

MTÜ EESTI LOODUSEUURIJATE SELTS
METSAKAITSE- JA METSAUENDUSKESKUS

TÖÖVÕTULEPINGU NR 2-24/TRT-7, 24. MÄRTS 2008

ARUANNE

MÄGRALINNAKUTE INVENTEERIMINE

KADRI RAUS

TÖÖD FINANTSEERIS SA KESKKONNAINVESTEERINGUTE KESKUS

TALLINN, 2009

Sisukord

Sissejuhatus	3
1. Lähteandmed	4
2. Materjal ja metoodika	5
2.1. Välitööde aeg ja koht	5
2.2. Metoodika	5
3. Tulemused	8
3.1. Asukoht	8
3.2. Mägralinnaku suurus	9
3.3. Asukoha kirjeldus – metsa vanus, kõrgus, liitus ja puistu koosseis	10
3.4. Reljeefi kaldenurk kraadides	12
3.5. Pinnase tüüp	13
3.6. Uruavade ekspositsioon	13
3.7. Lahti kaevatud urud	14
3.8. Hinnang looduskaitselele väärtusele	14
Kokkuvõte	15
Lisa 1.	16

Sissejuhatus

On teada, et inimõju loodusele üha suureneb metsade aktiivse majandamisega, aga ka põllu- ja karjamaade rajamisega ning inimasustuse levimisega maale. Suur osa on ka teede rajamisel, mis väljendub liikluses hukkunud loomade suurenenud arvus. Järjest suurenevate inimõjude ja majandustegevuse tõttu on vajalik pidevalt jälgida loomade (samuti taimede, seente jt) asurkondade seisundi muutusi Eestis.

Mägrad (*Meles meles* L., 1758; ingl k – eurasian badger) ei ole Eestis ohustatud liik, asustades peaaegu kogu riigi territooriumi. Mäger on Eestis jahiulukite nimekirjas, samas puudub neil oluline jahinduslik tähtsus. Samas on neil oluline roll metsade ökosüsteemis, ka on suured aastakümneid ja isegi aastasadu püsivad mägralinnakud kaitset väärivad loodusobjektid. Mägra ja tema elupaikade kaitsmise ja õige majandamise eesmärgil on vajalik tunda selle looma elupaigavalikut. Selleks, et hinnata inimõju ja muid faktoreid, mis mõjutavad mägra populatsiooni, on tarvis teada ja jälgida looma arvukuse muutusi.

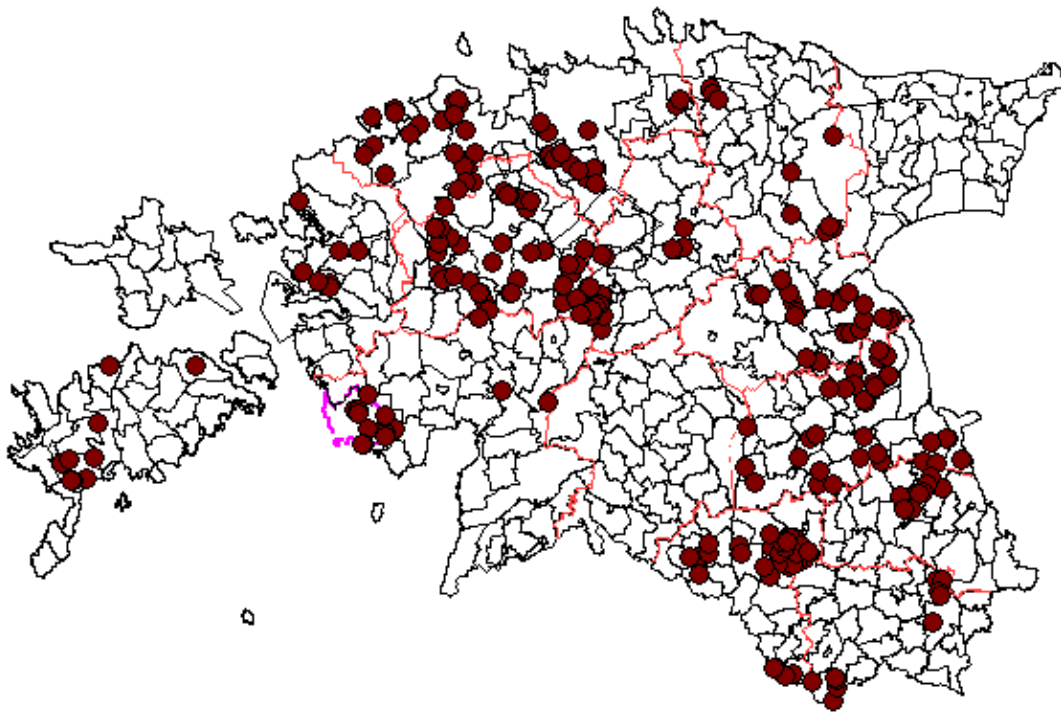
Mäger on kohanemisvõimeline loom, kes asustab nii mägiseid kui tasaseid alasid, metsamassiive, avamaastikke ning kohati võib teda leida isegi inimasulates (nt Saaremaal). Mägrad elavad kolooniates ning on väga hästi kohastunud eluks maa all. Mäkra on võimalik kohata maapinnal hämaras, mil ta otsib toiduks selgrootuid (vihmaussid), aga ka pisemaid selgroogseid loomi (konnad, hiired) ja söödavaid taimi. Ülejäänud ajast peidab mäger end keerulistes kaevatud urusüsteemides ehk mägralinnakutes, kus toimub ka sigimine ja taliuinak. Seega on urusüsteemide olemasolu ja säilimine üks võtmefaktoritest koloonia püsijäämisel. Mägralinnakud on väga püsivad rajatised ja loomade käekäik sõltub otseselt keskkonnatingimustest, mis elukohas valitsevad. Kuna mäger on öise eluviisiga märkamatult liikuv loom, on tema täpset arvukust ja populatsiooni olukorda otsesel loendusel väga raske hinnata. Seetõttu kasutatakse mägra populatsiooni muutuste jälgimisel mujal maailmas just mägra urusüsteemide seiret.

Käesoleva rakendusüraingu eesmärgiks on kirjeldada ja kaardistada Eesti mägralinnakud, pannes sellega aluse mägra seiresüsteemi väljatöötamiseks ja rakendamiseks ning võimalike kaitseväärtust omavate linnakute väljaselgitamiseks.

1. Lähteandmed

Varasemalt on mäkrade arvukust Eestis väga puudulikult uuritud. 1985. aastal valmis T. Hundi diplomitöö, mis kirjeldab rebase, kähriku ja mägra arvukuse dünaamikat aastatel 1965-1985 ning annab põgusa ülevaate nende loomade elupaigaeelistustest. 2006. aastal valminud Kristi Punsoni bakalaureusetöös koguti andmeid Lõuna-Eesti mägralinnakute asukoha kohta, sisaldades ka mägra elupaigaeelistuste analüüsi. Taolisi väikesemahulisi uurimusi on tehtud ka mujal Eestis, kuid siamaani pole need hõlmanud kogu territooriumi. Enne selle projekti käivitamist on Peep Männil ja Remek Meel ajakirjas „Eesti Jahimees” (nr 5, 2007 mai, lk 56-57) tõdenud mäkrade arvukuse kohta, et senised andmed on puudulikud: „On teada, et mäger asustab hajusalt kogu eesti mandrila ja saartest Saaremaad ning on teada ka, kui palju ja kus neid igal aastal kütitakse. See on ka peaaegu kõik. Kuigi koos kopra loendusekaardiga on jahimaa kasutajatel palutud sinna kanda ka teadaolevad mägralinnakud, oli seda aastal 2006 teinud meie enam kui 300-st jahipiirkonnast vaid 40. Mõningaid lisaandmeid on saadud ka jahimaakorralduse käigus, kuid kogupilt on selgelt puudulik. Mägralinnakuid võib leida aga kindlasti suures enamuses meie jahipiirkondadest. Möödunud aastal kütiti mäkrasid kokku 125, neist 92 Saaremaal ning ülejäänud hajusalt üle mandri-Eesti. Sarnane suhe on püsinud juba aastaid.”

Seega sai 2006. ja 2007. aastal kopraloenduslehtedelt, jahimaakorralduse käigus ning Kristi Punsoni kogutud andmetest koostatud esialgne mägralinnakute asukohakaart (joonis 1). Saadud andmed olid paraku kohati väga umbkaudsed ja puudulikud.



Joonis 1. Esialgne kaart mägralinnakute paiknemise kohta

2. Materjal ja metoodika

2.1. Välitööde aeg ja koht

Mägralinnakute iseloomustamiseks koguti andmeid 2008. aasta juunist novembrini hõlmates suurema osa mandri-Eestist. Harju-, Rapla-, Jõgeva-, Pärnu-, Järva-, Ida-Viru-, Lääne-Viru-, Võru-, Põlva-, Valga- ja Viljandimaal kirjeldati kokku 185 mägralinnakut, mis kanti kaardile (joonis 2). Linnakute leidmisel kasutati ka jahimeeste abi.

2.2. Metoodika

Linnaku kirjeldamisel kasutati ankeeti (lisa 1), kuhu märgiti linnaku täpne asukoht, linnaku läbimõõdud, uruavade arv, metsa vanus ja kõrgus, puistu koosseis, liitus, reljeefi kaldenurk kraadides, pinnase tüüp, urusuudme ekspositsioon, kas on lahti kaevatud ning muud märkused. Andmeid kogusid peamiselt kohalike keskkonnateenistuste jahindusspetsialistid ja aruande koostaja, aga mõnes piirkonnas ka kohalikud jahimehed.

Uruavade loetlemisel eristati mägra, rebase ja kähriku urge ning kasutuseta kasutuskõlblikke ning kasutuskõlbmatuid urusuudmeid. Kokkuleppeliselt kirjeldati vaid mägralinnakuid, mis koosnesid vähemalt kolmest uruavast. Kähriku, rebase ja mägra urge eristati ava ees olevate jalajälgede abil (foto 1). Nende puudumisel aga jälgiti vagusid ja selgeid loomaradasid, mis on mägrale iseloomulikud (foto 2).



Foto 1. Mägra jäljed (Peep Männil)



Foto 2. Mägra urule iseloomulik vagu (Peep Männil)

Linnaku läbimõõt saadi äärmiste urgude omavaheliste kauguste mõõtmisel nii põhja-lõuna kui ka ida-lääne suunas.

Asukoha kirjeldamisel pidi iseloomustama eelkõige urgude vahetut ümbrust seetõttu, et mäger valib oma linnaku asukoha kindlate elupaigatüübile omaste parameetrite järgi. Metsa vanust, kõrgust ja liitust hinnati visuaalselt. Metsa vanust liigitati nelja kategooriasse: metsata maa, noorendik, keskealine ja vana mets. Liituse hindamisel lähtuti 10 palli süsteemist (näide: liitus 7 = 70% puude võrast katab ja 30% ulatuses on näha taevas). Mägralinnaku kirjeldamisel hinnati puistu koosseisu urusüsteemi alale jäävas osas. Puistu koosseis väljendus valemiga.

Reljeefi kaldenurka väljendati kraadides ning hinnati visuaalsel vaatlusel järgmiselt: lauge maa 0-1 kraadi, väike kallak 1-5, seejärel 6-10, 11-20, 21-30, 31-45 ning >45 järsemad kallakud. Ekspositsioon iseloomustab urgude paiknemist kallakus ilmakaarte suhtes.

Pinnasetüübi määramisel lähtuti urgudest väljakaevatud pinnase struktuurist ja omadustest. Pinnase tüübid jagati järgmiselt: liivased, liivsavi, saviliiv ja savised. Lisaks

eespoolnimetatule eristati ka liiva-kruusaseid, kiviseid liiva, mulla ja turvase pinnase tüüpe.

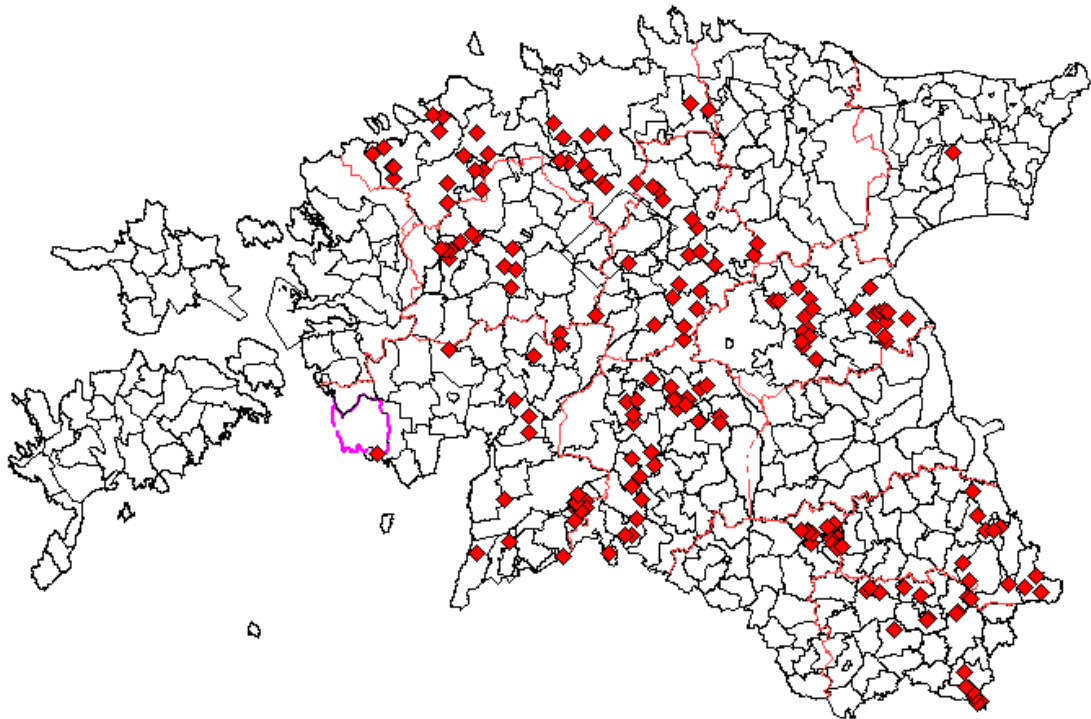
Märkuste osas oli antud võimalus vabas vormis kirjeldada lähiümbrust ja selles hiljuti toimunud muutusi. Samuti oodati, et ankeedi täitja annaks oma hinnangu linnaku looduskaitselele väärtusele.

Ankeetide tulemused on koondatud MS Exceli faili tabelina. Linnakute asukohtadest koostati kaart (joonis 2) kasutades programmi MapInfo Professional 9.

3. Tulemused

3.1. Asukoht

Kokku kirjeldati inventeerimise käigus 185 mägralinnakut 11-s maakonnas: Harjumaal – 31, Viljandimaal – 29, Järvamaal – 24, Jõgevamaal – 23, Pärnumaal – 19, Võrumaal – 17, Põlvamaal – 14, Valgamaal – 13, Raplumaal – 12, Lääne-Virumaal – 2 ja 1 Ida-Virumaal.



Joonis 2. Kirjeldatud mägralinnakute paiknemine

3.2. Mägralinnaku suurus

Kõige rohkem kirjeldati mägralinnakuid, mille keskmine läbimõõt ilmakaarte suhtes varieerus vahemikus 11-20 m. (tabel 1 ja 2). Suurimad uuritud linnakud olid läbimõõduga 100x80, 80x80 ja 60x100 m. Suuremate läbimõõdudega linnakud võivad tõenäoliselt koosneda ka mitmest väiksemast urusüsteemist, mis ei ole teineteisega ühenduses, kuid asukoha läheduse tõttu on need märgitud ühele ankeedile.

Tabel 1.

Linnakute läbimõõdud põhja- lõuna suunas

Läbimõõt (m)	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	>51
Linnakute arv	24	71	42	18	13	13

Tabel 2.

Linnakute läbimõõdud ida-lääne suunas

Läbimõõt (m)	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	>51
Linnakute arv	31	56	42	24	15	12

Keskmine kirjeldatud mägralinnak koosnes 15-st urusuudmest, millest 5 oli mägra poolt kasutatavad urud. Mägralinnakut ei asustanud kirjeldamise ajal mäger 22-l korral (~12% kirjeldatud urusüsteemidest), kuigi oli näha vanu mägra urule iseloomulikke jälgi või oli teada, et mäger on varem asustanud seda linnakut. Selline nähtus võis olla tingitud asjaolust, et tegemist oli nn ajutise uruga. Välitöödel ilmnes, et peamiseks põhjuseks, miks mägrad oma urud maha jätsid ning mujale kolisid, oli inimeste kodude rajamine metsaäärde linnaku lähedusse (seda eriti Harjumaal).

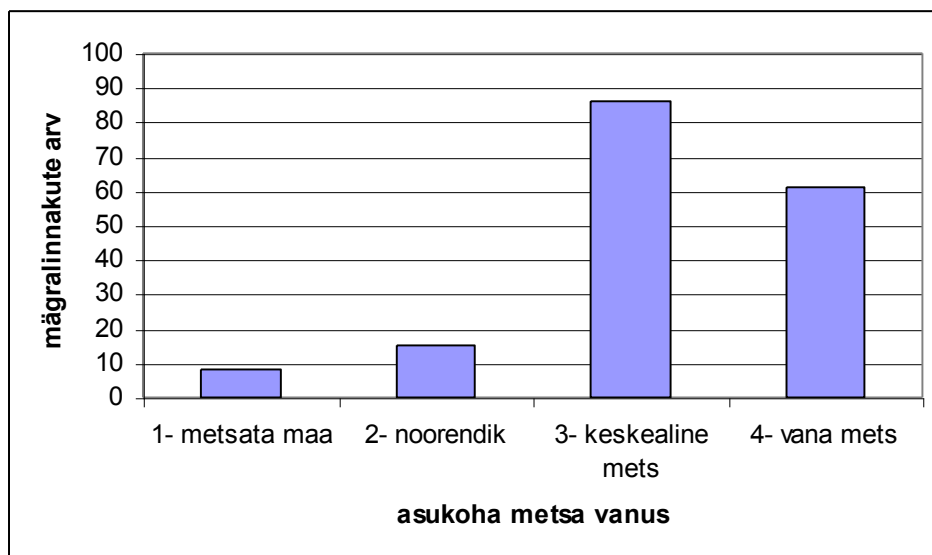
Mägralinnakus või tema kaevatud urgudes elavad ka kährik ning rebane, kes koos mägraga on peamised marutaudi kandjad ja levitajad Eestis. Rebane ja kährik jagasid elupaika mägraga vastavalt 72-l ja 73-l korral (kasutatavaid uruavasid oli rohkem), mis kummagi looma puhul jääb natuke alla 40%-l juhtudel.



Foto 3. Lageraie alla jäänud mägralinnak, mida praegu asustavad vaid kährikud (Peep Männil)

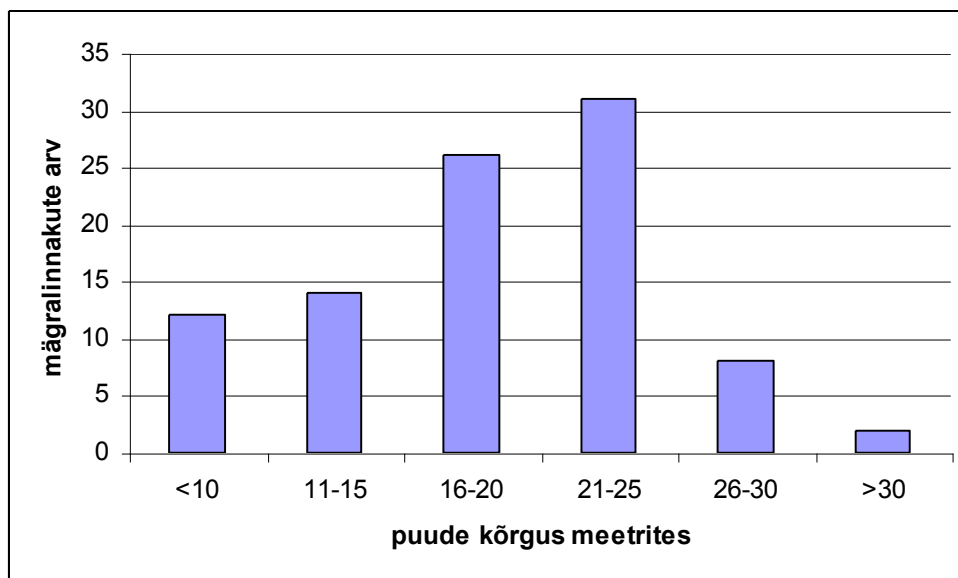
3.3. Asukoha kirjeldus – metsa vanus, kõrgus, liitus ja puistu koosseis

Uuringu tulemusena selgus, et mäger eelistab enim keskealises metsas elutseda (~51%, 86 linnakut) (joonis 3). Vanas metsas asus mägralinnak umbes 36%-l juhtudest (61 linnakut). Välitöödel selgus, et mõningates elupaikades oli lageraie mägrad linnakust eemale peletanud, kuid paari aasta pärast oli nende tegevus samal alal muutunud taas aktiivsemaks – oli puhastatud vanu ja kaevatud uusi urge.



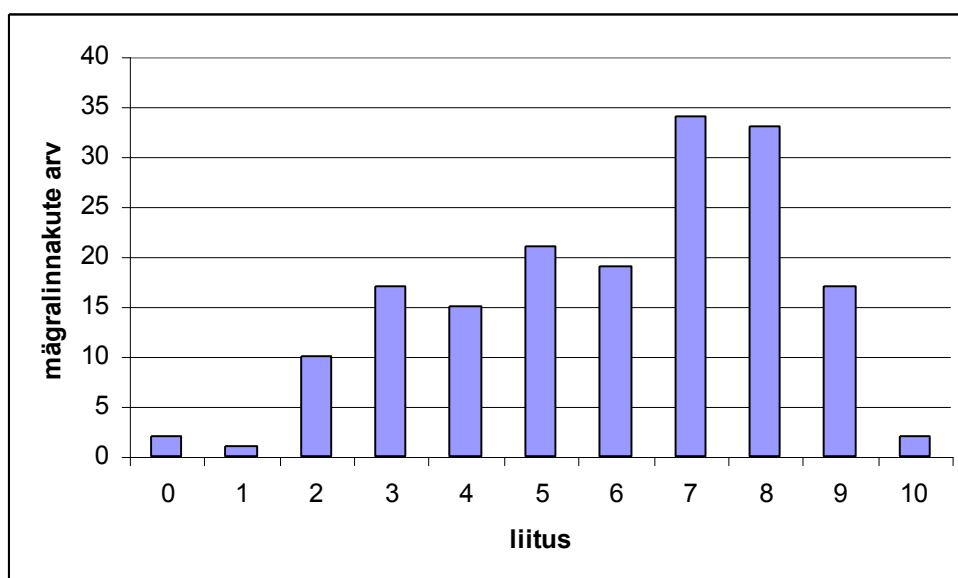
Joonis 3. Asukoha metsa vanus mägralinnakutel

Keskmine puude kõrgus urusüsteemide kohal jääb 20 m kanti (joonis 4). Kõige rohkem puid jäi kõrgusvahemikku 21-25 m (u 33%), vahemikus 16-20 m oli umbes 28% linnakul asuvatest puudest.



Joonis 4. Puude kõrgus mägra elupaigas

Jooniselt 5 tuleb üsna selgelt välja, et mägrad eelistavad pigem üle keskmise tihedusega võrastikku (liitus 7 ja 8) (joonis 5). Suurem liitus aitab paremini varjata urusüsteemide asukohta.

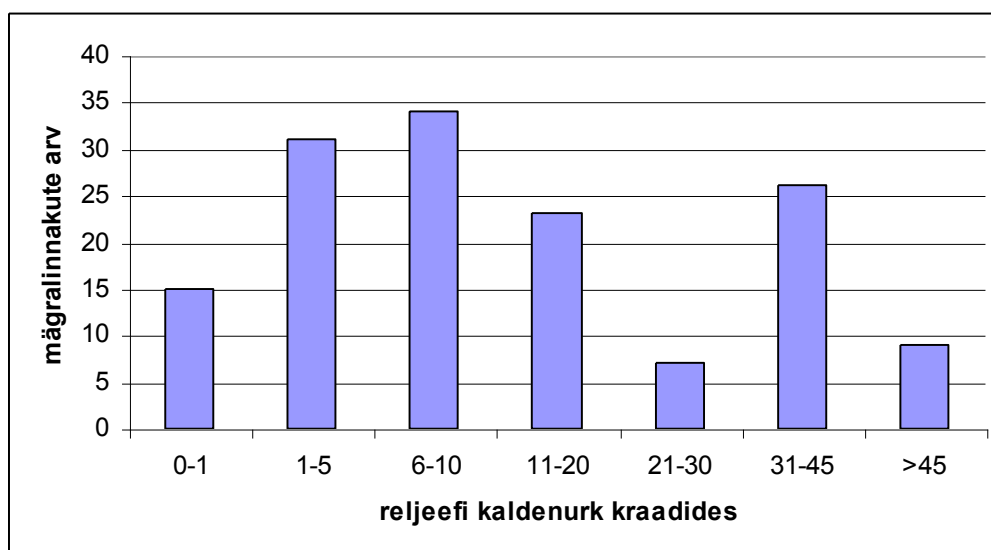


Joonis 5. Võratiheduse mõju mägralinnakutele (10 palli süsteemis)

Kõige sagedamini kohatavam metsatüüp oli kindlasti segamets. Puude liigilisest koosseisust tõusis enim esile kuusk, aga ka mändi, kaske ja leppa. Teise rinde moodustasid tihti toomingas ja sarapuu.

3.4. Reljeefi kaldenurk kraadides

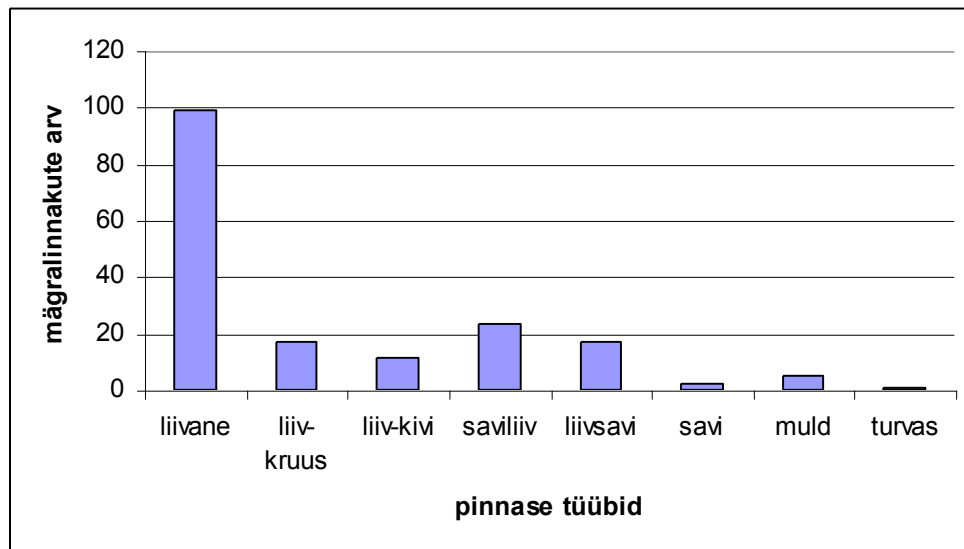
Ligikaudu 23% juhtudest olid uuritud linnakud rajatud 6-10° kaldenurgaga küngastesse ja u 21% juhtudest küngastesse, mille pinnase kaldenurk oli 1-5°. Suhteliselt palju (u 18%) oli ka 31-45° reljeefile kaevatud urusüsteeme (joonis 6).



Joonis 6. Reljeefi kaldenurga mõju mägralinnakutele

3.5. Pinnase tüüp

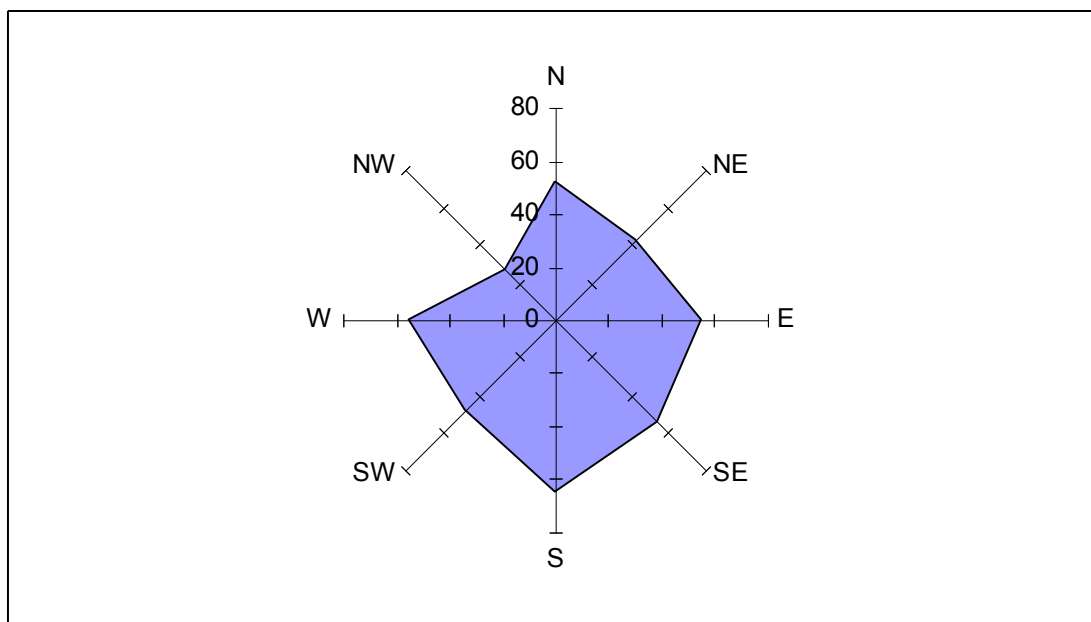
Urgude kirjeldamisel saadud pinnasetüüpide andmete põhjal oli antud rakendusuringus ~57% juhtudest urud rajatud liivasesse pinnasesse. Saviliiva pinnasesse kaevati ~13% kirjeldatud linnakutest (joonis 7). Mullapinnasesse rajatud linnakud asusid tehislikult rajatud muldvallis või maaparandustööde käigus kuhjatud kändude ja mulla kuhilates 3 korral.



Joonis 7. Kirjeldatud mägralinnakute asukoha valik pinnase tüüpide suhtes

3.6. Uruavade ekspositsioon

Uruavade ekspositsiooni (joonis 8) määrati urusuudmete asukoha järgi kallakus ilmakaarte suhtes. Kui oli eri suunas avatud urge, märgiti analüüsi ühe linnaku kohta mitu erinevat väärtust. Enamus (u 16%) uruavasid avanes lõunasse. Peaaegu võrdselt (u 14%) avanesid urud põhja, itta, kagusse ja läände. Vähesed urud avanesid loodesuunas (u 7%). 20 (185-st) mägralinnakut asus reljeefil, kust urud avanesid igas suunas.



Joonis 8. Mägralinnaku uruavade suundade jaotus kirjeldatud linnakutes.

3.7. Lahti kaevatud urud

Lahti kaevatud urge esines pisut alla pooltes mägralinnakutes (u 46%), millest 20% on varem kui 2003. aastal lahti kaevatud ja ülejäänutel oli märgistamata, kas tegemist on hiljuti või varasemalt lahti kaevatud urgudega.

3.8. Hinnang looduskaitselele väärtusele

Mägralinnakute looduskaitselele väärtust hinnati Rapla-, Võru-, Jõgeva-, Ida-Viru- ja kohati Pärnu-, Viljandi- ning Valgamaal kokku 32 mägralinnaku puhul, millest 18 arvati olevat väärt kaitset. Ülejäänud 14 linnaku puhul põhjendati, miks ei vaja lisakaitset, peamiselt sellega, et asub riigimetsas või muul kaitsealal.

Ida-Virumaal kirjeldati ühte mägralinnakut, mida peeti kaitsmisväärseks. Kaitse alla võtmist soovitati Raplamaal umbes 40% mägralinnaku puhul ja Võrumaal umbes 30%. Jõgevamaal olid märgitud vaid linnakud, mis ei vaja kaitset, neid oli ligikaudu 35% maakonnas kirjeldatud mägralinnakutest. Kuna Viljandi-, Valga- ja Pärnumaal oli ühes maakonnas mitu kirjeldajat ja neist osad ei hinnanud looduskaitselele väärtust, siis on raske teha mingeid järeldusi. Viljandimaal vastati jaatavalt käesolevale küsimusele 2-1 korral ja eitavalt ühel (kokku kirjeldati 29 mägralinnakut), Valgamaal oli suhe 5:3 (kokku 13), Pärnumaal arvati kaitseväärses 1, kokku täideti ankeet 19 mägra elupaiga kohta.

Kokkuvõte

Selleks, et hinnata inimõju ja muid faktoreid, mis mõjutavad mägra populatsiooni nende elupaikade kaudu, on tarvis teada loomade elupaiganõudlust.

Lähitulevikus peaks hakkama teostama mägra populatsiooni seiret, kuna selle liigi kohta on meil isegi kaudset teavet ülimalt vähe. Mäger on õise eluviisiga märkamatu loom, samuti ei liigu ta talvel, mistõttu hinnatakse mägra arvukuse ja populatsiooni seisundi muutusi enamasti läbi mägralinnakutes toimuvate muutuste jälgimise.

Mägra linnakud on unikaalsed loodusobjektid, millest vähemalt suuremad omavad potentsiaalset looduskaitselist väärtust.

Käesoleva rakendusüraingu käigus inventeeriti 185 mägralinnakut üle mandri-Eesti: Harju, Rapla-, Järva-, Jõgeva-, Põlva-, Pärnu-, Viljandi-, Võrumaal. Iga linnaku kohta täideti ankeet, mis hõlmas järgmist infot: urusüsteemi täpne asukoht, läbimõõt, mägra, rebase ja kähriku poolt kasutatavate uruavade arv, urgude koguarv, metsa kõrgus ja vanus, puistu koosseis, liitus, pinnase tüüp, reljeefi kaldenurk, uruavade ekspositsioon ning muid märkusi asukoha kirjeldamiseks. Ankeet sisaldas ka inventeerija hinnangut kirjeldatud mägralinnaku võimaliku looduskaitselise väärtuse kohta. Neist andmetest koostati MapInfo infokiht.

Seiremetoodika väljatöötamiseks ja rakendamiseks oleks vaja esmalt inventeerida suuremad mägralinnakud üle kogu Eesti, mistõttu tuleb inventuuridega kindlast jätkata. Suuremat tähelepanu tuleb pöörata Tartu, Lääne, Valga, Lääne-Viru ja Ida-Viru maakonnale, mida käesolev inventuur ei katnud või kattis vaid väheses ulatuses. Linnakute asukohtade teadmine võimaldaks läbi viia ka toitumis- ja parasiitideuuringuid, samuti jälgida püsielupaikades toimuvate muutusi, mis annaks täpsemat infot võimalikest keskkonna mõjudest mägrale. Saadud tulemuste põhjal tuleks välja töötada täpsem kaitsetegevuskava.

Tänuõnad

Käesolevaga tänan kõiki jahimehi ja keskkonnateenistuste jahinduse spetsialiste, kes mägralinnakuid kirjeldasid või mind välitöödel abistasid. Eriti soovin tänada Peep Männilit, kes aitas kaasa töö valmimisele nii juhendamise kui ka piltidega.

Mägralinnaku kirjeldus

Kirjeldaja

Nimi:.....amet:.....

Andmete kogumise aeg: "....."200.....

Maakond:.....**Jahipiirkond:**.....

Linnaku keskosa geograafilised koordinaadid (xx,xxxx°):

Linnaku läbimõõt: N-S suunas: m

O-W suunas: m

Urgude koguarv:.....

Kasutatakse: mägra poolt:.....rebase poolt:..... kähriku poolt:

kasutuse ta kasutuskõlblikud urud: kasutuseks kõlbmatud urud:.....

Asukoha kirjeldus: metsata maa, noorendik, kõrgus:.....m, keskealine mets, vana mets

puistu koosseis:.....

liituvus:reljeefi kaldenurk: °

pinnas:ekspositsioon:

kas on urge lahti kaevatud

16