



KESKKONNAAMET

Akste looduskaitseala kaitsekorralduskava 2014-2023



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti tuleviku heaks

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS.....	5
1.1. ALA ISELOOMUSTUS	5
1.2. MAAKASUTUS	5
1.3. HUVIGRUPID.....	6
1.4. KAITSEKORD	7
1.5. UURITUS	8
1.5.1. Läbiviidud inventuurid ja uuringud	8
1.5.2. Riiklik seire	9
1.5.3. Inventuuride ja uuringute vajadus	10
2. VÄÄRTUSED JA KAITSE-EESMÄRGID	11
2.1. ELUSTIK.....	11
2.1.1. Laanekuklane (<i>Formica aquilonia</i>).....	11
2.1.2. Roomav öövilge (<i>Goodyera repens</i>).....	13
2.1.3. Limatünnik (<i>Sarcosoma globosum</i>).....	14
2.2. KOOSLUSED	15
2.2.1. Metsad.....	15
2.2.2. Loodusdirektiivi metsaelupaigatüübid	16
3. ALA JA SELLE VÄÄRTUSTE TUTVUSTAMINE NING KÜLASTUSKORRALDUS	18
3.1. VISIOON JA EESMÄRK	18
3.2. KÜLASTUSKORRALDUSE JA TARISTU ARENDAMISE PÕHIMÕTTED	19
3.3. ÕPPEPROGRAMMID	21
3.4. ÜLDISED KÜLASTUSKORRALDUSLIKUD MEETMED	22
3.4.1. Ühisseminaride korraldamine.....	22
3.4.2. Külustusinfo aktualiseerimine	23
3.4.3. Infovoldikute koostamine	23
4. KAVANDATAVAD KAITSEKORRALDUSLIKUD TEGEVUSED JA EELARVE.....	24
4.1. TEGEVUSTE KIRJELDUS	24
4.1.1. Metsade inventeerimine	24
4.1.2. Kuklasepesade kaardistamine	24
4.1.3. Kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamine	25
4.1.4. Külastusmõjude seire	26
4.1.5. Metsakoosluste kujundamine	26
4.1.6. Trasside hooldamine	28
4.1.7. Kaitseala tähistamine.....	28
4.1.8. Külastuskorralduse projekti koostamine	30
4.1.9. Vana külastustaristu likvideerimine	30
4.1.10. Infotahvlite koostamine, paigaldamine ja hooldamine	30
4.1.11. Kaitse-eeskirja muutmine, projekt ja ekspertis	30
4.1.12. Kaitsekorralduskava uuendamine.....	31
4.2. EELARVE	32

5. KAITSEKORRALDUSE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE.....	35
6. KASUTATUD ALLIKAD	37
7. LISAD.....	40
LISA 7.1. AKSTE LOODUSKAITSEALA KAITSE-EESKIRI	40
LISA 7.2. KAITSEKORRA JA PIIRIDE MUUTMISE ETTEPANEKUD	44
LISA 7.3. VÄÄRTUSTE JA TULEMUSLIKKUSE KOONDTABELID	45
LISA 7.4. AKSTE LOODUSKAITSEALA METSA MAJANDAMISE PÕHIMÕTTED	49
LISA 7.5. SİPELGARADADE KAITSESILLA JOONIS	63
LISA 7.6. TÕÕKOOSOLEKUTE JA AVALIKUSTAMISE MATERJALID.....	64

Vastavalt looduskaitseaduse §-le 25 on kaitsekorralduskava hoiualade ja kaitsealade alapõhise kaitse korraldamise aluseks.

Kaitsekorralduskava kinnitab Keskkonnaameti peadirektor. Teave kaitsekorralduskava kinnitamise kohta avalikustatakse Keskkonnaameti kodulehel.

Käesoleva Akste looduskaitseala (edaspidi ka *kaitseala*) kaitsekorralduskava (edaspidi *KKK*) eesmärk on:

- anda lühike ülevaade kaitstavast alast, selle kaitsekorrast, kaitse-eesmärkidest, rahvusvahelisest staatusest, maakasutusest, huvigruppidest ning alal läbiviidavast riiklikust seirest;
- analüüsida ala eesmärke ning anda hinnang iga põhiväärtuseks oleva liigi, elupaiga vm väärtuse seisundile;
- arvestades alale seatud eesmärke määrata mõõdetavad kaitse-eesmärgid ja kaitsekorralduse oodatavad tulemused kaitsekorraldusperioodi lõpuks ning 30 aasta perspektiivis;
- anda ülevaade peamistest väärtusi mõjutavatest teguritest, kirjeldada kaitseks vajalikke meetmeid koos oodatavate tulemustega;
- määrata põhiväärtuste säilimisele, taastamisele ja tutvustamisele suunatud kaitsekorralduslike tegevuste elluviimise plaan koos tööde mahu, koha, ulatuse kirjelduse ja orienteeruva maksumusega;
- luua alusdokument kaitseala kaitsekorralduslike tööde elluviimiseks ja rahastamiseks.

Kaitsekorralduskava koostamisel viidi läbi 2 kaasamiskoosolekut (25.10.2011 ja 08.02.2012) ning avalikustamiskoosolek (02.05.2011). Vastavad protokollid ja ettekanded on toodud kaitsekorralduskava lisas 7.6.

Kava koostamist koordineeris Keskkonnaameti Põlva-Valga-Võru regiooni kaitse planeerimise spetsialist Kadri Kasuk (7990908, 56644509, kadri.kasuk@keskkonnaamet.ee) kuni 19.03.2012 ja alates 02.04.2012 Katrin Kivioja (katrin.kivioja@keskkonnaamet.ee).

Kava koostasid Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ (ELLE OÜ) koostöös Estonian, Latvian & Lithuanian Environment SIA-ga (tel 6117690; elle@environment.ee), Ants-Johannes Martin (tel 5240909; ants.martin@emu.ee), Enn Pilt (tel 5157732; enn.pilt@metsad.ee) ja Anne Martin (tel 53411343, annemartin31@yahoo.com).

Kaitsekorralduskava on valminud „Riikliku struktuurivahendite kasutamise strateegia 2007-2013“ ja sellest tuleneva „Elukeskkonna arendamise rakenduskava“ prioriteetse suuna „Säästva keskkonnakasutuse infrastruktuuride ja tugisüsteemide arendamine“ meetme „Kaitsekorralduskavade ja liikide tegevuskavade koostamine looduse mitmekesisuse säilitamiseks“ programmi alusel Euroopa Regionaalarengu Fondi vahenditest.

1. SISSEJUHATUS

1.1. *Ala iseloomustus*

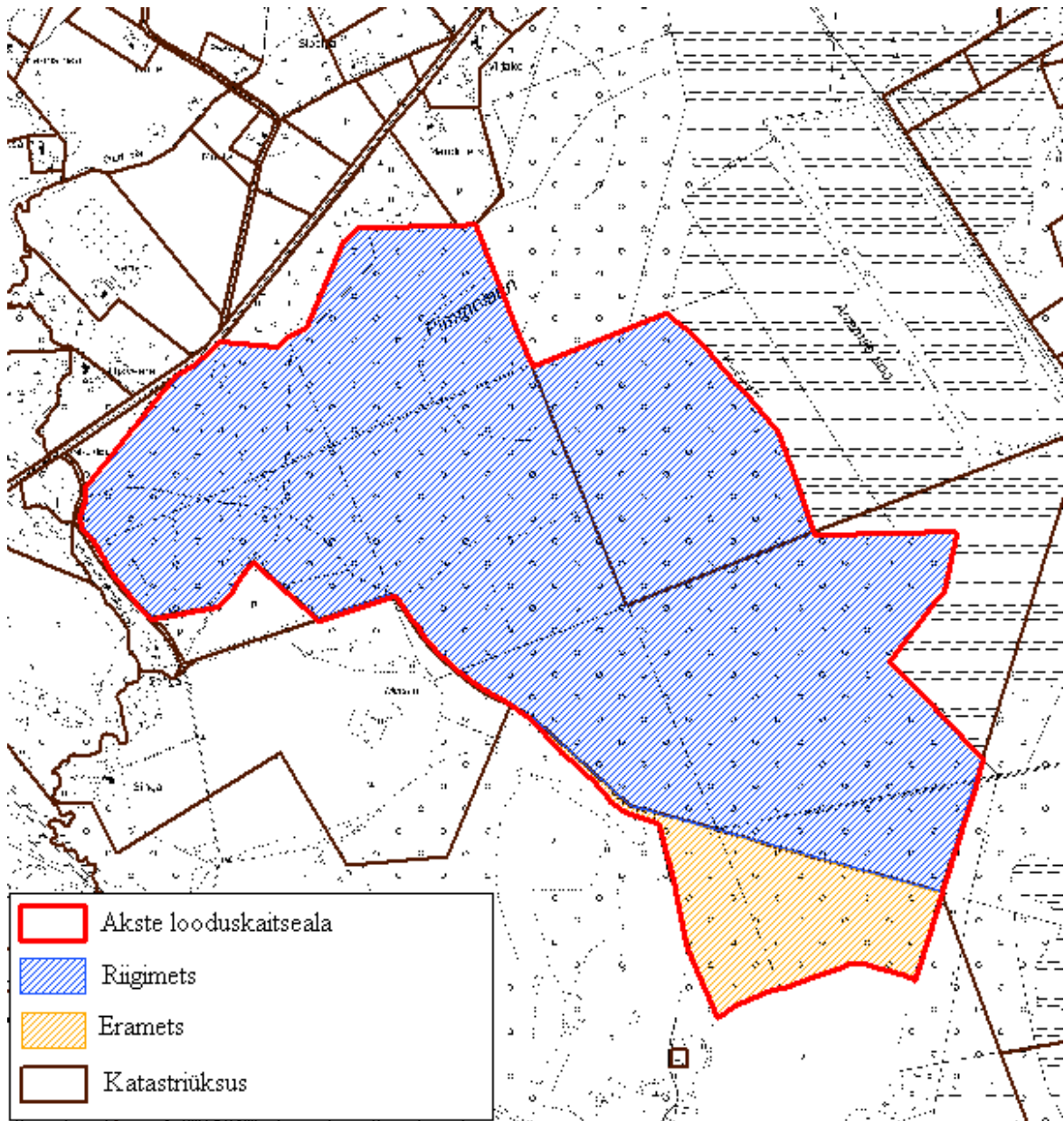
Akste looduskaitseala, pindalaga 188,2 ha, asub Põlva maakonnas Vastse-Kuuste vallas Kiidjärve külas (skeem lisas 7.1). Kaitseala jääb tasase reljeefiga metsamaastikule, mida kirdest ja idast piirab turbatootmisalana kasutusel olnud Arramäe soo ning mujalt piirkonnale iseloomulik metsade ja hajakülade majapidamistega killustatud põllumajandusmaastik. Ala on väga hästi ligipääsetav Ahja – Vana-Kuuste maanteelt, mis möödub kaitseala põhjaküljest, ning kaitseala läbib ka metsatee.

Esialgse nimetusega Akste metsakuklaste kaitseala moodustati Eesti TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi ettepanekul ning kinnitati 31. augustil 1977. aastal Põlva Rahvasaadikute Nõukogu TK otsusega nr 127 kohaliku tähtsusega kaitsealaks Eesti ühe suurima laanekuklase (*Formica aquilonia*) asurkonna kaitseks. Laanekuklane kuulub Eestis III kategooria kaitsealuste liikide hulka. Hiljem on lisandunud Akste looduskaitseala eesmärgiks ka I kaitsekategooria kaitsealuse seeneliigi limatünniku (*Sarcosoma globosum*) ning III kaitsekategooria käpalise roomava öövilke (*Goodyera repens*) kaitse. Kaitsealalt on leitud ka II kaitsekategooriasse kuuluv kährikseen (*Sparassis crispa*).

Rahvusvahelises mõttes on Akste looduskaitseala tähelepanuväärne, kuna see on esimene metsakuklaste kaitseala Euroopas, mille eeskujul on rajatud 5 sipelgakaitseala Venemaal, Ukrainas, Valgevenes ja Moldovas. Kaitsealal asuv tehisasurkond on oluline kuklaste siirdamis- ja paljundamiskatsete ala. 1973. ja 1975. aastal siirdati kaitseala idaossa 24 kuklasepesa, millest nüüdseks on kujunenud üle 300 pesaga tehisasurkond. Samuti on Akste looduskaitseala olnud mitmete rahvusvaheliste mürmekoloogiliste uuringute koostööobjektiks. Kaitseala on kasutatud alates selle loomisest õppe-eesmärgil nii üldharidus- kui kõrgkoolides ning ka loodusturistide sihtkohana, kuna kuklased pakuvad metsakoosluses sotsiaalselt toimivate asurkondadega inimestele suurt huvi ja on edukalt kasutatavad loodushariduses.

1.2. *Maakasutus*

Kaitseala jääb valdavalt riigimaale, vaid 19,2 ha kuulub Metsatervenduse OÜle (joonis 1). Akste looduskaitseala valitsejaks on Keskkonnaameti Põlva-Valga-Võru regioon. Kõlvikuliselt on kaitseala tervikuna metsamaa, mida läbivad kvartalisihid, kraavid ja metsatee.



Joonis 1. Kaitseala maaomandi jaotuse skeem.

1.3. Huvigrupid

- **Keskkonnaamet (KA)** – kaitseala valitseja. Keskkonnaameti eesmärk on omada infot laanekuklase ja teiste kaitsealuste objektide bioloogia kohta, et tagada ala eesmärgiks olevate väärtuste kaitse ning soodne seisund.
- **Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK)** – Metsaökosüsteemi kaitse ja säästev majandamine.

- **Metsatervenduse OÜ** – kaitsealale osaliselt jääva eramaa omanik. Metsatervenduse OÜ huvi on saada oma metsast tulu metsa majandades ja koostöö ettevõttega on vajalik, et metsamajandusliku iseloomuga kaitsekorralduslikud tööd tehtaks kaitse-eesmärki silmas pidades sobilikul viisil.
- **Vastse-Kuuste vald** – valla territooriumil kauni looduse ja tasakaalustatud elukeskkonna säilitamine ning soov tuua valda turiste.
- **Kohalikud turismiettevõtjad** – on huvitatud matkaradade ja teistest külastuskorralduslike rajatiste korrasolekust.
- **Kohalikud elanikud, loodushuvilised, sh koolid** – ala külastajad puhkajate, metsasaaduste kogujate ning jahipidajatena on huvitatud ala heakorrast, võimalikult suurest liikumisvabadusest ning loodusressursside säilimisest.
- **Loodusteadlased** – huvi uurida ja säilitada ala loodusväärtusi ning jätkata pikaajaliste seirete läbiviimist.

1.4. Kaitsekord

Kaitseala maa-ala kuulub vastavalt kaitsekorra eripärale ja majandustegevuse piiramise astmele Akste sihtkaitsevööndisse. Akste looduskaitseala kaitse-eeskiri on vastu võetud Vabariigi Valitsuse 18.11.2010 määrusega nr 158 (lisa 7.1).

Kaitsealal on vastavalt kaitse-eeskirjale keelatud majandustegevus, loodusvarade kasutamine, uute ehitiste püstitamine (välja arvatud rajatiste rajamine kaitseala tarbeks), telkimine ja lõkke tegemine. Kaitseala valitseja nõusolekut on vaja kaitsealuste liikide elutingimuste säilitamiseks vajalikuks tegevuseks ning metsakoosluse kujundamiseks vastavalt kaitse-eesmärgile, kusjuures kaitseala valitsejal on õigus esitada nõudeid raieaja ja -tehnoloogia, metsamaterjali kokku- ja väljaveo ning puistu koosseisu ja täiuse kohta. Samuti on keelatud kaitseala valitseja nõusolekuta rahvaürituste korraldamine, ehitustegevus ja maakorraldustoimingud.

Inimestel on lubatud viibida, korjata marju, seeni ja muid metsa kõrvalsaadusi ning pidada jahti kogu kaitsealal. Füüsilise isiku või eraõigusliku juriidilise isiku omandis oleval kinnisasjal viibimine on lubatud, arvestades asjaõigusseaduses ja looduskaitseaduses sätestatud. Sõidukiga sõitmine on kaitsealal lubatud põhikaardile kantud teedel. Väljaspool teid on lubatud sõita järelevalve- ja päästetöödel, kaitse-eeskirjaga lubatud töödel, kaitseala valitsemisega ja kaitse korraldamisega seotud tegevusel ning kaitseala valitseja nõusolekul teostataval teadustegevusel.

1.5. Uuritus

1.5.1. Läbiviidud inventuurid ja uuringud

Esimene teadaolev kirjutis Akste kaitseala kohta on populaarteaduslik ning pärineb kaitseala rajamise initsiaatorilt Vambola Maavaralt (1967). Hiljem on lisandunud juba mitmed Tartu Ülikooli ja Eesti Põllumajandusülikooli diplomitööd, mis on toodud ka allolevas loetelus. Kaitsealalt kogutud teadusliku materjali baasil on avaldatud metsakuklasi käsitlevaid artikleid, kus analüüsitakse nende ökoloogilisi nõudlusi erinevates metsatüüpides sõltuvalt metsa boniteedist, puistute vanuselisest struktuurist ja liitusest (Maavara, Martin, 1979, 1983; Martin, 1975, 1984, 1994, 2000a). Kaitseala on põhjalikult inventeeritud 1983–1984 (Tomband, 1985) ja 1985. aastal TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi mürmekoloogid, samuti on tehtud kaitseala detailkaardistamine (Remm, 1985). Asurkonna arenguloolised andmed on fikseeritud väiksemate seirealade kaupa (Martin, 1971; Mänd, 1978; Maavara, Martin, 1983) ning metsakuklaste seirearuannetes (Martin, 2006b; 2010). Kõige põhjalikumalt on uuritud metsakuklaste sotsiaalset homöostaasi ja ökofüsioloogiat ning selle baasil töötati välja lihtsustatud keskkonnasaaste bioindikatsioonimetoodika (Maavara *et al.*, 1994; Martin *et al.*, 1999a,b; Martin, 2000a,b). Sellel teemal on valminud kaks magistritööd (Oja, 1992; Martin, A.-J., 1994), üks doktoritöö (Martin, 2000b) ning tulemused on kokku võetud mitmetes artiklites (Maavara, Martin, 1979, 1983; Maavara *et al.*, 1994; Martin *et al.*, 2003).

Käesolevas KKK-s on oluline osa pühendatud laanekuklase asurkonna ja sealse muu elustiku, sh kaitsealuste seene-, taime ja loomaliikide kaitse korraldamisele. Laanekuklase asurkonna kaitsekorralduse põhimõtted tulenevad põhiliselt Akste looduskaitsealal läbiviidud uurimustest, riiklikust eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire allprogrammi „Ohustatud putukad: kuklased“ andmetest ja seiretulemusi kokkuvõtivatest lõpu- ja magistritöödest. Seire andmete baasil on koostatud mitmed artiklid metsaraiete, turistide külastusest tingitud kõrge tallamiskoormuse ja imetajate mõju kohta laanekuklase asurkondade seisundile (Martin, A. ja A.-J., 2010a,b; Martin, A.-J. ja A., 2011; Tammeleht *et al.*, 2010). Erinevate puistutüüpide ja erivanuseliste metsakoosluste mõju hindamisel laanekuklase asurkonna seisundile lähtuti V. Maavara ja A.-J. Martini (1983), J. Pärnsalu, H. Õunapuu (1993) ning K. Taburi (2010) kokkuvõtetest.

Akste looduskaitsealal viidi 2012. aasta kevadel läbi loodusdirektiivi I lisa metsaelupaikade inventuur, mille käigus registreeriti ja kirjeldati vanade loodusmetsade (9010) elupaigatüübi tunnustele vastavaid koosluseid kokku 40 hektaril (so 21,3 %).

Kaitsealal on viimaste aastate jooksul läbi viidud inventuurid laanekuklase elupaikades ning I ja II kaitsekategooria seente (limatünnik ja kährikseen) kasvukohtades. 2012. aasta kevadel tehtud elupaigatüüpide inventuuri käigus täpsustati limatünniku ning roomava öövilke vanad kasvukohad kokku 6,04 hektaril ning tuvastati ka mitmed uued limatünniku kasvukohad.

Tähtsamate uurimuste loetelu Akste looduskaitseala kohta:

1. Martin, A.-J. 1971. Laanekuklase ökoloogiast Kiidjärve metskonna Akste vahtkonnas. Diplomitöö käsikiri TÜ zooloogia kateedri raamatukogus. Tartu. 92 lk.
2. K. Aruste. 1974. Metsakuklaste paljundamise tulemuste analüüs. EPA Metsakasvatuse

- kateedri diplomitöö. Käsikiri EPMÜ raamatukogus. 91 lk + lisad.
3. R. Grauberg. 1982. Taimede osa sipelgate elutegevuses, valdavalt laanekuklase (*Formica aquilonia* Yarr.) näitel. TÜ diplomitöö, 53 lk. + lisad.
 4. M. Mänd. 1978. Peredevahelised suhted laanekuklase (*Formica aquilonia* Yarr.) koloonias. TRÜ diplomitöö, käsikiri TÜ Bioloogia ja Geograafiateaduskonna Zooloogia kateedris, 73 lk.+lisad.
 5. Tomband, E. 1985. Laanekuklase (*Formica aquilonia* Yarrow) asustustihedus Akste kaitsealal. EPA Metsamajanduse ja maaparanduse teaduskond. Diplomitöö käsikiri Metsakasvatuse kateedris, 48 lk.+lisad.
 6. Oja. 1992. Mõnede metallide (Al, Fe, Mn, Zn, Cu, Cd) sisaldus Eesti ja Soome eri saastusastmega piirkondade metsakuklastes. Magistritöö.
 7. Martin, A.-J. 1994. Sipelgate kasutamine keskkonna seires”. Magistritöö, EPMÜ raamatukogus. Tartu.
 8. Pärnsalu, J., Öunapuu, H. 1993. Laanekuklane (*Formica aquilonia* Yarr.) Alatskivi sipelgakaitsealal. Tartu, Eesti Maaülikooli Metsandus ja maaehitusinstituut.
 9. Aasa, H., Karukäpp, M. Metsakuklaste ja nende elupaikade vahelistest suhetest. Lõputöö metsakorralduse erialal, käsikiri EPMÜ raamatukogus. Tartu, 1999, 91 lk. + lisad.
 10. Martin, A.-J. 2000. *Influence of cadmium pollution on social homeostasis of red wood ants and using ants in environment bioindication. Ph. D. thesis Dissertationes Scientiarum Naturalium Universitatis Agriculturae Estoniae VI.* Tartu. 124 lk.
 11. Joost, K. 2003. Metsakuklased turismiobjektina, turismikoormuse mõju nende asurkondadele. Lõputöö maastikukaitse ja –hoolduse erialal. Tartu, Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja Keskkonnainstituut.
 12. Martin, A. 2007. Tallamiskoormuse mõju laanekuklase (*Formica aquilonia*) asurkondadele Akste ja Padakõrve looduskaitsealade näitel. Bakalaureusetöö maastikukaitse- ja hoolduse erialal. Tartu. Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja Keskkonnainstituut.
 13. Martin, A. 2010. Tallamiskoormuse mõjudest ja turismi korraldamisest laanekuklase (*Formica aquilonia*) asurkondades. Magistritöö keskkonnakorralduse erialal. Tallinna Ülikooli Matemaatika ja loodusteaduste instituut.

1.5.2. Riiklik seire

Akste looduskaitsealal on viidud läbi riikliku eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire allprogrammi „Ohustatud putukad: kuklased“ raames **metsakuklaste seiret** alates 1994. aastast. Sellist seiret viiakse läbi kõikides Eesti suuremates metsakuklaste asurkondades. Seiret viib läbi EMÜ põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Metsakuklaste seire üldeesmärkideks on:

1. Metsakuklaste asurkondade kindlakstegemine, piiritlemine ja ettepanekute tegemine Keskkonnaregistri täiendamiseks.

2. Metsakuklaste kui metsakoosluste väga olulise elemendi ning kaitsealuste liikide seisundi seire.

3. Metsakuklaste kasutamine heade bioindikaatorliikidena keskkonnas, sealhulgas eelkõige metsakooslustes asetleidvate muutuste väljaselgitamisel ja hindamisel. See hõlmab metsakuklaste kasutamist ka saaste-, metsamajandamis- ja rekreatsioonikoormuse hindamisel.

Metsakuklaste seire on aluseks metsakuklase liikide kaitse tegevuskavade välja töötamiseks.

Kuklasepesade seisundit hinnatakse muutuste järgi radade arvus ja sipelgate üldaktiivsuse dünaamikas seoses tallamiskoormuse ja metsa seisundi muutustega. Riiklik seire toimub 5-aastaste intervallidega, sh Akste looduskaitsealal 9 seirepunktis. Seire tulemusi on kasutatud ka lõpu- ja magistritöös (Joost, 2003; Martin, A., 2007, 2010). Riikliku seirega on plaanis ja vajalik jätkata endise intervalliga. Seire korraldajaks on Keskkonnaamet ja töö on I prioriteediga.

Ettepanekud muudeks uuringuteks ja seireks kaitsealal on toodud punktis 1.5.3., kuna neid seireid ei tehta riikliku metsakuklaste seire raames.

1.5.3. Inventuuride ja uuringute vajadus

Roomava öövilke kasvukoha dünaamika ja kährikseene viljakeha ilmumine, samuti limatünniku leviala laienemine võrreldes 1972.a. esmaleiualaga vajab leviala jälgimist ka kaitsekorraldusperioodil. **Roomava öövilke kasvukohta tuleks seirata** kaitsekorraldusperioodi keskel ja lõpus kaitse tulemuslikkuse hindamiseks ja vastavat tegevust eraldi seireliigina seepärast välja ei tooda.

Limatünniku ja kährikseene kasvukohti tuleks seirata 5-aastase intervalliga, ühildades seire maksimaalselt alal läbiviidava kuklaste seire intervalliga. Seireid korraldab Keskkonnaamet ja tegu on I prioriteedi tegevustega.

Ettepanekud täiendavateks tegevusteks kaitsekorraldusperioodil on järgmised:

1) **Kuklasepesade kaardistamine** 2014. aastal, saamaks ülevaadet kuklaseasurkonna pesade hulgast, suurusest ning jaotusest. See annaks võrdlusmomendi 1985. aasta olukorraga. Kaitsekorralduslike tegevuste tulemuslikkuse hindamiseks korraldatakse seda kaitsekorraldusperioodi keskel, 2019. aastal, ja lõpus 2023. aastal.

2) **Pesade seisundi ja tallamiskoormuse mõju jälgimine** piirkondades, mis avatakse küllastajatele. Nii on võimalik tuvastada võimalikult varakult tallamiskahjustuse ilmingud (nt kuivanud sammal ja rohttaimestik pesade läheduses, pesade lagunemine või õpperajaga ristuvatel sipelgaradadel liikumisintensivsuse märgatav langemine). Taoliste ilmingute puhul peaks piirama küllastajate hulka või tuleks küllastajad suunata teistele õpperadadele. Vastavat iga-aastast hinnangu andmist viib läbi kaitse korraldaja või ala hooldaja.

2. VÄÄRTUSED JA KAITSE-EESMÄRGID

2.1. Elustik

2.1.1. Laanekuklane (*Formica aquilonia*)

Metsakuklased (*Formica* s. str.) kuuluvad putukate (*Insecta*) klassi, kiletiivaliste (*Hymenoptera*) seltsi ja sipelglaste (*Formicidae*) sugukonda. Eestis elab kokku 7 liiki metsakuklaseid, kes kõik kuuluvad III kategooria kaitsealuste liikide hulka. Akste looduskaitseala servaaladel on leitud lisaks **laanekuklasele** subdominantsete metsakuklaste liikidena veel **arukuklast** (*F. rufa*), **karukuklast** (*F. lugubris*) ja **kännukuklast** (*F. truncorum*). Lisaks on kaitsealal leitud 15 liiki alistujaid sipelgaid, kes laanekuklase massiivse ülekaalu all on leidnud vaba niši elamiseks pinnases või vanade puude tüvedes. Kõik sipelgaliigid on olulised orgaanika lagundajad ja mullatekitajad metsakoosluses, metsa- ja rabataimede tolmeldajad, seemnete levitajad ning seeläbi metsakoosluste mitmekesisuse tagajad (Maavara, 1955, 1965, 1980; Maavara *et al.*, 1994; Gösswald, 1989; Hölldobler, Wilson, 1990, 1994; Martin *et al.*, 1999). Samuti on nad metsakooslustes olulised lülialgsete, sh kahjurputukate hävitajatena (Hölldobler, Wilson, 1990, 1994; Gösswald, 1989; Waldbauer, 2005; Korsten, 2006; Vulla *et al.*, 2009; Tammeleht *et al.*, 2010).

Lisaks on märgatud Akste looduskaitsealal kaitsealustest putukatest 9 liiki III kategooria kaitsealuseid **kimalasi**. Kimalased ei konkureeri kuklastega, kuna lendavate putukatena omavad nad erinevat nišši nii elukoha valikus ning ka kokkupuude korjetaimedel on juhuslik. Mitmekesise õistaimestikuga häilude, metsaservade, -sihtide ja kraavide olemasolu soodustab kimalaste levikut ning nende korrashoid on lisaks laanekuklasele oluline ka kaitsealustele kimalaseliikidele.

Akste looduskaitsealal elav metsakuklaseliikidest kõige arenenuma sotsiaalse struktuuriga ja Eestis kõige ulatuslikumaid asurkondi moodustav **laanekuklane** (*Formica aquilonia*) on levinud ainult Ida-Eesti kõrgeboniteedilistes kuusikutes ja kuuse-männi-kase segametsades. Põlvamaa metskonnas Kiidjärve, Erastvere ja Räpina metsandikes, Tartumaa metskonnas Padakõrve looduskaitsealal (Martin, 1992; Pärnsalu, Õunapuu, 1993) ja Haavametsa ning Aravu metsamassiivides on teadaolevalt Eesti suurimad laanekuklase asurkonnad (Martin, Pilt, avaldamata andmed). Väiksemad asurkonnad on Võrumaa metskonnas Antsla metsandikus Karula rahvuspargis *F. polycтена* (Martin, 1998; Martin, Mänd, 2001), Lääne-Virumaa metskonnas Kunda metsandikus, Lahemaa rahvuspargis ja Alutaguse metskonna Iisaku metsandiku Raadna metsamassiivides. Teadaolevalt on Euroopas nii suuri ja elujõulisi metsakuklaste populatsioone vähe ja võib oletada, et enam ka ei teki, sest intensiivse metsade majandamise tingimustes monokultuursetes ning ühealustes puistutes tehtud ulatuslike lageraiete käigus hääbuvad kuklaseasurkonnad ei suuda ühe metsapõlve jooksul endisel kujul taastuda. Seetõttu väärivadki arvukamate pesadega kuklaseasurkonnad riiklikku kaitset. Metsa majandamine kuklastele sobilikult suurendab nende asurkonna elujõulisuse suurenemist ja vastupanuvõimet looduslikele vaenlastele.

Kaitsealal saab tuua välja kolm peamist probleemi:

1. Akste looduskaitsealal on levinud raieküpsuse saavutanud, juurepessust ja kuusekooreüraskist kahjustatud puistud, mistõttu pole tagatud laanekuklase populatsiooni optimaalseks arenguks sobiv metsa koosseis ja vanuseline struktuur (Lisa 7.4).
2. Liigne reklaam ja suur huvi sipelgaasurkondade struktuuri, pesade arhitektuuri ja sipelgate sotsiaalse elu ilmingute vastu põhjustas kaitseala massilise külastamise ja sellest tuleneva kõrge tallamiskoormuse Akste looduskaitseala tehisasurkonnas ning loodusliku asurkonna tekketsentris. Laanekuklaste aktiivsus radadel hakkas langema, rajad jäeti sageli maha, suurenes mahajäetud ja kiratsevate pesade arvukus. Akste looduskaitseala tuli sulgeda turistide külastusteks ja tallamiskoormuse vähendamiseks (Martin, 2006a). Käesolevas Akste looduskaitseala kaitsekorralduskava peatükis 3 pakutakse lahendusi, millistel tingimustel on võimalik korraldada alal loodusõpet laanekuklaste asurkonda kahjustamata.
3. Eelnevalt nimetatud mõjuteguritest tingituna on kuklased muutunud haavatavaks ka oma looduslikele vaenlastele nagu metssead, rähnid ja pesaparasiidid.

Pikaajaline kaitse-eesmärk

Laanekuklase asurkonna elujõulisuse säilimine tasemel, kus enamusel asurkonna pesadel on elujõu hinnang 4-5 palli (5-palli süsteemis).

Kaitsekorraldusperioodi kaitse-eesmärk

Laanekuklase asurkonna seisundi elujõulisuse taastumisele kaasaaitamiseks neile soodsama metsa koosseisu ja vanuselist struktuuriga puistute kujundamine, mille tulemusena enamusel asurkonna pesadel tõuseb elujõu hinne 3-4 pallini, pesad on väliselt terve kattekihiga ja ei varise. Mahajäetud pesade hulk ei ületa 10% kogu vaadeldava ala pesadest ning radade üldaktiivsus pesa kohta on 200-500 isendit minutis. Elujõuline asurkond on vastupidavam kuklaste looduslikele vaenlastele, on atraktiivsem ja omab suuremat tähtsust loodusõppe- ning turismiobjektina

Mõjutegurid ja meetmed

- Puistute ebasoodne vanuseline jaotumus (üleküpsed kuusikud; vt lisa 7.4)
 - Metsa uuendamine ühtlases mahus puistute sobiliku vanuselise jaotumuse saavutamiseks
 - Puistute inventeerimine nende struktuuri ja hooldusvajaduste selgitamiseks
- Puistute ebasoodne koosseis
 - Kuuse loodusliku levialaga muldadel uue metsapõlvkonnana puistute kasvatamine, mille koosseisus on 30-60% kuuske, vähemalt 20% mäнди ja 10% kaskе; viimane tagab laanekuklasele varakevadise toidu kasemahla tootjana ja lehetäide kasvukohana. Muudel muldadel, kus kuusk veel kasvab, peaks olema kuuse osakaal puistu koosseisus 10% või enam.
 - Tugeva juuremädanike kahjustusega eraldistel uue metsapõlvkonnad kasvatamine segapuistuna, kus kuuse, kase ja mäнди osatähtsus on enam-vähem võrdne.
 - Puhtpuistu harvendamisel võimalikult palju kasvukohale omaste kaaspulliigi puude kasvama jätmise

- Raietegevusel kuklasepesade ja perspektiivse loodusliku uuenduse kahjustamise vältimine
- Puistus heas seisundis kuuskede tagamine, et pakkuda laanekuklasele piisavalt toitu elujõuliste lehetäikolooniate olemasoluga.
- Puistute kõrge täius
 - Puistute täiuse hoidmine vahemikus 70–90%, üle 90% täiusega puistute harvendamine. Esimese etapina 2014-2015. aastal harvendusraie tegemine kuni 50 ha, ülejäänud harvendamist vajavates puistutes harvendusraie tegemine 5-7 aastase vahe järel
 - Kvartalsihtide lahtiraiumine
- Melioratsioonisüsteemi võsastumine ja ummistumine
 - Truupide avamine ja puhtana hoidmine
 - Metsasihtide, kraavide ja vanade metsateede puhtana hoidmine niitmise, et tagada seal elavatele ja sinna kolinud kuklastele soodsamad toitumis- (metsa servaeft) ja elutingimused (valgus, päikese soojuskiirgus, tuul, madalam niiskustase)
- Kõrge tallamiskoormus
 - Läbimõeldud külastuskorraldus (kirjeldus ning soovitusel peatükis 3)
 - Külastusmõjude seire tulemustega arvestamine külastuse planeerimisel
- Kõrge metssigade arvukus, vähemal määral teised vaenlased (rähnid, karud)
 - Metssigade arvukuse piiramine jahiga
 - Metssigade söötmiskohtade rajamise keelamine kaitsealale.

2.1.2. Roomav öövilge (*Goodyera repens*)

Kaitseala taimedest käsitletakse kaitse-eesmärgiks olevat III kaitsekategooria käpalist roomavat öövilget (*Goodyera repens*). Tegemist on Eesti ainsa igihalja käpalisega – taime lehed püsivad kaks aastat. Soodsad kasvukohad on okaspuu- ja segametsades, eriti mustika kasvukohatüübi segametsades kõdukihis või samblas. Roomav öövilge eelistab niiskeid muldi olles mulla happesuse suhtes vähevaliv: teda leidub niihästi leete- kui lubjarikastel ja isegi turbamuldadel, liivsavisel ja liivasel pinnasel. Peamine kahjutegur on sobivate kasvukohtade vähesus (sobiv niiskus- ja valgusrežiim), mille tõttu võib tasakaal taime ja tema seensümbiondi vahel kaduda ning taim hukkuda (Eesti Orhideekaitse Klubi, 2002).

Pikaajaline kaitse-eesmärk

Roomava öövilke olemasoleva kasvukohatüübi säilimine kvartali KJ081 eraldustel 1 ja 2 ning KJ084 eraldustel 1, 2, 3, 5 ja 7 kokku 6 hektaril. Kasvukohas on tagatud sobivate võtetega roomavale öövilkele sobiva puistu järjepidevus.

Kaitsekorraldusperioodi kaitse-eesmärk

Roomava öövilke kasvukoha säilimine KKK koostamisaege levila ulatuses praeguse puistu koosseisu ja vanuselise struktuuri tagamisega. Kasvukohas on tagatud sobivate metsa hooldusvõtetega roomavale öövilkele sobiva puistu arengu järjepidevus.

Mõjutegurid ja meetmed

- Soodsate elupaikade vähesus
 - Tormiheite, lume- ja üraskikahjustuste likvideerimine ning tingimuste loomine puistu järjepidevaks uuenemiseks. Hooldusraietega sekkumine otsustatakse Keskkonnaameti spetsialisti ja orhideedeuurijate kaasamisel.
 - Puistu arengu järjepidevuse tagamine sobivate raieviisidega ja võsastumise vältimine tekkivatel häiludel.

2.1.3. Limatünnik (*Sarcosoma globosum*)

I kategooria kaitsealust seeneliiki limatünnikut (*Sarcosoma globosum*), Eesti punases nimestikus ohualtiks määratud liiki, on Akste looduskaitsealal esmakordselt leitud 1974. aastal. Limatünnik kasvab hämarates kuusikualustes, eelistab soojasid talvesid, mil haruldase seeneliigi viljakehi võib kasvukohtades leida massiliselt. Limatünnik kuulub vääriselupaikade ja põlismetsade indikaatorliikide hulka. Akste looduskaitsealal on oluline, et säiliks limatünnikule sobiv kasvukoht säilitades kuuse ülekaaluga puistu.

Lisaks limatünnikule on kaitsealalt leitud ka **kährikseent** (*Sparassis crispa*), mis on üks omapärasemaid Eestis II kategooria kaitset pälvivate liikide seas, olles ka Eesti punases nimestikus ohustatuks peetav. Akste looduskaitseala kaitse-eeskirja järgi ei ole see liik ala kaitse-eesmärgiks. Seene viljakehad kasvavad suvest sügiseni vanade mändide all või tüve alusel, põhjustades puu juurte ja tüve allosa pruunmädanikku. Viljakeha, mille läbimõõt on enamasti 10–25 cm, meenutab pisut lillkapsast ja võib kaaluda kuni mitu kilo. A.-J. Martini poolt 1986. aastal leitud seen kaalus 12,5 kg ning viljakeha läbimõõt oli 76 cm. Kährikseent on Akste looduskaitsealal leitud 1984., 1986. ja 1988. aasta augustis (Keskkonnaekspertiis 1997/1998, Parmasto, 2010). Kuna kaitsealal on kährikseenele sobilikke kasvukohti vanade mändide näol endiselt olemas, siis on võimalik, et seeneniidistik on maa sees säilinud ja kuni mõnekümne aasta pärast tekivad viljakehad uuesti. Seene viljakehi võib leida augustist oktoobrini, leiukohti Eestis on umbes kümmekond (Sell, Kalamees, 2011). Akste looduskaitsealal kährikseene kasvukohas on puistu väga vana, männiga esimeses rindes, mis sobib mändi lagundavale kährikseenele, ja tagasihoidliku kuusega teises rindes.

Pikaajaline kaitse-eesmärk

Limatünniku seisundi säilimine sama elujõulisusega (17 ha).

Kaitsekorraldusperioodi kaitse-eesmärk

Liigi seisundi säilimine praegustes kasvukohtades sobiliku puistu tagamisega.

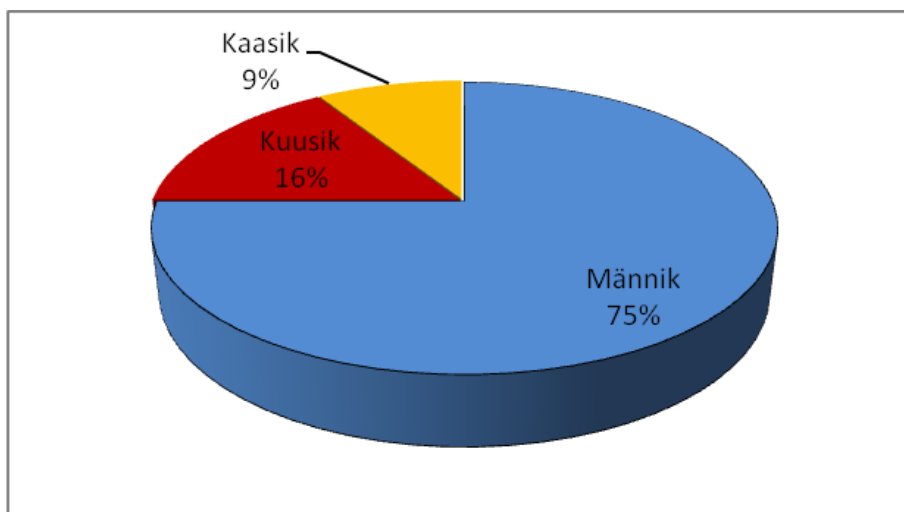
Mõjutegurid ja meetmed

- Lageraie
 - Lageraie keeld limatünniku kasvukohas
- Soodsate elupaikade vähesus
 - kasvukohas olemasoleva metsakoosluse säilitamine

2.2. Kooslused

2.2.1. Metsad

Akste looduskaitseala paikneb tervikuna metsamaal, kus kasvavad valdavalt männikud (75%), väiksema osa moodustavad kuusikud (16%) ja kaasikud (9%) (joonis 2). Kaitseala metsad on väga viljakad, peaaegu 80% metsast kuulub I boniteediklassi. Kaitsealal on kõige enam laane- (52%) ja palumetsi (37%). Kasvukohatüpe on kaitsealal 10, neist jänesekapsa kasvukohatüüp moodustab ca 52%, jänesekapsa-pohla kasvukohatüüp ca 17% ning jänesekapsa-mustika kasvukohatüüp ca 13% kaitseala metsa pindalast. Viimastel aastakümnetel pole kaitsealal märkimisväärses ulatuses uuendusraiet tehtud ja seetõttu on metsa keskmine vanus kõrge – 90 aastat. Vanades puistutes on hakanud tekkima loodusemetsale omast mitmekesisust ning mets võib olla lisaks kährikseenele ja limatünnikule kasvukohaks veel nii mõnelegi I ja II kategooria kaitstavale liigile, kelle nõudlused elupaigale on oluliselt erinevad laanekuklase omast.



Joonis 2. Metsade jagunemine pindala järgi peapuuliigiti.

Mõjutegurid ja meetmed

- Juurepessu kahjustus
 - Kuuse- ja männijuurepessu vältimiseks ei tohiks edaspidi kuuse loodusliku levialaga muldadel olla kuuske puistute koosseisus üle 60%, mändi alla 20% ja kase alla 10%.
 - Kuuse-juurepessu väga tugeva kahjustusega eraldistel tuleb kasvatada uus metsapõlvkond segapuistuna, kus kuuse, kase ja männi osatähtsus on enam-vähem võrdne
- Laanekuklasele soodsa elupaiga taastamiseks tehtavad raied ohustavad looduslikku mitmekesisust
 - Laanekuklase asurkonna seisundi elujõulisuse taastumisele kaasaaitamiseks ja metsa vanuselise struktuuri noorendamiseks tehtava raie käigus jäetakse langile gruppidega elusaid säiliku puud vähemalt 25-50 m³/ha (umbes 15% metsa tagavarast), olemasolul surnud puitu diameetriga üle 20 cm vähemalt 25 m³/ha ning kokku säiliku puud ja surnud puitu vähemalt 50 m³/ha
 - Hooldusraie käigus jäetakse metsa alles kõik üle 20 cm diameetriga surnud puud tagavarani 25 m³/ha ja vajadusel langetatakse varisemisohhtlikud puud

- Uus metsapõlvkond kasvatatakse segapuistuna

2.2.2. Loodusdirektiivi metsaelupaigatüübid

Seoses laanekuklaste asurkonna elujõulisuse taastamisele suunatud meetmete kavandamisega kerkis küsimus nende võimalikust mõjust kaitseala teistele väärtustele, mille olemasolu ja leviku osas ei olnud varem täit selgust. Mitmete puistute kõrge vanus ja nende looduslik ilme lubasid eeldada mitmete puistute vastavust loodusdirektiivi I lisa metsaelupaigatüüpide tunnustele. Teostatud metsaelupaikade inventuuri käigus kirjeldati **vanale loodusmetsale (*9010) vastavaid elupaiku** kokku 40 hektaril, so 21% kaitseala pindalast, mis on märkimisväärselt kõrge osakaal Eesti kontekstis.

Vanade loodusmetsade elupaigatüüp hõlmab looduslikke vanu metsi ja looduslike häiringute aladel igas vanuses uuenevaid puistuid (Palo, A., 2010). Need esindavad vähese inimõjuga või üldse igasuguse inimõjuta loodusliku arengudünaamikaga koosluseid. Sellised kooslused on olulised elupaigad kitsalt kohastunud liikidele – sammaldele, samblikele, putukatele ja seentele.

Akste looduskaitsealal iseloomustab neid metsakooslusi puistute kõrge vanus ja hästi välja arenenud puistu 2. rinne. Tulenevalt kasvukohast ja metsa arenguloost domineerivad puistus 1-2 puuliiki, enamasti mänd või kuusk, harvem kask. Enamasti leidub neis suures koguses erinevas lagunemisastmes ja erinevate mõõtmatega surnud puitu, mis omakorda on aluseks mitmete teiste oluliste loodusmetsa tunnuste esinemissagedusele – puiduseoseliste seente, habe- ja narmassamblike, puuõõnsuste jne olemasolu. Elupaikade esinduslikkus erinevate raiete ja kuivenduse tõttu enamasti hinnatud rahuldavaks (C) või heaks (B), kuid arvestades nende sidusust ja paiknemist suuremas metsamassiivis on nende üldine looduskaitsealine väärtus kõrge (B) või väga kõrge (A).

Koosluse tasemel väärivad eraldi esiletõstmist ka mitmed elupaikade inventuuri käigus kohatud liigid, mida seostatakse vana loodusmetsa või metsa vääriselupaigaga. Kaitsealal on küllaltki suur laanerähni (*Picoides tridactylus*) asustustihedus, siinsetes metsades pesitseb neid kindlasti 2 paari. Vanade loodusmetsade tunnusloomadest kohati alal veel laanepütüd (*Bonasa bonasia*) ja kanakulli (*Accipiter gentilis*). Vääriselupaiga tunnusliikidest esineb alal üksikute leidudena sulgjat õhikut (*Neckera pennata*), sagedamini kännukatikut (*Nowellia curvifolia*). Juba eelpool kirjeldatud seenestiku huviväärsusele pakuvad lisa põlismetsa indikaatorid kuusetaelik (*Phellinus chrysoloma*) paari ja juurepruunik (*Phaeolus schweinitzii*) ühe leiukohaga.

Pikaajaline kaitse-eesmärk

Vana loodusmetsa kriteeriumidele vastavate puistute (40 ha) esinduslikkus ja looduskaitsealine väärtus on suurenenud. Potentsiaalsetes elupaikade looduslikkuse tunnuselementide mitmekesisus ja ohtrus on suurenenud, need on kujunenud või kujunemas väärtuslikeks metsaelupaikadeks.

Kaitsekorraldusperioodi kaitse-eesmärk

Metsaelupaikade kaitse on tagatud 44 hektaril tsoneeringu ettepanekus määratletud alal. Elupaiga esinduslikkus, looduskaitseline seisund (struktuur, funktsioonid) on säilinud vähemalt KKK koostamise aegsel tasemel.

Mõjutegurid ja meetmed

- Metsamajandus
 - Kaitseala uuendatava kaitse-eeskirjaga loodusmetsade kaitse looduskaitseala kaitse-eesmärgiks seadmine (Lisa 7.2.) ning kaitseala tsoneeringuga 44 hektaril mittemajandatava sihtkaitsevööndi kehtestamine koosluste loodusliku arengu tagamiseks;
 - Metsaelupaikade servaaladel raiete planeerimine viisil, mis vähendab negatiivset servaefekti mõju. Nõuete seadmine raielangi suurusele, kujule, raiesihitisele ja raieliigile.
- Metsakuivendus
 - Kraavide rekonstrueerimise ja muid maaparandustööde vältimine, mis mõjutaks metsaelupaigatüüpide veerežiimi.
- Konkureerivad liigikaitselikud huvid ja eesmärgid
 - Erinevate kaitse-eesmärkide tasakaalu arvestava tsoneeringu rakendamine.

3. ALA JA SELLE VÄÄRTUSTE TUTVUSTAMINE NING KÜLASTUSKORRALDUS

3.1. Visioon ja eesmärk

Alates Akste looduskaitseala loomisest 1977. aastal on tuntud huvi selle külastamise vastu ning kõrgema külastussagedusega periood algas 2001. aastal, mil kaitsealale kujundati 2 õppe- ja 1 matkarada. Peamisteks külastajateks olid koolid, välisturistid, aga ka ettevõtted ning riigiasutused. Ala külastasid nii grupid bussiekskursioonidega kui ka perekonnad autodega. Külastuskoormus tõusis järk-järgult ning kaitseala suleti külastajatele 2005. aastal külastuskoormusest tingitud pöördumatute negatiivsete mõjude ilmnemisel. Praegu käivad Akste looduskaitsealal ilmselt üksikud seenelised-marjulised, jahimehed või juhuslikud huvilised, kuid vanad infostendid, rajapiirded ning viidad on lagunenud ja tuleks kiiresti likvideerida.

RMK-l usaldusväärseid külastusloenduri andmeid Akste kohta ei ole kogutud, Keskkonnaameti looduskasutuse spetsialisti Aita Neemre hinnangu kohaselt oli Akste külastajate hulk kõige kõrgema külastatavusega perioodil ligikaudu 10 000 inimest aastas. Keskkonnaseire välitööde ajal on nähtud suviti kuni 2005. aastani 4-5 turismibussi (ca 40 inimesega) päevas, mis viitab samuti kõrgele külastatavusele. Peale Akste sulgemist kujundati 2006. a. õpperajad kuklaseasurkonda Kiidjärve külas Koorvere – Kärsa maantee ning raudtee ristumiskoha lähedusse. Loenduri andmetel oli külastajate hulk 2007. a. 1872 ning 2011. a. esialgsel andmetel 2876 külastust, mis ilmestab jätkuvalt suurt huvi kuklaseasurkondi külastada.

Akste varasemas külastuskorralduses ei arvestatud, et kuklased on tallamiskoormuse suhtes tundlikud ning kaitseala reklaamiti liigselt, mis põhjustas kontrollimatu külastamise. Samuti ei pööratud piisavat tähelepanu külastajate suunamisele. Näiteks ei kasutatud õppe- ja sipelgaradade ristumiskohtadele asetatud kaitseildu. Samuti mindi õpperaja äärsetest piiretest mööda või astuti üle ning giidiga grupid peatusid pesade juures selleks ettevalmistamata aladel. Nii põhjustati tallamine pesade vahetus läheduses, kus see tekitab kuklastele kõige rohkem kahju. Lisaks eelnevale võib mainida ka giidide oskamatus vähendada külastuse negatiivseid mõjusid, ebapiisavat koostööd külastuse korraldajate ning kaitseala valitseja vahel ja riikliku seirega „Ohustatud putukad: kuklased“ kogutud andmete mitteamestamist külastuse negatiivsest mõjust kuklasepere seisundile.

Kuklastele avaldub tallamise mõju esimeses järjekorras aktiivsuse langusena nendel sipelgaradadel, mida kõige rohkem tallatakse. Tallamiskoormuse pikemaajalisel püsimisel jäetakse rajad täielikult maha ja nii kaotatakse ühtlasi nende radade juurde kuuluvad territooriumid ja sealt kogutav toiduressurs. Selle tulemusena kogu pere nõrgeneb, mis väljendub pesamaterjali varisemises ja pesade kinnikasvamises kuni pesade mahajätmiseni. Kahjustunud pesad ei paku külastajatele enam huvi ja seega kaotab ala külastajate jaoks atraktiivsuse. Kuklaseasurkonnale soodsa seisundi tagamiseks peab tallamiskoormust jälgima just pesade vahetus ümbruses ning sipelgaradadel. Riikliku keskkonnaseire ja A. Martini (2007, 2010) tehtud uuringute põhjal on ilmnenu, et oluliselt on kuklaste elutegevus häiritud juba sellise tallamise korral, kus pesast 1-2 m kaugusel matkarajal on taimestik nähtavalt maad ligi tallatud ja osaliselt kuivanud.

Akste looduskaitseala väärtus seisneb lisaks haruldaste liikide kaitsele ka heatasemelise loodushariduse pakkumises. Akste avamine loodusõppe eesmärgil on oluline Vastse-Kuuste piirkonna tuntuse kasvatamisel.

Kaitseala taasavamisel külastajatele on oluline, et programmid külastajatele oleksid läbimõeldumad. KKK-ga ei nähta ette kaitseala külastajatele avamist enne 2016. aastaks kavandatud eksperthinnangutel põhineva külastustaristu arendamise projekti valmimist ja sellel põhineva külastustaristu väljaehitamist. Siiski kirjeldatakse järgnevas punktis 3.2. küklaseid vähem kahjustava külastuse põhimõtteid ning külastusviise, mida tulevikus võiks rakendada. Planeeritavad õppeprogrammid tuleb samuti esmalt välja töötada, arvestades asurkonna avamise võimalikkust turismigruppidele. Külastus- ja õppetegevuseks tuleb kõne alla kaitseala läänepoolses osas paiknev tehisasurkond kvartalitel 81 ja 84 ning kaitseala läbiv tee.

- **Visioon**

Akste looduskaitseala on kujunenud kvaliteetse loodushariduse andmise ja vähese külastusmõjuga looduskoosluste heaks näiteks.

- **Eesmärk**

Pakutakse heatasemelist loodusharidust nii, et haruldaste liikide ning nende elupaikade seisund ei halvene.

3.2. Külastuskorralduse ja taristu arendamise põhimõtted

Kuna Akste looduskaitsealalt on väga negatiivseid kogemusi liigse külastuskoormusega, mis kahjustas oluliselt ala kaitseväärtusi, tuleb ala taasavamist külastajatele väga hoolega planeerida ning asjakohane ning kooslusi ja liike säästev külastustaristu eelnevalt välja ehitada. Külastuse planeerimiseks tuleb tellida eeskätt mürmekoloogiaspetsialistide **eksperthinnangutele tuginev külastustaristu projekt**, mis kajastaks

- õpperadade marsruuti,
- külastuse negatiivsete mõjude leevendusmeetmeid,
- eksponeeritavaid pesasid,
- täpseid hooldusvõtteid,
- vajaliku külastustaristu täpset asukohta – platvormid, piirded, parklad, rajatähised, sipelgasillad, piirded, viidad, infostendid (koos nende sisuga), puhkekohad, tualetid, prügimajandus jms.,
- juhiseid külastusmõjude hindamiseks (seireks),
- alternatiivsete õppe- ja matkaradade ning infotahvlite asukohti teistes küklaste asurkondades (Kiidjärve, Valgesoo, Ahja jõe ürgoru, Laari männi genofondi reservaat, Aravu, Haavamets ja Erastavere).

Kuigi **põhimõtteline otsust ala avamise kohta külastajatele ning raja lõplik asukoht määratakse eksperthinnangu ja projekti alusel** enne asurkonna külastajatele avamist, on alljärgnevalt esitatud mõned kaitseala **külastuskorralduse kavandamise üldised soovitused ja põhimõtted**:

- Kaitseala sissepääsude juurde paigaldatakse suured infotahvlid, millel on kaitseala tutvustav informatsioon, kaitseala kaart koos liikumisradade asukohaga (kui need avatakse), külastaja meelepea ning kaitseala külastamise reeglid. Suured infostendid paigaldada ka juhul, kui õpperada otsustatakse mitte avada, kvartal KJ081 läänepoolse sissepääsutee äärde eraldisele 1 ja idapoolse sissepääsutee äärde kvartali KJ088 eraldisele 12. Raja äärde paigutada infostendid kaitseala loodusväärtuste, eeskätt kuklaste tutvustamiseks vaid juhul, kui otsustatakse õpperada tervikuna välja arendada.
- Õpperada kasutatakse ringliikluse põhimõttel – rada läbitakse ainult ühes suunas, et tagasiteel ei tallataks häirimise tõttu pesast välja tulnud kuklaseid.
- Sipelgaradadel tallamise vältimiseks ja pesade ümbruses peaks õpperada kulgema mööda (auto)teed ja/või olema kuklasepesadest maksimaalselt eraldatud olemasolevate kraavidega.
- Metsaalusel jäägu õpperada pesadest võimalusel vähemalt 2 m kaugusele.
- Õpperajast kõrvaleminek keelatakse. Pesade vahetusse lähedusse lubatakse ainult giidi, kelle ülesanne on muuhulgas selgitada külastajatele tallamise mõju kuklastele ja kuidas seda saab vältida ehk giidi eeskuju peab tagama ka turistide sipelgasõbraliku käitumise.
- Rajale paigaldatakse sildid selgete juhistega, et kuklasepesade lähedusse minemisest tuleb hoiduda, kuna see kahjustab kuklaseid.
- Infostendide kohad valitakse vahetult õpperaja ääres nii, et läheduses ei oleks kuklasepesi või valmistatakse spetsiaalsed platvormid seismiseks, et kuklaseid ei tallataks.
- Tutvustamiseks valitakse välja kraaviga eraldatud (Akstes kaitseala läbiv kruusatee) kuklasepesad, et turismigrupil oleks takistatud juurdepääs pesadele, või rajatakse peatuskohta spetsiaalne piiretega ja sipelgatõketega vaateplatvorm, kus külastajatel on võimalik giidi juttu kuulates seista nii, et ei tallataks kuklaseid.
- Kuklasepesade ümbrus puhastatakse liigsest võsast vastavalt vajadusele, et avada pesad paremaks eksponeerimiseks, ning üle kraavide lamandunud puud koristatakse, et kuklased ei pääseks üle kraavi õpperajale ja sinna pesi ehitama.
- Rajatähised ja piirded paigaldatakse nii, et need juhivad külastajad pesadest vähemalt 2 m kaugusele ning sipelgaradade ja õpperajaga ristumiskohtadele paigaldatakse kaitsesillad¹.

¹ Kaitsesild valmistatakse kahest 30 cm pikkusest (Ø 8-10 cm) ümarpuidust sillatalast, millele kinnitatakse lauad ca 1 cm vahedega. Silda toetavatest postidest ulatuvad läbi pikad ca 30 cm naelad, mille otsad lükatakse paigaldamisel pinnasesse, et vältida silla nihkumist.

- Kaitsejõud paigaldatakse sipelgarajale nii, et sipelgad saavad liikuda silla alt läbi ning inimesed astuda sipelgaraja ületamiseks selle peale. Suure liiklusintensiivsusega ja laiade sipelgaradadega ristumiskohtadesse asetatakse mitu kaitsejõudu, et külastajad saaksid liikuda üle intensiivse liiklusega ala ühelt sillalt teisele astudes (Lisa 7.5).
- Rada võiks kasutada üksikud külastajad iseseisvalt ning üle 10 inimesega grupid giidi juhendamisel. Ühe grupi maksimaalne suurus oleks 20 inimest, et vältida raja laienemist ning kahjustusi kuklasepesadele.
- Õpperaja võimalik algus oleks kaitseala läänepoolse peasissepääsu juurest ja rada kulgeks ringina kvartalitel 81 ja 84. Läänepoolse sissepääsu juures olemasolev autode peatuskoht tuleks siis kujundada parklaks 3-4 autole või ühele bussile.
- Bussiekskursioon võiks alata kaitseala lääne- või idapoolse peasissepääsu juurest, kulgeda mööda kaitseala läbivat kruusakattega teed ja lõppeda siis vastavalt ida- või läänepoolse sissekäigu juures. Kaitsealal tehtaks peatusi ettevalmistatud puhkekohas või -kohtades, kusjuures suurema liikumissoovi korral võiks külastajate grupp peatuskohani kõndida näiteks kaitseala piirist alates. Peatuskoha perspektiivne asukoht oleks kvartalite 87 ja 88 nurgal, ent lõplik asukoht määratakse vastavalt eksperthinnangule, kui asurkond külastajatele avatakse.
- Vanad ja lagununud infotahvlid, rajapiirid ja suunaviidad likvideeritakse.
- Õpperaja hooldamisel kavandatakse vahendid inventari hoolduseks, infotekstide uuendamiseks, kaitsejõudude ümberpaigutamiseks vastavalt vajadusele ning teele langenud või ohtlike puude likvideerimiseks.
- Õpperaja äärsete pesade seisundit hinnatakse peale kaitseala avamist külustusperioodil vastavalt käesoleva kaitsekorralduskava punktile 1.5.3. vähemalt kord aastas, et tuvastada võimalikult varakult tallamiskoormuse ilmingud ning vajadusel piirata külustajate hulka või suunata neid teistele õpperadadele.

3.3. Õppeprogrammid

Heatasemeliste õppeprogrammide ettevalmistamine erinevatele huvigruppidele (vanuseastmetele) tõstab nii kaitseala kui kogu piirkonna külustusväärtust ja läbimõeldud õppealusel saab anda info edasi ka loodust säästvamalt. Erinevatele huvigruppidele mõeldud programmidega on võimalik mõjutada kaitseala külustajate kontingenti ning suurema külustusmõjuga külustajaid suunata sellistele külustusviisidele, mis kahjustaksid kaitseala vähem.

Külastajatele peaks toimuma esmane tutvumine Akste looduskaitsealaga Kiidjärve loodusõppeklassis, kus viiakse läbi spetsiaalseid külastusteemalisi programme – kevad-sügis või talveprogramm – erinevatele vanuseastmetele. Seejärel võiks tulevikus suunduda bussiekskursiooniga Akste looduskaitsealale ja läbida sealne külastustaristu. Ekskursioon kujutaks endast suuremalt jaolt asurkonnast aeglast läbisõitu või jalutamist mööda olemasolevat teed. Ekskursiooni vältel näidatakse külastajatele asurkonda ja sealseid üksikuid pesi looduses ning luuakse seosed loodusõppeklassis antud infoga (tutvustatakse kuklaste nukke, vastseid, käitumist (kaitsekäitumist, sipelghape pritsimist jms)). Õppeprogrammi läbimisel ei tohiks tallata liigselt pesade läheduses ning info saab anda edasi efektiivsemalt loodusõppeklassis.

Sügistalvisel ja kevadperioodil (31.10.–31.03.) on metsakuklase pered puhkeseisundis, metsaalune ja pesad on kaetud enamasti lumega ja tallamine ei häiri kuklaseid. Lumekate metsas ei vähenda kuklaseasurkonna atraktiivsust ja **talveprogrammi** esitlus õppeklassis avab sipelgapesa puhkeseisundi ja sipelgate talvitumisbioloogia iseärasused. Ekskursioon metsas selgitaks õppeklassis omandatud ja lisaks saab talvel tutvuda loomade ja lindude tegutsemisjälgedega. Kaitseala külastuse täpsem algus ja lõpp talvisel perioodil lepitakse kokku koos erialaekspertidega – mürmekoloogid ja erialagiidid.

Õppeprogrammid võiks olla universaalselt kasutatavad ka teistel metsakuklaste kaitsealadel ja radadel. Erineva keerukusega programmid võiks olla suunatud lasteaia- ja algkooliealistele, seejärel koolide keskastmele ning viimaks gümnaasiumiõpilastele ja täiskasvanutele. Samuti võiks programmid olla nii eesti kui vene keeles, varustatud töölehtedega ning näidismaterjalidega (pesaskeemid, sipelgate nukud, erinevad liigid putukakoguna, herbaarmaterjalid jne) ja töövahenditega (luubid, mikroskoobid). Programmide koostatakse Keskkonnaameti, RMK ja erialaekspertide koostöös. Tegu on III prioriteedi tööga, millega võib sõltumata Akste looduskaitseala õpperaja avamisest alustada 2018. a.

3.4. Üldised külastuskorralduslikud meetmed

3.4.1. Ühisseminaride korraldamine

Giididele ja turismiettevõtjatele tuleks korraldada loodussäästliku külastuse, s.h. laanekuklaste elu ning käitumispõhimõtteid tutvustavaid **õppepäevi või seminare**, et tagada tutvustatavate objektide kaitse vajadust mõistvate ning erialaselt pädevate giidide olemasolu. Seminaride korraldamise vastu on huvi üles näidanud mitmed turismiettevõtjad ning see parandaks koostööd nii turismi edendamisel kui selle kahjulike mõjude ennetamisel. Seminaridel saab levitada infot alade seisundist, soovitatavatest piirangutest seoses külastuskoormusega ning vajalikest hooldustegevustest. Kaitseala külastamise juhendamise huvitatud ettevõtjatega on võimalik läbi rääkida külastuskorralduse põhimõtted ja teavitada kohustustest alasiid korras hoida ning vajadusest, et ekskursioone juhiks ainult spetsiaalse koolituse läbinud giidid lähtudes p. 3.2. kirjeldatud kuklaseid säästva külastamise põhimõtetest. Seminaril saaks Keskkonnaamet, RMK ja turismiettevõtjad jagada ka oma kogemusi ja tähelepanekuid piirkonna loodusturismiga seoses, sh kuklaste kaitsega. Õppepäevi võib korraldada piirkonna erinevate turismiobjektide üleselt.

Tegevuste korraldamist koordineerib Keskkonnaamet, tegu on III prioriteediga ning temaatilisi seminare või õppepäevi võiks korraldada 2018 ja 2022 aastatel.

3.4.2. Külustusinfo aktualiseerimine

Külustusinfo jagamise eesmärk on tagada aktuaalse ja kvaliteetse info kättesaadavus. Teave Akste looduskaitseala külustusvõimaluste kohta peaks sõltuma külostatava ala seisundist. Selleks tuleb vaadata üle jagatav info Keskkonnaameti, RMK ja külustamisest huvitatud turismiettevõtete kodulehtedel Akste looduskaitseala külustusvõimaluste kohta. Teavitust peaks keskenduma eeskätt erinevatele sihtgruppidele mõeldud ekskursioonidele ja õppeprogrammidele ega tohiks propageerida ala individuaalset külustust ilma giidita. Külustajaid tuleks informeerida kaitse-eeskirjast ja kaitsekorralduskavast tulenevatest olulisematest piirangutest ning kajastada giidide kontakte, kes saavad kaitsealal ekskursioone läbi viia.

Külustusinfo aktualiseerimisega tegeleb iga kodulehe omanik ise, kuid info aktuaalsust peab jälgima RMK, kes vajadusel väljastab kõigile info edastajatele uut informatsiooni. Tegu on III prioriteetsusega tegevusega, mida tuleb läbi viia alates 2018 aastast.

3.4.3. Infovoldikute koostamine

Kui kaitseala avatakse taas külustajatele, siis koostatakse kaitsealale kolmekeelsed – eesti, vene ja inglise – infovoldikud, mida saab jagada ala iseseisvalt külustavatele inimestele elektrooniliselt veebi vahendusel või looduskeskustes paberkandjatel. Voldikutes informeeritakse külustajaid piirangutest ja kuklaste kaitsmise põhimõtetest. Trüki sisaldaks kaarti, kus on teedevõrk, õpperajad ja liikumispiirangud ning muud olulised suunised. Eelkõige on voldik abiks ala iseseisvatele külustajatele kaitsealal liikumisel ning ka teavitusematerjal, kuidas oma tegevusega vältida kuklasepesade kahjustamist.

Voldiku koostamist korraldab kaitseala valitseja ning tegu on III prioriteediga tööga, mis tehakse vaid juhul, kui kaitsealal avatakse õpperada; seega mitte enne 2018.a.

4. KAVANDATAVAD KAITSEKORRALDUSLIKUD TEGEVUSED JA EELARVE

4.1. Tegevuste kirjeldus

4.1.1. Metsade inventeerimine

Akste looduskaitsealale plaanitud tegevuste põhirõhk on suunatud laanekuklaste elutingimuste parandamisele. Kuklastele sobiva metsa vanuselise ja liigilise struktuuri kujundamiseks vajalikud metsamajanduslikud tööd eeldavad pikema-ajalist planeerimist.

Riigimetsamaa osas pärinevad viimased metsa inventeerimisandmed 2003. aastast ja eraomanduses Tikuta-Hainjärve kinnistult 2006. aastast. Ajakohase teabe omamine puistute liigilisest ja vanuselisest koosseisust ning nende seisundist on vajalik asjatundlike ja eesmärgipäraste metsanduslike otsuste tegemiseks. Selleks on tarvilik Akste kaitseala puistute kirjeldamine vastavalt Keskkonnaministri 16.01.2009 määrusega nr 2 kehtestatud metsa korraldamise juhendile. Metsa inventeerimisandmete kogumisega on oluline üheaegselt katta kogu kaitseala, hõlmates nii riigi- kui eraomanduses olevad metsaosad.

Kaitseala metsade takseerimine ja seisundi hindamine on planeeritud 2014. aastaks. Kuna uuel inventeerimisel võivad muutuda eraldiste piirid ja numbrid, siis tuleb aktualiseeritud metsakorraldusandmetega kooskõlla viia ka käesolev KKK. Inventuur on I prioriteedi töö ja selle korraldajaks riigimetsas on RMK ning erametsades Keskkonnaamet.

4.1.2. Kuklasepesade kaardistamine

Kuklasepesade kaardistamise eesmärgiks on ajakohase info kogumine pesakuhilate täpsest asukohast ja nende suurusest. Kaardistamise käigus on otstarbekas koguda andmeid ka pesade elujõulisuse kohta. Töö tulemused on kasutatavad kaitse tulemuslikkuse hindamisel, raietööde suunamisel ja täiendavate kaitsekorralduslike meetmete rakendamisel. Raiete kavandamisel on oluline vältida pesakuhilate kahjustamist nii metsatöödel kui kraavide ja sihtide puhastamisel. Kaardistamisel saadud pesade täpsed asukohad on aluseks raielubade kooskõlastamisel ning vajalike tingimuste seadmisel.

Pesade kaardistamisel määratakse pesa täpse asukoha kõrval ka järgmised parameetrid:

- kuklase liik (eeldatavalt *Formica aquilonia*);
- pere ja pesa iseloomustavad parameetrid: pesa elujõu hinnang 5 palli skaalal (0-mahajäetud, 1-nõrk, 2-keskmise, 3-tugev ja 4-väga tugev) sõltuvalt pesast väljuvate radade arvust, radade üldaktiivsusest (isendit/minutis), pesa tipuosa ja alumise poole aktiivsusest.
- pesa andmed: pesa üldkõrgus (H) alates maapinnast kuhila tipuni, kaardistamisel eristada 4 suurusklassi 1) kuni 50 cm, 2) 51–100 cm, 3) 101–150 cm ja 4) 151-200.

Kogutavaid andmeid täiendavad asukohainfoga varustatud fotod, mis kirjeldavad puistu koosseisu, liitust ja puhma- või rohurinde seisundit. Detailsemad nõuded läbiviidavale tööle koostatakse lähteülesande kokkupanemise käigus.

Kuna kavandatud tegevuste tulemuslikkust hinnatakse eelloetletud kriteeriumidest lähtudes, on sama detailsusega ja samadel meetodilistel alustel tööd vaja korrata ka kaitsekorraldusperioodi keskel ja lõpus. Kaitseala laanekuklasega seotud kaitse-eesmärkide saavutamise tulemuslikkust hinnatakse pesade elujõulisuse hinnangu alusel (kaitsekorraldusperioodil peab enamusel pesadest elujõu hinne olema tõusnud 3-4 pallini), pesade asustusmäärast (mahajäetud pesade hulk ei ületa 10%) ja radade üldaktiivsusest (kaitsele suunatud meetmed on tulemuslikud kui radade üldaktiivsus on 200-500 isendit minutis). 2014. a kavandatud inventuur peab vastavate näitajate kirjeldamise kaudu andma tulemusseire tegemiseks vajaliku lähtepositsiooni.

Kuklasepesade kaardistamist korraldab Keskkonnaamet, tegevus kuulub II prioriteeti ning viiakse läbi 2014. ja 2023. aastal.

4.1.3. Kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamine

Tulemuslikkuse hindamine koondab kaitsekorraldusperioodi vältel jooksvalt läbiviidavaid tööde - seirete (ohustatud seeneliikide riiklik seire, külastuse mõju jälgimine) kaardistamise tulemusi. Laanekuklase seisundile suunatud meetmete mõju on pikaajaline ja muutused selle avaldumises võrdlemisi kergemini prognoositavad. Seetõttu ei ole vajadust mahuka iga-aastase seireprogrammi järele. Muutuste fikseerimine toimub 2019. a. ja 2023. a. läbiviidavate kuklasepesade kordusinventuuride ja külastuse mõju jälgimise käigus.

Kaitseala asurkonna pesade kaardistustööde, ohustatud seeneliikide riikliku seire tulemused kajastatakse tulemuslikkuse hindamise aruandes. Tulemuslikkuse aruandes käsitletakse ka muid käesolevale kaitsekorraldusperioodil läbi viidud tegevusi ja nende hinnangulist mõju kaitse-eesmärkidele. Analüüsitakse, kas saavutatud tulemus vastas oodatule – kas laanekuklaste asurkonna kaitseks määratud alal toimib metsa majandamise põhimõtteid järgiv metsakasutus, loodusdirektiivi metsaelupaikade ja limatünniku kaitseks määratud aladel järgitakse koosluste looduslik arengu eesmärki.

Tulemuslikkuse aruande üheks olulisemaks osaks on ülevaade tehtud metsanduslikest töödest alates uuendusraietest kultuuride rajamise ja hoolduseni. Samuti kajastatakse, millises mahus ja millistel lõikudel on puhastatud sihte ja kraave. Laanekuklase asurkonna seisund sõltub otseselt metsa vanuselisest ja struktuurilisest mitmekesisusest, mistõttu on kirjeldatavad muutused kuklaste asurkonna elujõulisuses seostatavad rakendatud metsanduslike meetmetega. Seetõttu on metsanduslik taustainfo tulemuslikkuse analüüsiks väga oluline.

Tulemuslikkuse hindamise aluseks on väärtuspõhised kriteeriumid ja oodatavad tulemid (peatükk 5). Seirete tulemused koos läbiviidud metsanduslike tööde analüüsiga võimaldavad hinnata metsamajanduslike võtete rakendamise mõju tervele Akste kuklaste asurkonnale.

KKK tulemuslikkuse hindamine peab toimuma kaitsekorraldusperioodi keskel 2019.a. ja enne uue kava koostamist 2023.a. KKK tulemuslikkuse hindamise aruanne annab uue KKK

koostamiseks vajaliku lähteinformatsiooni. Uue kava koostamine tuleb alustada hiljemalt 1,5 aastat enne olemasoleva KKK lõppemist, et oleks tagatud uue kava kehtima hakkamine koheselt peale olemasoleva kava perioodi lõppemist. Tulemuslikkuse hindamine kuulub I prioriteeti ja selle korraldajaks on Keskkonnaamet.

4.1.4. Külastusmõjude seire

Laanekuklase asurkonna taastumisel on mõeldav Akste taasavamine läbimõeldud ja kontrollitud külastusele. Vastavad külastuskorralduslikud meetmed on kirjeldatud peatükis 3. Kaitseala külastajatele avamisel on vajalik jooksvalt hankida tagasisidet selle mõjust kuklaste asurkonnale. Külastuskorralduse eest vastutaja enesekriitiline ja järjepidev jälgimine peaksid olema piisavad külastuse negatiivsete mõjude väljaselgitamiseks ning vastuabinõude planeerimiseks. Külastuse mõju jälgija koostab igal aastal Akste kaitseala külastuse ülevaate, milles kirjeldab külastuskorraldusega seotud objekte, nende seisundit ning hindab külastuse koormust ja selle põhjustatud negatiivseid ilminguid. Külastuse avamisega avalduvatele probleemidele osundab vajadusel ka riikliku seire ja selle raames tehtavad vaatlused.

Külastusmõjude seire kuulub I prioriteeti ja viiakse läbi RMK poolt koostöös Keskkonnaametiga pärast kaitseala avamist külastajatele, kusjuures esimesel aastal antakse õpperaja avamiseelne seisukorra hinnang.

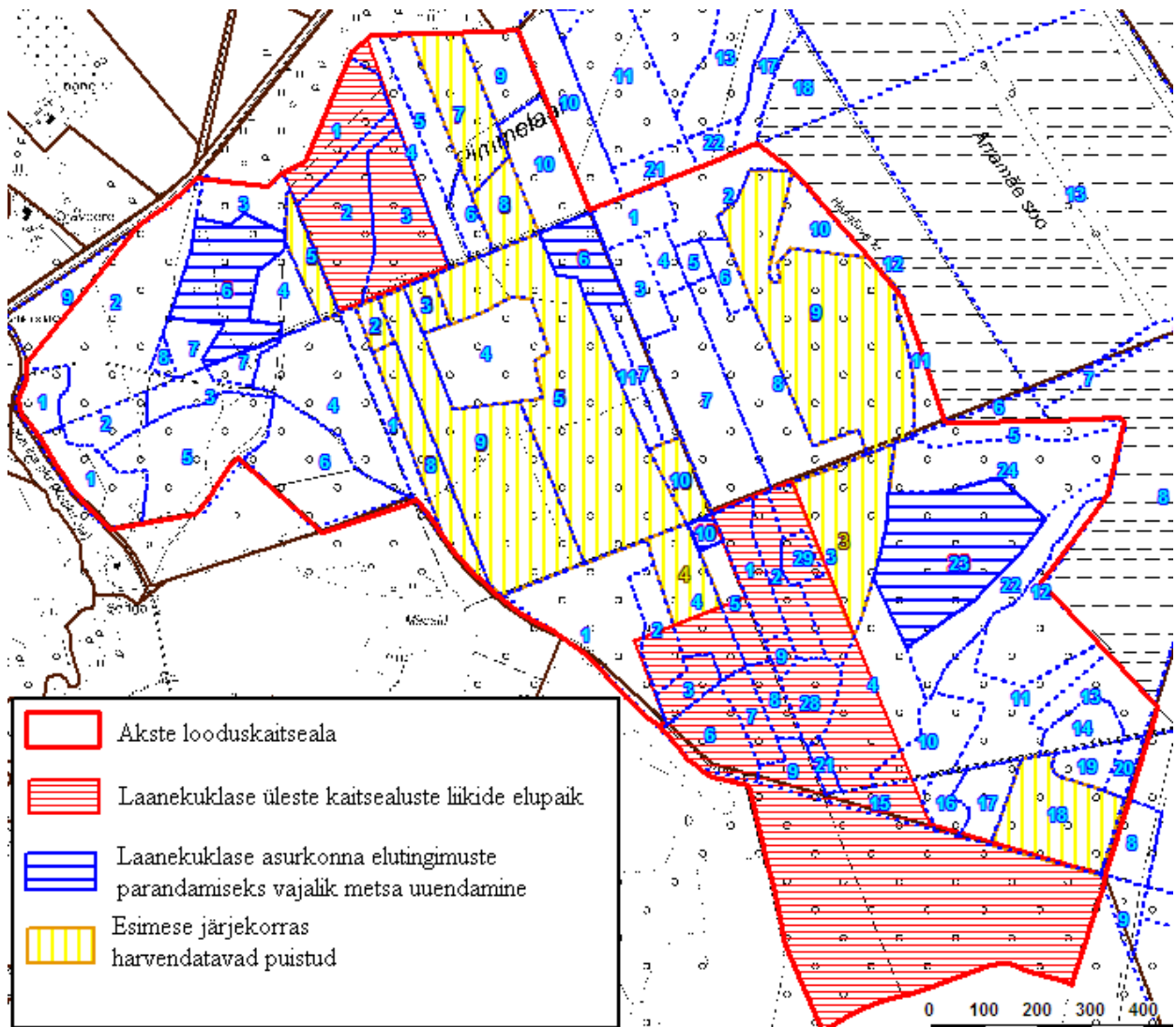
4.1.5. Metsakoosluste kujundamine

Pikemaajalisem eesmärk on laanekuklasele sobiva vanuselise struktuuri, liigilise koosseisu ning täiusega puistute kujundmaine ligikaudu 80% ulatuses kaitsealast ja metsa bioloogilise mitmekesisuse säilitamine. Koosluste kujundamise põhimõtted on toodud lisas 7.4. **Vähemalt 20% kaitseala metsa jäetakse majandamata**, uuendamisel jäetakse metsa säilik- ja surnud puid, kuna surnud puiduga on seotud kolmandik ohustatud liikidest ning gruppidega kasvama jäetud säilikuud on elupaigaks mitmetele metsale olulistele liikidele.

Kaitsekorraldusperioodil uuendatakse 11-15 ha metsa ning ülejäänud majandatavaid metsaosasid harvendatakse. Esimese etapina tehakse 2014-2015. Aastal harvendusraiet kuni 50 ha, ülejäänud harvendamist vajavates puistutes tehakse harvendusraie 5-7 aastase vahe järel.

Laanekuklase asurkonna elujõulisuse taastumisele kaasaaitamiseks, metsa vanuselise struktuuri noorendamiseks ja metsa puuliigilise koosseisu parandamiseks uuendatakse esimeses järjekorras alljärgnevad kaitse-eesmärki mittetäitvad või halvasti täitvad RMK Põlva metskonna puistud (joonis 3):

- a) kv. KJ081 er. 6 pindalaga 3,6 ha,
- b) kv. KJ085 er. 6 pindalaga 1,5 ha
- c) kv. KJ087 er. 10 pindalaga 0,3 ja
- d) kv. KJ088 er. 23 pindalaga 6,0 ha.



Joonis 3. Akste looduskaitseala uuendusraied aastateks 2014 – 2023 ja esimeses järjekorras (11,4 ha) harvendatavad puistud

Looduslikku uuenduse tekke soodustamiseks tuleb maapind mineraliseerida eeluenduseta alal 1. Maiks. Mineraliseeritud ribadele peab istutama raiejärgsel kevadel kuuske ja mändi, kui puudel ei ole seemneaastat.

Takseerandmete ning visuaalsete vaatluste põhjal on välja valitud esimeses järjekorras (2013-2013 aastal) harvendamist vajavad puistuid (tabel 1). Nimekiri pole lõplik, vaid kehtib kuni puistuid pole uuesti inventeeritud.

Koosluste kujundamine vastavalt kaitsekorralduskavas planeeritud töödele kuulub I prioriteeti, töö korraldajaks on RMK ning viiakse läbi aastatel 2014-2015 ja 2021-2022.

Tabel 1. Akste looduskaitsealal esimeses järjekorras harvendatavate puistute esialgne nimekiri.

Kvar- tali nr	Eral- dise nr	Pind- ala (ha)	Va- nus (a)	Esimese rinde		Teise rinde		H(m):D1,3(cm)
				koosseis	täius	koos- seis	täius	
KJ086	9	10,1	70	60KS25KU10MA5HB	77	100KU	33	1,1
KJ081	5	0,8	73	70KS20MA10KU	77	100KU	22	1,2
KJ082	7	2,6	37	40MA40KS20KU	96			0,8
KJ082	8	1,2	37	85KU10KS5MA	104			1,0
KJ085	2	0,4	70	80KS10MA10KU	71	100KU	25	1,3
KJ085	3	0,5	75	50KS35MA15KU	67	100KU	31	1,3
KJ085	5	10,4	80	90MA9KU1KS	80			1,1
KJ085	8	2,1	70	60MA20KS20KU	70	100KU	24	1,1
KJ085	9	7,4	75	80MA10KS10KU	76	100KU	20	1,1
KJ085	10	0,9	82	90MA5KU5KS	71	100KU	30	1,1
KJ087	4	1,8	72	70MA20KS10KU	81	100KU	30	1,1
KJ088	3	3,6	73	70MA20KS10KU	70	100KU	30	1,0
KJ088	18	3,4	78	70MA20KS10KU	61	100KU	39	1,0

4.1.6. Trasside hooldamine

Kaitseala sihtide võsast puhtana hoidmine on vajalik tuleohutuse seisukohast ning samuti kuklasele soodsate elupaikade, ökotonide, tagamiseks.

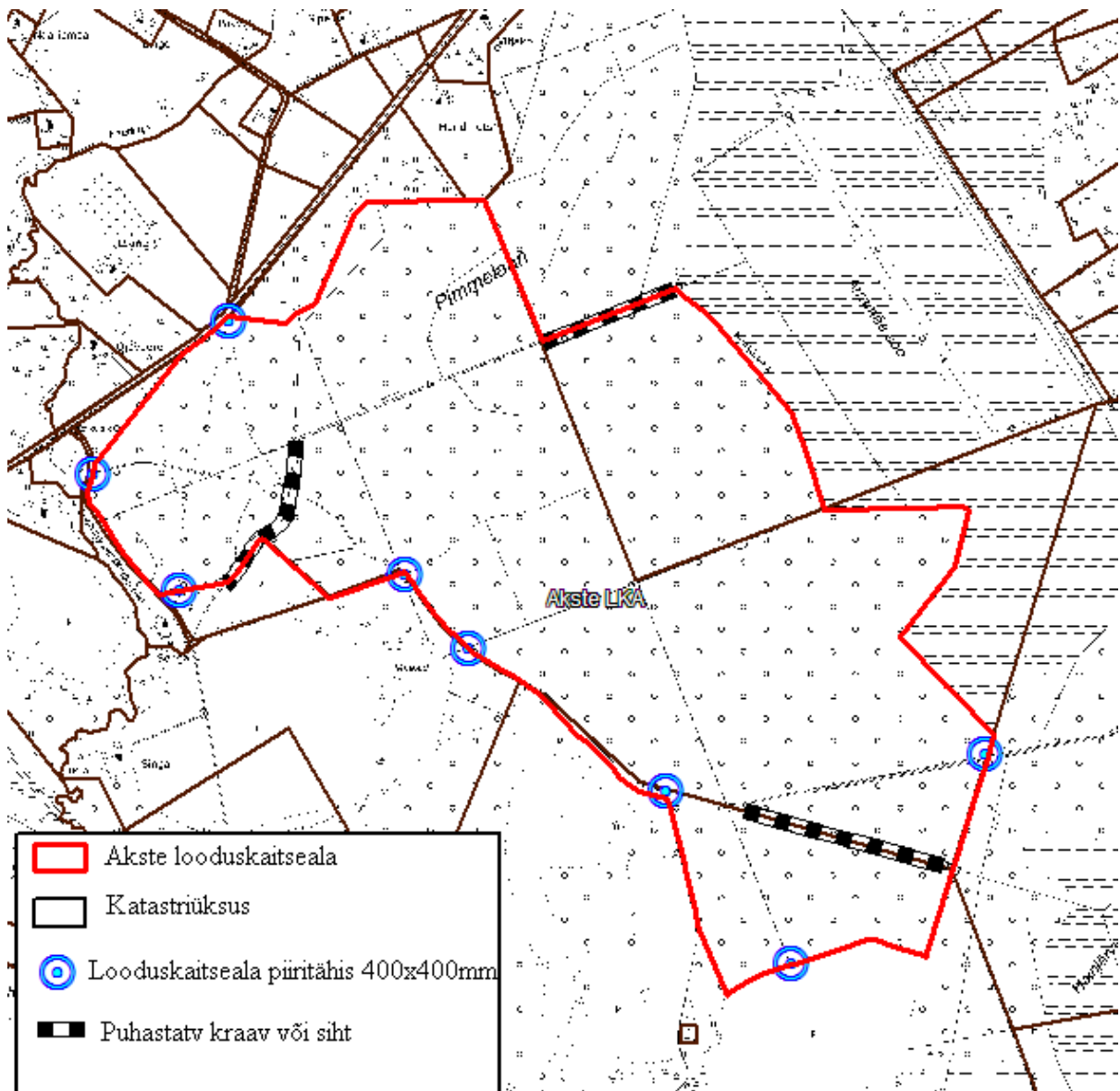
Peamine hooldustöö on kraavide voolusängide puhastamine võsast, risust ja settest ning vajadusel truupide uuendamine. Praeguse kaitse-eeskirja kohaselt on kaitseala valitseja igakordsel nõusolekul lubatud olemasolevate maaparandussüsteemide hooldustööd Akste sihtkaitsevööndis 1. oktoobrist kuni 31. märtsini. Looduskaitsealalt on nimetatud töid soovitatav teha hilissügisel või eeltalvel, et vältida pinnase kahjustamist. Kraavide puhastamisel tuleb väljatõstetav pinnas paigaldada kraavi kaldale ja hajutada materjal ümbritsevale alale. Pinnavee valgumist tõkestava valli tekkimise vältimiseks paigutada kraavide kaldamulletesse pajudest trüübid, mis on kaetud kuuseokstega ja juhivad vett kraavi.

Puhastatavaid kraave ja sihte on kokku 3, pikkustega 512 m, 396 m ja 340 m (Joonis 4). Kraavide ja sihtide puhastamine kuulub I prioriteeti ja korraldajaks on RMK. Eelarve tabelis on töö planeeritud 2014. ja 2020. aastateks.

4.1.7. Kaitseala tähistamine

Kaitseala tähistus on vananenud ja vajab kõikides kohtades tervikuna väljavahetamist. Soovitus on kaitseala välispiir tähistada paremini juurdepääsetavatest kohtadest keskmise suurusega ja kaitseala nimega siltidega.

- 2014. a jooksul tellida olemasolevatele mädanenud postide asemele uued (8 tk) ja samuti Akste LKA tähistamiseks mõeldud sildid ning need paigaldada vastavalt joonisele 4.
- Kaitsekorraldusperioodi lõpul vaadata tähistuse seisund uuesti üle.



Joonis 4. Kaitseala tähistuse uuendamine ja puhastatavad kraavid.

Vööndite ja välispiiri tähistamisel tuleb aluseks võtta keskkonnaministri 6. Juuni 2004 määrus nr 65 "Kaitstava loodusobjekti tähistamise kord ja tähised", kus on toodud tähistamise ning tähiste nõuded. Vastavalt nimetatud määrusele korraldab kaitstava loodusobjekti tähistamist RMK. Töö on II prioriteetsusega ja viiakse läbi peale uue kaitse-eeskirja kinnitamist.

4.1.8. Külastuskorralduse eksperthinnangu koostamine

Kaitseala avamiseks külastajatele on vaja eelnevalt eksperthinnangutele (ja seirele) tuginevalt põhjalikult analüüsida külastuse võimalikke negatiivseid mõjusid ja nende leevendusvõimalusi ning koostada alapõhine detailne külastuskorralduse projekt, mis kajastaks kõiki alapeatükis 3.2. välja toodud aspekte ning järgiks samas loetletud üldiseid põhimõtteid.

Kuna hetkel pole veel kindel, kas ala avamine külastajatel oleks liigikaitsest aspektist üldse aktsepteeritav ning ka positiivse otsuse korral selguks õpperaja asukoht ja täpne rajatiste arv alles peale projekti valmimist, siis käesoleval hetkel taristu rajamise detaile KKK-s eraldi käsitletud ei ole. Kuna projekt peaks valmima kaitsekorralduskava tulemuslikkuse vahehindamise ajaks 2017.a., siis tehakse kavasse vajadusel vastavad täiendused peale vahehindamist.

Eksperthinnang kaitseala õpperadade asukoha kohta kuulub II prioriteeti, töö korraldajaks ehk tellijaks on Keskkonnaamet ja töö viiakse läbi 2018 aastal.

4.1.9. Vana külastustaristu likvideerimine

Kuna kaitsealale on juba 2005. A suletud õpperajast jäänud vanu infotahvleid, piirdeid ja viitasid, mis on amortiseerunud, tuleks need kaitseala korrastamiseks kiiresti likvideerida. Töö kuulub III prioriteeti ja korraldajaks on RMK. Töö viiakse läbi 2014.

4.1.10. Infotahvlite koostamine, paigaldamine ja hooldamine

Kuna kaitseala sissepääsude juurde oleks vaja suured infotahvlid (formaadis A0) paigaldada ka juhul, kui õpperada ei rajata, siis tuleks hiljemalt 2017.a. vastavad alused tellida, kaitseala ja selle väärtusi ning reegleid tutvustavad tekstid koostada ning tahvlid hiljemalt 2018.a. külastushooaja alguseks läänepoolse sissepääsutee äärde kvartal KJ081 eraldisele 1 ja idapoolse sissepääsutee äärde kvartali KJ088 eraldisele 12 paigaldada. Infotahvil peaks olema kujutatud kaitseala kaart, vastava otsuse korral kaitseala külastajatele avada ka liikumisradade asukoht, kaitseala tutvustav informatsioon, külastaja meelepea ning kaitseala külastamise piirangud.

Kaitsekorralduskavaga planeeritud infotahvlite (2 tükki) koostamine ja paigaldamine on II prioriteetsusega, töö korraldajaks on Keskkonnaamet ja RMK koostöös ning see viiakse läbi 2018. aastal. Järgnevatel aastatel vajavad tahvlid jooksvat hooldust.

4.1.11. Kaitse-eeskirja muutmine, projekt ja ekspertiis

Kaitse-eeskirja muutmise ettepanekud on toodud kaitsekorralduskava lisis 7.2. Peamiselt nähakse ette tsoneeringu muutmist leebemaks, ehk 80% ulatuses piiranguvööndi režiimi kehtestamist, et võimaldada koosluste kujundamist metsamajanduslike võtetega, ning külastuse korraldamiseks piirangute seadmist külastajate arvule. Töö on I prioriteetsusega ning selle ettevalmistamisega alustab Keskkonnaamet 2017. aastal.

4.1.12. Kaitsekorralduskava uuendamine.

Kaitsekorralduskava on koostatud 10-aastaseks (2014-2023) perioodiks, mis jaguneb kaheks osaks. Esimese osa lõppedes (2019) tehakse vahehindamine, millega antakse hoiuala seisundi ülevaade ning täpsustatakse vajalikud tegevused järgnevas viieks aastaks. Järgmiseks kaitsekorraldusperioodiks (2024 – 2033) uuendatakse kava 2023. A. Uuendamise aluseks on kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamine. Tegevus on I prioriteediga ja selle korraldajaks on Keskkonnaamet.

Käesolevas tegevuste kirjelduste peatükis ei ole dubleerimise vältimiseks enam detailselt kajastatud (kuna neid on juba eelnevalt piisavalt põhjalikult käsitletud) järgmisi kaitsekorralduslikke tegevusi, mis kajastuvad eelarve tabelis 2:

1. Metsakuklaste seire (vt. p. 1.5.2)
2. Limatünniku ja kährkseene seire (vt. p. 1.5.3)
3. Õppeprogrammide koostamine (vt. p. 3.3)
4. Ühisseminaride korraldamine (vt. p. 3.4.1.)
5. Külustusinfo aktualiseerimine (vt. p. 3.4.2.)
6. Infovoldikute koostamine (vt. p. 3.4.3.)

Lisaks ei ole tegevuste kirjeldustes ega eelarves kajastatud metssigade arvukuse piiramise meetet, kuna seda tuleb teha vastavalt vajadusele ning tavapäraste jahikorralduslike võtetega.

4.2. Eelarve

Eelarve tabelisse 2 on koondatud eelnevate analüüsidenä esitatud tööd, mis on täitmiseks käesoleva kaitsekorralduskavaga ettenähtud perioodi jooksul.

Tabelis on tegevused jaotatud vastavalt tegevuse olulisusele järgmistesse prioriteetsusklassidesse:

- 1) esimene prioriteet – hädavajalik tegevus, milleta kaitse-eesmärkide täitmine planeeritavas ajavahemikus on võimatu, see on väärtuste säilimisele ja toimiva ohuteguri kõrvaldamisele suunatud tegevus; kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamiseks vajalik tegevus;
- 2) teine prioriteet – vajalik tegevus, mis on suunatud väärtuste taastamisele, eksponeerimisele ja potentsiaalsete ohutegurite kõrvaldamisele;
- 3) kolmas prioriteet – soovituslik tegevus ehk tegevus, mis aitab kaudselt kaasa väärtuste säilimisele ja taastamisele ning ohutegurite kõrvaldamisele.

Esimesse prioriteeti kuuluvad tööd:

- mille tegematajätmisel ala eesmärkideks võetud väärtused hävinevad või halveneb nende seisund oluliselt;
- mis on hädavajalikud ala eesmärgiks võetud kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamiseks;
- riiklik seire.

Teise prioriteeti kuuluvad tööd:

- mis on olulised, kuid mille elluviimise edasilükkumine ei too kaasa drastilisi tagajärgi;
- mis on külastuskorralduslikult olulised – piiride tähistamine, olemasolevate külastusobjektide hooldus, ülimalt oluliste uute objektide rajamine.

Kolmandasse prioriteeti kuuluvad:

- ala väärtuste säilitamiseks/taastamiseks/hooldamiseks vajalikud muud tööd, mis aitavad kaudselt kaasa väärtuste soodsa seisundi tagamisele;
- olulised inventuurid, mis pole siiski vajalikud ala kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamiseks.

Tabel 2. Eelarve

Jrk nr	Tegevuse nimetus	Tegevuse tüüp	Korraldaja	Prioriteet	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Kokku
					Sadades eurodes										
Inventuurid, seired, uuringud															
4.1.1.	Metsade inventeerimine	Inventuur	RMK, KA	I	X										X
4.1.2.	Kuklasepesade kaardistamine	Seire	KA	II	22									22	44
1.5.3.	Limatünniku ja kährikseene seire	Seire	KA	I					X					X	X
4.1.3.	Kaitse tulemuslikkuse hindamine	Tulemusseire	KA	I						X				X	X
4.1.4.	Külastusmõjude seire	Seire	RMK	I					X	X	X	X	X	X	X
Hooldus, taastamine ja ohjamine															
4.1.5.	Metsakoosluste kujundamine	Koosluse taastamistöö	RMK	I	X	X						X	X		X
4.1.6.	Trasside hooldamine	Muu taristu hooldamine	RMK	I	3						2				5
Taristu, tehnika ja loomad															
4.1.7.	Kaitseala tähistamine	Kaitsealuste objektide tähistamine	RMK	II	3										3
4.1.9.	Vanade taristu likvideerimine	Radade, külustuskeskuste ja puhkekohtade likvideerimine	RMK	II	X										X
4.1.10	Infotahvlite paigaldamine 2 tk	Infotahvlite rajamine	RMK, KA	II					36						36
Kavad, eeskirjad															
4.1.8.	Külastuskorralduse eksperthinnangu koostamine	Tegevuskava	KA	II				20							20

Tabel 2. Järg.

Jrk nr	Tegevuse nimetus	Tegevuse tüüp	Korraldaja	Prioriteet	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Kokku
Sadades eurodes															
4.1.11	Kaitse-eeskirja uuendamine	Kaitsekorra muutmine	KA	I				30							30
4.1.12	Kaitsekorralduskava uuendamine	Tegevuskava	KA	I					X					35	35
Kaitseala tutvustamine ja keskkonnaharidus															
3.4.1.	Ühisseminaride korraldamine	Teabepäevade korraldamine	KA	III					4				6		10
3.3.	Õppeprogrammide koostamine	Õppeprogrammide väljatöötamine, läbiviimine ja täiendamine	RMK, KA	III					30						30
3.4.2.	Külastusinfo aktualiseerimine	Salvestised ja interaktiivne tutvustus	RMK	III					X	X	X	X	X	X	X
3.4.3.	Infovoldiku koostamine	Trükiste väljaandmine ja infotahvlite koostamine	RMK, KA	III						X					X
KOKKU					28	X	X	50	66	X	2	X	6	57	213

X – Keskkonnaameti ja RMK poolt täidetavad plaanipärased tööülesanded.

5. KAITSEKORRALDUSE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE

Jrk	Väärtus	Indikaator	Kriteerium	Tulemus	Selgitus
2.1.1.	Laanekuklane (<i>Formica aquilonia</i>)	Pesa elujõud (0-5 palli skaalas)	Enamusel asurkonna pesadel on elujõu hinne 3-4 palli.	Enamusel asurkonna pesadel elujõu hinne 3-4 palli.	„5” – Väga hea. Pesa suuruselt sõltumata enamikel radadel aktiivsus kõrge, sipelgaid liigub palju ka rajade vahelistel aladel ümber pesa ning pesa pinnal. Pesamaterjal on värskel, kuhilal ei esine varisemist ning pesa kuju sümmeetriline. „4” – Hea. Arvestades pesa suurus aktiivsus radadel nõrgem või radade arv väiksem kui hinnangu „5” puhul ning sipelgaid radadevälisel alal vähe. Sipelgate arvukus pesa pinnal ülemises osas enamasti 40–60 is/dm ² . Pesamaterjal on üldiselt värskel ja pesa kuju sümmeetriline. „3” – Rahuldav. Aktiivsus radadel nõrk ja elutegevus pesas märgata enamasti ainult ülemisel kolmandikul. Pesa osaliselt maha jäetud, esineb pesamaterjali varisemist ja vananemist, pesa võib olla kokkuvajunud ilmega. „2” – Halb. Üksikud või väga nõrgad rajad, aktiivsus pesa pinnal nõrk (alla 20 is/dm ²), koondunud ainult tipuosa ja pesa pind varisenud, rohtunud või seentest kahjustunud. „1” – Mahajäetav. Pesa pinnal üksikud sipelgad, pesamaterjal kokku vajunud ja vananenud, radu raske tuvastada. „0” – Mahajäetud. Pesas puuduvad sipelgad, pesamaterjal kohati hallitanud või taimedest läbi kasvanud.
		mahajäetud või maha jäetavate pesade hulk (%) külastatava asurkonnaosa pesadest	Mahajäetud pesade hulk on 10% kogu vaadeldava asurkonnaosa pesadest	Mahajäetud pesade hulk ei ületa 10% kogu vaadeldava asurkonnaosa pesadest	hea - maha jäetud pesi kuni 5%; keskmine - maha jäetud pesi 5-10%; halb - maha jäetud pesi üle 10% Hinnang antakse konkreetse vaatlusala kohta, näiteks teatud tüüpi metsas, teatud külastuskoormusega alal jne, et hinnata, kas selle teguri tagajärjel on oluliselt märgatav pesade mahajätmine võrreldes muu alaga.
		Keskmine üldaktiivsus radadel kokku (is/min)	Radade üldaktiivsus pesa kohta on 200-500 in/min	Radade üldaktiivsus pesa kohta on vähemalt 200-500 in/min	hea - üldaktiivsus üle 500 is/min keskmine - üldaktiivsus 200-500 is/min halb - üldaktiivsus alla 200 is/min
		Radade arv pesa kohta (tk)	Radade arv pesa kohta 4 tk või enam sõltuvalt pesa suuruselt	Radade arv pesa kohta 4 tk või enam sõltuvalt pesa suuruselt	hea - radade arv pesa kohta 6 või enam; keskmine - radade arv pesa kohta on 4 tk või enam; halb - 1-3 rada pesa kohta. Radade arvu vaadeldakse enamasti koos aktiivsusega, sest võib olla palju radu madala aktiivsusega ning sel juhul on määravaks üldaktiivsus
2.1.2.	Roomav öövilge (<i>Goodyera repens</i>)	Isendi ilmumise sagedus ning ulatus	Kasvukohad hõlmavad XX ha ja seal on ligikaudu XX is/ha	Kaitsealal on säilitatud kasvukohad, kus roomavat öövilget on leitud	Hetkel teadaolevate uuringute põhjal ei ole võimalik anda väga täpseid kriteeriume, mille suhtes liigi kaitse edukust hinnata.

Jrk	Väärtus	Indikaator	Kriteerium	Tulemus	Selgitus
2.1.3.	Limatünnik (<i>Sarcosoma globosum</i>)	Isendi ilmlemise sagedus ja ulatus	Limatünnikut on leitud 17,1 ha suurusel alal	Kaitsealal on säilitatud kasvukohad, kus limatünnikut on leitud (17,1 ha)	
2.2.2.	Vanad loodusmetsad	Sihtkaitsevööndi elupaikade pindala, nende esinduslikkus, looduskaitsealine seisund ja üldine looduskaitseväärtus	Elupaikasad on sihtkaitsevööndites vähemalt 21 ha, nende esinduslikkuse, looduskaitsealine seisundi ja looduskaitseväärtuse hinnang A-B on võrreldes 2012. aasta inventuuri tulemusega sama või tõusnud	Elupaikasad on sihtkaitsevööndites vähemalt 21 ha, nende esinduslikkuse, looduskaitsealine seisundi ja looduskaitseväärtuse hinnang on võrreldes 2012. aasta inventuuri tulemusega sama või tõusnud	
3.	kuklaste pesade soodne seisund aktiivselt külastatavas piirkonnas	külastuskoormuse puhul pesade ümbruse tallamiskoormuse taseme hinnang (pallides)	pesade ümbruses (vähemalt 2 m raadiuses) ei ole tallamise märke (maadligi tallatud ja kuivanud sammal jt taimed), sipelgarajad on selgepiirilised ja aktiivsed.	pesade ümbruses (vähemalt 2 m raadiuses) ei ole tallamise märke (maadligi tallatud ja kuivanud sammal jt taimed), sipelgarajad on selgepiirilised ja aktiivsed.	<p>0 – Tallamine puudub</p> <p>1 – Väheine hajus tallamine või tallatud matkarada on pesast vähemalt 2 meetrit kaugemal. Kui taimestik on pesale lähemal alal tallatud, taastuks see, kui lähiajal enam ei tallata.</p> <p>2 – Tallamiskoormus pesast 1-2 m kaugusel matkarajal. Taimestik on nähtavalt madalam ja osaliselt kuivanud (matkarada laieneb kohati pesa suunas). Kohati või olla värske taimestik kasvamas juurde.</p> <p>3 – Keskmine tallamiskoormus pesast 1-2 m kaugusel asuval matkarajal, mis on laienuud pesale lähemale. Laienuud osal rohi ja sammal on märgatavalt maad ligi tallatud ning kohati paistab maapind, kui taimkate ja sammal on kuivanud. Samblakatte taastumise märke ei ole.</p> <p>4 – Matkarajast kuni pesani on taimestik tallatud. Pesa jalam ümber ringikujuliselt on kuni 40% ulatuses rohi ning sammal maad ligi tallatud, kohati lahti tallatud ja mullaga segunenud.</p> <p>5 – Pesa jalami ümber ringikujuliselt on selgelt tallatud vähemalt 40% ulatuses. Muld on nähtav, seda katavad kohati veel okkad ja lehekõdu. Sammal on hävinenuud ning puhmarinne on ulatuslikult kahjustunud. Taimestikku võib olla lisandunud tallamiskindlamaid taimi, näiteks kõrrelisi ja teelehti.</p> <p>Seire tulemustele tuginedes saab kinnitada, et külastatava asurkonnaosa seisund ei halvene külastusest tingitud mõjude (eelkõige tallamiskoormuse) tõttu</p>

6. KASUTATUD ALLIKAD

1. Aasa, H., Karukäpp, M. Metsakuklaste ja nende elupaikade vahelistest suhetest. Lõputöö metsakorralduse erialal, käsikiri EPMÜ raamatukogus. Tartu, 1999, 91 lk. + lisad.
2. Aron, Ü., Lukas, T. 2003. Karukuklase (*Formica lugubris*) Järvelja asurkonna struktuur ning seos puistuga, EPMÜ Metsandusteaduskond, 62 lk + 30 lk lisasid.
3. Gösswald, G. 1989. *Die Waldamaise*, AULA-Verlag, Wiesbaden, 660 pp.
4. Hölldobler, B., Wilson, E.O. 1990. *The Ants*, Berlin: Springer-Verlag,
5. Hölldobler, B., Wilson, E.O. 1994. *Journey to the Ants: a story of Scientific Explorariion*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
6. Hölldobler, B., Wilson, E.O. 2008. *The Superorganism*, W.W. Norton ja Company, New York, London, 522 pp.
7. Joost, K. 2003. Metsakuklased turismiobjektina, turismikoormuse mõju nende asurkondadele. Lõputöö maastikukaitse ja -hoolduse erialal. Tartu, Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja Keskkonnainstituut.
8. Keller, L., Gordon, E. 2010. *The Lives of Ants*. Oxford University Press.
9. Korsten, M. 2006. "Sipelgad pruunkaru (*Ursus arctos*) toidus", juhendajad: U. Saarma, PhD, TÜ ja A.-J. Martin, PhD, EMÜ.
10. Kuuba, R.(Toim.) 2001. *Kaitsemetsade majandamisjuhised*. Projekt „Eesti metsakaitsealade võrgustik“ kaitsemetsade majandamisjuhiste töögrupp. Triip Grupp, Tartu, 38 lk+ 10 lk lisasid.
11. Laas, H., Uri, V., Valgepea, M. 2011. Metsamajanduse alused. TÜ kirjastus, 863 lk.
12. Maavara, V. 1955. Eesti NSV rabasipelgate ökoloogiast. *Eesti NSV TA LUS-i aastaraamat* 48. pp. 162-175.
13. Maavara, V. 1965. Metsasipelgate kasust ja kasulikest metsasipelgatest, *Eesti Loodus*, 5, 273–278.
14. Maavara, V. 1967. Eesti suurim sipelgakoloonia. *Eesti Loodus*, 6, 359–361
15. Maavara, V. 1980. Putukad looduskaitseobjektina, *Eesti Loodus*, 8, 490–495.
16. Maavara, V., Martin, A.-J. 1979. *Foundation of Red wood ant reservation in Estonia (in Russian). Muravi I zaštšita lesa. Proc. VI Symposion Myrmecologists of USSR in Tartu.* Tartu, 36-38.
17. Maavara, V., Martin, A.-J. 1983. *Protection and utilization of red wood ants in Estonia (in Russian). Acta et Commentationes Univ. Tartuensis* 647, 94-101.
18. Maavara, V., Martin, A.-J., Nuorteva, P., Oja, A. 1994. *Sampling of different social categories of red wood ants (Formica s.str.) for biomonitoring. Environmental Sampling for Trace Analysis. Ed. Markert, B. Weinheim. New-york. Cambridge. Tokyo,* 465-489.
19. Martin, A. 2007. Tallamiskoormuse mõju laanekuklase (*Formica aquilonia*) asurkondadele Akste ja Padakõrve looduskaitsealade näitel. Bakalaureusetöö maastikukaitse- ja hoolduse erialal. Tartu. Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja Keskkonnainstituut.
20. Martin, A. 2010. Tallamiskoormuse mõjudest ja turismi korraldamisest laanekuklase (*Formica aquilonia*) asurkondades. Magistritöö keskkonnakorralduse erialal. Tallinna Ülikooli Matemaatika ja loodusteaduste instituut.
21. Martin, A., Martin, A.-J. 2010a. Inimene ja sipelgas. *Eesti Loodus*, 6/7, lk 24–26 (304–306).
22. Martin, A.-J. 1971. Laanekuklase ökoloogiast Kiidjärve metskonna Akste vahtkonnas. Diplomitöö käsikiri TÜ zoologia kateedri raamatukogus. Tartu. 92 lk.
23. Martin, A.-J. 1975. Laanekuklase (*Formica aquilonia* Yarrow) pesade kuju ja orienteeritus

- sõltuvalt asukoha tingimustest. ENSV Tead. Akad. Toimetised. Bioloogia, 24, 2, 108-117.
24. Martin, A.-J. 1984. Sipelgapesade vormi ja kuju mitmekesisus, adaptiivsus ökoloogilistele tingimustele ning seos pesade soojusrežiimiga. -- Orgaanilise vormi teooria. Tartu, 156-164.
 25. Martin, A.-J. 1992. Hoiti ära suur massimõrv. [*A mass murder has been prevented*] (600 laanekuklase pesa äraasiirdamine kuivendustrassidelt Alatskivi-Padakõrve metsakuklaste looduskaitsealal). Eesti Loodus, 7, 436 - 439.
 26. Martin, A.-J. 1994. Sipelgate kasutamine keskkonna seires. *Using of red wood ants in the environment bioindication*. Magistritöö, EPMÜ raamatukogus. Tartu.
 27. Martin, A.-J. 1998. Metsakuklased Karula Rahvuspargi vaatamisväärsusena. Eesti Loodus, 10, 471.
 28. Martin, A.-J. 2000a. Metsakuklased. Loomastiku seire, Lauri Klein (koostaja). Eesti looduse mitmekesisuse riiklik seire 1994–1998, EV Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus, Tallinn, 160 lk, Metsakuklased, lk 71.
 29. Martin, A.-J. 2000b. Akste looduskaitseala, Kaitseala kaitsekorralduskava, Tartu, 44 lk.+ lisad (EV Keskkonnaministeerium, Põlvamaa Keskkonnateenistus, RMK Kiidjärve metskond, EMÜ).
 30. Martin, A.-J. 2006a. Kas Akste sipelgatega on lood tõesti nii pahad, et kaitseala tuli sulgeda?. Eesti Loodus, 4 (aprill), 38–41.
 31. Martin, A.-J. 2006b. Ohustatud putukad: kuklased, lk 102. Eesti keskkonnaseire 2004-2005, Toimetaja: Katrin Väljataga, Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus, Tallinn, 221 lk
 32. Martin, A.-J. 2010. Ohustatud putukad: kuklased, lk 93–94. Eesti keskkonnaseire 2009, Koostaja ja toimetaja: Kadi Liiv, Kait Antso, Keskkonnateabe Keskus, Tallinn, 198 lk
 33. Martin, A.-J., Amos, T., Maavara, V., Martin, T., Mitt, S., Nuorteva, P. 1999a. Saastemetallide levik metsakuklaste sotsiaalses toiduahelas ja kuklaste kasutamine keskkonnasaaste bioindikatsioonil. Eesti Põllumajandusülikool. Teadustööde kogumik Agronoomia 203, 111-121, Tartu.
 34. Martin, A.-J., Amos, T., Maavara, V., Nuorteva, P., Oja, A. 1999b. *Influence of cadmium pollution on social homeostasis in red wood ant colonies*. 87-94. Tartu.
 35. Martin, A.-J., Mänd, M. 2001. Kimalaste ja metsakuklaste kaitsekorralduskava Karula Rahvuspargi kaitsekorralduskava, (Drenkhan, R., koostaja, 2001), Ähijärve, 2001, 113 lk.+ lisad.
 36. Martin, A.-J., Aasa, H., Amos, T., Karukäpp, M., Mänd, M., Nuorteva, P., Sõukand, Y. 2003. Red wood ants in the bioindication of environment contamination. *Modern Problems of Bioindication and Bioimomonitoring. Proceedings of the XI International Symposium on Bioindicators*. 273-285. Syktyvkar.
 37. M. Mänd. 1978. Peredevahelised suhted laanekuklase (*Formica aquilonia* Yarr.) koloonias. TRÜ diplomitöö, käsikiri TÜ Bioloogia ja Geograafiateaduskonna Zooloogia kateedris, 73 lk.+lisad.
 38. Oja. 1992. Mõnede metallide (Al, Fe, Mn, Zn, Cu, Cd) sisaldus Eesti ja Soome eri saastusastmega piirkondade metsakuklastes. Magistritöö.
 39. Palo, A., 2010. Loodusdirektiivi metsaelupaikade inventeerimise juhend.
 40. Parmasto, E. 2010. Kährikseen ehk kährik, Eesti Loodus, 9.
 41. Pärnsalu, J., Õunapuu, H. 1993. Laanekuklane (*Formica aquilonia* Yarr.) Alatskivi sipelgakaitsealal, 88 lk + lisad, EPMÜ, Metsandusinstituut.
 42. Remm, K. 1985. Akste metsakuklaste looduskaitseala kaart.
 43. Sell, I, Kalamees K. 2011. Eesti Loodus. 5.

44. Tabur, K. 2010. Laanekuklase (*Formica aquilonia*) elukeskkond ning soovituslikud metsakorralduslikud võtted Akste looduskaitsealal. EMÜ bakalaureusetöö, 52 lk
45. Tammelaht, E., Korsten, M., Leht, M., Martin, A.-J., Lind, A., Männil, P., Valdmann, H., Saarma, U. 2010. Mida sööb pruunkaru Eestis ja Euroopas. Karu kõhust leiti Eestile uus sipelgaliik. Eesti loodus, 12, 6-13.
46. Tomband, E. 1985. Laanekuklase (*Formica aquilonia* Yarrow) asustustihedus Akste kaitsealal. EPA Metsamajanduse ja maaparanduse teaduskond. Diplomitöö käsikiri Metsakasvatuse kateedris, 48 lk.+lisad.
47. Vulla, E., Keith A. H., Marju K., Malle L., Martin A.-J., Ave Lind, M., Männil P., Valdmann, H., Saarma U.. 2009. *Carnivory is positively correlated with latitude among omnivorous mammals: evidence from brown bears, badgers and pine martens*. *Ann. Zool. Fennici*, 46, 395-415.
48. Waldbauer, G. 2005. Milleks meile putukad? Ilo. Tallinn

Internetiallikad

1. Martin, A.-J., Martin, A. 2011. Tallamise mõju metsakuklaste asurkondadele ja kuklased keskkonna bioindikaatoritena, 3.11.2011.a. EV Keskkonnaministeerium, Keskkonnateabe Keskus, <http://www.keskkonnainfo.ee/main/index.php/et/meist/ettekanded-ja-uuringud>
2. Martin, A., Martin, A.-J. 2010b. Red wood ant settlements as outside study objects and the management of ant-friendly tourism, Nature Conservation Beyond 2010, May 27–29, Tallinn. <http://ph.emu.ee/~conference100/ParallelSessions/EcosystemGoods&Services/4.AnneMartinAnts-JohannesMartin-Redwoodantssettlements.pdf>
3. Martin, A.-J., Martin, A. 2009. Red wood ant settlements settlements as outside study objects and management of ant friendly tourism. Nord Forsk Symposium 9–10.08.2009. Reykjavik, Programme and abstracts, 7. http://www.helsinki.fi/science/ants/NordForsk/2009_Reykjavik/Reykjavik%20programme%20and%20abstracts.pdf
4. Eesti Orhideekaitse klubi. www.orhidee.ee

7. LISAD

Lisa 7.1. Akste looduskaitseala kaitse-eeskiri

Akste looduskaitseala kaitse-eeskiri

Vastu võetud 18.11.2010 nr 158

Määrus kehtestatakse „Looduskaitseaduse” § 10 lõike 1 alusel.

1. peatükk ÜLDSÄTTED

§ 1. Akste looduskaitseala kaitse-eesmärk

(1) Akste looduskaitseala¹ (edaspidi kaitseala) kaitse-eesmärk on I ja III kategooria kaitsealuste liikide ja nende elupaikade kaitse. III kategooria liikideks on laanekuklane (*Formica aquilonia*) ja roomav öövilge (*Goodyera repens*).

(2) Kaitseala maa-ala kuulub vastavalt kaitsekorra eripärale ja majandustegevuse piiramise astmele Akste sihtkaitsevööndisse.

(3) Kaitsealal tuleb arvestada „Looduskaitseaduses” sätestatud piiranguid selles määruses ettenähtud erisustega.

§ 2. Kaitseala asukoht

(1) Kaitseala asub Põlva maakonnas Vastse-Kuuste vallas Kiidjärve külas.

(2) Kaitseala välispiir on esitatud kaardil määruse lisas².

§ 3. Kaitseala valitseja

Kaitseala valitseja on Keskkonnaamet.

2. peatükk KAITSEALA KAITSEKORD

§ 4. Lubatud tegevus

(1) Inimestel on lubatud viibida, korjata marju, seeni ja muid metsa kõrvalsaadusi ning pidada jahti kogu kaitsealal.

(2) Füüsilise isiku või eraõigusliku juriidilise isiku omandis oleval kinnisasjal viibimine on lubatud, arvestades „Asjaõigusseaduses” ja „Looduskaitseaduses” sätestatut.

(3) Kaitsealal on sõidukiga sõitmine lubatud selleks määratud teedel. Väljaspool teid on lubatud sõita järelevalve- ja päästetöödel, kaitse-eeskirjaga lubatud töödel, kaitseala valitsemisega ja kaitse korraldamisega seotud tegevusel ning kaitseala valitseja nõusolekul teostataval teadustegevusel.

(4) Kaitseala valitseja nõusolekul on lubatud:

- 1) kaitsealuste liikide elutingimuste säilitamiseks vajalik tegevus;
- 2) metsakoosluse kujundamine vastavalt kaitse-eesmärgile, kusjuures kaitseala valitsejal on õigus esitada nõudeid raieaja ja -tehnoloogia, metsamaterjali kokku- ja väljaveo ning puistu koosseisu ja täiuse kohta;
 - 1) maaparandussüsteemide hooldustööd;
 - 2) olemasolevate ehitiste hooldustööd.

§ 5. Keelatud tegevus

(1) Kaitsealal on keelatud:

- 1) majandustegevus;
- 2) loodusvarade kasutamine;
- 3) uute ehitiste püstitamine, välja arvatud rajatiste rajamine kaitseala tarbeks;
- 4) telkimine ja lõkke tegemine.

(2) Kaitseala valitseja nõusolekuta on kaitsealal keelatud:

- 1) muuta katastriüksuse kõlvikute piire ja sihtotstarvet;
- 2) koostada maakorralduskava ja teha maakorraldustoiminguid;
- 3) kehtestada detailplaneeringut ja üldplaneeringut;
- 4) anda nõusolekut väikeehitise ehitamiseks;
- 5) anda projekteerimistingimusi;
- 6) anda ehitusluba;
- 7) rajada uut veekogu, mille pindala on suurem kui viis ruutmeetrit, kui selleks ei ole vaja anda vee erikasutusluba või ehitusluba või nõusolekut väikeehitise ehitamiseks;
- 8) rahvaürituse korraldamine.

§ 6. Tegevuse kooskõlastamine

(1) Kaitseala valitseja ei kooskõlasta tegevust, mis kaitse-eeskirja kohaselt vajab kaitseala valitseja nõusolekut, kui see võib kahjustada kaitseala kaitse-eesmärgi saavutamist või kaitseala seisundit.

(2) Kui tegevust ei ole kaitseala valitsejaga kooskõlastatud või tegevuses ei arvestatud kaitseala valitseja kirjalikult seatud tingimusi, mille täitmisel tegevus ei kahjusta kaitseala kaitse-eesmärgi saavutamist või kaitseala seisundit, ei teki isikul, kelle huvides nimetatud tegevus on, vastavalt „Haldusmenetluse seadusele” õiguspärasest ootust sellise tegevuse õiguspärasuse suhtes.

(3) Keskkonnaministeeriumil või Keskkonnaametil kui keskkonnamõju hindamise järelevalvajal on õigus määrata kaitseala kaitseks keskkonnanõudeid, kui kavandatav tegevus võib kahjustada kaitseala kaitse-eesmärgi saavutamist või kaitseala seisundit.

3. peatükk RAKENDUSSÄTE

§ 7. Määruse kehtetuks tunnistamine

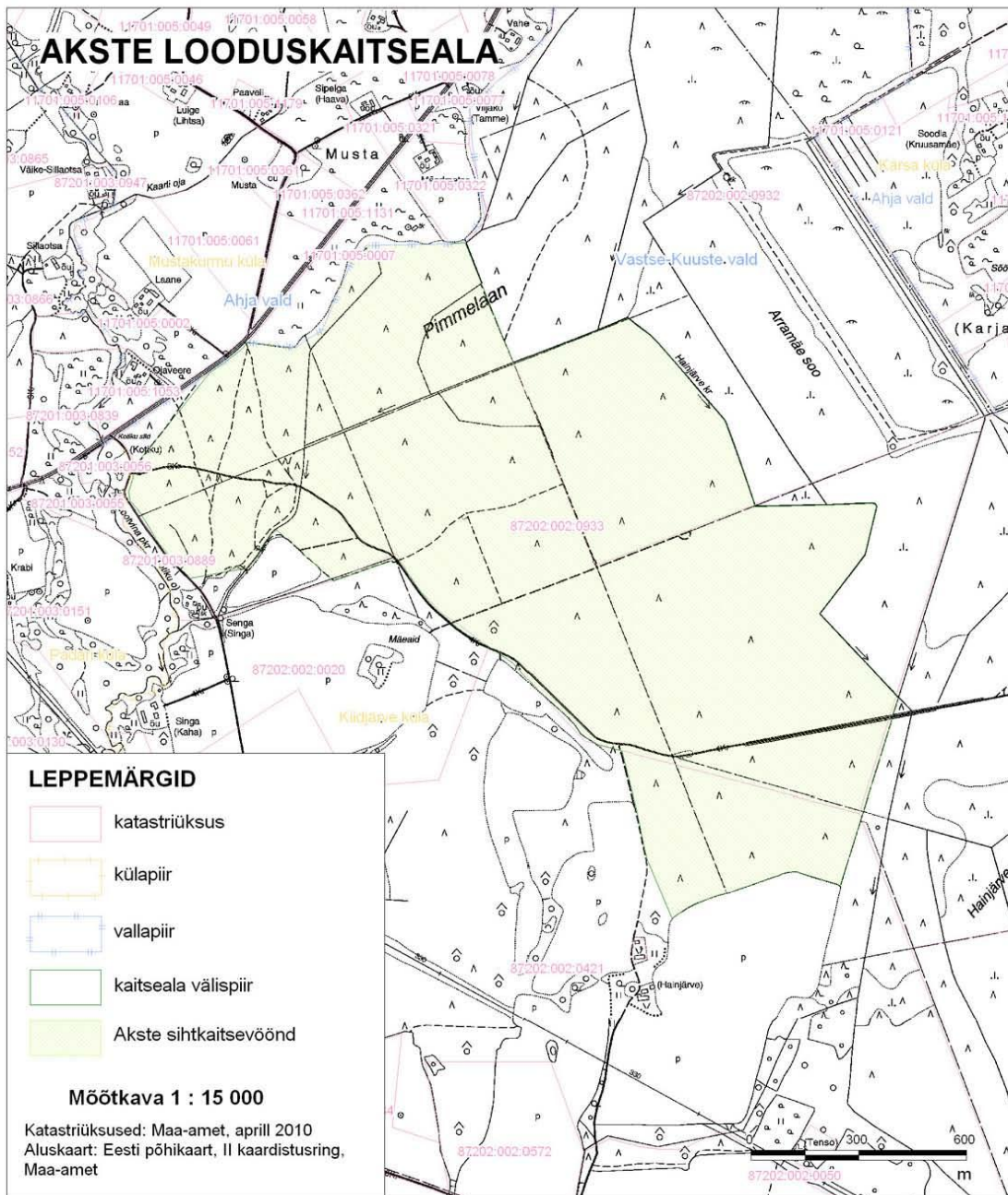
Vabariigi Valitsuse 28. juuni 2000. a määrus nr 216 „Akste looduskaitseala kaitse-eeskiri” (RT I 2000, 54, 354; 2009, 7, 48) tunnistatakse kehtetuks.

¹ Kaitseala on moodustatud Põlva Rajooni TSN Täitevkomitee 31. augusti 1977. a otsusega nr 127 „Kohaliku tähtsusega metsakuklaste kaitseala moodustamise kohta” kaitse alla võetud metsakuklaste kaitseala baasil. Käesoleva määruse seletuskirjaga saab tutvuda Keskkonnaministeeriumi veebilehel www.envir.ee.

² Kaitseala välispiir on märgitud määruse lisas esitatud kaardil, mille koostamisel on kasutatud Eesti põhikaarti (möötkava 1:10 000) LEST 97 1 mm täpsusega (EUREF89) projektsioonis ja maakatastri andmeid seisuga aprill 2010.

Ala kaardiga saab tutvuda Keskkonnaametis, Keskkonnaministeeriumis, keskkonnaregistris ning maainfosüsteemis (www.maaamet.ee).

Vabariigi Valitsuse 18. novembri 2010. a määruse nr 158 „Akste looduskaitseala kaitse-eeskiri” lisa



Jaanus Tamkivi
 Keskkonnaminister

Lisa 7.2. Kaitsekorra ja piiride muutmise ettepanekud

Ettepanekud kaitse-eeskirja muutmiseks on seotud kaitsekorra muutmisega ning külastajate hulga reguleerimisega. Ettepanekud on:

Muuta kaitseala üldist tsoneeringut kehtestades sihtkaitsevööndi asemel kuni 80% pindalal piiranguvööndi. Kaitsekorra muutmise peamine eesmärk on lihtsustada kaitsealal vajalikku ja kaitsekorralduskavaga planeeritavat metsade kujundamist, et taastada ja säilitada edaspidi laanekuklasele sobiv elupaik. Täpsemad meetmed ja vajalikud tegevused on toodud kava punktides 2.1.1. ning 4.1.1.

Säilitada sihtkaitsevöönd limatünniku ja kährikseene kasvukohtades, et tagada liigile soodsate kasvukohtade püsimine eelkõige nende varasemate leiukohtade kaitsmisega ning Natura 2000 metsaelupaikadeks määratud puistutes (Joonis 3).

Muuta kaitseala külastajate hulga piirangud, et reguleerida külastajate hulka ka juhul, kui kaitseala avatakse uuesti külastajatele. Vastavalt kaitsekorralduskava punktis 3.2. nimetatud meetmele on oluline ilma juhendajata lubada kaitsealale ainult üksikuid huvilisi, millest tulenevalt on mõistlikuks piiranguks 10 inimest. Juhendajaga koos on ettepanek lubada kuni 20 inimesega gruppide lubamine kaitsealale. Kaitseala külastamine grupiti võib toimuda tulevikus jalgsi ainult õpperajal, kus üle 20 inimesega grupp ei mahu vabalt liikuma tulenevalt raja iseloomust ja võib põhjustada liigse tallamiskoormuse kuklasepesade läheduses. Juhendajana on mõeldud giidi, kes on läbinud kaitsekorralduskavas punktis 3.4.1. meetmena toodud infopäevad. Kokkuvõtvalt on ettepanekud külastajate hulga piiramiseks järgmised:

Kaitsealal on lubatud kuni 20 osalejaga rahvaürituste korraldamine vastava ettevalmistuse läbinud juhendajaga koos.

Kaitsealal on lubatud kuni 10 osalejaga rahvaürituste korraldamine ilma vastava ettevalmistuse läbinud juhendajata täites kaitseala külastamise juhiseid.

Lisa 7.3. Väärtuste ja tulemuslikkuse koondtabelid

JNR	Väärtus	Kaitse-eesmärk	Ohutegur	Meede	Oodatud tulemus
Elustik					
2.1.1	Laanekuklane (<i>Formica aquilonia</i>)	Laanekuklase asurkonna elujõulisuse säilimine tasemel, kus enamusel asurkonna pesadel on elujõu hinnang 4-5 palli (5-palli süsteemis).	Puistute ebasoodne vanuseline jaotumus	Metsa uuendatakse puistute vanuselise jaotumuse kohaselt ühtlases mahus.	Laanekuklase asurkonna seisundi elujõulisuse taastamisele kaasaaitamine neile soodsama metsa koosseisu ja vanuselist struktuuri parandavate raiete abil. Alustatakse metsa vanuselise struktuuri noorendamise, puistute vanuselise struktuuri parandamise ja puuliikide koosseisu mitmekesistamise ning metsa arengu järjepidevuse tagamisega vähemalt tasemele, kus enamusel asurkonna pesadel tõuseks elujõu hinne 3-4 pallini, pesad oleks väliselt terve kattekihiga ja ei varise. Mahajäetud pesade hulk ei ületaks 10% kogu vaadeldava ala pesadest ning radade üldaktiivsus pesa kohta oleks 200-500 isendit minutis. Elujõuline asurkond on vastupidavam kuklaste looduslikele vaenlastele, on atraktiivsem ja omab suuremat tähtsust loodusõppe- ning turismiobjektina
			Puistute ebasoodne koosseis	Kuuse loodusliku levialaga muldadel kasvatatakse uue metsapõlvkonnana puistuid, mille koosseisus on 30-60% kuuske ning vähemalt 20% mändi ja 10% kaske. Muudel muldadel, kus kuusk veel kasvab, peaks kuuske olema koosseisus 10% või enam.	
				Tugeva juuremädanike kahjustusega eraldistel tuleb kasvatada uus metsapõlvkond segapuistuna, kus kuuse, kase ja männi osatähtsus on enam-vähem võrdne.	
				Puhtpuistu harvendamisel jäetakse kasvama võimalikult palju kasvukohale omaseid kaaspuuliigi puid	
				Heas seisundis kuuskede tagamine puistus, et pakkuda laanekuklasele piisavalt toitu elujõuliste lehetäikolooniate olemasoluga.	
				Raietegevusel kuklasepesade ja perspektiivse loodusliku uuenduse kahjustamise vältimine.	
			Puistute kõrge täius	Puistute täius hoitakse vahemikus 70–90%, puistud täiusega üle 90% harvendatakse.	
	Esimese etapina tehakse 2013-2014 aastal harvendusraiet kuni 50 ha, harvendamist vajavates puistutes tehakse harvendusraie 5-7 aastase vahe järel.				
	Kõikide kvartalisihtide lahtiraiumine				

			Melioratsioonisüsteemi võsastumine ja ummistumine	truupide avamine ja puhtana hoidmine metsasihtide, kraavide ja vanade metsateede puhtana hoidmine niitmise, et tagada seal elavatele ja sinna kolinud laanekuklastele soodsamad toitumis- (metsa servaepekt) ja elutingimused (soodsam mikrokliima – valgus, päikese soojuskiirgus, tuul, niiskus).	
			Metssigade arvukus	Metssigade arvukuse piiramine jahiga Metssigade söötiskohtade kaitsealale rajamise keeld	
			Kõrge tallamiskoormus	Läbimõeldud külastuskorraldus (kirjeldus ning soovitusel peatükis 3) Külastusmõjude seire tulemuste arvestamine külastuse planeerimisel	
2.1.2	Roomav õõvilge (<i>Goodyera repens</i>)	Olemasoleva kasvukoha säilimine kv KJ081 er 1 ja 2 ning KJ084 er 1,2,3,5,7 kokku 6,04 ha. Tagada sobivate võtetega roomavale õõvilkele sobiva puistu järjepidevus.	Soodsate elupaikade vähesus	Tormiheite, lume- ja üraskikahjustuste likvideerimine ning tingimuste loomine puistu järjepidevaks uuendamiseks. Hooldusraietega sekkumine otsustatakse Keskkonnaameti liigikaitse spetsialisti ja orhideede uurijate kaasamisel Puistu arengu järjepidevuse tagamine sobivate raieviisidega ja võsastumise vältimine tekkivatel häiludel	Roomava õõvilke kasvukoha säilimine KKK koostamisaegse levilaulatuses praeguse puistu koosseisu ja vanuselise struktuuri tagamisega. Kasvukohas tagada sobivate metsa hooldusvõtetega roomavale õõvilkele sobiva puistu arengu järjepidevus.
2.1.3.	Limatünnik (<i>Sarcosoma globosum</i>)	Liigi seisundi säilimine sama elujõulisusega (17,1 ha) ja parandamine kuuse ülekaaluga puistu kujundamisega.	Lageraie	Lageraie keeld limatünniku kasvukohas	Liigi seisundi säilimine praegustes kasvukohtades sobiliku puistu tagamisega.
			Soodsate elupaikade vähesus	kasvukohas olemasoleva metsakoosluse säilitamine	

JNR	Väärtus	Kaitse-eesmärk	Ohutegur	Meede	Oodatud tulemus
Kooslused					
2.2.1.	Mets	Laanekuklasele sobiva vanuselise struktuuriga, liigilise koosseisuga ning täiusega puistute kujundamise käigus metsa bioloogilise mitmekesisuse säilitamine.	Laanekuklasele soodsa elupaiga taastamiseks tehtavad raied ohustavad looduslikku mitmekesisust	Laanekuklase asurkonna seisundi elujõulisuse taastumisele kaasaaitamiseks ja metsa vanuselise struktuuri noorendamiseks tehtava raie käigus jäetakse langile gruppidega elusaid säilikipuid vähemalt 25-50 m ³ /ha (umbes 15% metsa tagavarast), olemasolul surnud puitu diameetriga üle 20 cm vähemalt 25 m ³ /ha ning kokku säilikipuid ja surnud puitu vähemalt 50 m ³ /ha	Kaitstavate I ja II kategooria liikide potentsiaalsed elupaigad on inventeeritud, mittemajandatavad looduskaitseala osad on määratletud. 11-15 ha metsa on uuendatud ning majandatavad metsaosad harvendatud. Esimese etapina tehakse 2013-2014. aastal harvendusraiet kuni 50 ha, ülejäänud harvendamist vajavates puistutes tehakse harvendusraie 5-7 aastase vahe järel. Puhastamist vajavad kraavid ja lahtiraiumist vajavad sihid on määratletud ning vajalikud tööd teostatud.
				Hooldusraie käigus jäetakse metsa alles kõik üle 20 cm diameetriga surnud puud tagavarani 25 m ³ /ha ja vajadusel langetatakse varisemisohhtlikud puud	
				Uus metsapõlvkond kasvatatakse segapuistuna	
			Juurepessu kahjustus	Kuuse- ja männijuurepessu vältimiseks edaspidi ei tohiks kuuse loodusliku levialaga muldadel olla kuuske puistute koosseisus üle 60%, mändi alla 20 % ja kaske alla 10%.	
				Kuuse-juurepessu väga tugeva kahjustusega eraldistel tuleb kasvatada uus metsapõlvkond segapuistuna, kus kuuse, kase ja männi osatähtsus on enam-vähem võrdne.	
		Laanekuklasele sobiva vanuselise struktuuriga, liigilise koosseisuga ning täiusega puistute kujundamine	Metsade majandamata jätmise, mille tulemusel kujuneb laanekuklasele mittesobiv elupaik	Vaata meetmeid 2.1.1. Laanekuklane (<i>Formica aquilonia</i>)	

2.2.2.	Loodusdirektiivi metsaelupaigad	Vana loodusmetsa esinduslikkuse ja looduskaitse väärtuse suurenemine. Potentsiaalsetes elupaikades looduslikkuse tunnuselementide mitmekesisuse ja ohtruse suurenemine, nende kujunemine väärtuslikeks metsaelupaikadeks.	Metsamajandus	Kaitseala uuendatava kaitse-eeskirjaga nimetatakse seatakse kaitse looduskaitseala kaitse-eesmärgiks ning kaitseala tsooneringuga kehtestatakse 44 hektaril sihtkaitsevöönd koosluste looduslikuks arenguks	Metsaelupaikade kaitse tagamine 44 hektaril tsooneringu ettepanekus määratletud alal. Elupaiga esinduslikkuse, looduskaitse seisundi (struktuur, funktsioonide säilimine) ja looduskaitse väärtuse hinde suurenemine 21 hektaril ühe hindepunkti võrra.
				Metsaelupaikade servaaladel planeeritakse raieid viisil, mis vähendavad negatiivse servaeefekti mõjude avaldumist. Seatakse täiendavad nõuded raielangi suurusele, kujule, raiesihitisele ja raieliigile	
			Metsakuivendus	Kraavide rekonstueerimise ja muude maaparandustööde vältimine, mis mõjutaks metsaelupaigatüüpide veerežiimi.	
		Konkureerivad liigikaitse eesmärgid	Erinevate kaitse-eesmärkide tasakaalu arvestava tsooneringu rakendamine		

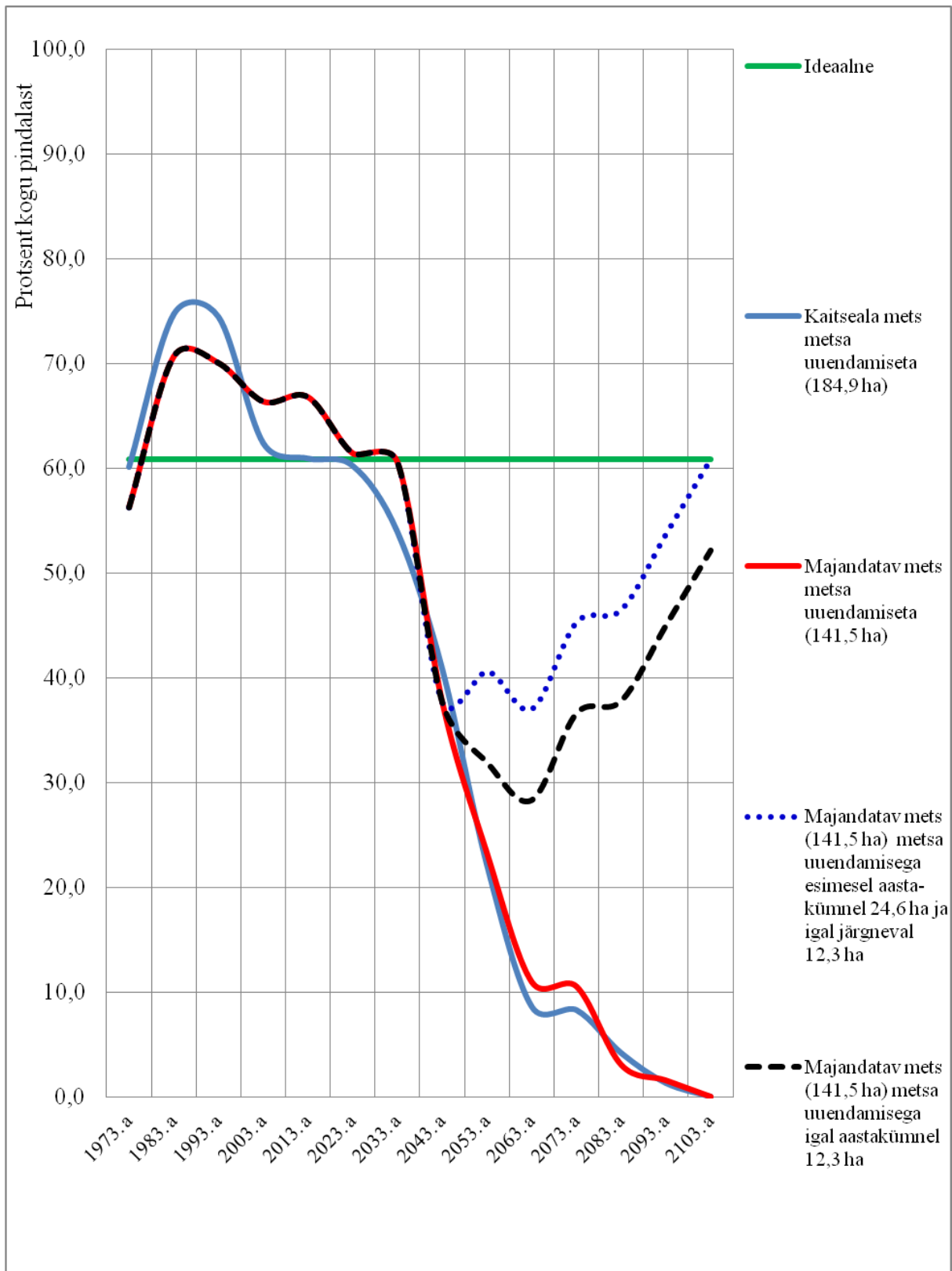
Lisa 7.4. Akste looduskaitseala metsa majandamise põhimõtted

Enn Pilt

Laanekuklase asurkonna hetkeseis on kehvapoolne nii kaitseala liigse külastatavuse kui ka asurkonnale ebasoodsa metsa loodusliku teisenemiskäigu tõttu. Otsus mitte sekkuda poollooduslike koosluste teisenemiskäiku on üks halvimatest, kui kaitseme liiki, kes eelistab mõõduka kuni tugeva inimõjuga elupaiku. Paraku laanekuklane on selline putukaliik, kellele on heaks elupaigaks majandatavad metsad. Kui tahame kaitsealal taastada laanekuklase asurkonna vaatamisväärsusena ja turismiobjektina, siis on paratamatult vajalik muuta metsa teisenemiskäiku laanekuklase asurkonnale soodsamaks. Metsa majandamisel peame arvestama, et mida rohkem me sekkume looduses valitsevasse korda ehk korrastatusse, seda ettearvamatuks muutub metsa edaspidine suktsessioon.

Kaitseala loomise ajal oli laanekuklase asurkonna seisund hea ning ilmselt alahinnati tõika, et mingist vanusest alates lakkab kuusik olemast laanekuklasele heaks elupaigaks. Samuti ei pööratud tähelepanu sellele, et metsa suktsessioon toimub suunas, mis ei soosi laanekuklase asurkonda. Looduskaitseala moodustamisest saati on puistute täius suurenenud ning järjest enamal pindalal on puud kasvamas piiriheduse lähedal. Kolmkümmend aastat loidu tegevust puistute uuendamise vallas on viinud selleni, et meil pole enam võimalik vältida puistute vanuselise struktuuriga „auku sattumist“, küll aga „põhja minekut“ (joonis 1). Ülitihedele kuuse uuendus on aja jooksul moondunud väiksemates häiludes ja tiheda ülarinde all alusmetsaks ning hõredama esimese rindega männikutes laanekuklasele vähesobivaks väljaveninud kuuse teiseks rindeks ja kiduraks järelkasvuks. Ligikaudu 25 aasta vanuse ja 2–4 meetri kõrguse kuuse järelkasvu liigisisene konkurents on kohati ülimalt kõrge. Puud on isegi kohese korralikku valgustusraie ja vana metsa turbe alt vabastamise järel laanekuklasele lehetäide kasvatamiseks umbes paarkümmend aastat kõlbmatud ja ainuüksi rängast konkurentsistressist toibumiseks kulub kümme aastat. Samuti on ebaselge, kas järelkasvust ja kuuse teisest rindest üldse asja saab. Kohtades, kus looduslik uuendus on juba alusmetsaks muutunud – peaaegu kõigil ülitihedalt kasvavatel puukestel on laduvõrse pikkus võrdne või lühem külgokste tipuvõrsete pikkusest – on valgustusraiega lootusetult hiljaks jäänud ning kängunud puud ei kuulu säilitamisele. Kuuse seemneaastate vaheaastatel on häilud kattunud pihlaka, vähem teiste lehtpuude võsaga, vahest ka kase uuendusega, mis praeguseks on suures osas vaalitud. Kohati on tihe rohukasv takistanud uuenemist ja ka võsastumist.

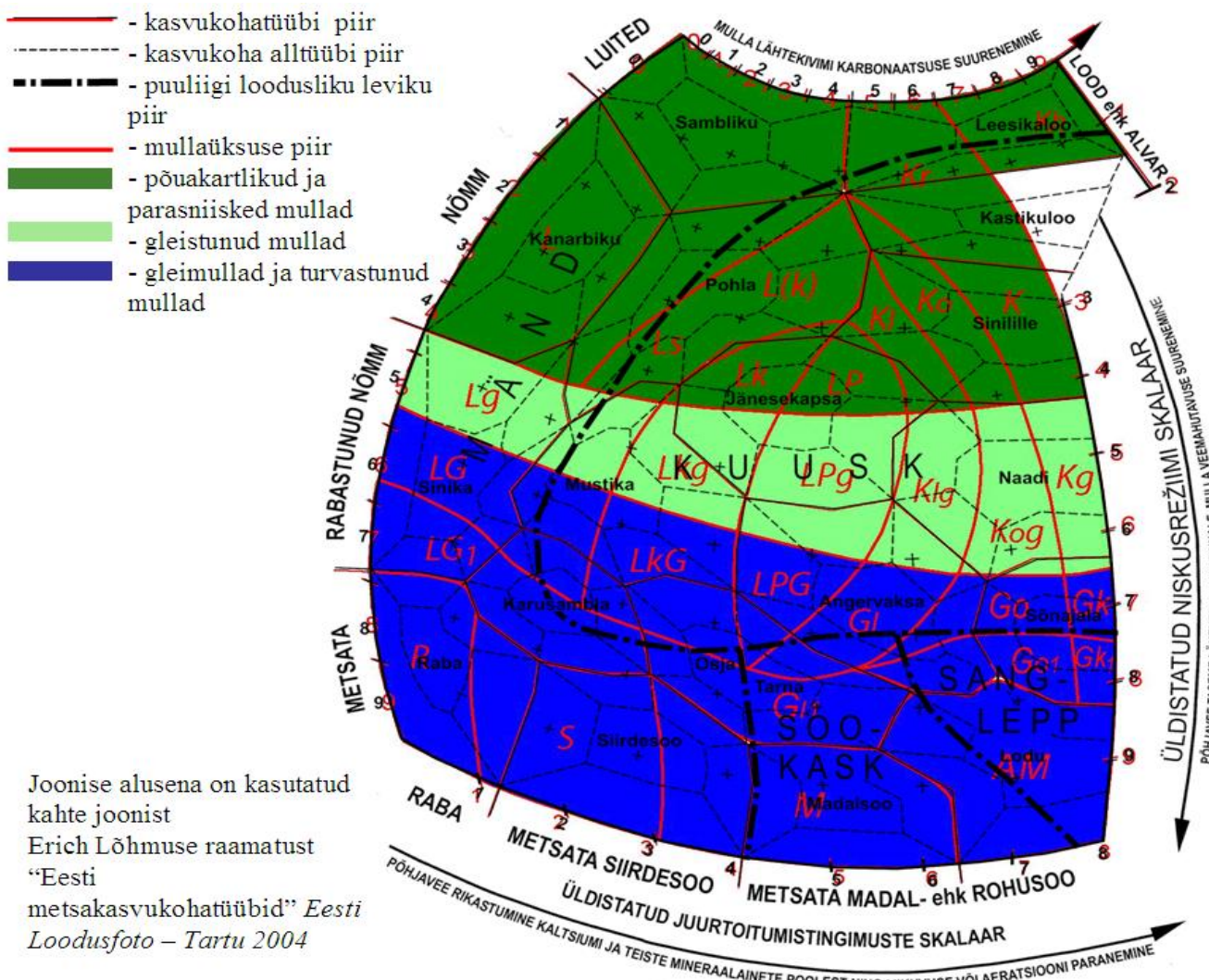
Laanekuklase elupaigaks sobimatu suktsessiooni tõttu on paratamatu, et kahe-kolmekümne aasta pärast on sobiva vanusega puistuid kaks korda vähem kui tipp hetkel 1990. a. Kui me ei sekkuks suktsessiooni, siis viiekümne aasta pärast saabuks laanekuklase asurkonnale tõeline madalseis. Kurioosne on veel see, et laanekuklane ise näitab kätte, et kaitseala on talle elupaigana väheatraktiivne – käib laanekuklase põgenemine kaitsealalt majandatud metsa, seda nii otseses kui kaudses tähenduses. Kaitsealaga piirnevad harvendatud puistud on asustatud ning asurkonna seisund on seal palju parem kui kaitsealal. Laanekuklasele ei sobi metsade looduslähedane majandamine eesmärgiga säilitada metsade bioloogilise mitmekesisus ja suurendada looduslikku isereguleerivust. Pigem eelistab laanekuklane majandusmetsa. Ainus, mida majandusmetsas tehtavast ta ei talu, on see, kui lageraiet tehakse liialt suurel alal ning kolida pole kuhugi või suure vahemaa tõttu ei suuda.



Joonis 1. Laanekuklasele sobiva vanusega (30–110 a) puistute olem protsentes.

Sobilik niiskusrežiim

Laanekuklase elupaiga headust mõjutavate abiootiliste ja biootiliste tegurite kompleksi muutmise võimalused on suhteliselt piiratud ja vastuolusid tekitavad, eelkõige seetõttu, et praktiliselt kõigi nende tegevuste tulemina väheneb metsade bioloogiline mitmekesisus ja looduslik isereguleerivus. **Gleimullad ja turvastunud mullad on liigse mulla niiskuse ning perioodilise pinnavee tõttu laanekuklasele halvaks elupaigaks ning vajavad kuivendamist ja olemasoleva kuivendusvõrgu hooldamist.** Akste looduskaitsealal on gleimullad ja turvastunud mullad kuivendatud ning kuivendusvõrk veel toimib. **Vajalik on truupide puhastamine või remont.** Gleistunud muldadel on laanekuklase elutingimused rahuldavad ka ilma kuivenduseta. Põuakartlikud ja parasniisked mullad, millel kasvab kuusk, on headeks potentsiaalseteks elupaikadeks laanekuklastele (joonis 2 ja 3).



Joonis 2. Mullatüüpide sobivus laanekuklase elupaigaks. Põuakartlikud ja parasniisked mullad, millel kasvab kuusk, on headeks potentsiaalseteks elupaikadeks laanekuklastele. Gleistunud muldadel on laanekuklase elutingimused rahuldavad. Gleimullad ja turvastunud mullad on liigse mulla niiskuse ning perioodilise pinnavee tõttu laanekuklasele halvaks elupaigaks.

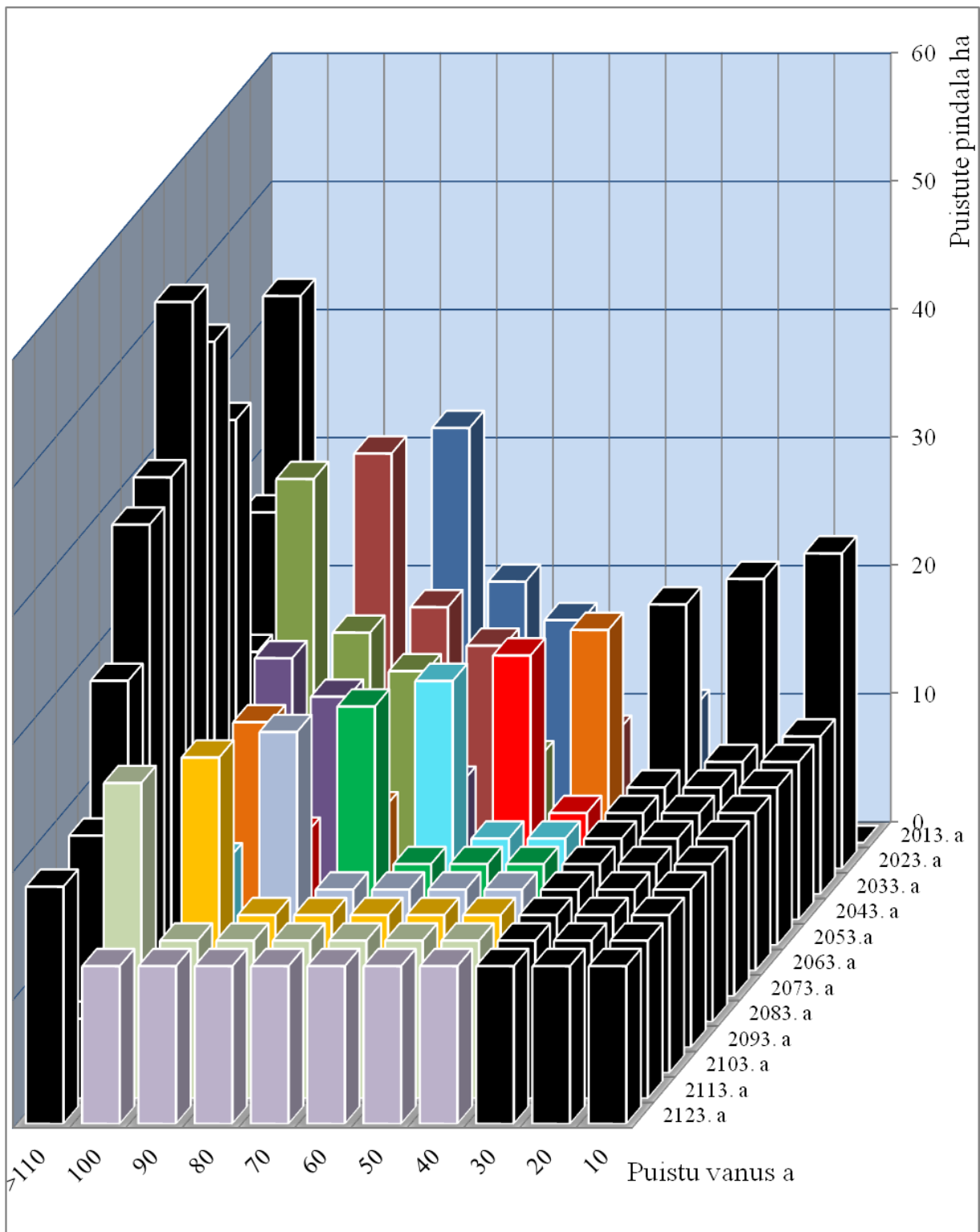
juurepessu väga tugeva kahjustusega eraldistel tuleb kasvatada uus metsapõlvkond segapuistuna, kus kuuse, kase ja männi osatähtsus on enam-vähem võrdne.

Laanekuklase asurkonnale on vajalik, et kuused oleks heas seisundis ehk võimelised taluma olulist toitainete kaotust, mis läheb iga-aastaselt kuklaste toiduobjektiks olevate putukate (eelkõige lehetäide) toitmiseks. Heas seisundis laanekuklase asurkond kasvatab ja/või tarbib suve jooksul vähemalt 100 kg loomset (putukaid ja lehetäide nestet) toitu hektari kohta lisaks taimsele toidule. Sellist lisakoormust on võimelised taluma puistud, kus kuused on saavutanud teatud vanuse ning nad pole kasvanud pidevas konkurentsistressis. **Mida väiksem on konkurentsistress, seda varem muutub kuusik laanekuklase heaks elupaigaks, kuid reeglina mitte enne 30. eluaastat. Seejuures tuleb noorest peast puistuid kasvatada nii, et metsseale magamiskõlbliku suurusega pesade tekkeajaks (puistud vanusega 30–40 aastat) oleks puude elusvõra algus puistu sees 2 meetri kõrgusel või kõrgemal.** Reeglina ei kasuta sellises avara vaateväljaga ja tuulevarjuta kohas metsliga süstemaatiliselt pesi magamisasemena ja nii väheneb ka oht metssea tekitatud pesakahjustusteks. Kuusik võib olla kuklase heaks elupaigaks sadakond aastat. Seda perioodi võivad oluliselt lühendada juuremädanikku tekitavad seened. Tegelikult on igal puistul oma individuaalne „küpsusvanus” ja Akste kaitsealal hukuvad muidu laanekuklasele heaks toidupuuks olevad kuused juuremädanike kahjustuse tõttu keskeltläbi 110 aasta vanuselt.

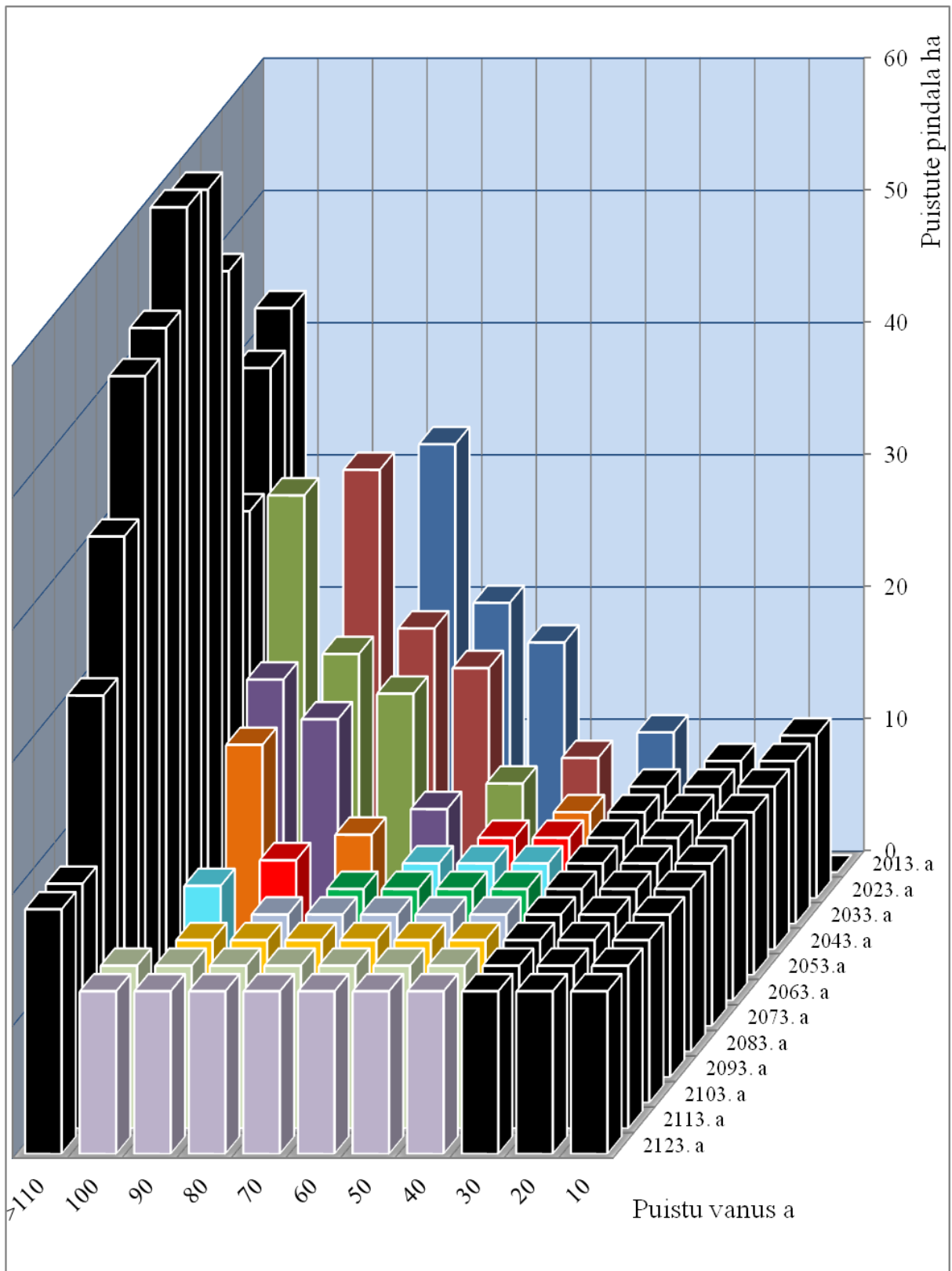
Laanekuklane eelistab elupaigana ebahütlase täiusega, väikeste häiludega puistuid täiusega kuni 80%. Laanekuklasele ei ole heaks elupaigaks madala, alla 60–70 % täiusega puistud, kui nende all vohab sipelgate liiklemist ja pesade ventilatsiooni takistav tihe rohurinne, alusmets (põõsarinne) või järelkasv. Akste looduskaitsealal on metsa optimaalne täius 70–90%, kui hoitakse lahti kvartalisihid ning puistutes täiusega 80–90% pesade lähedased häilud.

Vajalikud tegevused

Olukorra parandamiseks on üks võimalus – metsi tuleb majandada ja peamiseks ülesandeks on kavandada ja teha uuendusraieid nii, et sajandi pärast oleks kaitseala majandatavate puistute vanuseline struktuur enam-vähem ühtlane ja sobilik laanekuklasele. Strateegia selle saavutamiseks on lihtne – arvestuslangina tuleb kasutada ühtlase kasutuse lanki ehk normaallanki. Ühtlase kasutuse lank arvutatakse jagades puuliigi kõigi puistute pindala keskmise lageraiet lubava vanusega, millele on lisatud 5 aastat. Kuna eelpool sai võetud esialgseks uuendusraiet lubavaks puistu vanuseks olenemata puuliigist 110 a ja majandatavat metsa on kaitsealal hetkel 141,5 ha, siis on esialgne ühtlase kasutuse lank 1,23 ha. Arvestades, et vanu puistuid on palju ja kuni 50. a vanuseid puistuid on väga vähe ja needki paiknevad kaitseala äärealal ja osaliselt kasvavad veel ka glei- ja turvasmuldadel, siis paratamatult „august välja tuleku“ kiirendamiseks on vaja „stardipaketti“ – esimese 10 aasta jooksul tuleks metsa uuendada ühtlase kasutuse langist kuni kaks korda suuremal pindalal ehk 20–24 ha pindalal ning järgnevatel aastakümnetel ühtlase kasutuse langi ulatuses (12,3 ±2,5 ha). Joonisel 4 on kujutatud ideaallahendust, millesse loodus teeb kindlalt oma korrektiivid. Vastuvõetav on ka variant, et me vaatamata tekkinud olukorrale ei uuenda puistuid üle ühtlase kasutuse langi (joonis 5). Sellisel juhul tuleb aga tõsiselt tähelepanu pöörata kuuse järelkasvu ja teise rinde väljakasvatamisele laanekuklasele kõlblikeks toidupuudeks, mis võib võtta aega isegi aastakümneid.



Joonis 4. Kaitseala majandavate puistutes (141,5 ha) kavandatud uuendusraiete mõju puistute vanuselisele jaotumusele, kui metsa uuendatakse esimesel aastakümnel 24,6 ha pindalal ja igal järgneval aastakümnel 12,3 ha.



Joonis 5. Kaitseala majandavate puistutes (141,5 ha) kavandatud uuendusraiate mõju puistute vanuselisele jaotumusele, kui metsa uuendatakse igal aastakümnel 12,3 ha.

Laanekuklase elupaigas kõige sobivama uuendusraie viisi kavandamisel tuleb lisaks juba mainitud asjaoludele arvestada veel sellega, et:

- 1) laanekuklane suudab ära kolida lagedale jäänud pesa küllaltki kergelt, kui pesa jaoks sobiv ja vaba koht on olemas kuni 20–25 meetri kaugusel;
- 2) hooldatud ja vanade puude turbeta kasvanud kuuse uuendus muutub laanekuklasele vegeteerimise tasemel äraelamist pakkuvaks umbes 20 aasta vanuselt, tugeva konkurentsi tingimustes kasvanud puud heal juhul alles 30–40 aastasel;
- 3) vana metsa servas kasvavad puud mõjutavad uuenduse kasvu oluliselt kuni 10 m laiusel ribal ja umbes 5 m laiusel ribal võib uuendus kahekümne aasta jooksul känguda;
- 4) Krafti I–III klassi puu juurestik mõjutab keskeltläbi kuni 10 m raadiuses uuenduse kasvu ja 5 m raadiuses pärsib uue metsapõlvkonna kasvu, jättes lageraie korral hajali kasvama 65 elusat säiliku puud hektari kohta, on ainuüksi nende poolt pärsitud uue metsapõlvkonna kasv ligikaudu 50% pindalal, seega on optimaalne jätta kasvama hajali kuni 30, gruppides kuni 45 elusat säiliku puud hektari kohta;
- 5) seemnepuu mõju uuendusele on säiliku puuga võrreldes väike, kuna seemnepuu raiutakse ära ning ta mõjutab uuenduse kasvu vaid mõne aasta perioodil, mil uuendus on kõige varjutalavam;
- 6) 20 aastase raiejärkude vahel aegjärgse raie alal pärivad vanad puud uuenduse kasvu tugevalt, vanade puude mõju on tugevam võrreldes häilraiega;
- 7) häilraie puhul tekib kängunud taimi protsentuaalselt rohkem kui ristkülikukujulise veerraie korral (elusaid säiliku puud kuni 30 tk/ha);
- 8) aegjärgne raie muudab puistu tormihellaks, eriti aga pika aega hooldamata ja „väljaveninud“ puistu;
- 9) kuusikutes, lähtudes kurbadest kogemustest, ei ole ka häilraie soovitatav;
- 10) planeeringus võib tõelise segaduse tekitada looduses vallandunud suur häiring, mis põhjustab metsa hävingu, seda aspekti arvestades tuleb kavandada raied eraldiste tasemel üle kaitseala nii, et saaksime aimatavaid riske (eelkõige torm ja tuli) võimalikult suures ulatuses maandada;
- 11) teostatavuse keerukust ja kulukust – mida keerulisem on metsa uuendamise viis, seda suurem on oht, et „kett katkeb“, so mõni töö jääb õigel ajal tegemata, töö kvaliteet pole piisavalt hea ning see nullib kogu senise tehtud töö;
- 12) uuendusraiet, samuti harvendusraiet tohib teha 1. oktoobrist kuni 31. märtsini ja kui vähegi võimalik, siis ka maapinna mineraliseerimine tehakse nimetatud ajavahemikus.

Eelpooltoodud põhjustel pole laanekuklaste kaitsealal otstarbekas lähtuda kaitstavates metsades soovitatud uuendusraiate võtetest, vaid laanekuklase asurkonna elupaiga nõudluse kohta olemasolevaid teadmisi kasutades kavandada eelkõige laanekuklasele elupaigale kohaseid raieid. Toodud põhjustel on selge, et laanekuklasele hea elupaiga tagamiseks ei ole pragmaatilistel kaalutlustel kuigi põhjendatav häilraie, veel vähem aegjärgse raie eelistamine veerraiele ja kitsale lageraiele. Seejuures langi suurus on otseses seoses sellega, kui lootusetult on raiega hiljaks jäädud. Tõenäoselt tuleb esimeses etapina, so. lähima 10 aasta jooksul tegelda ainult „avarii-päästetöödega“. **Esimeses järjekorras tuleb uuendada metsaosad, mis puude vanuse ja kuuse-kooreüraski, kuuse-juurepessu ja külmaseene tugeva kahjustuse tõttu on laanekuklase toidubaasina ammendunud. Puustuid, kus esineb puude grupilist kuivamist, kus looduslik uuendus on kängumas ja osaliselt lume poolt vaalitud ning kus toimub võsastumine (harilik pihlakas, punane leeder jt. põõsaliigid koos alusmetsaks muutunud**

kuuse järelkasvuga), ei ole enam otstarbekas või võimalik uuendada raiejärkudena. Ilma inimese sekkumiseta jääks need alad määramatult pikaks ajaks laanekuklasele vähekõlblikuks elupaigaks. Kuigi metsa uuendamiseks tuleb raiuda vanu puid looduskaitsealale sobimatult suurtel pindaladel, siis see toimub siiski eelkõige laanekuklasele sobiva elupaiga võimalikult kiire taastumise nimel. Puistud on seejuures piirimal, kus varitseb oht, et neid ei tohigi enam majandada, sest nad ühelt poolt vastavad peaaegu laanekuklase üleste kaitsealuste liikide potentsiaalse elupaiga kriteeriumile ning teisalt on neist osa loetud projekti „Eesti metsakaitsealade võrgustik“ kaitsemetsade majandamise töögrupi poolt koostatud „Kaitsemetsade majandamisjuhises“ harva esinevateks ja kergelt kahjustatavateks metsatüüpideks – jänese kapsa-kuusik näivleetunud muldadel (Lp jaLPg).

Uuendusraiate kavandamise eelselt kaardistati RMK Põlva metskonna kv. KJ088 er. 4, 21, 22, 23, 24 ja 28 Tikuta-Hainjärve kinnistul er. 66, 67, 68, 72, 73, 74, 75 ja 76 kasvavates toidubaasina ammendunud puistutes laanekuklase pesad (joonis 6 ja 7). Valdavalt tööde koordineerimatuse tõttu osutus see töö Tikuta-Hainjärve kinnistul asjatuks. Seisuga 8.mai 2012. a sai alles selgeks, et tegemist on Natura elupaigaga (joonis 8). Plaanivälise tööna tehti 2012. a kevadel ka täiendav limatünniku viljakehade otsimine seene leviala kindlakstegemiseks, kuna tajuti, et esialgne inventuur pole piisav. Kokku leiti täiendava inventuuriga 218 viljakeha 345-st ning limatünniku leviala osutus kordades suuremaks esialgselt teadaolevast. Nii laanekuklase pesade kui limatünniku levikualade kaardistamistel täheldati, et tihe kuuse järelkasv ja alusmets on meelitanud metssigu kasutama suuremaid pesi magamisasemena. Pesi on rüüstanud ka karu ning vigastanud linnud.

Laanekuklase asurkonna elujõulisuse taastumisele kaasaaitamiseks, metsa vanuselise struktuuri noorendamiseks ja metsa puuliigilise koosseisu parandamiseks tuleb lähima kümne aasta jooksul uuendada alljärgnevad kaitse eesmärki mittetäitvad või halvasti täitvad RMK Põlva metskonna puistud (joonis 3):

- a) kv. KJ081 er. 6 pindalaga 3,6 ha,
- b) kv. KJ085 er. 6 pindalaga 1,5 ha
- c) kv. KJ087 er. 10 pindalaga 0,3 ja
- d) kv. KJ088 er. 23 pindalaga 6,0 ha.

Metsa uuendamiseks tuleb raiuda toidubaasina ammendunud puud. Uuendusraielangile jäetakse gruppina elusaid säilikipuid vähemalt 25-50 m³/ha (umbes 15% metsa tagavarast), olemasolul surnud puitu diameetriga üle 20 cm vähemalt 25 m³/ha. Langile peab jääma säilikipuid ja surnud puitu kokku vähemalt 50 m³/ha. Elujõuline kuuse ja ka kase uuendus kuulub säilitamisele. Otstarbekas on looduslik uuendus harvendada ja alusmets raiuda enne vanade puude raiet. Kui ilmastik vähegi võimaldab, tuleb **maapind lageraielankidel mineraliseerida loodusliku uuenduseta aladel kahekettalise metsaäkkega 1. aprilliks, hilise kevade korral 1. maiks.** Vältima peab metsaäkkega laanekuklase pesade ja loodusliku uuenduse purustamist. Langid tuleb uuendada raiejärgsel kevadel kuuse ja männi istutamisega. Maapinna mineraliseerimine peaks tagama, et kase looduslikku uuendust tekib piisavas koguses.



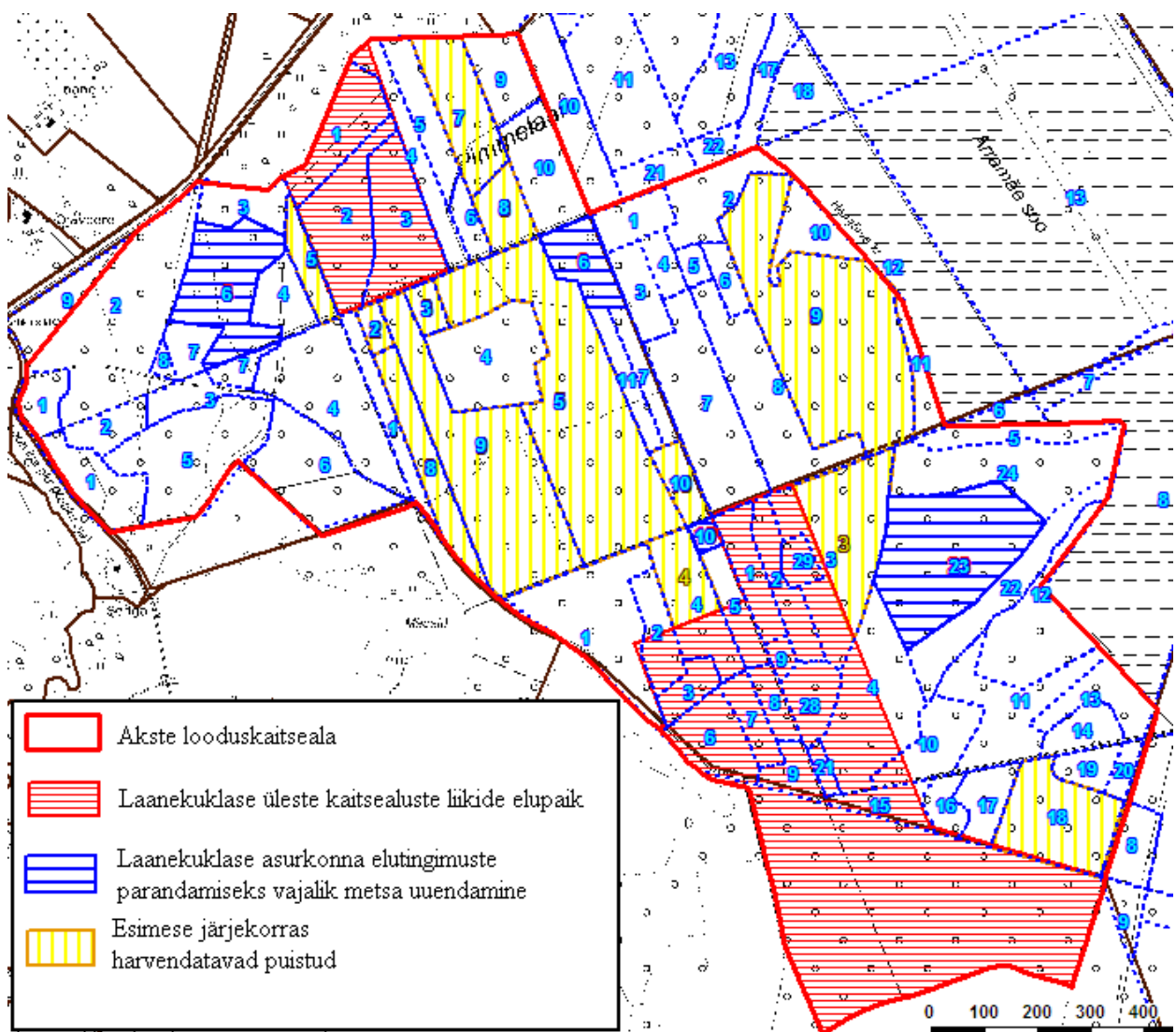
- | | |
|--|---|
| ▲ Kasutatav pesakuhil kõrgusega kuni 0,5 m | ▲ Hüljatud pesa läbimõõduga kuni 1,0 m |
| ▲ Kasutatav pesakuhil kõrgusega 0,6-1,0 m | ▲ Hüljatud pesa läbimõõduga 1,1-2,0 m |
| ▲ Kasutatav pesakuhil kõrgusega 1,1-1,5 m | ▲ Hüljatud pesa läbimõõduga 2,1-3,0 m |
| ▲ Kiratsev pesa läbimõõduga kuni 1 m | ▲ Hüljatud pesa läbimõõduga üle 3,0 m |
| ▲ Kiratsev pesa läbimõõduga 1,1-2,0 m | 23 Eraldis, millel on kavandatud uuendusraie |
| ▲ Kiratsev pesa läbimõõduga 2,1-3,0 m | Laanekuklase üleste kaitstavate liikide potentsiaalne elupaik |
| ▲ Kiratsev pesa läbimõõduga üle 3,0 m | |

Joonis 6. Laanekuklase poolt kasutatavate ja hüljatud pesade paiknemine kv. KJ088 er. 4, 21, 22, 23, 24 ja 28 kasvavates toidubaasina ammendunud puistutes ning nendes kavandatud uuendusraied



- | | |
|--|--|
| ▲ Kasutatav pesakuhil kõrgusega kuni 0,5 m | ▲ Hüljatud pesa läbimõõduga kuni 1,0 m |
| ▲ Kasutatav pesakuhil kõrgusega 0,6-1,0 m | ▲ Hüljatud pesa läbimõõduga 1,1-2,0 m |
| ▲ Kasutatav pesakuhil kõrgusega 1,1-1,5 m | ▲ Hüljatud pesa läbimõõduga 2,1-3,0 m |
| ▲ Kiratsev pesa läbimõõduga kuni 1 m | ▲ Hüljatud pesa läbimõõduga üle 3,0 m |
| ▲ Kiratsev pesa läbimõõduga 1,1-2,0 m | 23 Eraldis, millel on kavandatud uuendusraie |
| ▲ Kiratsev pesa läbimõõduga 2,1-3,0 m | ■ Laanekuklase ülest kaitstavate liikide potentsiaalne elupaik |
| ▲ Kiratsev pesa läbimõõduga üle 3,0 m | |

Joonis 7. Laanekuklase poolt kasutatavate ja hüljatud pesade paiknemine Tikuta-Hainjärve kinnistul er. 66, 72, 73, 74 ja 76 kasvavates toidubaasina ammendunud puistutes ning nendes kavandatud uuendusraied.



Joonis 8. Akste looduskaitseala uuendusraied aastateks 2013 – 2022 ja esimeses järjekorras harvendatavad puistud

2012. a kevadel RMK ja Keskkonnaameti koostööna tehtav elupaigatüüpide inventuur ja sellega kaasnev kaitseala tzoneering võib tuua eelpool kavandatud metsa majandamise muutusi. Sihtkaitsevööndi kompaktsuse huvides võib osutuda otstarbekaks mõnest kavandatud raieist loobumine.

Laanekuklase asurkonna heaolu seisukohalt on kõige ratsionaalsem **teha järgnevalt aastakümnetel metsa uuendamiseks uuendusraiet, mis oma olemuselt sarnaneb Eino Laasi poolt „Metsamajanduse alustes“ käsitletud kitsale lageraielangile.** Kitsas lageraielangile on aga vastuolus põhimõttega, et looduskaitseala metsa tuleb majandada looduslähedaselt. Kuna neid raieid hakatakse tegema alles 10 aasta pärast, on aega mõelda, kuidas neid teha. Mõningaid mõtteid on ka selles osas olemas. Arutelu aluseks võiks olla alljärgnevad esialgsed seisukohad:

- 1) kitsas lank, lageraie laius on keskmiselt kuni 50 m lai ja langi servades tehakse lookeid eelkõige kohtades, kus on laanekuklase pesad;
- 2) lageraielankide liitumisaeg on 20 aastat, kui 40–50 m laiune lank loetakse sobimatuks, siis 10 (15) aastat;
- 3) pikk ja kitsas lank „lõhutakse“ osalankideks langi „katkestamisega“ suuremate laanekuklase pesade kohal;
- 4) männikud ja kaasikud uuendatakse 2 kuni 5 raiejärguna 40 aasta jooksul;
- 5) uuendamisele kuuluvates kuusikutes raiutakse vanad puud ühe või kahe järguna 20 aasta jooksul kuni 50 m laiuste kitsaslankidena ja kuni 2 ha pindalaga, v.a. kv. KJ088 er. 4 ja 24, kus puistute ja selle all kasvava järelkasvu seisundist tulenevalt pole see tõenäoselt enam otstarbekas;
- 6) mida paremaks muutub tehtud harvendusraiate tulemusena laanekuklase asurkonna seisund ning puistute tormikindlus, seda looduslähedasemaks saab muuta uuendusraied – loobuda männikutes ja lehtpuupuistutes lageraiest häilraie kasuks, kusjuures vana metsapõlve puudest jäetakse gruppidega kasvama umbes 15% (20% puistu uuendusraie eelsest tagavarast).

Harvendusraiate kavandamist on raske teha, kuna takseerandmed ei vasta enam tegelikkusele. **Vajalik on kaitseala mets uuesti inventeerida või vähemalt aktualiseerida metsa takseerandmed.** Harvendusraie vajaduse kriteeriumid on kirjas äsja ilmunud “Metsamajandamise alustes” (*Eino Laas 23. Raied metsa kasvatamisel*). Kas kasutada hooldusraie vajaduse kriteeriumina täiust (vajalik, kui täius $\geq 90\%$), puistu keskmise kõrguse ja keskmise rinnasdiameetri suhet (vajalik kui $H(m):D_{1,3}(cm) \geq 1,0$) või harvendusmudelite põhjal koostatud tabeleid ja jooniseid, mis arvestavad puuliiki, kasvutingimusi ja puude kõrgust, on esialgu teisejärguline küsimus.

Ülitiheda loodusliku uuenduse, tiheda ja “välja veninud” kuuse teise rinde harvendamise järgselt, kui allesjäänud puude võra seisund pole hea, kulub puudel uue olukorraga kohanemiseks palju aega ja on oht, et kasvama jäetud puud vaaluvad paksu lumega. Seetõttu peab olema ettevaatlik raiekraadiga ja vaalumise vältimiseks peab harvendusraie raiekraad jääma 10–20 % piiridesse. **Esimese etapina tuleb teha 2013-2014. a kõrge täiusega puistutes harvendusraiet kuni 50 ha ning ka lahti raiuda ka kõik kvartalisihid.** Seejärel peab vahet pidama vähemalt 5–7 aastat ning alles siis, kui harvendatud puistutega pole midagi halba juhtunud, võib teha harvendusraie ära ka ülejäänud harvendamist vajavates puistutes. Metsa takseerandmete ning visuaalsete vaatluste põhjal on välja valitud esimeses järjekorras harvendamist vajavad puistuid (tabel 1). Nimekiri pole lõplik, on ajutine ning kehtib kuni mets pole uuesti takseeritud.

Männikutes komplitseerib harvendusraiet teises rindes kasvav kuusk, sest praktiliselt on võimatu kirjeldada kuuski, mis kuuluvad raiumisele ja mis säilitamisele ning millal tuleb raiuda kuuske varjutav mänd ning millal mitte. Reeglina peaks olema kasvama jäetaval kuusel ladvavõrse pikkus pikem külgokste tipuvõrsete pikkusest, kuid lisaks tuleb arvestada ka ladvavõrse üldpikkust, puude koonet, võra seisundit ja kuuse paiknevust teiste puude ja laanekuklase pesade suhtes. Kõige lihtsam on leida kogenud raietöölised, rääkida ära kaitsealal tehtava valgustusraie ja harvendusraie eripärasused ning lasta nad tööd tegema, kontrollides aeg-ajalt seda, kas tulem on see, mida sooviti.

Tabel 1. Akste looduskaitsealal esimeses järjekorras harvendatavate puistute esialgne nimekiri.

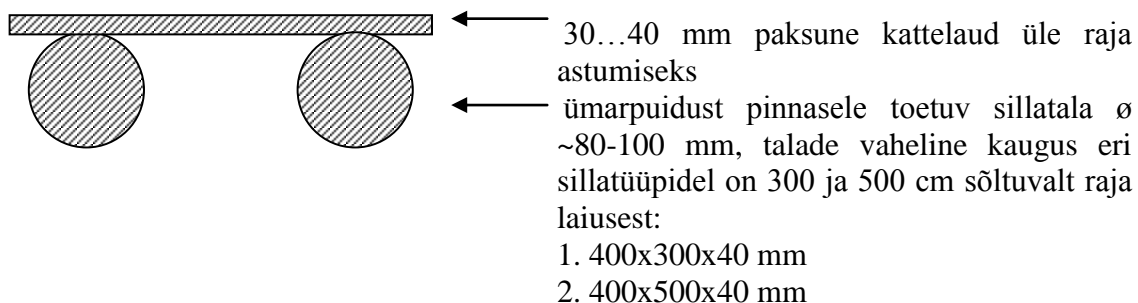
Kvar- tali nr	Eral- dise nr	Pind- ala (ha)	Va- nus (a)	Esimese rinde		Teise rinde		H(m):D1,3(cm)
				koosseis	täius	koos- seis	täius	
KJ086	9	10,1	70	60KS25KU10MA5HB	77	100KU	33	1,1
KJ081	5	0,8	73	70KS20MA10KU	77	100KU	22	1,2
KJ082	7	2,6	37	40MA40KS20KU	96			0,8
KJ082	8	1,2	37	85KU10KS5MA	104			1,0
KJ085	2	0,4	70	80KS10MA10KU	71	100KU	25	1,3
KJ085	3	0,5	75	50KS35MA15KU	67	100KU	31	1,3
KJ085	5	10,4	80	90MA9KU1KS	80			1,1
KJ085	8	2,1	70	60MA20KS20KU	70	100KU	24	1,1
KJ085	9	7,4	75	80MA10KS10KU	76	100KU	20	1,1
KJ085	10	0,9	82	90MA5KU5KS	71	100KU	30	1,1
KJ087	4	1,8	72	70MA20KS10KU	81	100KU	30	1,1
KJ088	3	3,6	73	70MA20KS10KU	70	100KU	30	1,0
KJ088	18	3,4	78	70MA20KS10KU	61	100KU	39	1,0

Lisa 7.5. Sipelgaradade kaitsesilla joonis

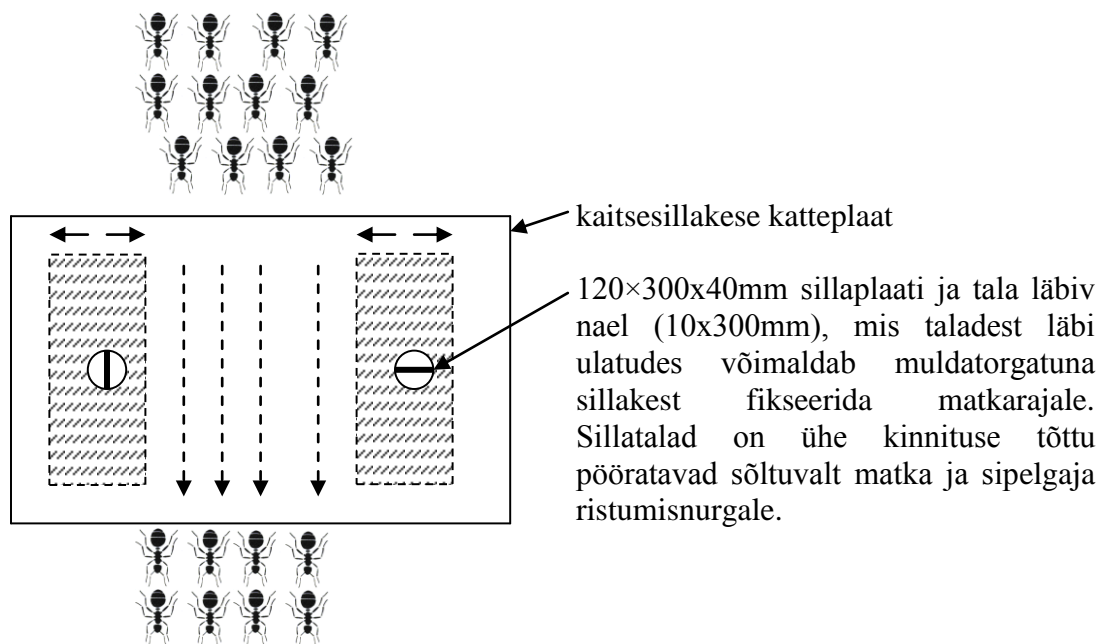
Sipelgaradade kaitsesild valmistatakse kahest ca 400 mm pikkusest ~80-100 mm läbimõõduga ümarpuidust talast, millele kinnitatakse kummaski otsast ühe 300 mm pikkuse naelaga 40 mm paksune puidust sillaplaat mõõtmetega 400x300-500x40 mm. Plaati ja sillatalasid läbivate naelte pinnasesse torkamisel on võimalik talasid fikseerida paralleelselt kahele poole sipelgarada jättes astmelaua matkaraja suunas. Alustalasse on soovitatav sisse lõigata kaks kuni 20 mm sügavust ja 10 mm laiust soonekest, et raskendada sipelgate ronimist kaitsesillakesele. Ronimist takistab ka soone põhja repellendiga töötlemine.

Laiemaid kui 40mm sildu ei soovita kasutada, kuna sipelgad võivad pimedas koridori tekkel hakata käima silla kõrvalt.

Otsvaade



Pealtvaade



Sipelgaraja kaitsesilla joonise koostas A.-J. Martin

Lisa 7.6. Töökoosolekute ja avalikustamise materjalid