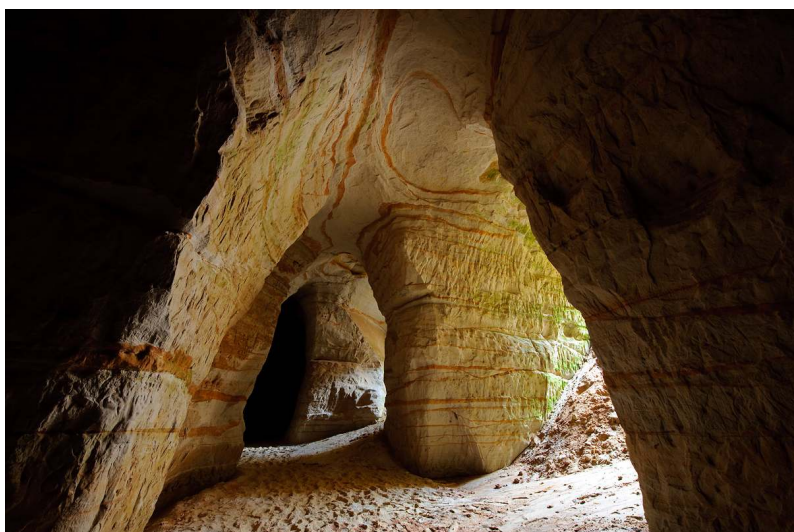




# Piusa koobastiku looduskaitseala kaitsekorralduskava 2012-2021



KESKKONNAAMET

# Sisukord

1. Sissejuhatus.....	3
1.1. Ala iseloomustus.....	5
1.2. Maakasutus.....	7
1.3. Huvigrupid.....	9
1.4. Kaitsekord .....	9
1.5. Uuritus .....	12
1.5.1. Teostatud uuringud.....	12
1.5.2. Kaitsealal läbi viidavad riiklikud seired.....	13
1.5.3. Inventuuride vajadus .....	14
2. Väärtused .....	14
2.1. Kaitse-eeskirjast tulenevad väärtused .....	15
2.1.1. Koopad kui nahkhiirte talvituselupaigad.....	15
2.1.2. Harivesiliku talvituselupaik .....	20
2.1.3. Vanad loodusmetsad (*9010) .....	21
2.1.4. Soontaimed .....	22
2.2. Muud olulised väärtused .....	24
2.2.1. Loodusõppe- ja puhkeväärtused.....	24
2.3. Väärtuste koondtabelid .....	27
3. Kavandatavad kaitsekorralduslikud tegevused, eelarve ja ajakava .....	30
3.1. Tegevuste kirjeldus .....	30
3.1.1. Rongiliikluse ja tehnoloogiliste lahenduste uuring .....	30
3.1.2. Koobaste seisundi seire .....	30
3.1.3. Koopaavade kaardistamine ja hilisem seire .....	31
3.1.4. Harivesiliku talvitumise uuring koobastes.....	31
3.1.5. Metsaelupaikade inventuur .....	31
3.1.6. Kaitsealuste taimede inventuur .....	31
3.1.7. Loodusõppe ja puhkemajanduslikud tegevused .....	31
3.1.8. Tähistamine.....	32
3.2. Eelarve .....	32
4. Kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamine.....	37
Kasutatud kirjandus .....	38
Lisad.....	39

## 1. SISSEJUHATUS

Vastavalt Looduskaitseaduse (RT I 2007, 25, 131; 2009, 53, 359) §-le 25 on hoiualade ja kaitsealade alapõhise kaitse korraldamise aluseks kaitsekorralduskava, mis sisaldab:

- kaitstavat ala mõjutavaid olulisi keskkonnategureid ja nende mõju sellele;
- kaitse-eesmärke ja tööplaani koos tööde ajakava ja mahuga nende saavutamiseks;
- kava elluviimise eelarvet.

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

Piisa koobastiku looduskaitseala kaitsekorralduskava 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 eesmärgiks oleva liigi, elupaiga vm väärtuse seisundile;
- määrata mõõdetavad kaitse-eesmärgid ja kaitsekorralduse oodatavad tulemused kaitsekorraldusperioodi lõpuks ning 30 aasta perspektiivis;
- anda ülevaade peamistest väärtusi mõjutavatest tegevustest, 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 juhendatakse Eesti Vabariigis kehtivast seadusandlusest ja Kaitsekorralduskava koostamise juhendist 2010.

Piusa koobastiku looduskaitseala kaitsekorralduskava koostas Keskkonnaameti tellimusel MTÜ Loodusõpe. Kava koostamist koordineeris Keskkonnaameti Põlva-Valga-Võru regiooni kaitseplaneerimise spetsialist Kadri Kasuk.

Töö koostamisel korraldati üks kaasamiskoosolek (23.03.2011) ja valmis tööd tutvustav koosolek (27.04.2011). Töö protsessis osalesid: Lembit Karolin, Riin Rosenberg, Pille Saarnits, Ene Säinast, Ülo Plakso, Aire Nelk, Andres Sepp, Priit Voolaid, Margus Muts, Mirjam Pullerits, Matti Masing, Tiia Ilmet, Tatjana Kuznetsova, Aita Neemre, Pille Malkov, Veiko Maastik, Kadri Kasuk ja Sven Začek.

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.

## 1.1. ALA ISELOOMUSTUS

Piusa koobastiku looduskaitseala asub Põlvemaal Orava vallas Piusa külas, Kagu-Eesti lavamaa lõunaosas. 46 ha suurust kaitseala läbib lõuna-põhjasuunaline Obinitsa-Orava maantee, ala lõunapiiril kulgeb Valga-Koidula raudtee. Piusa ala on osake Palumaast: Haanja kõrgustiku kirdejalamile jäävast tasandike, lavakõrgendike, ürgorgude ja männipalude maastikust. Seda künklikku maastikku läbib lääne-ida suunas üsna kõrgete ja järskude nõlvadega Piusa jõe ürgorg, millesse suubuvad mõlemalt pool sügavad külgorud.



Joonis 1. Piusa koobastiku looduskaitseala asend.

Piusa koobastiku looduskaitseala moodustati 1981. a. ning esimene kaitse-eeskiri kehtestati 1999. a. Praegu kehtiv Piusa koobastiku looduskaitseala kaitse-eeskiri kinnitati Vabariigi Valitsuse 23.juuli 2009. a määrusega nr 130. Loodusdirektiivi I lisa elupaigatüüpide ja II lisa loomaliikide olulise esinemisalana on Piusa koobastiku looduskaitseala arvatud Natura 2000 võrgustiku loodusalade hulka. Vastavalt kaitsekorra eripärale ja majandustegevuse piiramise astmele kuulub ala sihtkaitsevööndisse.

Kaitseala on loodud Piusa koobastiku ning sealsete kaitsealuste liikide elupaikade kaitseks. Koobaste suuruse ja erineva kuju tõttu leiavad koobastes talvitumiskoha erinevad nahkhiireliigid, keda tuleb talvituma kuni 100 km raadiusest. Kui 1949 a. loendati kõikides koobastes kokku vaid 22 nahkhiirt, siis viimased seiretulemused 2008. aastast kinnitavad juba ca 4000 talvituva nahkhiire olemasolu, mis teeb koobastikust Eesti suurima ja Loode-Euroopa boreaalse vööndi ühe suurema nahkhiirte talvituselupaiga. Lisaks võib koobastiku külje all asuva karjääri vanematest osadest leida kaitsealuseid kahepaikseid - harivesilikku ja mudakonna.

Piusa koopad kujutavad endast kunagisi klaasiliiva e. kvartsiiliiva kaevandamiseks rajatud käike, mille teevad unikaalseks harvaesinev tektooniline struktuur ja omapärased settesooned. Tegemist on huvitava ja ainulaadse suure ulatusega devoni avamusega, mis pakub elamuse nii geoloogile kui ka tavaturistile. Ehituselt on koopad ristuvate ning paralleelsete koridoride süsteem, milles käike eraldavad üksteisest lae toetuseks jäetud liivakivist sambad. Klaasiliiva leiukoha avastas 1920. aastal H. Bekker. Sealset heledat Sventoi lademe Gauja kihistu liivakivi hakati kaevandama 1922. aastal, tööstuslikult 1924. aastal Mõrsjamäest. Esialgu kaevandati liiva maa-alustes käikudes ehk stollides, väljavedu toimus vagonettidega. Maa-alune kaevandamine lõpetati 1966. aastal, kui koobastikust põhjapool avati karjäär. Kaevanduskäikude pikkus Eesti Ürglooduse Raamatu andmetel on 20 km (EELIS).

Kaitsealal asuvad kuus mahajäetud kaevandust: Suur koobas, Hea koobas, Muuseumikoobas, Mõrsjamäe koobas, Väike koobas ja Rebasekoobas (joonis 2). Neli läänepoolset vanemat kaevandust on suhteliselt väikesed. Käikude pikkus ulatub siin vaid mõnekümne meetrini ja ka nende laius ning kõrgus on väike, enamasti 2-3 m. Viies ja kuues kaevanduskäik, mis asuvad otse raudteejaama kõrval, erinevad teistest väga kõrgete käikude ja nendevaheliste sammaste poolest.



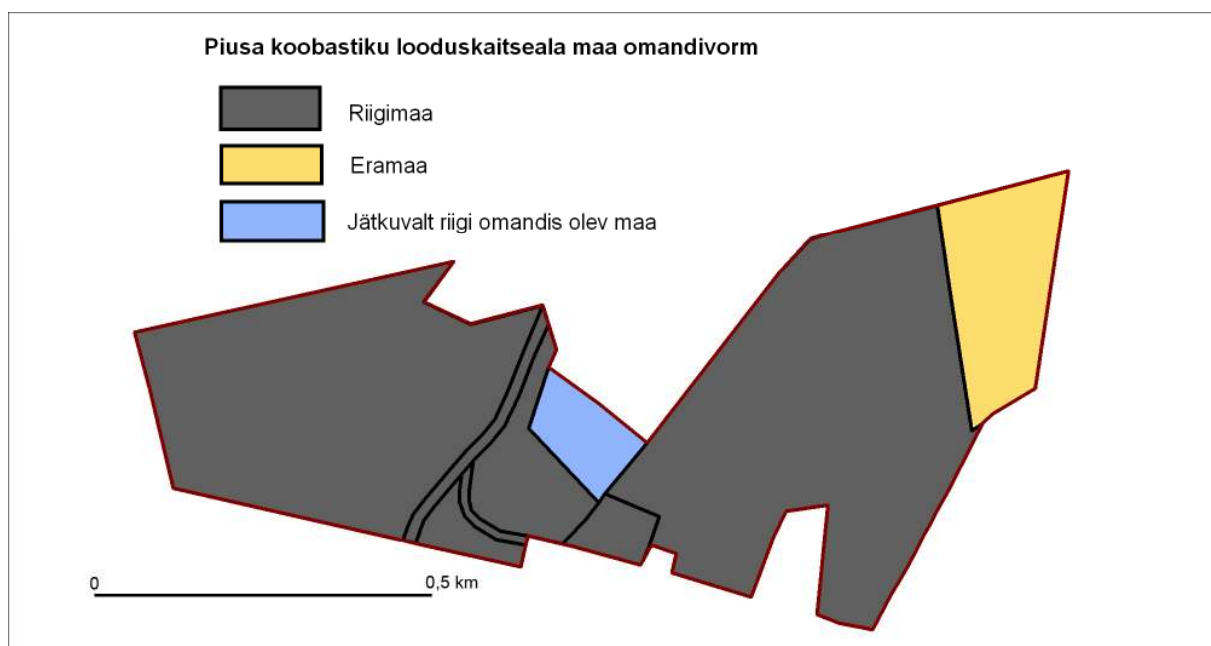
Joonis 2. Piusa koobaste paiknemine, koobaste nimed ja numeratsioon (L. Poots, 1948).

Koopad suleti suure varingurohu tõttu 2006. aastal. Pärast koopaavade sulgemist ja lagede kindlustamist avati külastajatele 2008. aastal Muuseumikoobas koos väljaehitatud vaateplatvormiga.

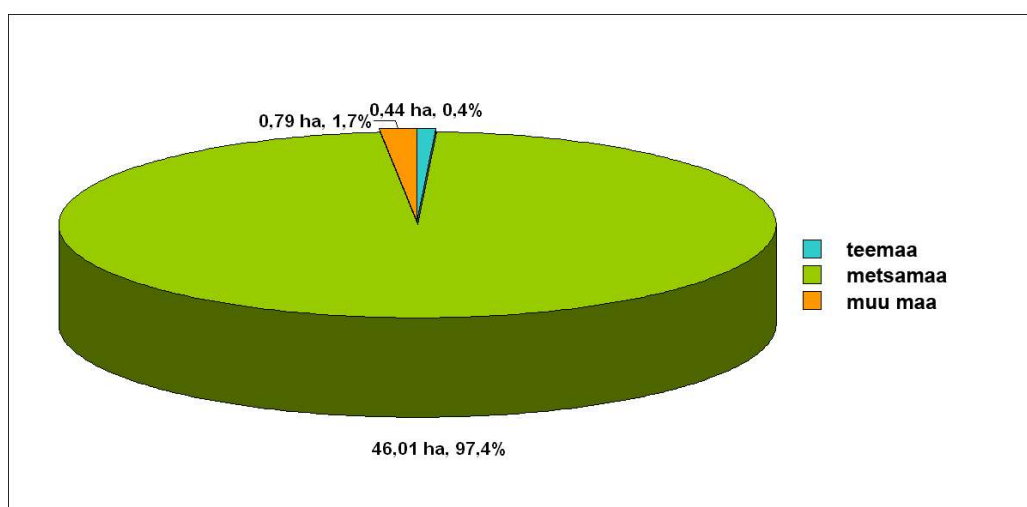
## 1.2. MAAKASUTUS

Piusa koobastiku looduskaitseala pindala on 47,4 hektarit, sellest riigimaad 40,87 hektarit, eramaad 4,81 hektarit ja jätkuvalt riigi omandis olevat maad 1,72 hektarit. Eramaa osakaal on 10% kaitsealast. 97% kaitsealast katab mets, 1% kaitsealast jääb teede alla ja 0,8% on põhikaardi järgi muu maa (peamiselt elektriliinisihth kaitseala kirdeosas).

Kaitseala piiresse jääb 8 maaüksust, neist riigi omanduses on 7, eraomanduses 1 ja 1 maaüksus on jätkuvalt riigi omandis (ilma katastritunnuseta). Riigimaa jaguneb RMK Põlvamaa metskonna ja Lõuna Regionaalse Maanteeameti (transpordimaa) vahel.



Joonis 3. Piusa koobastiku looduskaitseala maa omandivormide paigutus.



Joonis 4. Piusa koobastiku looduskaitseala kõlvikuline jagunemine põhikaardi järgi.



### 1.3. HUVIGRUPID

Kaitsealaga seostuvaid olulisemaid huvirühmasid on kümme.

Tabel 1. Kaitsealaga seostuvad huvigrupid ja nende peamised huviobjektid

Huvigrupp	Huviobjekt
Keskkonnaamet	Kaitseala valitsemine. Keskkonnaameti eesmärk on tagada ala eesmärgiks olevate väärtuste säilimine. Samuti keskkonnahariduse edendamine.
RMK	Loodushoiu objektide (matkarada, piirded) hooldamine, looduskaitse tähistate paigaldamine, metsa majandamine.
maaomanikud	Maa sihtotstarbeline kasutamine.
Keskkonnainspeksioon	Õigusaktide järgimise kontrollimine.
Orava Vallavalitsus	Valla tutvustamine loodusväärtuste abil, (loodus)turismi edendamine.
SA Piusa	Keskkonnahariduse edendamine
MTÜ Piusamaa	Piusa piirkonna ajalooliste väärtuste tutvustamine
turistid, matkajad	Puhkemaastiku ja matkaraja kasutamine.
MTÜ Sicista Arenduskeskus	Loomastiku uurimine, seire ja loodushariduse edendamine.
teadusasutused	Teaduslikud uuringud.

### 1.4. KAITSEKORD

Piusa koobastiku looduskaitseala on moodustatud Põlva Rajooni RSN Täitevkomitee 30. septembri 1981. a otsusega nr 180 „Looduskaitse objektide kohta Põlva rajoonis” looduskaitse alla võetud maastiku üksikelemendi baasil, mida laiendati Põlva Maavalitsuse 15. jaanuari 1992. a määrusega nr 16 „Piusa liivakoobaste kaitseala laiendamine“. Esimene kaitse-eeskiri „Piusa koobastiku looduskaitseala kaitse-eeskirja ja välispiiri kirjelduse kinnitamine” kehtestati Vabariigi Valitsuse 8. oktoobri 1999. a määrusega nr 295. Praegu kehtiv “Piusa koobastiku looduskaitseala kaitse-eeskiri” kinnitati Vabariigi Valitsuse 23. juuli 2009. a määrusega nr 130.

Loodusdirektiivi I lisa elupaigatüüpide ja II lisa loomaliikide olulise esinemisalana on Piusa koobastiku looduskaitseala arvatud Natura 2000 võrgustiku loodusalade hulka. Vabariigi Valitsuse 5. augusti 2004. a korralduse nr 615-k «Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri» lisa 1 punkti 2 alapunktist 314 hõlmab kaitseala Piusa-Võmmorski

loodusala, kus tegevuse kavandamisel tuleb hinnata selle mõju loodusala kaitse-eesmärkidele, arvestades Natura 2000 võrgustiku alade suhtes kehtivaid erisusi.

Piusa koobastiku looduskaitseala kaitse-eesmärk on kaitsta:

- Piusa koobastikku (allmaakaeveõõsi) ja nahkhiirte talvituskolooniat;
- Euroopa nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta (EÜT L 206, 22.07.1992, lk 7–50) I lisas nimetatud elupaigatüüpi – vanu loodusmetsi (\*9010);
- nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ II ja IV lisas nimetatud liike, mis on ühtlasi II kategooria kaitsealused liigid (harivesilik (*Triturus cristatus*), palu-karukell (*Pulsatilla patens*) ja tiigilendlane (*Myotis dasycneme*));
- III kategooria kaitsealuseid taimeliike aas-karukella (*Pulsatilla pratensis*) ja roomavat öövilget (*Goodyera repens*).

Kaitseala kuulub vastavalt kaitsekorra eripärale ja majandustegevuse piiramise astmele sihtkaitsevööndisse.

Inimestel on lubatud viibida, korjata marju ja seeni ning pidada jahti kogu kaitseala maa-alal, välja arvatud kaitse-eeskirja § 4 lõikes 2 sätestatud juhul. Liikumine eramaal toimub vastavalt asjaõigusseadusele ja kaitstavate loodusobjektide seadusele.

Inimestel on lubatud viibida, korjata marju, seeni ja muid metsa kõrvalsaadusi ning pidada jahti kogu kaitsealal. Allmaakaeveõõntes on lubatud viibida ainult kaitseala valitseja nõusolekul, välja arvatud järelevalve- ja päästetöödel, kaitseala valitsemisega ja kaitse korraldamisega seotud tegevusel ning kaitseala valitseja nõusolekul teostataval teadustegevusel. Allmaakaeveõõnte vaatlemiseks mõeldud vaateplatvormil on viibimine lubatud.

Täpsemalt saab tutvuda ala kaitsekorraga lisas nr 1.

Piusa koobastiku looduskaitseala valitseja on Keskkonnaamet.

## **Nahkhiirte kaitsega seotud rahvusvahelised lepped ja kohustused**

Rahvusvahelistest lepetest hõlmavad nahkhiiri Berni konventsioon (1979), Bonni konventsioon (1979) ja Euroopa nahkhiirte kaitse leping (1991). Eesti ei ole ratifitseerinud Berni konventsiooni, kuid on ühinenud Bonni konventsiooniga ning Bonni konventsiooni all sõlmitud Euroopa nahkhiirte kaitse lepinguga (EUROBATS).

Spetsiaalselt nahkhiirte kaitsele pühendatud Euroopa nahkhiirte kaitse lepingu (1991) artikkel III sätestab järgmised kohustused (vaba tõlge inglise keelest):

Iga liikmesriik:

- 1) keelustab nahkhiirte tahtliku püügi, vangistuses hoidmise või tapmise;
- 2) määratleb oma territooriumil nahkhiirte kaitseks tähtsad varje- ja toitumispaigad ning kaitseb neid paiku kahjustamise või häirimise eest;
- 3) arvestab nahkhiirte tähtsate elupaikadega kaitstavate alade määratlemisel üldise looduskaitse eesmärgil;
- 4) rakendab meetmeid nahkhiirte kaitse parandamiseks ja avalikkuse teavitamiseks nahkhiirte kaitse tähtsusest;
- 5) korraldab soovitude andmist nahkhiirte kaitseks, eriti hoonetes;
- 6) võtab tarvitusele täiendavaid omapoolseid meetmeid nahkhiirte populatsioonide säilitamiseks, kui neile tekib oht;
- 7) edendab uurimistööd nahkhiirte kaitse ja selle korraldamise eesmärgil;
- 8) arvestab pestitsiidide potentsiaalset ohtu nahkhiirtele ning soovitab puidu töötlemisel nahkhiirtele väga ohtlike kemikaalide väljavahetamist.

Kõik Eestis elavad nahkhiired on kantud EL loodusdirektiivi IV lissasse, mis tähendab nende tapmise või elupaikade hävitamise keeldu. Lisaks on tiigilendlane kantud loodusdirektiivi II lissasse, mis tähendab kohustust moodustada selle liigi elupaikade kaitseks loodusalasid.

## 1.5. UURITUS

### 1.5.1. TEOSTATUD UURINGUD

Kaitsealal on mitmel korral uuritud koobastike seisundit. 1975. a. uuris TTÜ mäeinstituut, endise nimega TPI mäekateeder Tehase Tarbeklaasi kaevanduse kaeveõõnte seisundit, hindamaks võimalust kasutada koobastikku juurviljahoidlana. Mäekateeder mõõtis kivimi mitmeid füüsikalisi-mehhaanilisi omadusi ja hindas koobaste püsivust. 1999. aastal tehti OÜ J. Viru Markšeideribüroo poolt „Piusa liivakaevanduse Muuseumi kaeveõõnte uuring“, millest selgus, et koobastiku laest on varisenud mitmesuguse suurusega liivakivi tükke. Tervikute stabiilsust ohustavad avatud kaeveõõnte suudmed, mille kaudu toimub intensiivne õhuvahetus, samuti kandetervikutele graveerimine. Külustusala soovitati tõkestada ning lubada selle külustamist õpetatud saatja juhendamisel. 2006. aasta OÜ J. Viru Markšeideribüroo uuringust: „Piusa Muuseumikoobastiku kaeveõõnte suuete heakorrastamistööd“ selgub, et koobastik on varisemisohtlik ning tehakse ettepanek kaeveõõnte sulgemiseks. Järeldati et, paljandite seisund halveneb peamiselt tektooniliste lõhede ja horisontaalsetesse savikatesse vahekihtidesse vee imendumise ning läbikülmumise tagajärjel. 2010. a. viis TTÜ Mäeinstituut läbi järjekordse uuringu, mille eesmärgiks oli anda hinnang Piusa koobastiku seisundile, võrreldes seda varem, 2006. a. läbiviidud uuringu tulemustega. Tuli selgitada välja, kas pärast koobastiku avade sulgemist on olukord stabiliseerunud - tervikute ja lae lagunemisprotsessid peatunud, temperatuuride kõikumised vähenenud ja niiskusrežiim ühtlustunud. Selgus, et Muuseumikoobastiku avade sulgemine parandas õhu- ja temperatuurirežiimi, kuid muutused ei ole piisavad, et peatada tervikute ja võlvide pöördumatuks muutunud lagunemise edasist kulgu. Vaatlusalaga on külustajatele ohutu, kui on tagatud järelevalve ning pritsbetooni kihi pidev kontroll ja muud kaevandamiseseaduse kohased meetmed.

### 1.5.2. KAITSEALAL LÄBI VIIDAVAD RIIKLIKUD SEIRED

#### **Nahkhiirte seire**

Piusa koobastiku looduskaitsealal seiratakse nahkhiirte talvituskolooniat. Seiret teostatakse riikliku seire eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire alamprogrammi nahkhiired raames. Seire eesmärgiks on nahkhiireliikide arvukuse ja talvitumisedukuse jälgimine, samuti võimalike negatiivsete mõjurite väljaselgitamine ja informatsiooni kogumine nende mõju vähendamiseks vajalike ennetus- ja kaitsemeetmete väljatöötamiseks.

Nahkhiirte seires on hinnatavateks parameetriteks liigiline koosseis, liikide arv ja loomade arvukus liikide kaupa.

Nahkhiirte seire jaguneb neljaks tööloiguks:

- a) nahkhiirte keskaltvine loendus talvituspaikades (jaanuari lõpust märtsi keskpaigani);
- b) nahkhiirte detektorloendus poegimisperiodil suvistes lennupaikades (20. juunist 10. juulini);
- c) nahkhiirte rändeaegne loendus rannikuliinides (15. augustist 15. septembrini);
- d) nahkhiirte regulaarsed loendused kahes statsionaaris (mai algusest oktoobri lõpuni).

Piusa koobastikku puudutab tööloik nahkhiirte keskaltvine loendus talvituspaikades.

#### **Talvine seire.**

Keskaltvine loendus talvituspaikades on riiklikus seireprogrammis alates 1995. aastast. Talvine põhi-seirejaam (kus nahkhiirte loendused toimuvad igal talvel kas veebruaris või märtsi algul) on Väana-Posti. Talvised lisaseirejaamad on Viti, Humala, Ülgase ja Piusa (koopad nr 1—6), kus üks kord viieaastase seireperioodi vältel toimub üks talvine loendus, vahemikus jaanuari lõpust märtsi keskpaigani.

Nahkhiired loendatakse talvituspaigas käsilambi valgel, loomi äratamata. Nahkhiirte seiret viib läbi Sicista Arenduskeskuse nahkhiirte uurimise tööühm, kontaktisikuks on Matti Masing.

## **Ohustatud soontaimede seire**

Piusa koobastiku looduskaitseala lõunapiiri läheduses asub seirejaam, kus seiratakse II kaitsekategooria taimeliiki palu-põisrohtu (*Silene chlorantha*). Seiret teostatakse eluslooduse mitmekesisuse ja maastiku seire alamprogrammi ohustatud soontaimed ja samblaliigid raames.

### **1.5.3. INVENTUURIDE VAJADUS**

Piusa koobastiku looduskaitseala metsi inventeeriti 2002. a takseerandmete põhjal. Saadud andmeid täiendati 2007. a välitööde tulemustega, mille järgselt oli vanade loodumetsade inventeeritud pindalaks 40,12 ha. Metsaregistrile tuginedes ning arvestades täpsustunud inventeerimisjuhendit tuleb kindlasti elupaiga esinemisalade piirid ülepinnalise kordusinventuuriga üle kontrollida ning korrigeerida.

Kaitseala ümbrus on rikas kaitsealuste taimeliikide kasvukohtade poolest, kuid Keskkonnaregistris esineb kahjuks mitmeid ebatäpsusi seoses kaitsealuste taimeliikide leiukohtadega. Seetõttu on vajalik kaitsealuste taimeliikide kaitsealapõhise inventuuri läbiviimine, mille sisuks on Keskkonnaregistris olevate punktide õigsuse kontrollimine, uute leiukohtade kaardistamine ja liigihooldustööde vajaduste välja selgitamine.

## **2. VÄÄRTUSED**

Järgnevalt on sõnastatud kaitseala peamised kaitseväärtused ja nendega seotud kaitse-eesmärgid lühemas ja pikemas perspektiivis. Lähemad eesmärgid on seotud kaitsekorralduskava ajalise raamistikuga ehk järgneva 10 aastaga. Pikemad eesmärgid on püstitatud järgmise 30 aasta perspektiivis. Samuti käsitleb peatükk erinevate kaitse-eesmärkide saavutamist mõjutavaid tegureid ja eesmärkide saavutamiseks vajalikke tegevusi.

## 2.1. KAITSE-EESKIRJAST TULENEVAD VÄÄRTUSED

### 2.1.1. KOOPAD KUI NAHKHIIRTE TALVITUSELUPAIGAD

Mitmed nahkhiireliigid elavad Eestis aastaringselt ja ühtlasi ka talvituvad siin. Nahkhiirte talvituspaikadeks on Eestis reeglina inimtekkelised maa-alused ruumid, mis on külma eest suhteliselt hästi kaitstud ning kus on stabiilne ja niiske mikrokliima. Piusa koopad pakuvad nahkhiirtele häid talvitumistingimusi. Koobaste suuruse ja erineva kuju tõttu leiavad siin talvitumiskoha ka nõudlikumad liigid. Piusa koobastes on loendatud maksimaalselt 4000 talvituvat nahkhiirt, mis teeb koobastikust Eesti suurima ja Loode-Euroopa boreaalse vööndi ühe suurema nahkhiirte talvituselupaiga.

Talveperioodil nahkhiired enamasti ei toitu. Siis kogunevad nad talvituspaika, kus nad talvituvad (sageli kolooniatena) kehasse kogutud varurasva arvel, mida tuleb kasutada väga säästlikult. 6—7 kuud kestev talveuni (koos vahepealsete lühiajaliste ärkamiste ja asukohavahetustega) nõuab umbes ühe kolmandiku looma sügisese kehakaalust. Ühekordne häirimisest põhjustatud talveunest ärkamine tingib nahkhiire kehakaalu languse kuni 5% (Matti Masing, avaldamata andmed). Järelikul on liiga sage ärkamine loomale eluohtlik ning nahkhiirte sage häirimine talvituspaigas on hukatuslik tervele talvekolooniale.

### **Nõuded nahkhiirte talvituselupaigale**

Meil talvituvate nahkhiirte talvituspaik peab vastama kindlatele tingimustele, millest tähtsamad on järgmised:

- sobivate sissepääsuavade olemasolu (nõudlused on liigiti erinevad);
- sobiv mikrokliima (õhutemperatuur vahemikus  $-2\dots+8^{\circ}\text{C}$ );
- kõrge suhteline õhuniiskus (vahemikus 85—100%; mikrokliima stabiilsus);
- peitumiseks sobivate pragude olemasolu;
- häirimisfaktori madal aste;
- suurte talvekolooniate moodustumiseks on tarvis avarate ruumide olemasolu ja soodsate talvitustingimuste pikaajalist kestmist (aastakümneid) (Tegevuskava nahkhiirte kaitse korraldamiseks aastaks 2005-2009, Matti Masing, Vello Keppart & Lauri Lutsar 2004).

Talvitumine kestab ilmade jahenemisest sügisel kuni ilmade soojenemiseni kevadel. See on aastati ja liigiti erinev, kuid on enamasti vahemikus 6-7 kuud. Lühima talvitusperioodiga liik on meil pruun-suurkõrv, kes toitub sügisel veel oktoobris ning alustab taas toitumist varakevadel märtsi lõpus (mõnikord ka veebruaris, kui on eriti varajane kevad). Ülejäänud nahkhiireliikide kevadine toitumine algab reeglina aprilli keskel või lõpus, olenevalt ilmadest (Masing, 1984; Matti Masing, avaldamata andmed).

Talvituspaikade asustamine sügisel on liigiti erinev. Lendlased ja suurkõrvad tulevad sinna valdavalt septembris - oktoobris, hiljem väiksemal arvil. Põhja-nahkhiired, kes eelistavad talvituda jahedamal temperatuuril (vahemikus  $-2$  kuni  $+5$  °C), tulevad maa-alustesse talvituspaikadesse arvukamalt alles pärast ilmade jahenemist oktoobri lõpul või novembri algul. Ilmade külmenedes detsembris või jaanuaris tuleb osa põhja-nahkhiiri maa-alustesse paikadesse juurde, ilmselt külma eest vähem kaitstud varjupaikadest. Pehmetel talvedel jääb see hiliste saabujate tulek ära – seepärast on nendel talvedel soojemates koobastes põhja-nahkhiiri tunduvalt vähem kui karmidel talvedel (Lutsar, 1994). Nahkhiired võivad vahetada talvituspaiku talve jooksul ning harilikult lahkuvad ebasobivaks osutunud paigast – näiteks kui õhutemperatuur seal langeb alla kriitilist piiri (Masing, 1981, 1987; Liiva & Masing, 1987). Kõik lendlasealiigid on suhteliselt külmaõrnad ja püüavad vältida talvituspaikade vahetamist talvel.

Kevadine lahkumine talvituspaikadest algab märtsi lõpul (suurkõrval veebruaris) ning kestab kogu aprilli vältel. Aprilli lõpuks on valdav osa nahkhiiri talvituspaikadest lahkunud, kuid mõni üksik loom võib sinna jääda kuni mai keskpaigani, harva kauemaks (Randla, 1969; Masing, 1984; Masing & Poots, 1984).

### **Piusa koobastikus talvituvad nahkhiired**

Piusa koobastes talvituvad kõik Eestist seni talvitumas leitud liigid, välja arvatud hõbe-nahkhiir (*Vespertilio murinus*). Hõbe-nahkhiir leiti esmakordselt Eestis talvitumas alles 2010. aasta detsembris Tallinnas.



## **Piusa koobastikust talvitumas leitud liigid.**

### **Põhja-nahkhiir (*Eptesicus nilssonii*)**

Põhja-nahkhiir on Eestis laialt levinud arvukas liik, paiknedes meil oma leviku optimumalal, olles siin domineeriv liik. Kõik teised nahkhiireliigid on meil tunduvalt vähem arvukad. Põhja-nahkhiire arvukuseks hinnatakse 100 000—300 000 isendit. Põhja-nahkhiir kuulub II kaitsekategooriasse. Piusa koobastikus on see liik väga arvukas talvituja. 2004. a talvel loeti kõigi kuue koopa peale kokku 724 talvituvat põhja-nahkhiirt. 2007. a talvel loeti koobastes 4-6 kokku 8 ja 2008. a talvel koobastes 1-3 1114 talvituvat põhja-nahkhiirt.

### **Suurkõrv (*Plecotus auritus*)**

Suurkõrv on Eestis laialt levinud suhteliselt arvukas liik, kelle arvukuseks hinnatakse 20 000 - 50 000 isendit. Suurkõrv kuulub II kaitsekategooriasse. Piusa koobastikus on see liik arvukas talvituja. 2004. a talvel loeti kõigi kuue koopa peale kokku 288 talvituvat suurkõrva. 2007. a talvel loeti koobastes 4-6 kokku 8 ja 2008. a talvel koobastes 1-3 381 talvituvat suurkõrva.

### **Nattereri lendlane (*Myotis nattereri*)**

Nattereri lendlane on Eestis haruldane liik, kelle arvukuseks hinnatakse 2000-5000 isendit. Nattereri lendlane kuulub II kaitsekategooriasse. Piusa koobastikus on teda kohatud kahel talvel, viimati 2008. a talvel.

### **Habelendlane (*Myotis mystacinus*)**

Habelendlane on Eestis paiguti levinud vähearvukas liik, kelle arvukuseks hinnatakse kuni 5000 isendit. Habelendlane kuulub II kaitsekategooriasse. Piusa koobastikus on teda kohatud kahel talvel.

### **Tõmmulendlane (*Myotis brandtii*)**

Tõmmulendlast peetakse Eestis paiguti levinud suhteliselt vähearvukaks liigiks, kelle arvukust hinnatakse 20 000 – 50 000 isendile. Tõmmulendlane kuulub II kaitsekategooriasse. Piusa koobastikus on see liik keskmise arvukusega talvituja. 2004. a talvel loeti kõigi kuue koopa peale kokku 89 talvituvat tõmmulendlast. 2007. a talvel loeti koobastes 4-6 kokku 2 ja 2008. a talvel koobastes 1-3 152 talvituvat tõmmulendlast.

### **Veelendlane (*Myotis daubentonii*)**

Veelendlane on Eestis laialt levinud suhteliselt arvukas liik, kelle arvukuseks hinnatakse 20 000 - 50 000 isendit. Veelendlane kuulub II kaitsekategooriasse. Piusa koobastikus on see liik massiline talvituja. 2004. a talvel loeti kõigi kuue koopa peale kokku 1464 talvituvat veelendlast. 2007. a talvel loeti koobastes 4-6 kokku 235 ja 2008. a talvel koobastes 1-3 1609 talvituvat veelendlast.

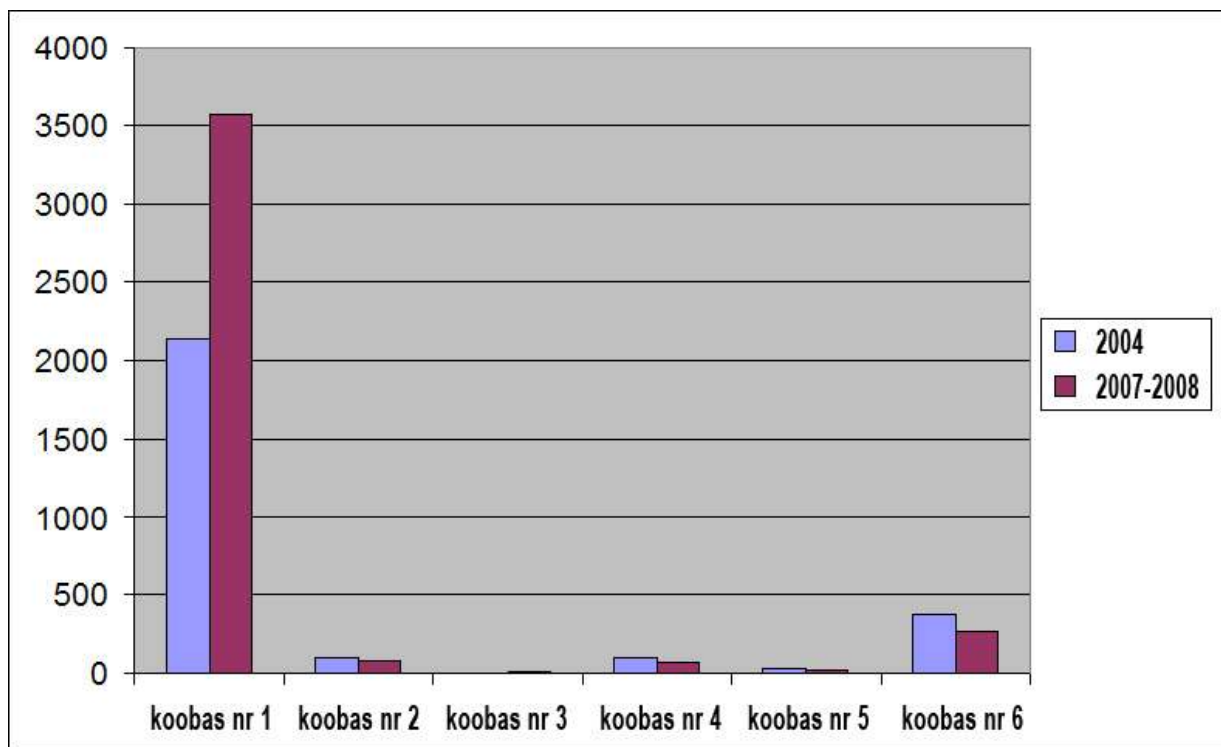
### **Tiigilendlane (*Myotis dasycneme*)**

Tiigilendlast peetakse Eestis paiguti levinud suhteliselt vähearvukaks liigiks, kelle arvukust hinnatakse 20 000 – 50 000 isendile. Tiigilendlane kuulub II kaitsekategooriasse. Piusa koobastikus on see liik keskmise arvukusega talvituja. 2004. a talvel loeti kõigi kuue koopa peale kokku 193 talvituvat veelendlast. 2007. a talvel loeti koobastes 4-6 kokku 22 ja 2008. a talvel koobastes 1-3 418 talvituvat tiigilendlast.

Euroopas peetakse tiigilendlast üheks ohustatumaks nahkhiireliigiks ning Eestis elavatest nahkhiireliikidest kuulub tiigilendlane ainsana loodusdirektiivi II lisasse, mistõttu on tema kaitsmine Piusa koobastiku looduskaitsealal oluline. Loodusdirektiivi II lisas on loetletud liigid, kelle isendite kaitseks tuleb Euroopa Liidu liikmesriikidel moodustada loodusalasid.

Tabel 2. Piusa koobastikus 2004. a. ja 2007. ja 2008. a. loetud nahkhiirte arvukused liikide kaupa.

<b>liik</b>	<b>2004. aastal loendatud isendite arv</b>	<b>2007-2008. aastal loendatud isendite arv</b>
põhja-nahkhiir	724	1122
suurkõrv	288	389
Nattereri lendlane	0	1
tõmmulendlane	89	156
veelendlane	1465	1918
tiigilendlane	193	440



Joonis 5. Talvituvate nahkhiirte arvukus koobaste lõikes 2004. ja 2007.-2008. aasta seire tulemuste järgi.

- Eesmärk 30 aasta perspektiivis

Koobaste kui nahkhiirte talvituselupaiga säilimine maksimaalses võimalikus mahu.  
Nahkhiirte talvitumiseks soodsate tingimuste tagamine.

- Eesmärk kaitsekorraldusperioodi jooksul

Koobaste kui nahkhiirte talvituselupaiga säilimine maksimaalses võimalikus mahu.  
Nahkhiirte talvitumiseks soodsate tingimuste tagamine.

- Ohutegurid

Intensiivne õhuvahetus läbi lahtiste koopaavade; niiskusrežiimi ja temperatuurimuutused, pinnavesi.

Ebaseaduslik külastamine ja nahkhiirte talvituskoloonia häirimine. Koopaseinte kahjustamine, prahistamine ja tuletõrjumine.

Rongiliiklusest tekkiv vibratsioon.

Koobaste läheduses mootorsõidukitega sõitmisest tekkiv vibratsioon.

Nahkhiirte tapmine.

- Meetmed

Uuring selgitamaks välja rongiliiklusest tulenev mõju koobastikule ja vajalikud tehnoloogilised lahendused toestamis, sulgemis- ja kindlustustööde jaoks ning nende majanduslik otstarbekus.

Koobaste seisundi seire kümne aastase sammuga.

Külastajate suunamine (sisenemist keelavad sildid koopaavadel, matkarada ja külastuskeskus).

Järelevalve.

Uuring, mille käigus kaardistatakse koopaavad ning tehakse ettepanekud koopaavade muutmiseks nahkhiirte vajadustest lähtuvalt. Uuringu tulemustest lähtuvalt nahkhiirtele uute juurdepääsude loomine.

Koopaavade seire 5 aastase sammuga.

### 2.1.2. HARIVESILIKU TALVITUSELUPAIK

Harivesilik (*Triturus cristatus*) on üks kahest Eestis esinevast vesilikuliigist. Tegemist on sabakonnaliste (*Caudata*) seltsi kuuluva üle 14 cm pikkuse, kehalt sisalikku meenutava kahepaiksega. Käesoleval ajal leidub seda vesilikuliiki peamiselt Lõuna- ja Kagu-Eesti savise pinnasega aladel, kuid üksikuid kudemisveekogusid on teada ka Järvamaa karstialadelt ning Pandivere kõrgustikult. Harivesiliku levila ahenemise ja arvukuse vähenemise üheks peamiseks põhjuseks, nii meil kui mujal Euroopas, on sobivate väikeveekogude nappus. Paljud harivesiliku kudemisveekogud on kaladega asustatud, kinni kasvanud, kuivendatud, kinni aetud või

prahistatud. Seetõttu on harivesilik Euroopa Liidus rangelt kaitstav liik, kuuludes Loodudirektiivi II ja IV lisasse.

Harivesilik on väga tihedalt veega seotud kahepaikne, kes veedab veekogudes suurema osa aktiivsusperioodist. Vee-elupaikadena eelistab harivesilik enamasti väikseid, puhta- ja soojaveelisi kaladeta veekogusid. Harivesiliku maismaaelupaik jääb kudemisveekogust enamasti 50, maksimaalselt 500 m raadiusesse. Sobivateks talvitumispaikadeks on mitmesugused urud, koopad, kännualused ja kivikuhilad. Eestis eelistavad harivesilikud talvituda keldrites ning mujal inimasustuste läheduses (nt. puuriitade ja hoonete all).

Piusa koobastiku looduskaitsealal harivesiliku kudemisveekogud puuduvad, kuid sobivad koelmud asuvad kaitseala vahetus läheduses endises klaasiliivakarjääris. Aastatel 2004-2006 rajati ja taastati Piusa karjääris seitse harivesiliku koelmut. Harivesiliku Piusa asurkonna kaitseks on loodud Piusa harivesiliku püsielupaik.

Seega ei oma Piusa koobastiku looduskaitseala tähtsust harivesiliku sigimistsükli seisukohalt. Küll aga omab Piusa koobastik tähtsust harivesiliku talvituspaigana. Siiski puuduvad täpsed andmed vesiliku talvitumisest koobastes, ning seepärast on vaja läbi viia vastav uuring. See on ühtlasi põhjus, miks pole püstitatud lühema- ja pikemaajalisi kaitse-eesmärke.

### 2.1.3. VANAD LOODUSMETSAD (\*9010)

Loodusdirektiivi kohaselt hõlmab elupaigatüüp looduslikke vanu metsi, aga ka looduslike häiringute aladele uuenevaid igas vanuseastmes puistuid. Looduslikud vanad metsad esindavad vähese inim mõjuga või üldse inim mõjuta kliimakskooslusi ehk suktsessioonirea hiliseid staadiume, mis on maastikuliselt järjepidevad.

Piusa koobastiku looduskaitsealal on vanade loodusmetsade inventeeritud pindala 40,12 ha. Metsaregistrile tuginedes on peapuuliigi vanus kõrgem kui 100 aastat ainult 13,5 ha ning ülejäänud metsad jäävad peapuuliigi vanuselt vahemikku 59-100. Lisaks on alal kõrge rekreatsiooni mõju. Välja toodud asjaolusid arvestades tuleb kindlasti elupaiga esinemisala piirid üle kontrollida ning korrigeerida.

Piusa koobastiku looduskaitseala moodustab osa Piusa-Võmmorski loodusalast. Loodusala eesmärgiks on kaitsta elupaigatüüpi \*9010-t 69 hektaril (looduslikkuse esinduslikkusega C), sellest suurem osa jääbki Piusa looduskaitsealale – 40 ha. Kuna esinduslikkus ja seisund pole

looduskaitsealal teada, siis pika- ja lühiajalistes eesmärkides pole neid kajastatud.

- Eesmärk 30 aasta perspektiivis

Elupaigafragmentide säilitamine samal pindalal kui hetkel teada on ehk 40 ha.

- Eesmärk kaitsekorraldusperioodi jooksul

Elupaigafragmentide säilitamine samal pindalal kui hetkel teada on ehk 40 ha.

- Ohutegurid

Ebaseaduslik mootorsõidukitega sõitmine.

Ebaseaduslikud lõkkekohad.

Fragmenteeritusest tulenev keskkonna ebastabiilsus.

- Meetmed

Kaitsealapõhine metsaelupaikade piire ja kvaliteeti täpsustav inventuur. Küllastajate suunamine (matkaraja hooldamine).

Järelevalve.

#### 2.1.4. SOONTAIMED

Piusa koobastiku looduskaitsealal on kaitsealustest soontaimeliikidest Keskkonnaregistris registreeritud II kaitsekategooria taimeliik palu-põisrohi (*Silene chlorantha*), III kaitsekategooria taimeliigid roomav öövilge (*Goodyera repens*) ja aas-karukell (*Pulsatilla pratensis*). Piusa koobastiku looduskaitseala kaitse-eeskirja seletuskirjast selgub, et kaitsealal kasvab veel Euroopa Nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ II ja IV lisas nimetatud liik palu-karukell (*Pulsatilla patens*), mille kasvupaiku Keskkonnaregistri liigikihid ei kajasta. Kaitse-eeskirjas on kaitse-eesmärkidena välja toodud roomava öövilke, aas-karukella ja palu-karukella kaitse.

Keskkonnaregistri andmetel asub palu-põisrohu, roomava öövilke ja aas-karukella leiukoht ühes piirkonnas kaitseala edelaosas raudteetammi lähedal metsas kaitseala piiri vahetus läheduses. Botaanikaekspert Ülle Kuke sõnul on palu-põisrohu ja aas-karukella Keskkonnaregistri punkti sattumine kaitsealale eksitus (GPS punkti määramisel või digimisel tekkinud viga), kuna mainitud taimede tegelik leiukoht jääb raudteetammi vahetusse lähedusse, seega kaitsealalt välja. Roomava öövilke jaoks leidub sobivaid biotoope ka kaitsealale jäävas metsaosas.

2008. a. leidis Rita Miller kaitseala karjääriga külgnevast servast liivasest männikust liiv-esparseti (*Onobrychis arenaria*) kasvuala. Hilisemal täpsustamisel on selgunud, et määrang pole kindel ning leitud taimed võivad olla harilikud esparsetid (*Onobrychis viciifolia*). Kindlasti on tarvis II kaitsekategooria taime kahtluse korral liik täpselt määrata ja vajadusel teha vastav kanne Keskkonnaregistrisse.

Kaitseala vahetus läheduses leidub mitmeid kaitsealuste taimeliikide koondumisalasid. Haruldaste liikide poolest rikas on kaitsealaga külgnev Valga-Koidula raudteetammi vahetu lähedus ja kaitsealast põhja poole jääv endise liivakarjääri ala. Neis kohtades esinevad järgmised II kaitsekategooria taimeliigid palu-liivkann (*Arenaria procera*), võsu-liivisibul (*Jovibarba globifera*), harilik käokuld (*Helichrysum arenarium*), harilik sookold (*Lycopodiella inundata*) ja III kaitsekategooria liigid nõmm-nelk (*Dianthus arenarius*), soo-neiuvaip (*Epipactis palustris*), kahkjaspunane sõrmkäpp (*Dactylorhiza incarnata*). Sellest järeldub, et piirkond on kaitsealuste taimeliikide poolest rikas ning kaitseala väärub kindlasti botaanilist tähelepanu.

- Eesmärk 30 aasta perspektiivis

Kaitsealuste taimeliikide sobivate kasvukohtade soodsa seisundi tagamine.

- Eesmärk kaitsekorraldusperioodi jooksul

Kaitsealuste taimeliikide sobivate kasvukohtade soodsa seisundi tagamine.

- Ohutegurid

Puudulikud andmed kaitsealuste taimeliikide esinemise kohta.

Pinnase kamardumine.

Ebaseaduslikud lõkkekohad.

- **Meetmed**

Kaitsealuste taimeliikide kaitsealapõhise inventuuri läbiviimine, mille sisuks on Keskkonnaregistris olevate punktide õigsuse kontrollimine, uute leiukohtade kaardistamine ja liigihoooldustööde vajaduste välja selgitamine.

Vajadusel kaitse-eeskirja muutmine.

Külastajate suunamine (matkaraja hooldamine).

Järelevalve.

## 2.2. MUUD OLULISED VÄÄRTUSED

### 2.2.1. LOODUSÕPPE- JA PUHKEVÄÄRTUSED

#### **Külustuskeskus**

Alates 2010. a. on Piusa koobastiku looduskaitsealal Muuseumikoopa vahetus läheduses avatud Piusa koobastiku külustuskeskus. Külustuskeskuse eesmärgiks on turismi aastaringse koordineerimise ja sihipärase arendamise kaudu Piusa koobastiku ja kaitsealuste liikide kaitsele kaasa aitamine, samuti Piusa koobastikku külastavate turistide turvalisuse tagamine.

Külustuskeskuses on avatud muuseum, 50-kohaline seminariruum, kohvik ja meisterdamistuba lastele. Pakutakse giiditeenust, õppeekursioone koolidele, korraldatakse õpitubasid ja seminare. Giidi saatel võimaldatakse külastada Muuseumikoobast. Külustuskeskuses saab 3D-arvutimudeli kaudu virtuaalselt jalutada Piusa liivakoobastes, vaadata filme, tutvuda liivadega lähemalt, süveneda nahkhiirte elu-olusse ning võistelda AHHA koopamängus.

Külustuskeskust haldab SA Piusa.





Foto 1. Piusa koobastiku külastuskeskuse hoone

### **Muuseumikoopa vaatlusplatvorm**

2007. aastal viidi Muuseumikoopas läbi kindlustustööd, mille käigus suleti lahtised koopaavad (välja arvatud suur langatuslehter Muuseumikoopa kohal) ja rajati Muuseumikoopa ette kinnine vaateplatvorm, millelt on võimalik koobast vaadelda. Koopasse on võimalik siseneda paari samba ulatuses. Kaugemat võlvistikku aitab imetleda koopasse paigaldatud valgustus.

Kindlustustööde eesmärgiks oli Muuseumikoopa niiskus- ja temperatuurirežiimi ühtlustamine ja selleläbi koopa seisundi halvenemise peatamine. Kinnine vaateplatvorm takistab välisõhu pääsemist koopasse ja võimaldab külastajatel ohutult tutvuda Muuseumikoopaga.

Tehtud tööde tulemusena on õhuniiskuse ja temperatuuri kõikumised Muuseumikoopas vähenenud, kuid vaatamata sellele jätkub koopa seisundi halvenemine (Piusa koobastiku seisukorra hindamine, 2010. Tallinna Tehnikaülikooli Mäeinstituut).

Piusa koobastikku kuuluv Muuseumikoobas on Lõuna-Eesti üks enimkülastatavaid turismiobjekte, mida külastab üle 10 000 turisti aastas. Viimasel ajal on kasvanud väljast poolt Eestit tulnute osakaal.

Muuseumikoopa vaatlusplatvormi haldab MTÜ Piusamaa.



Foto 2. Muuseumikoopa vaateplatvorm

### **Matkarada**

Piusa koobastiku looduskaitsealal asub 1,5 km pikkune matkarada. Matkaraja eesmärk on tutvustada tüüpilist nõmmemetsakooslust ja sellele omaseid taimeliike ning pakkuda jalutamise võimalust männimetsa värskes õhus. Matkarada algab ja lõpeb parklas, mis hõlbustab rajale tulekut ja sealt lahkumist. Rahulikuks loodusevaatlusretkeks kulub umbes üks tund. Matkarada on varustatud üheksa infotahvliga, mis tutvustavad Piusa koobastiku looduskaitseala loodusväärtusi. Järskudel nõlvadel ja langatuslehtrite servades on ohutuse tagamiseks piirded.

Matkarada hooldab RMK.

## 2.3. VÄÄRTUSTE KOONDTABELID

Tabel 3. Kaitse-eesmärgiks olevate väärtuste koondtabel

Väärtus	Kaitse-eesmärk	Ohutegurid	Meetmed	Oodatavad tulemused
<b>KOOPAD KUI NAHKHIIRTE TALVITUSELUPAIGAD</b>				
Koopad kui nahkhiirte talvituselupaigad, nahkhiired kui kaitsealused loomad	<p>Koobaste kui nahkhiirte talvituselupaiga säilimine maksimaalses võimalikus mahus.</p> <p>Nahkhiirte talvitumiseks soodsate tingimuste tagamine.</p>	<p>1. Intensiivne õhuvahetus läbi lahtiste koopaavade; niikusrežiimi ja temperatuurimuutused, pinnavesi.</p> <p>2. Koobaste ebaseaduslik külastamine ja nahkhiirte talvituskoloonia häirimine. Koopaseinte kahjustamine, koobaste prahistamine ja tuletgemine.</p> <p>3. Rongiliiklusest tekkiv vibratsioon.</p> <p>4. Koobaste läheduses mootorsõidukitega sõitmisest tekkiv vibratsioon.</p> <p>5. Nahkhiirte tapmine.</p> <p>6. Koopaavade ebasobiv olukord (puuduvad, liiga väikesed, liiga suured).</p>	<p>Uuring selgitamaks välja rongiliiklusest tulenev mõju koobastikule ja vajalikud tehnoloogilised lahendused toestamis, sulgemis- ja kindlustustööde jaoks ja nende majanduslik otstarbekus.</p> <p>Koobaste seisundi seire kümneaastase sammuga.</p> <p>Külastajate suunamine (sisenemist keelavad sildid koopaavadel, matkarada ja külustuskeskus).</p> <p>Järelevalve.</p> <p>Uuring, mille käigus kaardistatakse koopaavad ning tehakse ettepanekud koopaavade muutmiseks nahkhiirte vajadustest lähtuvalt.</p> <p>Koopaavade seire 5 aastase sammuga.</p>	<p>Koopad on säilinud maksimaalses võimalikus mahus.</p> <p>Nahkhiirte talvituselupaiga kvaliteet pole halvenenud, talvituvate nahkhiirte arv püsib stabiilsena (2000-5000 isendit), sealhulgas tiigilendlaste talvituvate isendite arv on säilinud Natura standardandmebaasis väljatoodud suurusjärgus või suurenenud (172 isendit).</p>

VANAD LOODUSMETSAD (*9010)				
Vanad loodusmetsad (*9010)	Elupaigafragmentide säilitamine.	1. Ebaseaduslik mootorsõidukitega sõitmine. 2. Ebaseaduslikud lõkkekohad.	Kaitsealapõhine metsaelupaikade piire ja kvaliteeti täpsustav inventuur.  Külastajate suunamine (matkaraja hooldamine)  Järelevalve.	On olemas teave metsaelupaikade paiknemise ja esinduslikkuse kohta.  Metsaelupaikade esinduslikkus on suurenenud.
SOONTAIMED				
Kaitsealused soontaimed ja nende kasvukohad	Kaitsealuste taimeliikide sobivate kasvukohtade soodsa seisundi tagamine.	1. Puudulikud andmed kaitsealuste taimeliikide esinemise kohta. 2. Pinnase kamardumine. 3. Ebaseaduslikud lõkkekohad.	Kaitsealuste taimeliikide kaitsealapõhise inventuuri läbiviimine, mille sisuks on Keskkonnaregistris olevate punktide õigsuse kontrollimine, uute leiukohtade kaardistamine ja liigihooletööde vajaduste välja selgitamine.  Vajadusel kaitse-eeskirja muutmine.  Külastajate suunamine (matkaraja hooldamine).  Järelevalve.	On olemas teave kaitsealuste soontaimede ja nende kasvupaikade kohta. Kaitsealuste soontaimede ja nende kasvupaikade soodne seisund on tagatud.

Tabel 4. Teiste oluliste väärtuste koondtabel

Väärtus	Kaitse-eesmärk	Ohutegurid	Meetmed	Oodatavad tulemused
LOODUSÖPPE- JA PUHKEVÄÄRTUSED				
Loodusõppe- ja puhkeväärtused (Piusa koobaste külastuskeskus, Muuseumikoopa vaatlusplatvorm, matkarada ja Mõrsjamäe paljand)	Väärtusliku looduskeskkonna säilimine ja seda tutvustava loodusturismi ja –hariduse taristu arendamine.  Külastuse suunamine.	Taristu (laudteelõigud, trepid, viidad, infotahvlid, vaatlusplatvorm) amortiseerumine.	Matkaraja hooldamine.  Mõrsjamäe paljandi puhastamine.	Väärtuslik looduskeskkond on säilinud. Loodusturismi ja -haridust teenindav taristu toimib eesmärgipäraselt.

### 3. KAVANDATAVAD KAITSEKORRALDUSLIKUD TEGEVUSED, EELARVE JA AJAKAVA

#### 3.1. TEGEVUSTE KIRJELDUS

Kõik kaitsekorralduskavaga planeeritud tegevused tulenevad väärtustele mõjuvatest teguritest ning iga negatiivse mõjuteguri vähendamiseks on kavandatud vastavad tegevused. Järgnevalt on ära toodud tegevuste kirjeldused ja eelarve (tabel 5).

##### 3.1.1. RONGILIIKLUSE JA TEHNOLOOGILISTE LAHENDUSTE UURING

Seoses Koidula raudteejaama ehitusega on tõenäoline, et koobastike vahetust lähedusest hakkavad läbi sõitma raskerongid, millest tekkivad maavõnked võivad mõjutada laes ja tervikute külgedes olevaid pragusid (E. Reinsalu, 2010). Sellest tulenevalt on vajalik välja selgitada rongiliiklusest tulenev mõju koobastikule. Muuseumikoopa varinguava sulgemine võib oluliselt pikendada koopa eluiga. Sulgemine vähendaks õhuvahetust ja tasandaks temperatuuri muutusi. Vaatamata keelusiltidele, on lehtri juures võimalik täheldada jälgi, mis viitavad koobastiku ebaseaduslikule külastamisele. See on aga äärmiselt ohtlik, kuna lehtri ümbruses on olnud mitmeid varinguid ning läheduses on purunemisohtlikke kandetervikuid. Seega on tarvis viia läbi uuring, mis selgitab välja võimalikud tehnoloogilised lahendused toestamis, sulgemis- ja kindlustustööde jaoks. Vastav uuring eeldab ehitusalast kogemust. Samuti peab analüüsima sellise tegevuse majanduslikku otstarbekust.

##### 3.1.2. KOOBASTE SEISUNDI SEIRE

Analüüsima koobaste seisundi muutusi ja vajadusel planeerimaks vajalikke töid, tuleb teatud aja tagant teha seiret. Kuna muutused on pikaldase iseloomuga, siis ajaliseks sammuks võiks olla 10 aastat. Seire peab põhinema esmalt visuaalsel vaatlusel – kaardistades uued varingualad ja vajadusel võtta kivimiproovid ning hinnata koobastiku püsivust.

### 3.1.3. KOOPAVADE KAARDISTAMINE JA HILISEM SEIRE

Nahkhiirte eksperdid on vajalikuks pidanud koopaavade kaardistamise, selle käigus peaks selguma, kas avasid on piisavalt või on vaja neid juurde teha, seejuures arvestatakse liigispetsiifikaga ning vajadusel tehakse ettepanekud koopaavade muutmiseks (mõnele liigile sobivad väiksemad, mõnele suuremad avad). Seejärel tuleks viie aasta tagant seirata avade olemasolu ning hinnata nende sobilikkust talvituvate nahkhiirte jaoks.

### 3.1.4. HARIVESILIKU TALVITUMISE UURING KOOBASTES

Täpse info puudumise tõttu on vajalik uurida kas ja mis ulatuses koobastikke talvituselupaigana kasutatakse, lisaks tuleb välja selgitada, kas on vaja rajada lisa juurdepääse koobastesse sisenemiseks (arvestades asjaolu, et paljud avad on suletud).

### 3.1.5. METSAELUPAIKADE INVENTUUR

Nagu varem juba selgunud on, et metsaelupaikade andmed on vanad, tuleb läbi viia kaitsealapõhine metsaelupaikade piire ja kvaliteeti täpsustav inventuur. See peab arvestama viimaseid hindamiskriteeriume.

### 3.1.6. KAITSEALUSTE TAIMEDE INVENTUUR

Kaitseala ümbrus on rikas kaitsealuste taimeliikide kasvukohtade poolest, kuid Keskkonnaregistris esineb ebatäpsusi seoses taimeliikide leiukohtadega. Seepärast on vajalik kaitsealuste taimeliikide alapõhise inventuuri läbiviimine, mille sisuks on Keskkonnaregistris olevate punktide õigsuse kontrollimine, uute leiukohtade kaardistamine ja liigihoidlustööde vajaduste välja selgitamine.

### 3.1.7. LOODUSÖPPE JA PUHKEMAJANDUSLIKUD TEGEVUSED

Siia alla kuuluvad pigem rutiinsed ja jooksvad tööd, millega alal pidevalt tegeletakse, samuti need, mida tehakse vastavalt vajadusele. Nendeks on: matkaraja hooldamine; erinevate tähiste

seisukorra hindamine ja väljavahetamine; infotahvlite hooldamine, Mõrsjamäe paljandi puhastamine võsast (see küll kaitsealale ei jää, kuid moodustab matkarajaga ühtse terviku), keskkonnahariduslik tegevus ning sellega tegelevate asutuste omavahelise koostöö parandamine.

### 3.1.8. TÄHISTAMINE

Kaitseala piiril asub kuus nõuetekohase kujundusega piiritähist, kuid kolm neist ei asu kaitseala piiril ja on eksitavad ning vajavad seetõttu ümber paigutamist. Lisaks asub kaitseala piiril kolm vana kujundusega tähist, mis korrektsuse huvides on otstarbekas uutega asendada. Mitmes kohas puudub tähistus üldse. Sellest tulenevalt teeb kaitsekorralduskava koostaja ettepaneku kuue uue tähise (kolm neist on ümberpaigutatavad) paigaldamiseks. Tähistuse olukorrast ja täiendamisvajadusest annab ülevaate Lisa 2.

Kaitsealal esineva ebaseadusliku ATV-dega sõitmise tõkeastamiseks teeb kaitsekorralduskava koostaja ettepaneku kahe ATV-ga sõitmist keelava märgi paigaldamiseks. Nende asukohad on kirjeldatud Lisas 3.

### 3.2. EELARVE

Tegevuskava tabelisse 5 on koondatud eelnevate analüüsidenä esitatud tööd, mis on täitmiseks käesoleva kaitsekorralduskavaga ettenähtud perioodi jooksul.

Tabelis on tegevused jaotatud vastavalt tegevuse olulisusele järgmistesse prioriteetsusklassidesse:

Esimesse prioriteeti kuuluvad tööd:

- mille tegematajätmisel ala eesmärkideks võetud väärtused hävinevad või halveneb nende seisund oluliselt;
- Natura alade puhul saab elupaikade hooldus ja taastamine olla esimeses prioriteedis vaid Natura-standardandmebaasi kantud ulatuses;



- mis on hädavajalikud ala eesmärgiks võetud kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamiseks;
- uuringud, mis aitavad selgitada lokaalseid põhjusi, miks eesmärgiks seatud väärtused on antud kohas hävimas ning aitavad seda hävingut peatada. Siia kuuluvad ka alusuuringud kaitse-eesmärgiks olevate koosluste taastamiseks.

Teise prioriteeti kuuluvad tööd:

- mis on olulised, kuid mille elluviimise edasilükkumine ei too kaasa drastilisi tagajärgi;
- oluliste koosluste hooldamine ja taastamine Natura standardandmebaasi kantust suuremas ulatuses;
- 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;

keskkonnahariduslikud tegevused, mis on suunatud laiemale üldsuse teavitamisele, nagu artiklite kirjutamine, trükise koostamine jne.

Tabel 5. Tegevuskava ja eelarve

Jrk	Tegevuse nimetus	Tegevuse tüüp	Elluviija	Prioriteet	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Tegevuse maksumus kokku
					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
					2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	
Sadades eurodes															
Inventuurid, seired, uuringud															
3.1.1	Uuring selgitamaks välja rongiliiklusest tulenev mõju koobastikule ja vajalikud tehnoloogilised lahendused toestamis, sulgemis- ja kindlustustööde jaoks ja nende majanduslik otstarbekus	Uuring	KA	II				160							160
3.1.2	Koobaste seisundi seire kümne aastase sammuga	Seire	KA	II			40								40
3.1.3	Koopaavade seire viie aastase sammuga	Seire	KA	II					1					1	2
3.1.3	Uuring, mille käigus kaardistatakse koopaavad ning tehakse ettepanekud koopaavade muutmiseks nahkhiirte vajadustest lähtuvalt, uuringu tulemuste elluviimine	Uuring	KA	I		3,2									3,2

3.1.4	Harivesiliku talvitumise uuring koobastes	Uuring	KA	III											10			10
3.15.	Kaitsealapõhine metsaelupaikade piire ja kvaliteeti täpsustav inventuur	Inventuur	KA	II		19												19
3.1.6	Kaitsealuste taimeliikide kaitsealapõhise inventuuri läbiviimine, mille sisuks on Keskkonnaregistris olevate punktide õigsuse kontrollimine, uute leiukohtade kaardistamine ja liigihooldustööde vajaduste välja selgitamine	Inventuur	KA	II								19						19
Loodusõppe- ja puhkemajanduslikud tegevused																		
3.1.7	Matkaraja hooldamine	Radade, külastuskeskuste ja puhkekohtade hooldamine	RMK	II		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	15
3.1.8	Langatuslehtrite tähistamine hooldamine	Kaitsealuste objektide tähistamine	RMK	II												1		2

3.1.7	Koobastesse sisenemist keelavate infotahvlite hooldamine	Kaitsealuste objektide tähistamine	RMK	II				1						1		2
3.1.7	Mõrsjamäe paljandi puhastamine	Radade, külustuskeskuste ja puhkekohtade hooldamine	RMK	III		10										10
Tähistamine																
3.1.8	Kaitseala tähistamine ja hooldamine	Kaitsealuste objektide tähistamine	RMK	II		2,3										2,3
3.1.8	ATV-de liiklemist keelavate tähiste paigaldamine	Kaitsealuste objektide tähistamine	RMK	III		120										120
Kavad, plaanid, eeskirjad																
4.	Kaitsekorralduskava tulemuslikkuse hindamine ja kava uuendamine	Tegevuskava	KA	I												X

#### 4. KAITSEKORRALDUSE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE

Selles peatükis on kirjeldatud tabeli vormis (Tabel 6), milliste indikaatorite ja kriteeriumide alusel hinnatakse erinevate kaitsekorralduslike tegevuste tulemuslikkust. Kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamiskriteeriumite aluseks on 2. peatükis väärtustele püstitatud kaitsekorraldusperioodi kaitse-eesmärk. Järgnevas tabelis on ühildatud viimases veerus kriteerium ja tulemus ning kui kriteerium on täidetud, siis võibki tulemusega rahule jääda.

Tabel 6. Piusa koobastiku looduskaitseala kaitsekorralduslike tegevuste tulemuslikkuse hinnangu ülesehitus ja näitajad.

<b>väärtus</b>	<b>indikaator</b>	<b>algseis</b>	<b>kriteerium / tulemus</b>
<b>2.1.1. KOOPAD KUI NAHKHIIRTE TALVITUSELUPAIGAD</b>			
Koopad kui nahkhiirte talvituselupaigad.	Talvituvate nahkhiirte arv (saadakse riikliku seire käigus).	Talvituvaid nahkhiiri 4026 isendit. Sealhulgas 440 tiigilendlast (2007.-2008. a. seire andmed). Tingimused nahkhiirte talvitumiseks on soodsad.	Riiklik seire toimub plaanipäraselt. Talvituvaid nahkhiiri vähemalt 2000 isendit, sealhulgas vähemalt 172 tiigilendlast. Tingimused nahkhiirte talvitumiseks on soodsad. Kaitseala külastajad ei riku koopaid ega häiri neis talvituvaid nahkhiiri.
<b>2.1.2. HARIVESILIKU TALVITUSELUPAIK</b>			
Harivesiliku talvituselupaik	Harivesiliku talvitumine koobastes.	Pole teada, kas harivesilik koobastes talvitub.	Info talvitumise kohta koobastes.
<b>2.1.3. VANAD LOODUSMETSAD</b>			
Vanad loodusmetsad (*9010)	Metsaelupaikade (*9010) seisund.	Info metsaelupaikade paiknemise ja kvaliteedi osas on puudulik, teada on vaid pindala – 40 ha.	On olemas adekvaatne info metsaelupaikade paiknemise ja kvaliteedi kohta.
<b>2.1.4. SOONTAIMED</b>			
Kaitsealused soontaimed ja nende kasvukohad	Adekvaatsete andmete olemasolu.	Andmed kaitsealuste taimeliikide esinemise kohta on puudulikud, kasvupaikade kvaliteet on teadmata.	On olemas adekvaatne info kaitsealuste taimeliikide esinemise ja nende elupaikade kohta. Taimede kasvukohtade kvaliteet pole langenud.

## KASUTATUD KIRJANDUS

1. Piusa koobaste külastuskeskuse arengukava aastateks 2006-2016, 2005. M Turunduse OÜ
2. Tegevuskava nahkhiirte kaitse korraldamiseks aastaiks 2005-2009, 2004. Matti Masing, Vello Keppart & Lauri Lutsar (Sicista Arenduskeskuse nahkhiirte uurimise töörühm)
3. Piusa koobastiku seisukorra hindamine, 2010. Tallinna Tehnikaülikooli Mäeinstituut
4. Tegevuskava harivesiliku kaitse korraldamiseks Eestis 2007-2012, 2006. R. Rannap, P. Pappel, M. Linnamägi
5. Rahvusvahelise tähtsusega looma- ja taimeliigid Eestis, 2004. Eesti Keskkonnaministeerium
6. Paal, J. 2007. Loodusdirektiivi elupaigatüüpide käsiraamat. Eesti Keskkonnaministeerium
7. Viilma, K., Palo, A. 2010. Kaitsealade metsade inventeerimise ja kaitse korraldamise juhend

Andmebaasid, kaardid ja veebilehed

Eesti põhikaart

Eesti Looduse Infosüsteem [www.eelis.ee](http://www.eelis.ee)

Keskkonnainfo [www.register.keskkonnainfo.ee](http://www.register.keskkonnainfo.ee)

Keskkonnaseire [www.keskkonnainfo.ee/seire](http://www.keskkonnainfo.ee/seire)

Maa-ameti kaardilahendused <http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGis>

Piusa koobaste külastuskeskus [www.piusa.ee](http://www.piusa.ee)

MTÜ Piusamaa [www.piusamaa.ee](http://www.piusamaa.ee)

LISAD

## LISA 1. Piusa koobastiku looduskaitseala kaitse-eeskiri

### Piusa koobastiku looduskaitseala kaitse-eeskiri

Vastu võetud 23.07.2009 nr 130  
RT I 2009, 42, 281  
jõustumine 07.08.2009

Määrus kehtestatakse «Looduskaitseaduse» § 10 lõike 1 alusel.

### 1. peatükk ÜLDSÄTTED

#### § 1. Piusa koobastiku looduskaitseala kaitse-eesmärk

(1) Piusa koobastiku looduskaitseala<sup>2</sup> (edaspidi *kaitseala*) kaitse-eesmärk on kaitsta:  
1) Piusa koobastikku (allmaakaevõõsi) ja nahkhiirte talvituskolooniat;  
2) nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta (EÜT L 206, 22.07.1992, lk 7–50) I lisas nimetatud elupaigatüüpi – vanu loodumetsi (\*9010)<sup>3</sup>;  
3) nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ II ja IV lisas nimetatud liike, mis on ühtlasi II kategooria kaitsealused liigid;  
4) III kategooria kaitsealuseid taimeliike. Need on aas-karukell (*Pulsatilla pratensis*) ja roomav öövilge (*Goodyera repens*).

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

(3) Kaitsealal kehtivad «Looduskaitseaduses» sätestatud piirangud käesolevas määruses ettenähtud erisustega.

#### § 2. Kaitseala asukoht

(1) Kaitseala asub Põlva maakonnas Orava vallas Piusa külas.

(2) Kaitseala välispiir ja vööndi piir on esitatud kaardil määruse lisas<sup>4</sup>.

#### § 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. Allmaakaeveõontes on lubatud viibida ainult kaitseala valitseja nõusolekul, välja arvatud järelevalve- ja päästetöödel, kaitseala valitsemisega ja kaitse korraldamisega seotud tegevusel ning kaitseala valitseja nõusolekul teostataval teadustegevusel. Allmaakaeveõonte vaatlemiseks mõeldud vaateplatvormil on viibimine lubatud.

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

(3) Kaitseala teedel on lubatud sõidukiga sõitmine. Maastikusõidukiga sõitmine on lubatud kaitseala valitseja nõusolekul. Sõidukiga sõitmine väljaspool teid ning maastikusõidukiga sõitmine kaitseala valitseja nõusolekuta on lubatud järelevalve- ja päästetöödel, kaitseala valitsemisega ja kaitse korraldamisega seotud tegevusel, käesoleva kaitse-eeskirjaga lubatud tegevusel ja kaitseala valitseja nõusolekul teostataval teadustegevusel.

(4) Kaitsealal on lubatud kuni 50 osalejaga rahvaürituse korraldamine selleks ettevalmistatud kohas. Rohkem kui 50 osalejaga rahvaürituse korraldamine selleks ettevalmistatud kohas ja rahvaürituse korraldamine selleks ettevalmistamata kohas on lubatud üksnes kaitseala valitseja nõusolekul.

(5) Kaitseala valitseja nõusolekul on lubatud:

- 1) kaitsealuste liikide elutingimuste säilitamiseks vajalik tegevus;
- 2) metsakoosluse kujundamine vastavalt kaitse-eesmärgile, kusjuures kaitseala valitsejal on õigus esitada nõudmisi raieaja ja -tehnoloogia, metsamaterjali kokku- ja väljaveo ning puistu koosseisu ja täiuse suhtes;
- 3) uute tootmisotstarbeta ehitiste püstitamine kaitseala tarbeks ning olemasolevate ehitiste hooldustööd;
- 4) allmaakaeveõonte hooldustööd.

#### **§ 5. Keelatud tegevus**

(1) Kaitsealal on keelatud:

- 1) majandustegevus;
- 2) loodusvarade kasutamine;
- 3) telkimine ja lõkke tegemine, välja arvatud lõkke tegemine metsakoosluse kujundamisel kaitseala valitseja nõusolekul.

(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 veerikasutusluba või ehitusluba või nõusolekut väikeehitiste ehitamiseks.

## **§ 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 seisundit.
- (2) Kui tegevust ei ole kaitseala valitsejaga kooskõlastatud või tegevuses ei arvestatud kaitseala valitseja kirjalikult seatud tingimusi, mille täitmisel tegevus ei kahjusta kaitseala kaitseeesmärgi saavutamist või seisundit, ei teki isikul, kelle huvides nimetatud tegevus on, vastavalt «Haldusmenetluse seadusele» õiguspärast ootust sellise tegevuse õiguspärasuse suhtes.
- (3) Keskkonnaministeeriumil või Keskkonnaametil on keskkonnamõju hindamise järelevalvajana õigus määrata kaitseala kaitseks keskkonnanõudeid, kui kavandatav tegevus võib kahjustada kaitseala kaitse-eesmärgi saavutamist või seisundit.

## **3. peatükk RAKENDUSSÄTE**

### **§ 7. [käesolevast tekstist välja jäetud].**

<sup>1</sup>Nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta (EÜT L 206, 22.07.1992, lk 7–50; C 241, 29.08.1994, lk 175; L 305, 8.11.1997, lk 42–65; L 236, 23.09.2003, lk 667–702; L 284, 31.10.2003, lk 1–53).

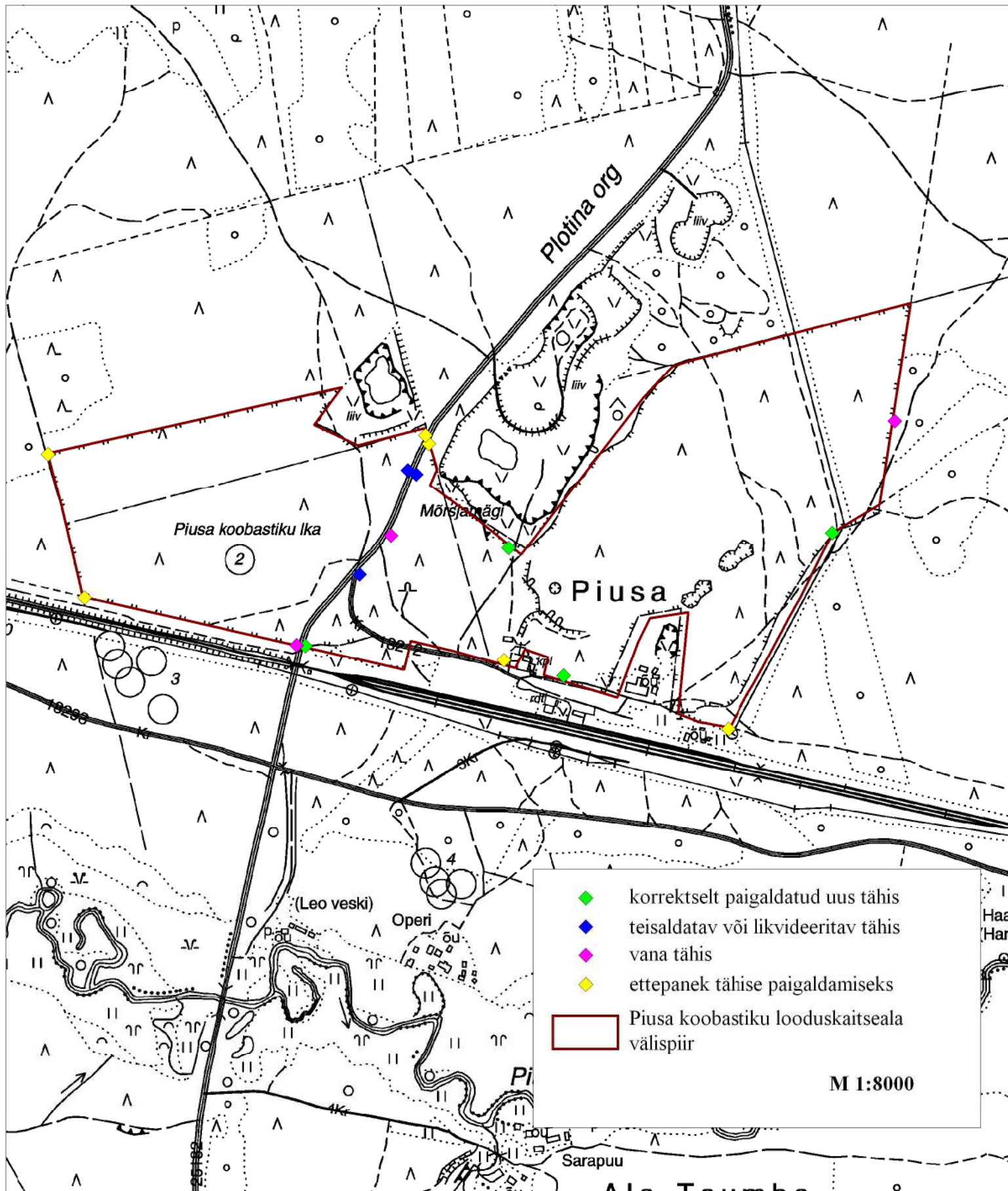
<sup>2</sup> Piusa koobastiku looduskaitseala on moodustatud Põlva Rajooni RSN Täitevkomitee 30. septembri 1981. a otsusega nr 180 «Looduskaitse objektide kohta Põlva rajoonis» looduskaitse alla võetud maastiku üksikelemendi baasil, mida laiendati Põlva Maavalitsuse 15. jaanuari 1992. a määrusega nr 16 «Piusa liivakoobaste kaitseala laiendamine». Tulenevalt Vabariigi Valitsuse 5. augusti 2004. a korralduse nr 615-k «Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri» lisa 1 punkti 2 alapunktist 314 hõlmab kaitseala Piusa-Võmmorski loodusala, kus tegevuse kavandamisel tuleb hinnata selle mõju loodusala kaitse-eesmärkidele, arvestades Natura 2000 võrgustiku alade suhtes kehtivaid erisusi.

<sup>3</sup> Sulgudes on kaitstava elupaigatüübi koodinumber vastavalt nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisale. Tärniga (\*) on tähistatud esmatähtsad elupaigatüübid.

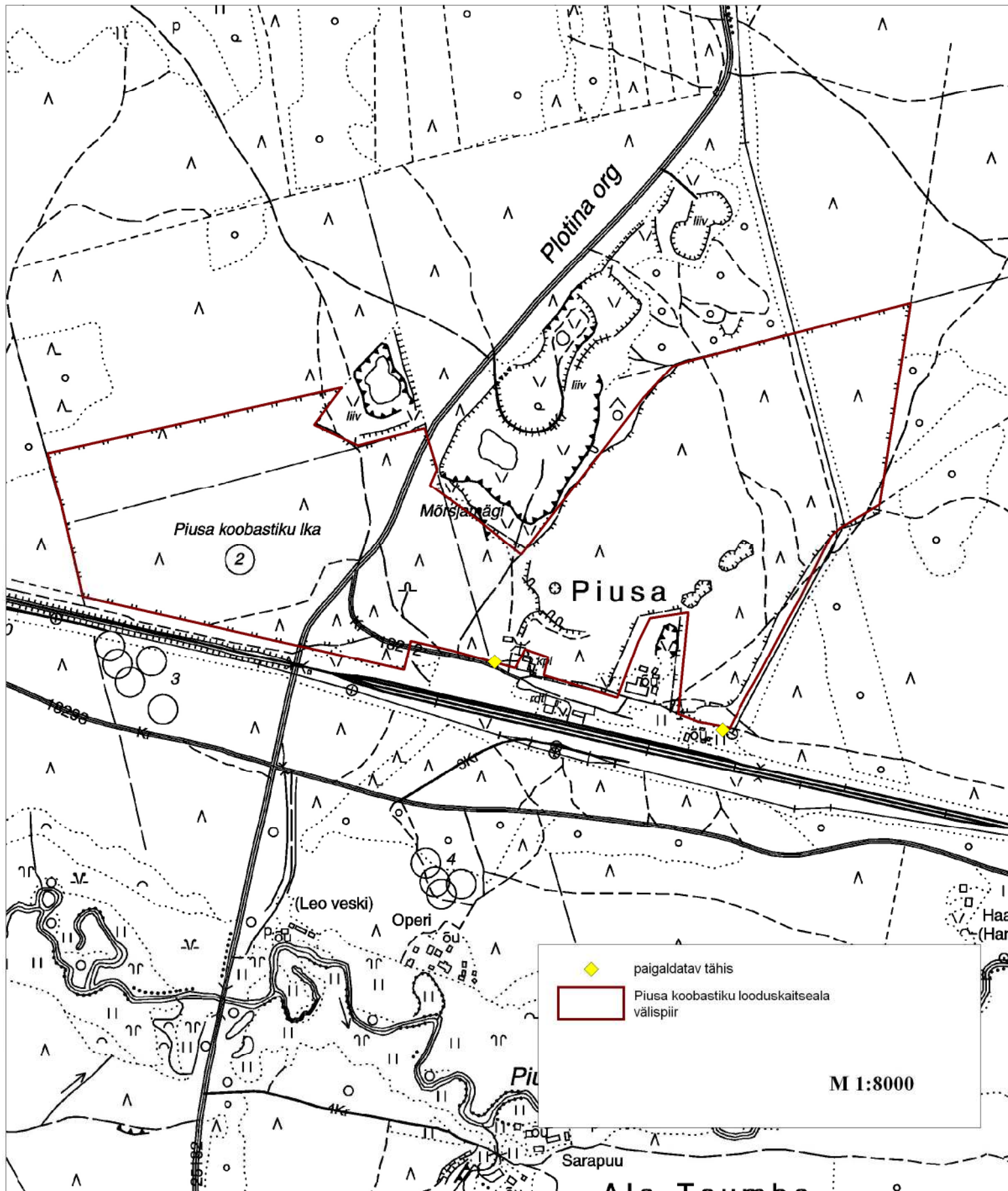
<sup>4</sup> Piusa koobastiku looduskaitseala välispiir on märgitud määruse lisas esitatud kaardil Eesti põhikaardi (mõõtkaava 1:10 000) alusel, kasutades maakatastri andmeid seisuga september 2007. Ala kaardiga saab tutvuda Keskkonnaametis, Keskkonnaministeeriumis, keskkonnaregistris ning maainfosüsteemis ([www.maaamet.ee](http://www.maaamet.ee)).

[RT I 2010, 13, 70- jõust. 01.04.2010]

## Lisa 2. Piusa koobastiku looduskaitseala tähistamine



Lisa 3. Piusa koobastiku looduskaitsealal ATV-ga sõitmist keelustavate tähiste paigaldamine



Lisa 4. Piusa koobastiku looduskaitseala matkarada

