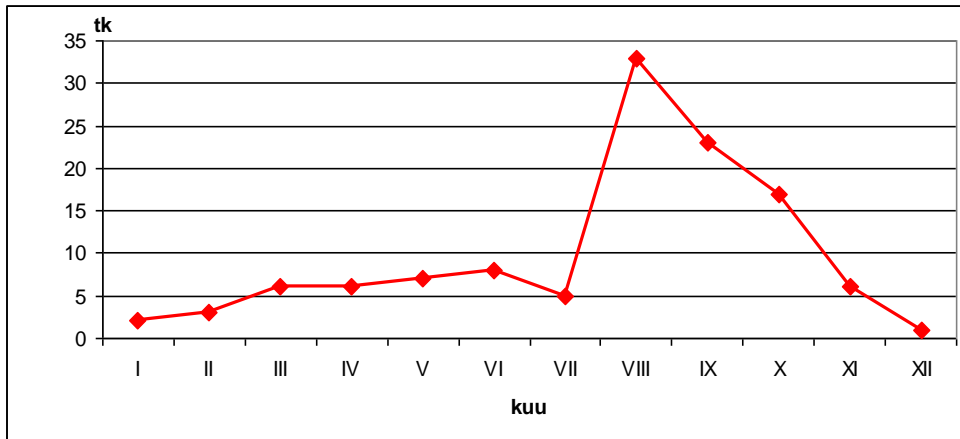
**Joonis 3. Hukkunud loomade arv erinevatel kilomeetritel**

Loomi hukkus vaadeldava tee igal kilomeetril. Hukkunud loomade arv kilomeetrite kohta oli varieeruv. Kõige rohkem hukkus loomi (10 looma) 19. kilomeetril. Kõige turvalisemad olid 7., 8., 11. ja 22. kilomeeter, kus hukkus 2 looma. Kui jagada vaadeldav tee kolmeks võrdseks lõiguks, siis kõige rohkem hukkus loomi 19.–27. kilomeetril (50 looma). Esimesel lõigul (1.–9. km) hukkus 31 looma ja teisel lõigul (10.–18. km) 36 looma.

Kleini (2001) järgi on Tallinna-Rapla-Türi mnt esimesel 27 km-l kõige suuremaks konfliktialaks 8.–9. kilomeeter ehk Tallinna ringtee ja vaadeldava maantee ristumise piirkond ning üks kilomeeter Tallinna poole. Tänapäevaks on see ristmik täielikult ümber ehitatud, kuid aastatel 2008–2011 toimus tavapärane aastatevanune liikluskorraldus. Käesoleva uurimuse raames ei leidnud kinnitust, et 8.–9. kilomeetril oleks olnud konfliktiala. Pigem oli tegemist ühe ohutuma lõiguga. Maanteeamet on paigaldanud liiklusmärgi nr 178 maantee 25,3. kilomeetrile mõjualaga 700 m. 25. km on oma ohtlikkuselt loomadele teisel kohal. Seal on kolme aasta jooksul hukkunud vähemalt üheksa looma, kellest kaks on olnud metskitsed. Kuna Päästeameti, Keskkonnainspektsiooni ja Maanteeameti poolt kogutud andmeid hukkunud suurulukite kohta saada ei õnnestunud, võib arvata, et 25. kilomeetril hukkunud ulukite arv võib olla suurem.

### 3.3. LOOMADE HUKKUMISE SAGEDUS ERINEVATEL KUUDEL

Kuude lõikes oli loomade hukkumises suured erinevused (vt lisa 5). Üks põhjus on kindlasti konkreetsete loomade füsioloogia. Näiteks ei jää talvel auto alla talveund magavad loomad. Samuti on innaajal loomad ettevaatamatud. Augustist oktoobrini oli vaadeldaval teelõigul loomade hukkumise tippaeg (vt joonis 4).



**Joonis 4. Loomade hukkumine kuude lõikes**

Kuigi uuringu käigus ei määratud hukkunud loomade vanust, võib eeldada, et tegemist oli noorloomadega, kes olid alustanud iseseisvat elu ja oma kogematusel tõttu teel hukkunud. Kõige väiksem hukkumine oli talvekuudel. Siin võis üheks põhjuseks olla ka talvel maha sadanud lumi, mis tegi vaatluse raskemaks ja talvised lumetõrjetööd, kus lumesahad eemaldasid koos lumega ka teedelt hukkunud loomad.

### 3.4. KÄHRIKUTE HUKKUMINE

Kõige sagedamini hukkus teedel kährikuid, kokku 30 looma. Kährikuid hukkus eeldatavalt kõige rohkem seepärast, et nende arvukus on suur. Esimesel üheksal kilomeetril hukkus ainult neli kährikut. Seda on suhteliselt vähe, kui võrrelda seda järgmiste lõikudega. 10.–18. kilomeetril oli hukkunud loomi 14 ja 19.–27. kilomeetrini oli hukkunud loomi 12. Kõige ohtlikumad olid kährikutele 13. ja 25. kilomeeter, kus kolme aasta jooksul jäi 4 looma auto alla ja 19. kilomeeter, kus hukkus 3 looma (vt lisa 4). Tee esimesel seitsmel kilomeetril hukkus ainult kaks looma, mis viitab sellele, et Tallinna lähipiirkonnas väga palju kährikuid ilmselt ei ole (vt lisa 4). Kährikute hukkumise periood jääb juuli ja novembri vahele, kusjuures nii juulis kui ka novembris hukkus ainult üks loom. Augustis hukkus 11, septembris 10 ja oktoobris 7 looma. Eelpool toodu viitab sellele, et suve lõpus lahkuvad noored loomad



pesast ja kuna nad ei oska ohte teel hinnata, jäävad nad auto alla. Talvel on kährik taliuinakus ja seepärast ei ole ka nendel kuudel hukkunud (Lisa 5).

### 3.5. REBASTE HUKKUMINE

Vaadeldaval perioodil hukkus kokku 15 rebast. Rebaseid jäi kõige rohkem auto alla tee Tallinna-poolisel kolmandikul (6 looma). Keskmisel kolmandikul hukkus 4 looma ja viimasel kolmandikul 5 looma. Andmed võivad viidata sellele, et ilmselt on rebaste arvukus kogu vaadeldavas piirkonnas (Tallinna ja Kohila vahele jääv ala) küllalt ühesugune. Rebaste jaoks oli kõige ohtlikum lõik 19. kilomeeter, kus hukkus 3 looma. Rebaste hukkumise kohtadena võime teel eristada neli piirkonda. Kõige Tallinna-poolsemas osas tee esimesel neljal kilomeetril hukkus 4 looma, 9.–11. kilomeetril hukkus 3 looma, 15.–19. kilomeetril 5 looma ja 27. kilomeetril 2 looma. Ilmselt on need piirkonnad kujunenud välja seoses tee läheduses olevate loomade pesapaikadega (vt lisa 4). Aastaajaliselt hukkub rebaseid kõige rohkem suve- ja sügiskuudel. Kuigi ka rebaseid hukkus kõige rohkem augustikuus (4 looma), ei ole nii selget loomade hukkumise mõnele kuule koondumist, nagu seda oli kährikul (vt lisa 5). Kuigi andmete kogumisel loomade vanust ei määratud, võib eeldada, et suve teises pooles ja sügisel hukkunud loomadest moodustavad enamuse noorloomad, kes ei oska autosid piisavalt karta.

### 3.6. SIILIDE HUKKUMINE

Kolme aasta jooksul hukkus kokku 14 siili. Selgelt hukkus kõige rohkem siile maantee esimesel üheksal kilomeetril (10 looma). 10.–18. kilomeetril hukkus 3 looma ja 19.–27. kilomeetril kõigest üks loom. Vaadates tabelit lisa 1, näeme, et kõige ohtlikumad olid 3. ja 6. kilomeeter. Eelpool toodut arvestades võib väita, et siilide hukkumine valdavalt Tallinna-poolses osas viitab selles piirkonnas siilide suuremale arvukusele. Nimetatud piirkonda jäävad ka siilidele väga sobilikud elupaigad: aiad, metsatukad, pargid, kalmistu, niidud. Aastaajaliselt jääb siilide hukkumine kevade lõpu ja sügise alguse vahele (vt lisa 5). Kõige rohkem hukkus loomi augustis (6 looma) ja septembris (4 looma). See viitab sellele, et tegemist võib olla kogenematute noorloomadega. Talvel siilid magavad talveund ja seepärast on ka arusaadav, miks oktoobrist aprillini maanteelt hukkunud siile ei leitud.

### 3.7. SUURULUKITE HUKKUMINE

Suurulukitest hukkus vaadeldaval ajavahemikul kõige rohkem metskitsi ja metssigu. Siiski on sellel maantee osal lähiminevikus hukkunud ka põtru. Üks neist pool aastat enne vaadeldavat perioodi 20. kilomeetril ja teine aasta ja kolm kuud pärast vaadeldavat perioodi 25.

kilomeetril. Metskitsi on kolme aastaga kokku hukkunud 8 – maantee esimesel kolmandikul 3 looma ja viimasel kolmandikul 5 looma. Sellest viimasest kolmandikust võib tegelikult eraldada ala, mis jääb 20. ja 25. kilomeetri vahele, kus kõik need 5 looma hukkusidki. Seega võib väita, et metskitsede jaoks on kõige ohtlikum maanteeosa 20. ja 25. kilomeetri vahel. Hukunud metssigu oli kolme aasta jooksul 2 looma, üks 22. ja teine 23. kilomeetril (vt lisa 4). Kui sellesse loetelusse lisada veel pärast vaatlusperioodi hukkunud põder, siis on selge, et suurulukite jaoks on kõige ohtlikum maanteelõik 20. ja 25. kilomeetri vahel. Kuna suurulukitega kokkupõrkel saab reeglina viga auto ja võivad kaasneda ka inimvigastused, siis on ilmselt tegemist ka ühe ohtlikuma lõiguga inimestele.

Metskitsedega toimunud õnnetuste aegadest võib esile tõsta kaht perioodi: märts-aprill ja september-november. Esimeses perioodis hukkus 4 looma (mõlemas kuus kaks) ja teisel perioodil 3 looma (iga kuu üks loom). Lisaks hukkus juunis veel üks loom. Miks loomad just neil perioodidel rohkem auto alla jäävad, on raske oletada. Võib-olla sügisel ajab loomi rohkem liikuma aktiivsem jahiperiood. Innaajal, mis jääb metskitsedel suvekuudesse, juhtus õnnetusi ainult ühel korral. Kuna metssigu hukkus ainult kaks looma (jaanuaris ja augustis), siis ei saa siin mingit reeglipärasust välja tuua. (vt lisa 5).

### 3.8. NUGISTE HUKKUMINE

Nugiseid hukkus 8 isendit, kusjuures Tallinna-poolses osas ei tuvastatud mitte ühtegi hukkunud looma. Hukunud loomade arvu järgi saame eristada kaht maanteelõiku: 18.–19. kilomeeter ja 25.–27. kilomeeter. Esimesena nimetatud lõigul hukkus 5 looma, kusjuures neli looma hukkus 19. kilomeetril. Teisel lõigul hukkus 3 looma (igal kilomeetril üks loom) (vt lisa 4). Selliste hukkunud loomade jaotuse alusel võib väita, et nende maanteelõikude juures on nugistele sobilikud elu- ja pesitsustingimused.

Nugiste auto alla jäämisel võib eristada kahte perioodi: mai-juuni ja august-oktoober. Esimesel perioodil hukkus kolm looma, teisel perioodil viis looma. Ühtegi kuud eraldi välja tuua ei saa (vt lisa 5). Selleks, et esimest perioodi võiks siduda jooksuajaga ja teist noorloomade kogenematuslega, oleks pidanud hukkunud loomi täiendavalt uurima, aga välistada eelpool nimetatut ei saa.

### 3.9. ORAVATE HUKKUMINE

Oravaid hukkus maanteel kolme aasta jooksul üheksa looma. Kui vaadata uuritavat 27 kilomeetrit kolmandike kaupa, siis näeme, et hukkunud loomade arv on peaaegu võrdne – kolm looma, kaks looma ja neli looma. Kui aga vaadata lühemate lõikude kaupa, siis saame

eristada kahte lõiku, mida võiks esile tõsta: 1.-3. kilomeeter, kus hukkus kokku 3 looma, ja 18.–21. kilomeetri, kus hukkus 4 looma. Lisaks hukkus 13. ja 26. kilomeetril 1 loom (vt lisa 4). Seega saame väita, et oravatele ongi kõige ohtlikumad lõigud maantee esimesed kilomeetrid, kus on sobivate elutingimustega pargid ja parkmetsad ning 18.–21 kilomeeter, kus on mets.

Kuude lõikes on kõige saatuslikum periood augustist novembrini, mil hukkus 2/3 loomadest. Märtsis, mais ja juunis hukkus üks loom (vt lisa 5). Ilmselt on siingi hukkumise üheks põhjuseks noorloomade kogenematus, sest orav poegib tavaliselt kaks korda aastas, märtsis ja juulis, ning kahekuuselt pojad juba iseseisvuvad. See tähendab, et noorloomade iseseisva elu algus jääb valdavalt maisse ja septembrisse ning sellesse perioodi jäävad hukkumiste tipud.

### 3.10. LEMMIKLOOMADE HUKKUMINE

Maanteel hukkus märgatavalt palju kasse, kokku 21 looma kolme aasta jooksul. Ainult kährikuid hukkus rohkem. Maantee esimesel kolmandikul hukkus neli kassi, teisel kolmandikul üheksa ja viimasel kolmandikul kaheksa kassi. Ilmselt on hukkunud loomade selline jaotus tingitud sellest, et esimesel üheksal kilomeetril on teeäärne inimasustus kõige tihedam ning seal võib kasside arvukus olla suurim, aga neid hoitakse tõenäoliselt rohkem toas. Samuti on ka sellel maanteelõigul madalam lubatud sõidukiirus (esimesel paaril kilomeetril 50 km/h, edaspidi 70 km/h), mis aitab loomadele otsasõitu vähendada. Maantee teisel ja kolmandal kolmandikul ei saa ühte kitsamat lõiku välja tuua, sest hukkunud loomi jagus pea igale kilomeetrile. Kõige rohkem hukkus kasse (3 looma) 18. kilomeetril.

Võrreldes teiste maanteel hukkunud loomadega, jagunes kasside hukkumine kuude lõikes kõige ühtlasemalt. Ainult veebruaris ja detsembris ei tuvastatud ühegi kassi hukkumist maanteel. Siiski saab kaks perioodi, mil hukkus enim kasse, välja tuua. Need on märts-mai ja august-september. Mõlemal perioodil hukkus kaheksa looma. Miks neil perioodidel loomi rohkem hukkus, pole selge. Võib-olla oli tegemist jooksuajaga või siis sellega, et kui inimesed kolivad sügisel suvilatest jälle linna, kiputakse suvekodudesse võetud kassid lihtsalt maha jätma või autost välja viskama.

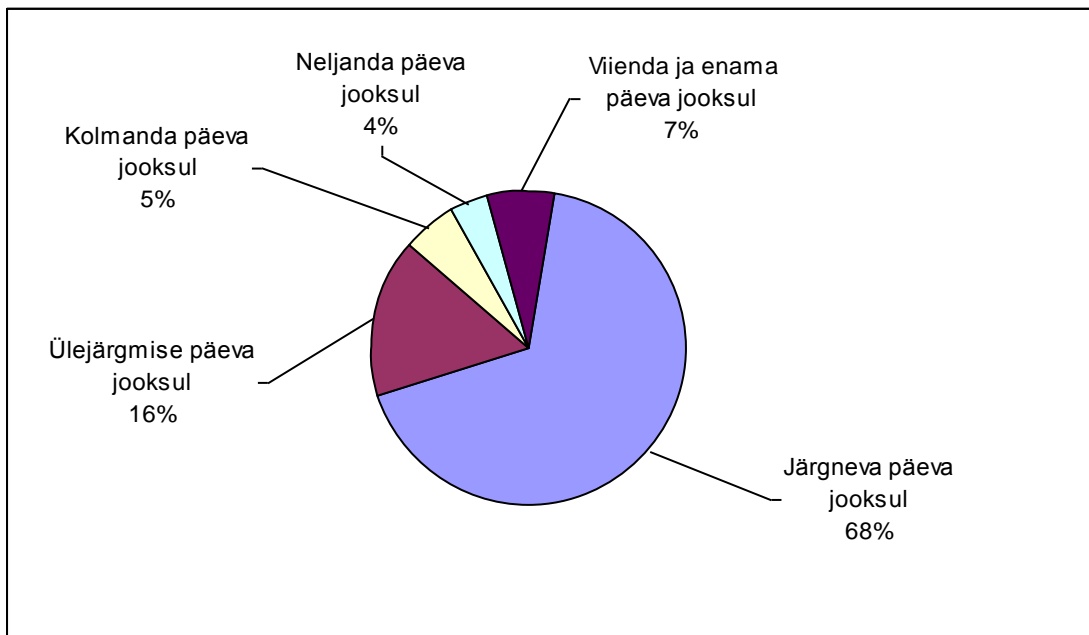
Koeri hukkus kolme aastaga kõigest kaks looma 21. kilomeetril detsembris ja 23. kilomeetril veebruaris. Nii väike andmete hulk ei võimalda mingeid järeldusi teha. Tegemist oli ilmselt neil kilomeetritel elavate inimeste koertega. Üks põhjus, miks koeri kassidega võrreldes palju vähem hukkus, on ilmselt ka selles, et hulkuvate (vabalt ringi liikuvate) koerte arv on palju väiksem kui hulkuvate kasside arv.

### 3.11. ÜLEJÄÄNUD LOOMADE HUKKUMINE

Vaadeldaval maanteelõigul tuvastati veel kolme jänese, kahe tuhkruga, ühe mägra ja kahe tundmatuseni moondunud looma hukkumine. Kuna nende loomade arv on nii väike, siis on raske siin mingeid reeglipärasusi välja tuua. Pigem kinnitab see seda, et maantee läheduses elavad lisaks ka need liigid. Kui tuhkrud ja jäneseid (eelkõige halljäneseid) võivad elada inimeste vahetus naabruses, siis mägi on inimpeelglik loom ja on mõneti üllatav, et ta on hukkunud sellisel teelõigul, mida ei ümbritse mets.

### 3.12. HUKKUNUD LOOMADE EEMALDAMINE TEELT

Andmete kogumise käigus jälgiti 73 hukkunud looma juures aega, mille jooksul hukkunud looma keha teelt eemaldati. Eemaldamise põhjused võisid olla väga erinevad: inimesed korjasid korjused tee pealt ära, teised loomad sõid korjused ära või viisid minema või need sõideti autode poolt olematuks. Kahel kolmandikul juhtudest eemaldati hukkunud loomad teelt juba õnnetusele järgneva päeva jooksul (vt joonis 5).



**Joonis 5. Hukkunud loomade eemaldamise kiirus**

Kuna vahemaad Kohila ja Tallinna vahel ei läbitud iga päev, siis kindlasti ei märgatud kõiki hukkunud loomi, mistõttu võib eeldada, et tegelikult hukkunud loomade hulk oli suurem. Kui palju see suurem oli, ei saa täpselt prognoosida, kuna loomade hukkumise sagedus kuude lõikes on väga erinev. Valdav osa perioodidest, mil vahemaad Kohila ja Tallinna vahel ei läbitud, oli ühe päeva pikkune (vt lisa 6). See tähendab, et kui pärast vahele jäänud päeva uuesti maantee läbiti, oli vähemalt kolmandikul juhtudest võimalik tuvastada eelmisel päeval

maanteel hukkunud loomad, sest ainult kahel kolmandikul juhtudest eemaldati loomad ühe päeva jooksul.

Kõige kiiremini (enamasti õnnetusele järgneva päeva jooksul) eemaldati teelt suurulukid. Suurulukid eemaldatakse sõiduteelt juba seepärast, et muidu kujutaks see ohtu teistele liiklejatele. Tavaliselt antakse suurulukiga õnnetuse korral sellest teada kas kohalikule jahiseltsile või Päästeametile, kes siis ise informeerib kohalikku jahiseltsi. Jahiselts on kohustatud suuruluki teelt eemaldama. Asulates on see kohustus Keskkonnaametil. Küllalt kiiresti eemaldati teelt ka lemmikloomad kassid ja koerad. See viitab sellele, et tegemist ei ole olnud kodutute loomadega ja omanikud on tulnud neid otsima. Muidugi ei saa siin ka välistada seda, et mõni korjustest toituv loom, nagu rebane ja kährik, nad minema vedas. Suhteliselt kiiresti kadusid teelt väikesed loomad, kuid kõige kauemaks jäid teele kähriku korjused.

## KOKKUVÕTE

Selles töös uuriti loomade hukkumist Tallinna-Rapla-Türi maantee kilomeetritel 1–27, Tallinna ja Kohila vahelisel alal. Ala pikkuseks oli 27 km. Andmeid hukkunud loomade kohta koguti perioodil 01.06.2008–01.06.2011.

Vaadeldaval perioodil loendati 117 hukkunud looma, mis teeb keskmiselt 39 looma aastas. Loomi hukkus 12 liigist: kährik, rebane, metskits, siil, orav, metssiga, jänes, nugis, tuhkur, mäger, kass ja koer. Kahe hukkunud looma puhul ei õnnestunud liiki tuvastada.

Loomi hukkus vaadeldava maantee igal kilomeetril. Kõige ohtlikumad teelõigud asusid 19. ja 25. kilomeetril, kus hukkunud loomi oli kõige rohkem. 19. kilomeetril hukkus 10 looma (3 kährikut, 4 nugist ja 3 rebast) ja 25. kilomeetril hukkus 9 looma (1 kass, 4 kährikut, 2 metskitse, 1 nugis ning 1 tuhkur). Seda teelõiku piiravad metsad ja lagedaid alasid on vähem ning just siin on ala, mis ühendab teest ida ja lääne poole jäävaid metsamassiive.

Kõige vähem ohtlikud lõigud asusid 7., 8., 11. ja 22. kilomeetril. Nendel maanteelõikudel hukkus 2 looma.

Kõige rohkem oli hukkunud loomi augustis, mil kokku hukkus 33 looma. Septembris hukkus 23 ja oktoobris 17 looma. Kõige vähem oli hukkunud loomi talvekuudel. Detsembris jäi auto alla üks loom (koer). Jaanuaris hukkus 2 looma ja veebruaris 3 looma.

Kõige rohkem hukkus maanteel kährikuid (30 looma). 13. ja 25. kilomeetril oli 3 aasta jooksul hukkunud 4 kährikut (kõige rohkem hukkunud loomi kilomeetri kohta). Kährikuid hukkus eeldatavalt kõige rohkem seepärast, et nende arvukus on suur. Suur hukkunud kährikute arv augustis, septembris ja oktoobris viitab noorloomadele, kes olid pesast lahkunud

ja ei osanud teel varitsevaid ohtusid õigesti hinnata, mistõttu nad jäidki auto alla. Kõige vähem hukkus mäkrasid, vaid 1 loom 24. kilomeetril.

Püstitatud hüpotees, et kõige rohkem hukkub loomi metsavahelistel teelõikudel ning nende hukkumine on sesoonne, leidis kinnitust, sest oluliselt rohkem kui teistel kuudel hukkus loomi augustis, septembris ja oktoobris ning kõige rohkem hukkunud loomi märgati vaadeldaval perioodil kilomeetritel 19–25, kus teeäärset metsa on rohkem.

Lisaks vaadeldi töös ka perioodi, mil hukkunud looma keha teelt eemaldati. Korjuse võis teelt eemaldada mõni sellest toituv loom, inimene, kes viskas selle metsa või võttis kaasa või sõideti korjus autoga olematuks. 2/3 juhtudest eemaldati hukkunud loomade korjused teelt järgmise päeva jooksul, 7% juhtudest eemaldati need 5 või enama päeva jooksul.

Selleks, et loomade hukkumisi oleks vähem, tasuks kaaluda järgmiste meetmete rakendamist.

1. Paigaldada kiirust piirav märk „Suurim kiirus kuni 70 km/h“ maantee 25. kilomeetri algusesse ja lõppu.
2. Paigaldada maantee 19. kilomeetri algusesse ja lõppu hoiatusmärk „Metsloomad“ väikeuluki (rebase või kähriku) kujutisega.
3. Liikluskoormuse kasvades rajada ulukitara maantee 19. kuni 25. kilomeetrini, 19. kilomeetrile tunnel väikeulukitele ning 25. kilomeetrile tunnel, mille kaudu mahuksid liikuma ka metskitsed ja metssead.

## **ALLIKMATERJALID**

Keskkonnateabekeskus. Autode arv.

[http://eelis.ic.envir.ee:88/seireveeb/envirind\\_avalik/index.php?l=ee&t1=A&t2=&t3=2&t4=A](http://eelis.ic.envir.ee:88/seireveeb/envirind_avalik/index.php?l=ee&t1=A&t2=&t3=2&t4=A)  
F. (25.09.2012)

Tartu Ülikooli loodusteadusliku hariduse keskus. Harilik siil.

<http://bio.edu.ee/loomad/Imetajad/ERIEUR2.htm>. (31.08.2012)

Tartu Ülikooli loodusteadusliku hariduse keskus. Orav.

<http://bio.edu.ee/loomad/Imetajad/SCIVUL2.htm> (31.08.2012)

Keskkonnaministeerium. Jahindus Eestis. <http://www.envir.ee/2390> (02.09.2012)

Kerge, Rainer 2000. Kuu loom – metskits. – *Eesti Loodus* nr 6.

[http://www.loodusajakiri.ee/eesti\\_loodus/EL/vanaweb/0006/metskits.html](http://www.loodusajakiri.ee/eesti_loodus/EL/vanaweb/0006/metskits.html) (25.09.2012)

Klein, Lauri 2001. Loomade ohutu liikumine autojuhtide ja planeerijate käes. – *Eesti Loodus* nr 6.

Klein, Lauri 2008. Liiklusõnnetused metsloomadega. – *Eesti Loodus* nr 3.

Maanteeamet 2010. Loomad ja liiklus Eestis. Käsiraamat konfliktide määratlemiseks ja tehnilised lahendused meetmete rakendamiseks. Koost. L. Klein.

<http://www.mnt.ee/failid/1286480217.pdf> (27.09.2012)

Maanteeamet 2011. Maanteeameti aastaraamat.

[http://www.mnt.ee/public/statistika/Maanteeamet\\_AR\\_2011.pdf](http://www.mnt.ee/public/statistika/Maanteeamet_AR_2011.pdf) lk 8–11 (25.09.2012)

Maanteeameti kodulehekülg. <http://www.mnt.ee/index.php?id=12378> (20.10.2012)

Maanteeamet. Maanteede kaart. <http://www.mnt.ee/index.php?id=11895> (30.08.2012)

Keskkonnaagentuur 2012. Metssea arvukus.

<http://www.keskkonnainfo.ee/main/index.php/et/component/content/article/528?tmpl=component>. (25.09.2012)

Eesti Jahimeeste Selts. Metssiga. <http://ejs.ee/et/jahimehele/ulukid/128-metssiga.html>. (30.08.2012)

Pappel, Piret 2001. Kuu loom – põder. *Eesti Loodus* nr 11.

Randveer, Tiit 2003. Jahiraamat. Tallinn.

Raus, Kadri 2011. Metsloom ei ole linnaloom. – *Kohila*, nr 6 (128), lk 4.

Timm, Uudo 2008. Imetajad.

<http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1098483/Eesti+Punane+Raamat+2008.pdf>. (31.08.2012)

Tõnisson, Jüri, Rauno Veeroja, Peep Männil 2012. Teiste ulukite küttime aastail 1985–2010. – *Aastaraamat Mets 2010*. Tartu, lk 129

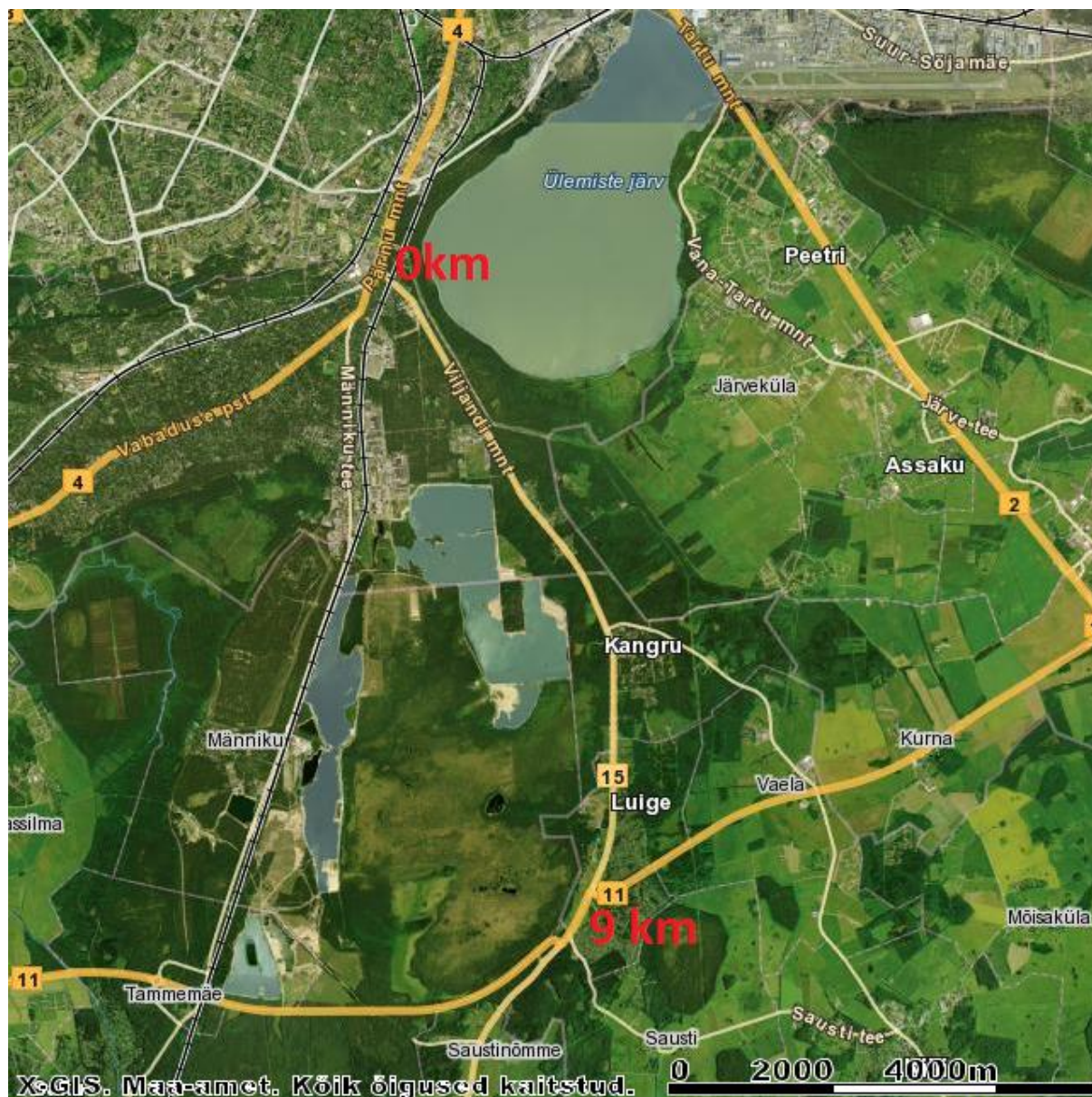
Keskkonnateabe Keskus 2012. Ulukiasurkondade seisund ja küttimeissoovitus 2012. Koost. P. Männil, R. Veeroja, J. Tõnisson. Tartu.

Vikipeedia vaba entsüklopeedia. Metskits. (25.09.2012)

Vikipeedia vaba entsüklopeedia. Metssiga. (31.08.2012)



Tallinna-Rapla-Türi mnt kilomeetrid 0–9

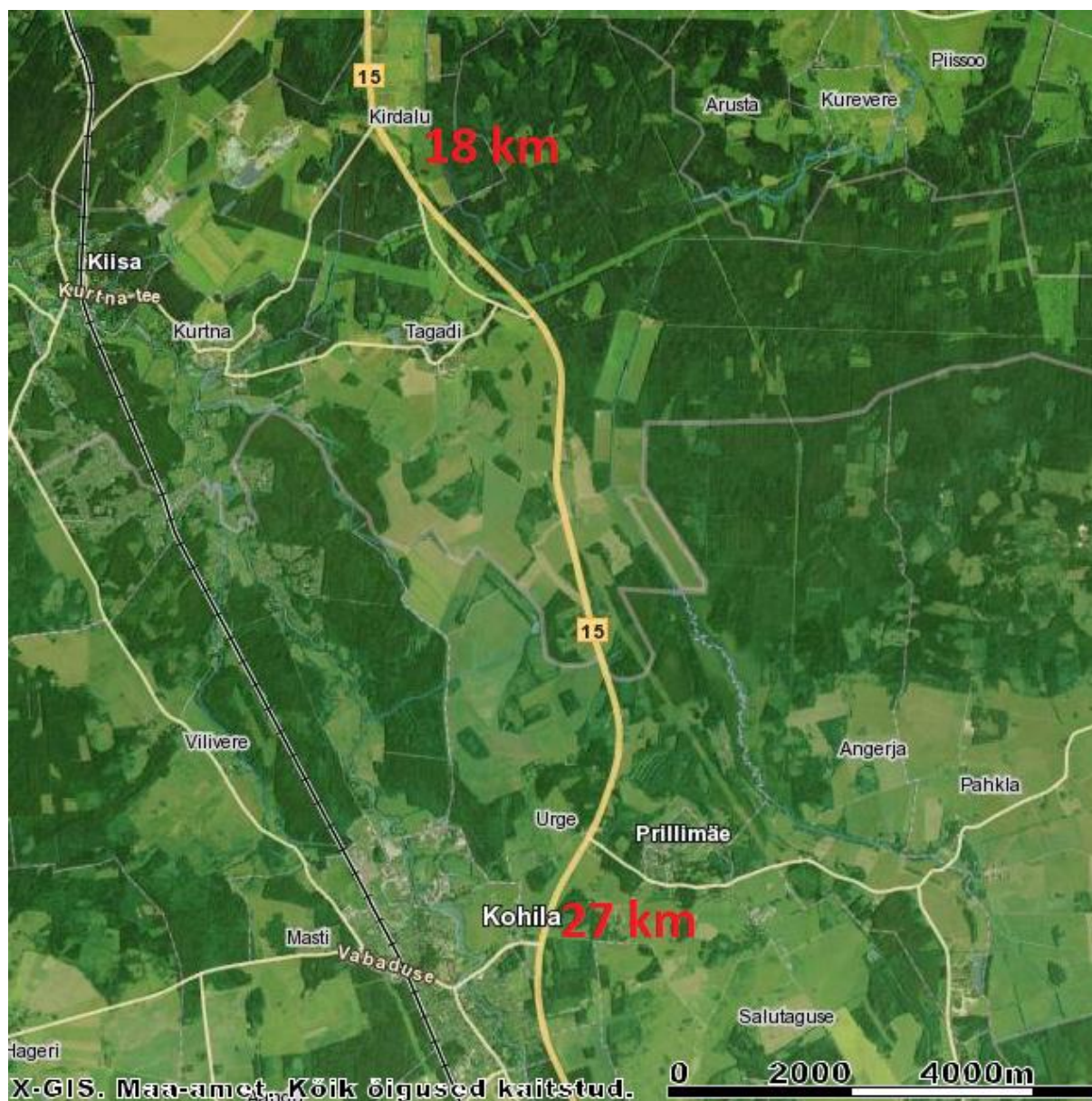




Tallinna-Rapla-Türi mnt kilomeetrid 9–18



Tallinna-Rapla-Türi mnt kilomeetrid 18–27





## Loomade hukkumine Tallinna-Rapla-Türi maanteel

Loomaliik	Kilomeetrid, kus loom hukkus																											Kokku hukkunud	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
jänes													1		1								1						3
kass				1			1	1	1			2		2	1		1	3		1	1	1	2	1	1		1	21	
koer																					1		1					2	
kährik		1			1			1	1	1	1	1	4	2	2	1	2		3		2		1		4	1	1	30	
metskits	1				1				1											1	1		1		2			8	
metssiga																						1	1					2	
mäger																								1				1	
nugis																		1	4						1	1	1	8	
orav	1	1	1										1				1		3		1	2				1		9	
rebane	1	1	1	2					1	1	1				1		1		3								2	15	
siil	1	1	3		1	3	1			2					1								1					14	
tuhkur				1																					1			2	
tundmatu																1									1			2	
Kõik liigid Kokku	4	4	5	4	3	3	2	2	4	4	2	3	6	4	5	3	4	5	10	3	7	2	8	3	9	3	5	117	

## Loomade hukkumine kuude lõikes

Loomaliik	Kuu												Kokku
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
jänes				1					1	1			3
kass	1		3	2	3	1	1	5	3	1	1		21
koer		1										1	2
kährik							1	11	10	7	1		30
metskits			2	2		1			1	1	1		8
metssiga	1							1					2
mäger								1					1
nugis					1	2		2	1	2			8
orav			1		1	1		2	1	2	1		9
rebane		1			1	2	1	4	2	2	2		15
siil					1	1	2	6	4				14
tuhkur				1						1			2
tundmatu		1						1					2
Kokku	2	3	6	6	7	8	5	33	23	17	6	1	117

## Hukkunud loomade eemaldamise kiirus liigiti

Liik	Aeg, mille jooksul loomad teelt eemaldati					Kokku
	järgneva päeva jooksul	ülejärgmise päeva jooksul	kolmanda päeva jooksul	neljanda päeva jooksul	viienda ja enama päeva jooksul	
jänes		1				1
kass	12	1			1	14
koer	1					1
kährik	13	5	2	2	2	24
metskits	4					4
metssiga	1					1
mäger		1				1
nugis	3		1			4
orav	5		1	1		7
rebane	7	3			1	11
siil	3	1			1	5
Kokku	49	12	4	3	5	73