

# Kõre (*Bufo calamita*) kaitse tegevuskava



Euroopa Liit  
Euroopa  
Regionaalarengu Fond



Eesti tuleviku heaks

## SISUKORD

SISSEJUHATUS .....	4
KOKKUVÕTE.....	5
1. BIOLOOGIA .....	8
1.1. Elupaigad .....	8
1.1.1. Üldised nõuded elupaigale.....	8
1.1.2. Sigimisveekogud.....	10
1.1.3. Maismaaelupaigad.....	10
1.1.4. Talvitumine.....	10
1.1.5. Sigimine.....	11
1.1.6. Toitumine .....	12
2. LEVIK JA ARVUKUS .....	13
2.1 Levik ja arvukus Euroopas .....	13
2.2 Levik ja arvukus Eestis.....	15
3. ÜLEVAADE SENISTEST UURINGUTEST JA INVENTUURIDEST .....	21
4. RIIKLIK SEIRE.....	22
5. LIIGI KAITSESTAATUS JA SENISE KAITSE TÕHUSUSE ANALÜÜS.....	24
5.1 Kaitsestaatus .....	24
5.2 Püsielupaigad.....	24
5.3 Kaitse tõhususe analüüs.....	25
6. KÕRE KAITSE TEGEVUSKAVA TÄITMINE 2010–2015 .....	27
7. OHUTEGURID .....	30
7.1 Elupaikade hävimine ja nende kvaliteedi langus .....	30
7.1.1 Maismaaelupaikade kvaliteedi halvenemine või elupaikade hävimine kinnikasvamise ja traditsioonilise maakasutuse muutumise tõttu .....	30
7.1.2 Metsastamine .....	31
7.1.3 Elupaikade hävimine kuivendamise ja maaparanduse tagajärjel .....	31
7.1.4 Kudemisveekogude hävimine või kahjustumine traditsioonilise maakasutuse muutumise tõttu .....	31
7.1.5 Elupaigakompleksi hävimine .....	32
7.1.6 Intensiivne põllumajandus .....	32
7.1.7 Intensiivne kaevandustegevus .....	32
7.2 Röövlus .....	33
7.3 Konkurents teiste kahepaiksetega .....	33
7.4 Lähisristumissurutis (inbriidingu depressioon) ehk lähisuguluses olevate isendite omavahelisest ristumisest tulenev asurkonna nõrgenemine.....	33
8. KAITSE-EESMÄRGID.....	35
8.1 Leiukoha pindalalise kaardistamise põhimõtted.....	36
8.2 Liigi püsielupaikade moodustamise põhimõtted.....	36
9. KÕRE ASURKONDADE SOODNE SEISUND .....	37
10. LIIGI SOODSA SEISUNDI TAGAMISE TINGIMUSED.....	38
10.1 Kõre asurkondade püsielupaikadena kaitse alla võtmine ja püsielupaikade laiendamine ..	38
10.2 Elupaikade kaitse .....	38
10.2.1 Maismaaelupaikade taastamine ja hooldus.....	38
10.2.2 Väikeveekogude taastamine ja rajamine.....	39
10.3 Taasasustamine ja madala arvukusega asurkondade sigimise toetamine .....	40
10.4 Kõre elupaiganõudluse ja ohutegurite tutvustamine .....	41
11. LIIGI SOODSA SEISUNDI SAAVUTAMISEKS VAJALIKE MEETMETE EELISJÄRJESTUS JA TEOSTAMISE AJAKAVA.....	41
11.1 Kaitsekorralduslik tegevus alade lõikes (lähima 5 aasta tegevus) .....	45
11.1.1 Pärnumaa.....	45
11.1.2 Läänemaa .....	48

11.1.3 Saaremaa.....	51
11.1.4 Harjumaa .....	53
11.2 Kõre elupaiganõudluse ja ohutegurite tutvustamine .....	54
11.2.1 Talgulaagrid (lähima 5 aasta tegevus) .....	54
11.2.2 Kohalike elanike ja karjääriomanike teavitamine (lähima 5 aasta tegevus).....	55
11.3 Uuringud.....	56
11.3.1 Kaitsekorralduslike tegevuste mõju väljaselgitamine kõre asurkondadele ning madala arvukusega kõreasurkondade ellujäämise uuring .....	56
11.4 Tegevuskava uuendamine (2021. a tegevus) .....	56
12. TEGEVUSKAVA TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE.....	56
13. EELARVE .....	58
KIRJANDUS .....	61

Tegevuskavale on lisatud järgmised MapInfo kaardikihid:  
juttself ppsielupaigad  
juttself tegevused 2017\_2021

## SISSEJUHATUS

20. sajandi esimesel poolel oli kõre ehk juttself-kärnkonn (*Bufo calamita* e *Epidalea calamita*) väga iseloomulikuks liigiks Lääne-Eesti ja Pärnumaa rannikualadel ning saartel. XX sajandi II poolest alates on kõre arvukus Eestis pidevalt langenud, jõudes käesolevaks ajaks seisuga, kus liik on paljudest levila osadest kadunud. See tendents pole omane mitte üksnes Eestile, vaid esineb pea kõigis kõre levilariikides.

Kõre hääbumise peamiseks põhjuseks võib pidada liigile sobivate elupaikade kadumist. Eestis on kõre asustanud luitealaid ja rannaniite, eriti rannakarjamaid. 20. sajandi teisel poolel hakkasid rannaniidud üha enam kasutusest kõrvale jääma ning nende kogupindala vähenema. 20. sajandi jooksul on rannaniitude pindala vähenenud 3–4 korda: 29 000 hektarilt 8000-ni (Luhamaa *et al* 2001). Samal ajal hävis 91% kõre rannaniiduasurkondadest (Rannap *et al* 2007). Kui rannaniitude hääbumise peamiseks põhjuseks on olnud majandustegevuse (karjatamine, niitmine) vähenemine või lakkamine, samuti maaparandusega kaasnenud veerežiimi muutused, väetiste ja taimekaitsemürkide liigkasutamine, siis avatud luitealade hävimise põhjuseks on olnud metsastamine. Kuigi 2013. aastaks oli majandatavate rannaniitude pindala tõusnud 9000 ha (Keskkonnaministerium), pole sellega kõre asurkondade seisundi paranemine kaasnenud.

Keskkonnaministri 22.10.2010 käskkirjaga nr 1512 kinnitatud „Tegevuskava kõre (*Bufo calamita*) kaitseks Eestis 2010–2015” (edaspidi *kõre kaitse tegevuskava*) eesmärgiks oli 2003. aastal alustatud kaitsekorraldusliku tegevuse plaanipärane jätkamine, et tagada olemasolevate kõre asurkondade säilimine ning liigi arvukuse üldine tõus Eestis. Tegevuskava rakendamine on olnud üldjoontes edukas ning püstitatud lähiaja eesmärgid (2010–2015) on suuremalt osalt täidetud. Nii on säilitatud elujõulised kõre asurkonnad Vatlas, Veskijärvel, Lavassaares ja Kuumis, nende populatsioonide arvukus on laialdase elupaikade taastamise tõttu püsinud stabiilsena või suurenenud vähemalt 250 täiskasvanud isendini. Samuti on säilinud Võiduküla ja Alu kõre asurkonnad, mille arvukus on elupaikade taastamise ja kudemisveekogude rajamise tulemusel suurenenud ca 50 täiskasvanud isendini. Kopenhaageni loomaaeda on loodud elujõuline ja ennast taastotev Manilaiu kõrede reservasurkond, kust 2013–2014 toodi noori kõresid Manilaiu asurkonna tugevdamiseks. Penijõe le on rajatud kõre kulleste kasvatuskeskus, et toetada madala arvukusega asurkondi ning tagada taasasustamiseks vajalik materjal. Samas pole +õnnestunud asurkondade arvukuse langust pidurdada Manilaiul, Piklas, Rannametsas, Harilaiul, Ruhnus ja Haral, seda eelkõige elupaikade puuduliku taastamistegevuse tõttu. Samuti hävis kährikkoorte röövluse tõttu kõre asurkond Kumari laiul.

Käesolev tegevuskava kinnitatakse tähtajatuna, seejuures määratakse lühiajalised kaitse-eesmärgid kuni aastani 2021 ning nähakse ette nende saavutamiseks vajalikud tegevused.

Tegevuskavas antakse tegevuskava koostamisel kogutud teabele (eksperthinnangud, inventuurid, seirearuanded jm) tuginevad suunised, tagamaks kõre soodne seisund. Tegemist on kõre kaitsega tegelevatele asutustele suunatud korraldusliku materjaliga, mis ei piira otseselt haldusväliste isikute õigusi ega pane neile kohustusi. Tegevuskavas esitatud suuniseid ja kõre kaitse põhimõtteid arvestab asjaomane asutus õigusaktides sätestatud kaalutusõiguse teostamisel, kuid tegevuskava koostamise eesmärk ei ole juhtumispõhiste eelotsuste tegemine.

Kõre kaitse tegevuskava eelnõu (2017–2021) koostas Riinu Rannap (Tartu Ülikooli teadur ja MTÜ Põhjakonn ekspert) koostöös Keskkonnaameti kaitsekorralduse spetsialisti Ilona Lepikuga. Tegevuskava koostamist rahastati riigieelarvest.

## KOKKUVÕTE

Kõre (*Bufo calamita e Epidalea calamita*) on Euroopas levinud kärnkonnaliikidest väikseim. Tegemist on Euroopa endeemiga, kelle levila põhjapiir asub Eestis. Kõre on avatud maastike liik, kelle kõik elutsüklid sõltuvad kõrgetest temperatuuridest. Eestis on kõre asustanud avatud luitealasad, liivikuid ning madalmuruseid ranna- ja looniite. Kõre ei talu kõrge taimestikuga, roostunud ja võsastunud alasid ega metsamaastikku. 20. sajandi II poolel oli kõre laialt levinud ja arvukas liik Lääne-Eesti rannikualadel ja saartel, kuid ka Põhja-Eesti liiviku- ja luitealadel. Elupaikade degradeerumise (s.o. ranna- ja looniitude kinnikasvamise ja kraavitamise ning luitealade ja liivikute metsastamise) tagajärjel kadusid kõred suuremalt osalt oma endiselt asualalt. Juba 2014. aasta seisuga on Eestis säilinud veel vaid 15 kõre asurkonda, mis asuvad Pärnu-, Lääne-, Saare- ja Harjumaal. Tegemist on isoleeritud asurkondadega, millest vaid 2 asustavad rannaniiduelupaiku. Enamik kõre asurkondadest on säilinud liivakarjäärides, mis paiknevad metsastatud luite- ja liivikualadel. Karjääridesse on kõred koondunud kuna metsastatud luitealadel on need ainsad avatuna säilinud elupaigalaigud. Kõige arvukamad ja elujõulisemad asurkonnad asustavad enamasti alasid, kus on viimase kümnendi jooksul läbi viidud laiaulatuslikke elupaikade taastamistöid – Lavassaares, Vatlas, Veskijärvel ja Kuumis, samuti on säilinud arvukas kõre asurkond Männiku karjääris.

Käesoleval ajal ohustab kõre asurkondi kõige enam elupaikade madal kvaliteet ja selle langus, samuti kvaliteetsete elupaigalaikude väiksus (elupaigakompleksi ebapiisav pindala) ning sellest tulenev suurenenud röövluskoormus. Elupaikade kvaliteedi languse põhjuseks on nii rannaniitude puudulik hooldus (karjatamine, niitmine) kui ka elupaikade kinnikasvamine, võsastumine ja väikesepindalaliste elupaigalaikude ebapiisav toimimine populatsioonide säilitamisel.

Eesti looduskaitseaduse alusel on kõre arvatud I kaitsekategooriasse ning kuulub ohualti liigina Eesti punasesse nimestikku.

Tegevuskavas on toodud nii liigi lähi- kui pikaajalised kaitse eesmärgid. **Lähiaja kaitse-eesmärgid** (aastateks 2017–2021) on suunatud kõigi kõre olemasolevate asurkondade (kokku 15) säilimisele ja arvukuse tõusule. Suuremates asurkondades (Lavassaare, Veskijärve, Männiku, Vatla, Kuumi) peaks isendite arvukus olema tõusnud vähemalt 500 täiskasvanud isendini. Väiksemates asurkondades (Alu, Võiduküla) 150–200 isendini ning praegu kriitilises või väga halvas seisus asurkondade (Irase, Tõrise, Harilaiu, Ruhnu, Manilaiu, Hara, Pikla, Saastna) arvukus peaks olema stabiliseerunud (langustrend peatatud). Selleks nähakse ette nii rannaniitude kvaliteetsemat ja praegusest oluliselt laialdasemat hooldamist (karjatamist, niitmist) Manilaiul ja Ruhnus ning karjatamise alustamist Harilaiu rannaniidulaikudel. Avatud luitealade ja liivikute laialdasemat avamist Harilaiul ja Veskijärvel ning elupaigakompleksi laiendamist Irasel, Tõrisel ja Haral. Sigimisveekogude arvu ja kvaliteedi tõstmist Harilaiul, Ruhnus, Männikul, Piklas, Võidukülas ja Kuumis. Kõrekulleste toetava üleskasvatamise jätkamist madala arvukusega asurkondade toetamiseks ning reservasurkondade loomise jätkamist Saastnasse ja teistele Matsalu rannaniitudele, Võistesse ja Kihnu. **Pikaajalised kaitse-eesmärgid** keskenduvad kõigi kõre asurkondade soodsa seisundi tagamisele. Seejuures on eesmärgiks arvukuse tõus väiksemates asurkondades vähemalt 200 ja suuremates asurkondades 500 täiskasvanud isendini, ennast taastotvate reservasurkondade rajamine Saastnas, Penijõel ja Võistes ning rannaniiduelupaikade soodsa seisundi korral ka Kihnus, Haaskas, Salmis ja Keemus ning kõigile kõre 15-le säilinud asurkonnale reservasurkondade loomine.

Kõre soodsa seisundi tagamiseks on vajalikud järgmised tingimused.

1. Populatsiooni suurus on piisav, et oleks tagatud selle stabiilsus ja elujõulisus ning välditud sugulusristumine. Stabiilse ja elujõulise populatsiooni tagamiseks peab asurkonnas olema **vähemalt 500 täiskasvanud isendit**.
2. Tagatud on kõigi asurkondade iga-aastane edukas sigimine.
3. Tagatud on piisavalt suur kvaliteetne elupaigakompleks – **vähemalt 125 ha** asurkonna kohta. Vastasel juhul ei ole tagatud elupaigakompleksi piisavus ning asurkonnal puudub laienemispotentsiaal.
4. Tagatud peab olema elupaigakompleksi terviklikkus. Kvaliteetne maismaaelupaik, mis koosneb toitumisalast ja talvitumisalast ning vee-elupaik, mille moodustavad sigimisveekogud asuvad lähestikku ning nende vahel ei ole liikumistakistusi.
5. Kvaliteetse maismaa elupaiga moodustavad avatud luite- ja/või liivikualad; hõredad üksikute puudega sambliku või pohla kasvukohatüüpi litemännikud (maksimaalse liituvusega 30%), karjatatud/niidetud ranna- ja looniidud, ekstensiivselt kasutatavad põllu- ja aiamaad või nende kombinatsioonid.
6. Kvaliteetse vee-elupaiga moodustavad vähemalt 100 m<sup>2</sup> suurused, ajutise iseloomuga (kuivavad augustis–septembris täielikult ära), madalaveelised (vee max sügavus alla 50 cm) ja laugekaldalised (kalda kalle 1–3°) ning 100% päikesepaistel asuvad veekogud, mida peaks elujõulise asurkonna kohta olema vähemalt 10.
7. Tagatud peab olema ka elupaikade sidusus – rändekoridoride ja astmelaudade olemasolu, et teha võimalikuks isendite levimine sobivatesse elupaikadesse.

Eesti kõrepopulatsiooni seisundi võib soodsaks lugeda juhul, kui kõik teadaolevad kõre asurkonnad on jätkusuutlikud ja ennast ise taastootvad. Kuna kõre asurkonnad on kõik üksteisest isoleeritud ja meta-asurkondadest võib rääkida vaid Männikul, siis on liigi soodsa seisundi tagamiseks vajalik, et enamuse asurkondade (vähemalt 80%) arvukus oleks 500 täiskasvanud isendit või rohkem, ülejäänud asurkondades aga vähemalt 250 täiskasvanud isendit. Kõigi asurkondade elupaigad peavad olema soodsas seisundis – lagedatel liivaaladel peaks elupaigakompleksi (komponendid lühidalt kirjeldatud eelneva loetelu pt 5) suuruseks olema vähemalt 125 ha, meta-asurkondade puhul rohkem. Rannaniiduasurkondade jaoks on vajalik alade karjatamine ning roomüüride ja põõsastike puudumine niidul. Kõigi asurkondade elupaigakompleks peab sisaldama vähemalt 5 kvaliteetset sigimisveekogu.

Kaitse eesmärkide saavutamiseks ja kõre soodsa seisundi tagamiseks on vajalik:

- a. asurkondade ja elupaikade tõhusama kaitse korraldamine (Irase ja Tõrise asurkonna püsielupaikadena kaitse alla võtmine ja Männiku püsielupaiga laiendamine);
- b. elupaikade kvaliteedi tõstmine ja elupaigalaikude oluline laiendamine karjatamiskoormuse tõstmise ja karjatatavate alade suurendamisega; võsa- ja männikultuuride raadamisega ning luite- ja liivikualade avamisega; karjäärade võsast puhastamisega ja päikesele avamisega;
- c. sigimisveekogude taastamine ja rajamine;
- d. madala arvukusega asurkondades kudu ja kulleste toetav üleskasvatamine ja Manilaiu asurkonna arvukuse tõstmine Kopenhaageni loomaaias tehistingimustes peetavast asurkonnast noorloomade tagasiasustamisega;
- e. kõrede taasasustamise jätkamine Saastnas, kvaliteetsete elupaigakomplekside olemasolul ka Piklas, Võistes, Kihnus, Penijõel, Haekas, Teorehel, Salmis ja Keemus;
- f. karjääriomanike, metsnike, talunike ja kohalike elanike teadlikkuse tõstmine;
- g. uuringud;
- h. kaitsekorralduslike tööde tulemuslikkuse hindamine.

Kõre asurkondade säilimiseks ja arvukuse tõstmiseks vajalike tegevuste üldmaksumus (2017–2021) on 330 100 eurot, millele lisandub poollooduslike koosluste hooldamiseks ettenähtud töötasud ja toetused. Eelarvest enamuse moodustavad liigi elupaikade säilimiseks, hooldamiseks, taastamiseks

ning nende kvaliteedi tõstmiseks tehtavad tööd. Oluline on seejuures märkida, et nende tegevuste kaudu luuakse kvaliteetseid elupaiku mitte üksnes kõrele vaid ka mitmetele avatud ja madalmurustest rannaiiduelupaikadest sõltuvatele kurvitsalistele ning avatud liivaaladel elutsevatele liikidele, kelle hulgas on nii taimi, linde kui ka putukaid.

Tegevuskavale on lisatud järgmised MapInfo kaardikihid *(ei ole LKS § 53 lõike 1 tõttu avalikud)*:

- juttself tegevused 2017\_2021
- juttself pysielupaigad

# 1. BIOLOOGIA

Kõre (*Bufo calamita*) on suhteliselt väike (keha pikkus 60–70 mm) ja lühikeste jalgadega kärnkonn, kelle seljal on enamasti kollakas pikitriip. Kõre liigub joostes ja asustab madalmuruse taimestikuga või kaljuseid-liivaseid alasid. Teistest sümpatrilistest<sup>1</sup> kärnkonnaliikidest on kõre väliste tunnuste põhjal kergesti eristatav.

## 1.1. Elupaigad

### 1.1.1. Üldised nõuded elupaigale

Kõre asustab päikesele avatud madala või vähese taimestiku maastikke, kus leidub kaevumiseks sobivat pinnast ja varjepaiku ning madalaid veekogusid kudemiseks. Kõre elupaikade geoloogilises struktuuris domineerivad tihti liiv või kiviklibu. Liival või kivisel pinnasel kasvab kidur taimestik, mis loob head võimalused aktiivseks toitumiseks ning pinnase struktuur võimaldab kõrel hõlpsasti maasse kaevuda. Kõre jaoks parimad elupaigatingimused baseeruvad lühiajalisusel: kudemisveekogud on ajutise iseloomuga, kuivades augustis-septembris täielikult, samuti ei talu kõre loodusliku suksessiooni tõttu kinnikasvavaid elupaiku, asustades seetõttu suksessiooni algstaadiumis olevaid elupaiku nt liikuvaid luiteid ja liivikuid, kasutuses olevaid karjääre, ehitusplatse ja muid pidevas muutumises olevaid elupaiku (tabel 1). Kõre on pioneerliik, kes asustab kiiresti uusi sobivaid elupaiku.

Avatud elupaiku asustava liigina on kõre kodupiirkond ligi kaks korda suurem kui kõrge taimestikuga alasid asustavatel liikidel, nt harilikul kärnkonnal. Kõre kodupiirkonna suurus (keskmiselt 0,25 ha/isendi kohta) sõltub nii elupaiga struktuurist (nt varjepaikade rohkusest) kui ka toiduobjektide hulgast (Indermaur jt. 2009). Sealjuures on avatud maastikel toiduobjekte oluliselt vähem kui kõrge taimestikuga aladel.

Tabel 1. Kõre elupaigad levila piires (Gasc *et al* 1997, Sinsch 1998; Beebee, Denton 1996; Beebee 2002, Rannap *et al* 2007, ekspertide kirjanduses avaldamata andmed)

Riik	Elupaik
Portugal	Avatud ja poolavatud elupaigad kerge, hästikaevatava pinnasega. Karjatatavad korgitammeistandused ajutiste veekogudega. Mäestikes kaljuse aluspõhjaga avatud elupaikades, mida praegu ohustab eukalüptiistanduste rajamine. Rannikupiirkonnas esineb valgusküllastes männikutes.
Hispaania	Rannikulüited, stepialad, lageraie piirkonnad, kaljumassiivid. Lõuna-Hispaanias liivased ja kaljused piirkonnad.
Prantsusmaa	Vahemere ja Atlandi ranniku liivalüited. Sisemaal elutseb peaaegu eranditult teisest elupaikades: karjäärides, tööstusmaastikul.
Belgia, Luksemburg, Holland	Ranniku- ja sisemaalüited ning nõmmed. Elutseb sageli erinevates karjäärielupaikades. Üldiselt eelistab liivase pinnasega alasid, kuid Hollandis on väga sageli levinud savimuldadega aladel.
Iirimaa	Rannikulüited, tasandike rabanõmmed ning merelähedased märgalad.
Suurbritannia	Rannikulüited, soolakud, nõmmed ja teised elupaigad, nagu liivakarjäärid, vanad rauakaevandused.

<sup>1</sup> Sümpatrilised liigid – samamaised liigid, ehk liigid, mis asustavad samu või kattuvaid geograafilisi piirkondi.



<b>Riik</b>	<b>Elupaik</b>
Saksamaa	Sisemaal asustab eranditult vaid teiseseid elupaiku: liiva-, kruusa- ja savikarjääre, põllumajanduslikult kasutatavaid alasid, nõmmesid, prügimägesid, lahtisi pruunsöe kaevandusi, kivimurdusid ja valgusküllaseid männikuid. Põhja- ja Läänemere rannikualadel asustab teiseste elupaikade kõrval ka rannaniite ja rannikuluiteid.
Šveits	Asustab üksnes teiseseid elupaiku: liiva-, kruusa- ja savikarjääre, mitmesuguseid ehituspiirkondi.
Austria	Asustab liivakarjääre ja nende ümbruses paiknevaid põlde.
Tšehhi	Asustab eranditult vaid teiseseid elupaiku: liiva- ja kaoliinikarjääre, põlde, kivimurde, lahtiseid kivisöe- ja maagikaevandusi.
Poola	Ranniku- ja sisemaalitud, poollooduslikud kooslused, nagu ranna- ning luhaniidud, jõeluhad, kuivemad niidud moreenküngastikel. Leidub ka karjäärides.
Ukraina	Mitmesugused poollooduslikud kooslused, peamiselt jõeluhtadel ja tasandike rohumaadel.
Valgevene	Esineb poollooduslikes kooslustes, peamiselt luhaniitudel. Asustab ka kuivemaid niite moreenküngastikega aladel. Leidub kruusakarjäärides.
Venemaa	Liivased rannikualad.
Eesti	Peamiselt liivakarjäärid (endised luitealad), ka rannaniidud.
Läti	Rannikuluided ja rannaniidud. Leidub ka liivakarjäärides ja liivase pinnasega sõjaväepolügoonidel.
Leedu	Rannikuluided ja rannaniidud. Moreenküngastikega maastikud maa lõunaosas. Leidub ka kruusakarjäärides.
Taani	Rannikuluided ja rannaniidud. Leidub ka luitealadele rajatud sõjaväepolügoonidel ja karjäärides.
Rootsi	Rannikuluided, rannaniidud, väikesed kaljusaared. Leidub ka kaljusel rannikul kaljulompides. Esineb golfiväljakutel, liiva- ja kruusakarjäärides ning militaaraladel.

Eestis on kõre ajalooliselt asustanud liivaseid ranniku- ja luitealasid ning ranna- ja looniite, mida on traditsiooniliselt kasutatud karja- ja/või heinamaadena. Mere mõju ning piisav karjatamiskoormus aitavad taimestikku rannaniitudel madalana hoida. Ranna- ja looniitude laialdane kasutuselevõtt Eestis möödunud aastasadel aitas kindlasti kõre levikule tugevasti kaasa. Veel 1980. aastal asustas 73% Eesti kõre asurkondadest rannaniite, millest 2014. aastaks oli säilinud vaid kaks rannaniiduasurkund. Käesoleval ajal asustab enamik Eesti kõre asurkondi teiseseid elupaiku, nagu luitealadele rajatud liiva- ja kruusakarjääre. Tingimuste poolest (avatus, kaevumiseks sobivad liivmullad või piisav hulk peidupaiku kivide vms näol, madal hõre taimestik ja madalate ajutiste veekogude olemasolu) on need elupaigad lähedased looduslikele.

Päikesele avatud elupaikades ja madalaveelistes veekogudes tõuseb päevane temperatuur kevadel ja suvel üsna kõrgeks, mistõttu on kõre kõigis oma arengujärgkudes hästi kohastunud suhteliselt kõrgete temperatuuridega (Beebee 2002; Arntzen, Boomsma 1985). Talvitumiseks kaevub kõre pinnasesse või ronib keldritesse, kiviaedade ja vundamendi pragudesse või mujale sarnastesse kohtadesse, kus temperatuur ei lange alla 0°C. Eriti oluline on see levila põhjapoolsetel aladel, sh Eestis (levila põhjapiiril), kus talved on suhteliselt külmad.

Kõre sigimisveekogu ja maismaaelupaik asuvad enamasti lähestikku, kuna kõre ei ületa erinevate elupaigakomponentide vahele jäävaid rasketiläbitavaid alasid (Beebee 1996). Ainult juhtudel, kui

rändetee elupaigakomponentide vahel on kergesti läbitav, on kõre võimeline läbima üsna pikki vahemaid, maksimaalselt isegi kuni 10 km (Sinsch jt. 2012). Seega koosneb liigile sobiv elupaik kolmest komponendist: sigimisveekogust, suvisest maismaaelupaigast ning talvitumisalast. Kui üks elupaigatingimus on liigile ebasobiv, muutub sobimatuks ka kogu ülejäänud elupaik.

### **1.1.2. Sigimisveekogud**

Kõre eelistab sigida madalaveelistes, kiiresti soojenevates, hapnikurikastes, ulatusliku madalaveelise alaga (laugete kallastega) ajutistes veekogudes, mis on päikesele avatud (Rannap jt. 2013). Sellistele tingimustele vastavad kõige paremini rannaniitudel asuvad lombid, luidetevahelised ajutised veekogud, maapinna koorimisel karjääridesse tekkinud tiigid jne. Lisaks vee kiirele soojenemisele, mis võimaldab kulleste kiiret arengut, on sellistes veekogudes vähem kiskjaid ning konkurente, kes võiksid kudu ja kulleseid ohustada. Ajutistes veekogudes, mis suve teisel poolel kuivavad, on konkurents teiste kahepaiksetega tunduvalt väiksem või puudub hoopis. Teiste kahepaikseliikide kulleste olemasolu veekogus pärsib kõrekulleste arengut, mistõttu on kõre kohastunud kudema veekogudes, kuhu teised kahepaiksed üldjuhul ei koe (Beebee 1996). Enamasti on sobivad veekogud madala või hõreda taimestikuga. Taimestiku olemasolu veekogudes on eriti oluline rannaniitudel, kuna võimaldab kullestel lindude eest varjuda. Rannaniiduveekogud säilivad madalmuruste ja avatutena tänu aktiivsele karjatamisele. Kõrge ja tihe taimestik, mis jääb veekogusse kogu talveks, hakkab seal kevadel lagunema ning muudab vee hapnikuvaeseks (Rannap jt 2013). Lisaks on vesi kõrge taimestikuga veekogudes oluliselt jahedam, mis samuti ei soodusta kulleste arengut ega kullestele toiduks vajalike vetikate kasvu. Vetikad, mida kõrekullesed söövad, kasvavad madalas vees veekogu põhjale või taimedele kinnitunult.

Intensiivse karjatamiskoormusega rannaniitudel on enamasti hulgaliselt väikesi lompe ja veesilmasid, mis võimaldavad kõredel kudeda kogu sigimisperioodi vältel ning kindlustavad suurema sigimisedukuse. Kui kudemisveekogusid on vähe, lüheneb kõrede kudemisperiood ning suureneb kudu ja kulleste suremus nt kuivamise tõttu. Kõre on võimeline sigima ka riimvees, taludes vee soolsust kuni 5‰ (Beebee *et al.* 1993). Vesi peaks olema vaba orgaanilisest reostusest, sobilik pH väärtus on vähemalt 5 (Beebee 2002).

### **1.1.3. Maismaaelupaigad**

Kõre on kohastunud eluks päikesele avatud maastikel, nagu luitealad, väikesed kaljusaared, nõmmed ja poollooduslikud rohumaad (ranna-, loo- ja luhaniidud ning nendega piirnevad liivased ja kivised alad). Kõred asustavad sageli ka aedade ning väikeste põllu- ja niidulappidega külamaastikke. Mitmes riigis (Saksamaal, Šveitsis, Tšehhis) asustab kõre looduslike elupaikade hääbumise tõttu vaid teiseseid elupaiku, nagu liiva-, kruusa- ja killustikukarjäärid, ehitusplatsid jm (vt tabel 1). Avatud elupaikades võimaldab madal või hõre taimestik kõredel aktiivselt saaki otsida. Mõned toitumisalad, nagu näiteks loopealsed ja liivaluited, on juba looduslikult avatud iseloomuga, kuna pinnas on neil aladel toitainetevaene.

Madal taimestik on oluline ka kõrede rände võimaldamiseks ning konkurentsi ja kiskjate (nt nastiku, *Natrix natrix*) vältimiseks. Teised kahepaikseliigid – harilik kärnkonn ja rohukonn (*Rana temporaria*) eelistavad kõrgema taimestikuga elupaiku. Kõrge taimestiku tekkides, näiteks roo kasvu intensiivistumisel, hakkab kõre elupaikadesse tungima harilik kärnkonn, samuti muutub selline maastik sobilikuks nastikule ja kährikkoerale, kes toituvad nii täiskasvanud kui noortest kõredest ning isegi kullestest.

### **1.1.4. Talvitumine**

Kõre elutsüklil koosneb kevadisest ja suvisest aktiivsusperioodist ning sügisest ja talvisest talvitumisajast. Eestis kestab kõre aktiivsusperiood tavaliselt aprilli keskpaigast oktoobrini. Selle aja jooksul rändavad kõred talvitumiskohtadest sigimisveekogudesse, pärast kudemise lõppu aga siirduvad nad toitumisaladele, mis tavaliselt asuvad sigimisveekogude läheduses. Septembris–

oktoobris toimub tagasiränne talvitumiskohtadesse (Niekisch 1982; Sacher 1985). Kõred asuvad talvitumiseks sobivaid kohti otsima septembri lõpus–oktoobris. Kolme Inglismaa kõreasurkonna uurimisel saadud andmed näitavad, et märkimisväärne arv loomadest (33–100%) talvitub suvistes elupaikades. Vaid ühes elupaigas, kus sobivad talvitumiskohad puudusid, otsisid loomad endale talvitumiskoha kaugemalt. Ka sel juhul oli suvise ja talvise elupaiga vaheline kaugus alla 100 meetri (Denton & Beebee 1993).

Kõre kasutab talvitumiseks kiviaedu ja -hunnikuid, mitmesuguseid ehitisi ning keldreid. Samuti võib see liik talveks kaevuda kõrgemasse liivasesse pinnasesse või luitenõlvadesse. Manilaiul talvitub kõre peamiselt keldrites. Liivakarjäärides ning mitmel pool Pärnumaal (Häädemeestel, Rannametsas, Võidukülas, ka Manilaiul) talvituvad kõred pinnasesse kaevunult. Karjäärides kaevuvad kõred paralleelselt maapinnaga kaevandiseina, mujal eelistavad nad talvitumiseks kaevuda kobedasse pinnasesse põllu- või aiamaal. Kirjanduse andmetel võib kõre kaevuda kuni 3 meetri sügavusele (Niekisch 1982; Sacher 1985).

### ***1.1.5. Sigimine***

Talvitumiskohtadest lahkuvad sigimispaikadesse esimesena isasloomad. Nende aktiivsust mõjutab öine õhutemperatuur ja -niiskus. Isaste kõrede ränne sigimisveekogudesse algab vihmastel öödel või vihmajärgsetel päikeseloojangutel juba suhteliselt madala õhutemperatuuri juures. Emasloomad alustavad kudemisrännet mõni päev hiljem. Sigimisveekogudesse jõudnud isased alustavad emaste ligimeelitamiseks häälitsemist. Häälitsemine algab tavaliselt pärast päikeseloojangut. Häälekas pidev 'krrr-krr' meenutab mopeedi häält või öösorri laulu. Vaikse ilmaga võib seda kuulda paari kilomeetri kaugusele. Häälitsevad isased asuvad tavaliselt veekogude madalates piirkondades, kus vesi on kõigest mõne sentimeetri sügavune (Sacher 1985). Kui temperatuur langeb alla 9°C, muutub kõrede käitumine araks ning häälitusaktiivsus langeb (Sacher 1985, Niekisch 1982). Eestis on registreeritud kõrede häälitsemist veel õhutemperatuuri juures 4°C, kuid häälitsemine on sellisel juhul nõrk ning kõred eriti häirimisaltid (Rannap – avaldamata andmed). Levila piirialade äärmuslikud kliimatingimused, nagu näiteks ka Eestis, vähendavad kõre sigimisaktiivsust.

Valdav osa isasloomadest (70–80%) jääb sama veekogu lähedusse kogu sigimisaja vältel (Seidel 1994; Denton, Beebee 1993). Emasloomad saavad sigimisveekogude juurde 0,5–3 tundi pärast isasloomade häälitsemise algust ning veedavad veekogus paar tundi. Paaritumine ja kudemine leiab aset just sellel ajal. Iga emasloom koeb aastas ühe korra, kuid sama asurkonna emasloomad koevad erinevatel aegadel aprillist juulini (Niekisch 1982). Korruga koetakse üks kudunöör, milles võib maksimaalselt olla kuni 4000 muna. Koetud kudunöör langeb tavaliselt vabalt veekogu põhjale, seda ei mässita taimede ümber. Kudunööri pikkus sõltub munade arvust ja nõöri asetusest. Juhul kui kudunöör asub väljavenitatult taimede peal, paiknevad munad ühes reas. Vabalt veekogu põhjal lebavas kudunööris asuvad munad kahes reas.

Kõrel on väljakujunenud ainulaadne sigimisstrateegia, mis võimaldab tal kueda ajutistes veekogudes. Sigimisperiodi kestvus on oluliselt pikem kui teistel Eesti kahepaiksetel, kestes aprilli lõpust juuli alguseni. Selle aja jooksul ei ole asurkonna sigimisaktiivsus ühtlaselt kõrge, vaid kõigub sõltuvalt sademetest.

### **Kudu ja kulleste areng**

Kudu inkubatsiooniperiood kestab keskmiselt 5–10 päeva, sõltuvalt vee temperatuurist. Eksperimentaalselt on tõestatud, et kulleste koorumine on edukam kõrgematel veetemperatuuridel. Maksimaalne veetemperatuur edukaks lootearenguks on 35°C (Beebee 1983 b). Miinimumtemperatuur pole teada, kuid koorumine on tihti edukas ka veel 9,5°C juures (Danefelner 1993). Kõrge veetemperatuuri juures võivad kulleled kooruda ka juba kahe päeva pärast, kuid Kesk- ja Põhja-Euroopas kestab looteareng siiski rohkem kui kaks nädalat (Sacher 1986). Vee hulk sigimisveekogus mõjutab otseselt seda, kui suur arv kulleseid suudab edukalt

metamorfoosi läbida. Mida vähem on veekogus vett, seda kiiremini see temperatuuri tõustes aurustub ning mida enam on veekogus kulleseid, seda enam nad vett vajavad. Nii võib vähese veehulgaga veekogu enne kulleste moonet täielikult kuivada või jääb vee kogus kulleste hulga kohta ebapiisavaks. Nii embrüogeneesi kui ka kulleste arenguperioodi kestus pikeneb eksponentsiaalselt temperatuuri langedes (Sinsch 1998). Vabalt ujuva kullese arenguks sobiv temperatuur jääb vahemikku 14–32°C (Hemmer & Kadel 1973). Mida kõrgem on veetemperatuur, seda kiiremini kulleste areng toimub.

Kulleste tume värvus võimaldab soojuse neeldumist ja säilitamist kehas, mis omakorda kiirendab ainevahetust ja arengut (Beebee 1983, Sacher 1986). Soodsa temperatuuri juures saavutavad kulleled üsna lühikese aja jooksul maksimumpikkuse 25 mm (Beebee 2002). Kulleled vedavad enamiku ajast veekogu madala ja päikeseküllase osa põhjal, kus vesi on kõige soojem. Pilvise ilmaga ja pärast päikeseloojangut varjuvad kulleled mudasse või taimede vahele. Kulleled toituvad vetikatest ja detriidist.

Moone toimub tavaliselt 6–8 nädalat pärast kudemist, kuid eriti soojade ilmade korral võib kogu arengutsüklil kesta vaid 4 nädalat (Beebee 2002). Eestis kestab kõre areng tavaliselt 7–9 nädalat (moone toimub juuni keskpaigas või lõpus). Esimese eluaasta jooksul on kõrede suremus äärmiselt suur – 25–90% (Denton & Beebee 1996b). Normaalingimustes saavutab kõre suguküpsuse kolmandal eluaastal. Kõre elueaks on registreeritud keskmiselt 7–8 aastat (Beebee 2002).

#### **1.1.6. Toitumine**

Sigimisperioodi lõpul (Eestis tavaliselt juunis) liiguvad kõred suvisesse elupaika, mis võib asuda sigimiskohast küllalt kaugel. Keskmise kaugus sigimiskoha ja suvise elupaiga vahel on tavaliselt kuni 600 m, kuid mõningatel juhtudel võib see ulatuda kuni 1600 meetrini (Sinsch 1998). Suvise jooksul on kõred aktiivsed videvikus ning öösel. Päevad veedetakse kas oma kaevatud urus (15–40 cm sügavusel) või peitatakse lauatükkide, kivide, puurontide alla või kiviaedade ning kivihunnikute sisse. Toiduotsingule siirduvad kõred kohe pärast pimeduse saabumist. Eestis on kõresid toitumas nähtud niitudel, põldudel, aedades ja mereäärsetel liivastel ja taimestikuvaestel aladel (Kauri 1946; Ernits & Jüssi 1988, Rannap – avaldamata andmed).

Kõre pole saakloomade suhtes eriti valiv. Üritatakse püüda kõiki neid saakloomi, kellest jõud üle käib. Põhiliselt mõjutab saagi liigikoosseisu kärnkonna suurus, aastaaeg, elupaik ning selle geograafiline asend. Rannaniitudel on kõre peamiseks saagiobjektiks näiteks kiletiivalised (*Hymenoptera*). Lisaks nägemisele kasutab kõre saagi avastamisel ka haistmismeelt. Seda peetakse üheks võimalikuks seletuseks asjaolule, et kõre saagi hulgas leidub üsna suurel määral ka mullas elavaid väheharjasusse ning maismaalimuseid (Mathias 1971).

## 2. LEVIK JA ARVUKUS

### 2.1 Levik ja arvukus Euroopas

Kõre levila ulatub Ibeeriast Baltikumini, kokku 21 riigi territooriumil: Portugalis, Hispaanias, Prantsusmaal, Belgias, Luksemburgis, Hollandis, Suurbritannias, Irimaal, Saksamaal, Šveitsis, Austrias, Tšehhis, Poolas, Leedus, Lätis, Eestis, Taanis, Rootsis, Ukrainas, Valgevenes ja Venemaal (vaid Kaliningradi oblastis; Gasc *et al*, 1997; Sinsch 1998; joon.1). Kõre puudub Lõuna-Alpides ning Balkani poolsaarel (Sinsch 1998; Beebee 2002).

Kõre asurkondade seisundi ja arvukuse muutuste kohta ülevaate koostamisel on kirjandusandmete kõrval (Gasc *et al* 1997, Sinsch 1998; Beebee, Denton 1996; Beebee 2002) kasutatud palju ka otse taani, hollandi, rootsi, saksa, hispaania, poola, ukraina, valgevene ja läti ekspertidelt saadud kirjanduses avaldamata andmeid.

**Portugalis** on kõre üks sagedamini esinevaid kahepaikseid. Asustustihedus on suurim riigi idaosas, Hispaania piiriäärsetel aladel. Lääne pool, Atlandi ookeani rannikul, leidub kõret harvem ning sisemaal võib liik kohati täielikult puududa. Edelas lõpeb levila Lissaboni laiuskraadil. Kõret leidub merepinnast kuni 1900 m kõrgusel, kus ta asustab mägiplatooide.

**Hispaanias** on kõre laialt levinud, asustustihedus on väiksem vaid Põhja-Hispaania mäestikupiirkondades ja Püreneedes. Kõre elab mägedes kuni 2400 m kõrgusel merepinnast. Liik puudub Baleaari ja Kanaari saartel, samuti ka Hispaaniaga piirnevas Andorras.

**Prantsusmaal** esineb liik kõikjal, välja arvatud Korsika. Asustustihedus on kõrgeim Vahemere ja Atlandi ookeani rannikupiirkondades. Kõre puudub mõnedelt sisemaa-aladelt, samuti mõnedest piirkondadest Püreneedes ja Keskmassiivil. Mägedes võib kõret leida kuni 1000 m kõrgusel merepinnast.

**Belgias** on kõre levinud rannikualadel, sisemaal kohati puudub.

**Luksemburgis** esineb kõre ainult maa lõunaosas väikesel alal Moseli ümbruses.

**Hollandis** on kõre laialt levinud. Asustustihedus on suurim rannikupiirkondades ja saartel. Esineb peale rannikualade ja sisemaa ka Reini jõe delta saartel.

**Irimaal** esineb liik vaid 11 leiukohas edelarannikul. Alates 19. sajandist on kõre kadunud umbes pooltelt endistelt levikualadelt.

**Suurbritannias** esineb kõre oma levila loodepiiril. 1995. aastal oli Inglismaal teada umbes 50 kõre asurkonda 15000–20000 isendiga. 20. sajandi jooksul on kõre asurkondade arv tunduvalt vähenenud, seda eriti Lõuna- ja Ida-Inglismaa nõmmealadel. Selle perioodi üldiseks arvukuse languseks hinnatakse 70%. See on ka põhjuseks, miks kõre on arvatud Suurbritannias ohustatud liikide hulka.

**Saksamaal** on kõre levinud kõikjal üle riigi, puududes sobivate elupaikade nappuse tõttu paiguti vaid sisemaa metsastest ja mägistest piirkondadest. Esineb ka Sülti, Amrumi, Fehmani ja Rügeni saartel. Asustustihedus on kõrge Elbe ja Reini jõe orgudes ning üksikutel Läänemere saartel. Kõre lõunapoolseim levikupiir kulgeb Baierimaal mööda Alpi eelmäestikku, kus ta elutseb kuni 820 m kõrgusel üle merepinna.

**Šveitsis** on teada 534 kõre leiukohta, mis paiknevad eranditult maa põhjaosas, kaasa arvatud Põhja-Alpide piirkond. Seal leidub kõret mõnel pool kuni 900 m kõrgusel merepinnast. Lõunapoolne levikupiir kulgeb mööda Reini jõe orgu.

**Austria** kõre asurkond koosneb vaid ühest Alam-Austrias asuvast meta-asurkonnast, mis on tekkinud tõenäoliselt isendite sisserände tulemusena naabruses asuvast Tšehhi asurkonnast. Kuna kõre elupaika ähvardab kinnikasvamine, on Austria ainus kõre asurkond lähitulevikus tõenäoliselt

hävimisohus.

**Tšehhis** on kõre levinud peamiselt maa loodeosas. Levila keskmeks on Elbe jõe tasandik.

**Poolas** esineb kõre mitmel pool tasandikualadel. Asustustihedus on kõrge Läänemere liivastel rannikualadel, Kirde-Poola moreenküngastikega aladel ning Ida-Poola jõeluhtadel ja niitudel. Lõuna-Poola keskosas leidub kõret merepinnast kuni 400 m kõrgusel.

**Ukrainas** esineb kõre vaid maa loodeosas. Elutseb peamiselt Bugi ja Pripjati jõe ning nende lisajõgede luhaaladel.

**Valgevenes** leidub kõret vaid maa lääneosas. Kõre esineb peamiselt Pripjati ja Neemeni jõe ning nende lisajõgede ulatuslikel luhaaladel. Maa kirdeosas elutseb kõre ka moreenküngastikega aladel.

**Venemaal** leidub kõret vaid Kaliningradi oblastis, kus on teada kaks leiukohta. Üks neist asub Läänemere ranniku luitealadel.

**Leedus** leidub kõret peamiselt Läänemere liivastel rannikualadel, kuid ka moreenküngastikega aladel maa idaosas, kus teda võib leida kuni 200 m kõrgusel merepinnast.

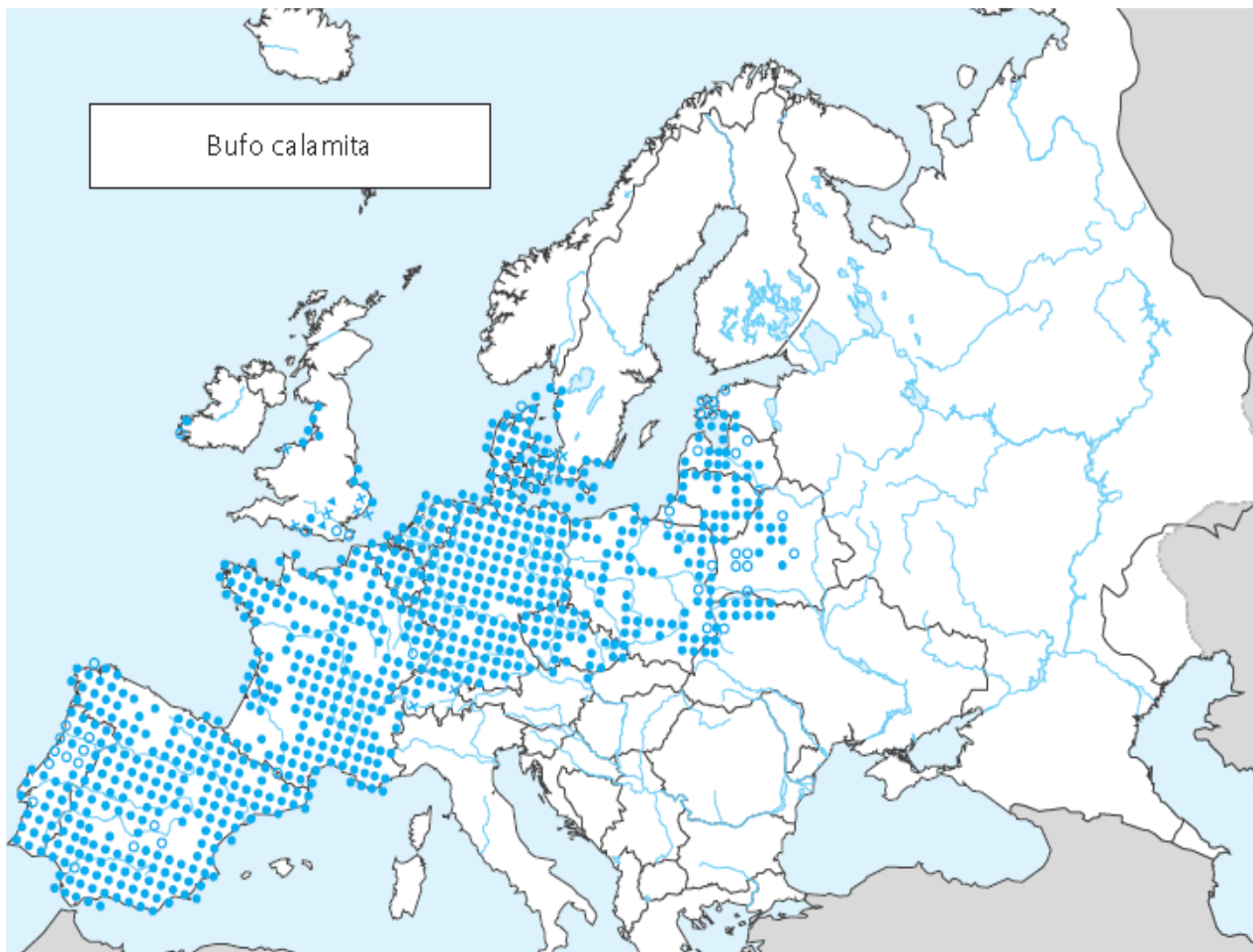
**Lätis** esineb kõre Läänemere äärsetel aladel, nii luidetes kui rannaniitudel. Kõret on leitud Daugava jõe suudmealalt ning Riia lahe äärsetelt luitealadelt. Liik on levinud kohati ka sisemaal. Võrreldes 1980. aastatega on liigi arvukus Lätis langenud.

**Taanis** on kõre olnud laialt levinud liigiks, keda on leitud pea kõigist piirkondadest. 1980. aastatel kadus liik sisemaa looduslikest elupaikadest lõplikult. Käesoleval ajal on teada vaid 20 sisemaal asuvat leiukohta, mis kõik asuvad teisestes elupaikades (enamasti karjäärides). Põhjamere rannikualadel esineb kõret 10–50 leiukohas luitealadel. Kattegati fjordide ääres, saartel ning Läänemere rannikualadel leidub kõret umbes 40–50 leiukohas, millest paljudes moodustab rannaniit peamise elupaigakomponendi. Limfjordi-äärsetel aladel leidub maksimaalselt 50 kõre leiukohta.

Viimasel kümnendil on enamikus rannaniiduasurkondadest kõre arvukus langenud. Arvukuse vähenemist võib märgata ka Taani põhjaranniku- ja liivaluiteasurkondades, kuigi nende alade kohta puudub põhjalikum ülevaade. Käesoleval ajal on Taanis säilinud maksimaalselt 200 kõre leiukohta. 20. sajandi jooksul on kõre asurkonnad seal tugevasti vähenenud, jõudes sisemaal, fjordide piirkonnas ning Läänemere-äärsetel aladel kohati väljasuremise piirile. Perioodil 1940–1986 on kõre leiukohtade arv Taanis vähenenud 95% (Fog 1997). Arvukuse langus on jätkunud tänaseni. Aastail 1986–2003 on kõre leiukohtade arv iga kümne aasta jooksul vähenenud 50% võrra (nii on näiteks Lõuna-Füüni saarestikus aastatel 1985–2000 hävinud kuus kõre asurkonda 11-st).

**Rootsis** esineb kõre mitmete isoleeritud asurkondadena. Põhjapoolseim neist asub väikestel kaljusaartel Lääne-Rootsis Göteborgi ranniku lähedal. Kõre asurkondi leidub ka teistel väikesaartel Kagu-Rootsi rannikul Blekinge lähistel. Varasematel aegadel on kõre asustanud ka sisemaa-alasid ning mitmeid rannikupiirkondi eriti Skånes ning mõnel pool Hallandis ja Blekinges. Arvukuse märgatav langus on toimunud nii sisemaa- kui rannikuasurkondades.

Kõre on käesoleval ajal oma levila Kagu- ja Kesk-Euroopa osades üsna tavaline ja laialt levinud liik, kuid tema arvukus on oluliselt vähenenud Põhja-Prantsusmaal, Irimaal, Suurbritannias, Belgias, Rootsis, Taanis, Lätis ja Eestis (Beebe 2002). Taanis, Rootsis, Põhja-Saksamaal, Lätis ja Eestis on Läänemere rannaniidualadel käesolevaks ajaks säilinud ligikaudu 60 kõre asurkonda. Ilmselt leidub mõningaid asurkondi ka Leedu ja Poola rannikualadel, kuid sellest piirkonnast puudub täpsem ülevaade. Samuti domineerivad sealses piirkonnas kõrel elupaigana peamiselt liivaluited.



Joonis 1. Kõre levik Euroopas (Gasc *et al* 1997); ○ – andmed enne 1970, ● – andmed pärast 1970, x – välja surnud, ▲ – introductseeritud.

## 2.2 Levik ja arvukus Eestis

Eestis on kõre oma levila põhjapiiril. Liigi levila hõlmab peamiselt Lääne-Eesti saari ja läänerannikut, kus ilmastikutingimused on Kesk-Eestiga võrreldes tunduvalt leebemad. Ajaloolised andmed kõre leviku ja arvukuse kohta Eestis on üsna juhuslikud ja kohati ebatäpsed. Liigi uurimisega on tegeldud põhjalikumalt kolmel perioodil: 1920.–1930. aastatel, 1980. aastatel ning 1990. aastate keskpaigast tänaseni. Seetõttu on ka andmed nende perioodide kohta täielikumad ja täpsemad. Alljärgneva ülevaate koostamisel on kirjanduses avaldatud andmete kõrval kasutatud ka seireandmeid ning autorite avaldamata andmeid.

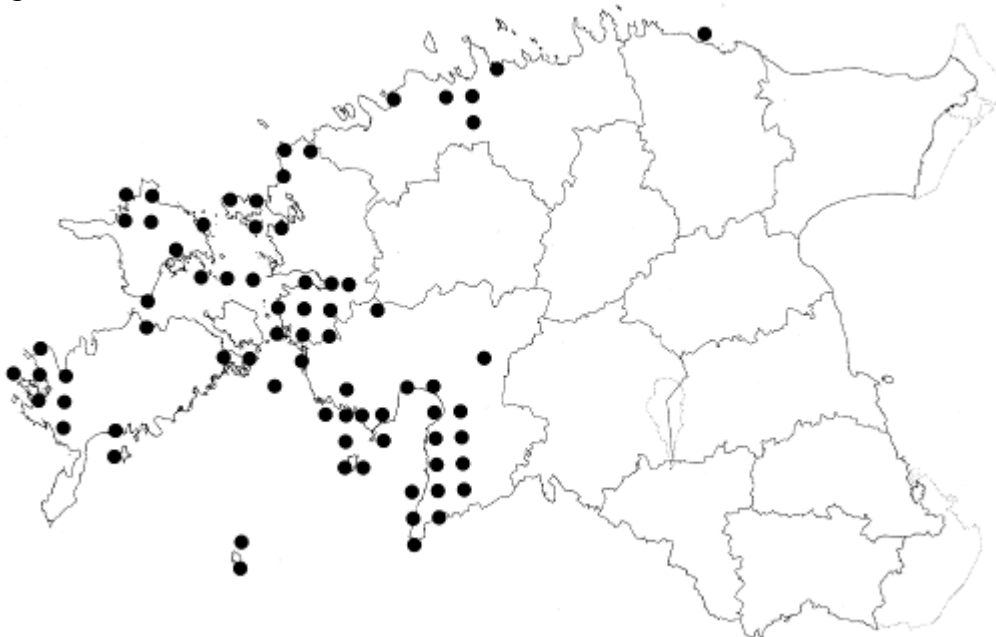
### Ülevaade ajaloolisest levikust

Esimesed märkmed kõre esinemise kohta Venemaa Läänemere-äärsetes provintssides, sealhulgas ka Eesti aladel, pärinevad 19. sajandi algusest (Drümpelmann 1809). Ka Bruttan (1875), Schweder (1901, 1911) ja Greve (1909) märgivad selle liigi esinemist Baltimaades, kuid kahjuks ei maini autorid täpseid leiukohti ega piirkondi, kus kõresid kohati.

Täpsemad andmed kõre leviku kohta Eestis pärinevad Mierzejewskilt (1910). Nimelt kirjutab ta, et Saaremaal on see liik kohati sage. 20. sajandi esimesest poolest on pärit ka Kauri (1947) märkmed kõre esinemisest Saaremaal, kusjuures autor nimetab mitmeid konkreetseid piirkondi: Kùbassaare, Kuressaare, Kuusnõmme, Kihelkonna, Atla, Pidula ja Vilsandi. Saaremaal leidis Kauri kõresid merest 4–5 km kaugusel sisemaal. 1960. aastateni oli kõre laialt levinud ja arvukas liik Kõrkvere ja Tornimäe ümbruses (Kaal – suul. andmed). Kõre esinemist Ruhnul mainivad Hildén (1921), Vilberg (1934) ja Kauri (1947). Viimane märgib, et liik on saarel tavaline. Hiiumaal oli kõre 20. sajandi I poolel levinud kohati arvukalt (Härms 1937). Kauri (1947) leidis kõret Hiiumaal Tahkuna

poolsaare luitealadelt, Emmaste rannaniitudelt ning Reigi lähedalt rannikulõugaste äärest. Sellel perioodil oli kõre üsna tavaline ja laialt levinud liik ka Läänemaa rannikualadel ja saartel. 30. aastatel oli kõre arvukaim kahepaikseliik Vormsil (Rebane 1933, Härms 1937). Sits (1933) kirjutab, et 1930. aastatel esines kõre Matsalu lahe ümbruses Äärenurga ja Kirikuküla vahelisel alal, lahe kagupoolseima sopi ääres Penijõe suudmealast Suitsu jõe suudmealani, Kasari jõe deltas ning lahe kirdesopi ääres Rannamõisa jõe suudmealal lamminiitudel. 20. sajandi I poolel oli kõre levinud kohati ka Harjumaal (Aul 1931).

20. sajandi I poolel märgivad kõre esinemist Pärnumaal Grosse ja Transehe (1929). Aul (1936) kirjutab oma põhjalikumas ülevaates Pärnumaa kahepaiksete kohta, et selles piirkonnas on kõre üsna tavaliseks liigiks, esinedes paiguti hulgaliselt mererannikul. Samas märgib autor ka konkreetsed leiukohad: Lõuna-Pärnumaal leidis liigi isendeid Mereküla, Uulu, Rannaküla, Tahkuranna, Võiste, Häädemeeste, Orajõe ja Kabli küla lähistel. 1,5 km pikkusel rannaribal Kablist Lepaninani leidis kõresid eriti ohtralt. Põhja-Pärnumaal leidis Aul (1936) kõresid Audru, Seliste ja Tõstamaa rannikult, kuid ka rannast kaugemal asuvatel liivastel aladel. Kauri (1947) kohtas kõresid Pärnu lahe rannikul Võistest Häädemeesteni 0,5–3 km laiusel alal mere ja hõreda männikuga kaetud liivaluidete vahel. 1935. a kohtas Aul kõresid Tori raudteejaama lähedal vanas kruusaaugus, mis asub merest umbes 25 km kaugusel sisemaal. Kirjanduse andmetel oli Eestis 20. sajandi I poolel teadaolevalt 123 kõre leiukohta (joon 2; Nikolsky 1905, Mierzejewski 1910, Aul 1931, Sits 1933, Kauri 1947). Kuna tegemist oli sel ajal suhteliselt arvuka ning kohati laialt levinud liigiga, oli tegelik leiukohtade arv tõenäoliselt suurem.



Joonis 2. Kõre levik Eestis 20. sajandi I poolel (ülaltoodud kirjandusallikate alusel).

Kõre arvukuse langust täheldati esmakordselt 1960.–70. aastatel. Sel ajal muutus kõre haruldaseks liigiks Matsalu lahe ümbruses, kus ta 20. sajandi I poolel oli olnud üsna laia levikuga ja arvukas liik. 1960. aastast pärineb märge Valdur Paakspuu välipäevikust, et Salmi sopis Matsalu lahe lõunakaldal oli kuulda kõre „kisa“. Matsalus kuuldi kõresid viimati hulgaliselt häälitsemas 1970. aastate alguses Penijõe kandis. 1983. a asustati Penijõe roostikku täiskasvanud kõresid Ruhnust, kuid järgnevatel aastatel ei õnnestunud ümberasustatud isendeid sealkandis kuulda ega näha. See taasasustamiskatse ebaõnnestus, kuna kasutati ainult täiskasvanud isendeid, kes pole võimelised uue ümbrusega kohanema. Matsalust on sellest ajast teada olnud veel kõre asurkond Kumari laiul. Sellest perioodist on kirjalikud andmed kõre esinemisest Puhtu ümbruses Läänemaal. Kõret peeti siis tavaliseks liigiks (Jõgi 1970).



1980. aastatel oli kõre arvukus endiselt väga kõrge Manilaiul ja Ruhnus. Mõlemat asurkonda loeti tollases Nõukogude Liidus arvukaimaiks ja elujõulisimaiks (Ernits, Jüssi 1988). Kui Manilaiul võis kõresid kohata pea kogu saare territooriumil, siis Ruhnus nähti neid peamiselt saare kõrgemas liivase pinnasega kesk- ja idaosas. Kõre arvukus püsis Ruhnus suhteliselt stabiilsena 1980. aastate II pooleni, misjärel see hakkas langema. Kohalike elanike andmetel tehti saarel 1980. aastate keskel ulatuslikke maaparandustöid, mille käigus saare läänepoolsem niiskem osa kraavitati ning enamik kõre kudemispaikadest hävis.

1980. aastatel võis kõresid üsna sageli kohata ka mitmel pool Pärnumaa rannikualadel: Uulus, Linakülas, Võistes, Metsakülas, Tahkurannas, Kablis ja Häädemeeste ümbruses, samuti Kihnus. Neis paigus hakkas kõre arvukus märgatavat langema alates 1980. aastate teisest poolest (Ernits 1989).

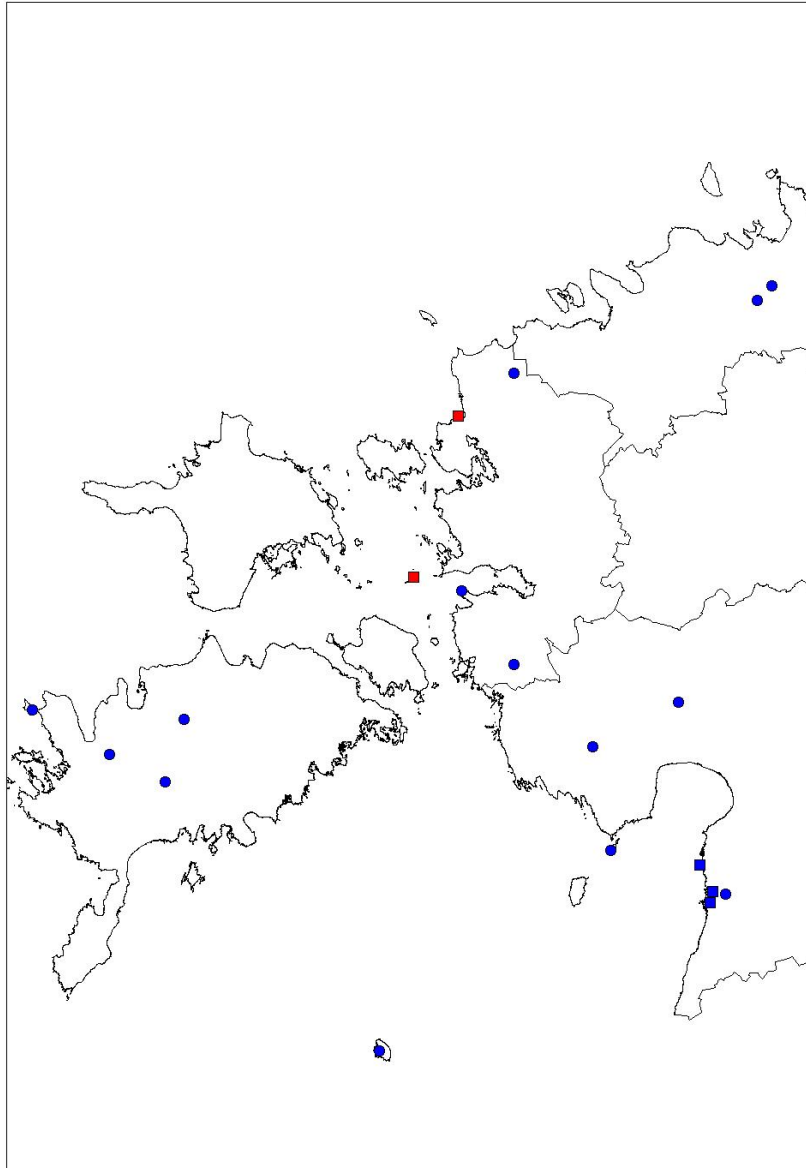
Saaremaal leidus kõresid 1980. aastatel Harilaiul ja Leisi ümbruses. Hiiumaal võis sel ajal üksikuid isendeid leida Käina ümbrusest. Häälitsevaid isasloomi kuuldi ka Saarnakil, Kõverlaiul ja Hanikatsil. 1980. aastate II poolest alates ei leitud kõresid enam Lõuna-Hiiumaal (Ernits 1989). 1980. aastatest on teada ka kõrede laialdane esinemine Harjumaal, Tallinna lähistel Männikul ja Ülemiste järve luitestikis (Ernits 1989, Rannap 1990).

Ajavahemikus 1930.–1980. a vähenes kõre leiukohtade arv Eestis 64%. Vähenemine oli sel perioodil 14% iga kümne aasta kohta. 1980. aastate II poolel arvukuse langemine hoogustus ning on jätkunud tänaseni. 1980.–2000. a vähenes teadaolevate kõre leiukohtade arv Eestis 77%. Uute leiukohtade suhteliselt madal arv igal kümnendil viitab sellele, et kõre on oma elupaikades ajapikku välja surnud, samal ajal uusi elupaiku oluliselt asustamata (Rannap jt. 2007).

### **Levik ja arvukus tänapäeval**

Viimase 50 aasta jooksul on kõre arvukus pidevat langenumist kogunud, jõudes käesolevaks ajaks seisu, kus liik on paljudest oma levila osadest kadunud või kadumas. 2009. aastal oli Eestis 16 kõre populatsiooni (joonis 3), millest 2016. aastaks oli säilinud 14. Üksikuid isendeid on leidub tõenäoliselt veel ka Hiiumaal, Vormsil ja Vilsandi saarel. Säilinud asurkonnad paiknevad hajusalt ning on üksteisest isoleeritud. Täiskasvanud isendite arv asurkondades kõigub kümnekonnast isendist umbes 380-ni (Soomets 2013), samas peaks elujõulise, ennast pika aja jooksul taastootva, populatsiooni suuruseks olema vähemalt 500 täiskasvanud isendit (Nunney and Campbell 1993; Frankham et al. 2002).

Vaid kaks asurkonda 14-st paiknevad rannaniitudel ning ülejäänud asurkonnad asuvad luitaladel või metsastatud luitaladel asuvates karjäärides. Kõrekulleseid hakati endistesse elupaikadesse taasasustama alates 2000. a. Esimesteks taasasustuskohtadeks olid Kabli ja Saastna. Mõlemas paigas kuuldi ja nähti pärast taasasustamist kõresid esimest korda 2003. aastal. Käesoleval ajal toimub kõrede taasasustamine Harale ja Kumarilaiule.



Joonis 3. Kõre asurkonnad Eestis 2016. a. Siniste täppidega on märgitud kõre populatsioonid 2016.a; siniste kastidega leiud 2009. aastal ja punaste kastidega - taasasustamiskohad 2016.a. seisuga.

### **Pärnumaa**

Kõre arvukuse langus, mis algas 20. saj II poolel, jätkus 1990. aastatel kogu Pärnumaal. Sellel perioodil kadus liik Uulust, Tahkurannast, Võistest, Häädemeeste piirkonnast ja Kablist. 2016. aastal oli Pärnumaal 4 kõre asurkonda (Manilaiul, Võidukülas, Lavassaares ja Alus). Üksikuid isendeid leidub ka Rannametsa ja Häädemeeste kultuurheinamaadel, kuid edukat sigimist pole seal täheldatud. Võiduküla, Alu ja Lavassaare asurkonnad asustavad peamiselt metsastatud luitealadele rajatud liiva- ja kruusakarjääre, vaid Manilaiu asurkond asustab rannaniidualasid. Piklas pole kõre sigimist täheldatud 2010. aastast alates. Kablis, kus kõre taasasustamine toimus 2000.–2003. a, kuuldi esimesi häälitsevaid isasloomi 2003. aastal. Täiskasvanud kõresid on nähtud ja kuulnud Kablis veel ka järgnevatel aastatel, kuid kudemist pole täheldatud. Põhjuseks võib olla nii sealse rannaniidu väiksus ja sigimisveekogude madal kvaliteet, kui ka täiskasvanud isendite väga väike arv, mis ei motiveeri neid sigima.

### **Läänemaa**

1990. aastatest on Läänemaalt teada kõre üksikute isendite esinemine Vormsil. Viimast korda

kuuldi kõresid saarel häälitsemas 2000. a (E. Puurmann – suul. andmed). Ka Tahu rannaniidul kuuldi viimaseid kõre isendeid häälitsemas 2000. a. Sel perioodil jätkus liigi arvukuse langus Kumari laiul ja Haral. 2016. aastal on Läänemaal säilinud 2 isoleeritud kõre asurkonda Vatlas ja Veskijärvel, millele lisandub taasasustamise tulemusena rajatud asurkond Saastnas. Vatla ja Veskijärve asurkonnad on viimastel aastatel tänu ulatuslikule elupaikade taastamisele tõusutrendis. Haral pole aga kõrede sigimist 2009. aastast alates täheldatud. Kuna sinne elupaik on aga tänu võsa ja männikultuuri eemaldamisele ning karjatamise alustamisele oluliselt paranenud, siis alustati 2015. a. kõrede taasasustamist Harale. Kumari laiul kõre asurkond, mis õnnestus tänu laialdasele elupaikade taastamisele pöörata 2000. aastate II pooles tõusutrendi (2003. a loendati 13 häälitsevat isaslooma, 2006. ja 2007. a üle 50 häälitseva isaslooma), hävis 2008–2010 aastatel kährikkoorte röövluse tõttu. Elupaikade hea seisundi tõttu alustati kõrede taasasustamist saarele 2015. aastal. Saastnas, kus kõrede taasasustamist alustati 2000. a, kuuldi esimesi häälitsevaid isasloomi 2003. a. Aastatel 2004–2007 toimus ka kõrede sigimine, mis lakkas tõenäoliselt veekogude madala kvaliteedi tõttu. Üksikuid isasloomi on kuulnud häälitsemas ka hiljem (2009., 2012., 2014.–2016. aastal).

### **Saaremaa**

2014. aastal on Saare maakonnas teada 5 kõre asurkonda: Ruhnul, Harilaiul, Kuumis, Irasel ja Tõrisel. Kõõru asurkonna seisund on ala kinnikasvamise tõttu niivõrd halvenenud, et kõrede sigimist pole seal viimase 5 aasta jooksul enam täheldatud. 2001. a kevadel kuuldi häälitsevaid isendeid ka Undva ninal, kuid kudu ja kulleseid ei õnnestunud sellest piirkonnast leida (Talvi – suul. andmed). Seetõttu pole kõre asurkonna olemasolu Undvas tõestatud. Kontrollimata andmetel on üksikuid kõresid kuulnud 2001., 2002. ja 2004. aasta kevadel ka Vilsandil (Kaljo, Jüssi – suul. andmed). Ruhnul kuuldi häälitsevaid isasloomi 2012., 2014. ja 2015. a kevadel, kuid sigimist pole õnnestunud kindlaks teha. Harilaiu kõre asurkond on olnud viimasel aastakümnel langustrendis. Asurkonna seisundi parandamiseks alustati 2014. aastal avatud liivaalade taastamist ning männikultuuri eemaldamist. Selle tulemusena sigisid kõred 2015.a. edukalt. Väga halvas seisus on Irase ja Tõrise asurkonnad. Need väikesearvulised kõre asurkonnad on elupaikade madala kvaliteedi tõttu väga ohustatud. Vaid Kuumi kõre asurkond on praegu elujõuline ja arvukas, seda eelkõige tänu laialdasele elupaikade avamisele (männiistanduste raadamisele) ja sigimisveekogude rajamisele viimastel aastatel.

### **Harjumaa**

2016. a on Harju maakonnas teada kaks kõre asurkonda, kes asustavad endist ulatuslikku luiteala Tallinna lähistel Männiku ja Tammemäe liivakarjääris. Tegemist on maailma kõige põhjapoolsema kõre asurkonnaga, mis veel 2000. aastatel oli väga arvukas (hinnanguliselt üle 500 täiskasvanud isendi). 2014. a loendati seal kahepaiksete riikliku seire käigus 76 kõre täiskasvanud isendit, mille alusel võib populatsiooni suuruseks lugeda praegu 300–350 täiskasvanud isendit. Kuigi tegemist on arvuka asurkonnaga, mis elutseb suurel kaevandusalal Tallinnas ja Harjumaal Saku vallas, on see populatsioon äärmiselt ohustatud, seda eelkõige aktiivse kaevandustegevuse tõttu. Alates 2006. aastast, mil alale loodi Männiku kõre ja kivisisaliku püsielupaik, on suurem osa selle pindalast ära kaevandatud ning sinne kõrepopulatsioon on säilinud vaid väikestel killustatud aladel. Tammemäe karjääris, kus kõredeasurkonna seisund oli oluliselt parem, hävitati 2013. aastal kaevandustegevuse tulemusena suur osa kõrede sigimisveekogudest, mistõttu 2014.–2015. a õnnestus sigimine (suurest isendite arvust hoolimata) vaid üksikutes veekogudes. 2016. aastal ebaõnnestus kõrede kudumine Tammemäe karjääris täielikult. Kuna kaevandussurve ja sellest tulenev täiskasvanud isendite suremus on karjäärides suur, on iga-aastasne edukas sigimine populatsiooni säilimise seisukohast eriti oluline. Praegu on aga tegemist populatsiooniga, mille arvukus pidevalt langeb. Lisaks intensiivsele kaevandustegevusele teeb alal liigikaitse planeerimise keeruliseks erinevate huvigruppide olemasolu, nagu Kaitseministeeriumi Männiku polügon, Siseministeeriumi lõhkamisala, Rail Baltica trassi lähedus ning ka valdade arendushuvid puhkealade loomiseks.

## Hiiumaa

1990. aastatel kohati Kootsaare poolsaarel üksikuid kõresid (Jeesser – suul. andmed). 1995. aastal kuuldi kõret häälitsemas Mudaste kandis Allikalahes (Leito, 1995 käsikiri). Viimane teadaolev kõre leid Hiiumaalt pärineb 2001. aasta kevadest, mil Kootsaare rannikulõukas häälitseis üks isasloom (Lepik, Pappel – suul. andmed). 2004.–2008. aastani asustati kõrekulleseid Käina ja Saarnaki rannaniitudele. 2006. a nähti Saarnakil paariaastast kõret, kuid kudemist pole täheldatud.

Tabel 2. Kõre leiukohtade jaotus maaomandi alusel (pindobjektid; Keskkonnaregister: Keskkonnaagentuur, seisuga 28.10.2016).

<b>Maa omandivorm</b>	<b>Pindala (ha)</b>	<b>Osakaal (%)</b>
Eraomand	710,8	38
Riigiomand	1060,1	57
Munitsipaalomand	43	2
Jätakuvalt riigi omandis <sup>1</sup>	53,2	3
<b>KOKKU</b>	<b>1867</b>	

Tabel 3. Kõre leiukohtade jaotus kaitstavatel aladel paiknemise alusel (pindobjektid; Keskkonnaregister: Keskkonnaagentuur, seisuga 28.10.2016).

<b>Kaitstav ala</b>	<b>Pindala (ha)</b>	<b>Osakaal (%)</b>
Püsielupaik <sup>2</sup>	196,9	11
Kaitseala	1168,7	63
Hoiuala	199,2	11
Väljaspool kaitstavat ala	336,5	18
<b>KOKKU</b>	<b>1867</b>	

### 3. ÜLEVAADE SENISTEST UURINGUTEST JA INVENTUURIDEST

Kõre asurkondade seisundi (sh sigimisedukuse) kindlakstegemiseks, arvukushinnangute andmiseks ning liigi elupaiganõudluse uurimiseks, on aastatel 2007–2015 läbi viidud mitmeid inventuure ja uuringuid (tabel 4).

Tabel 4. Ülevaade kõre inventuuridest ja uuringutest

<i>Inventuur/uuring</i>	<i>Aasta</i>	<i>Tulemus</i>
Kõre kulleste kasvu ja arengu võrdlev uuring levila eri osades (Eestis ja Taanis)	2007–2011	Eestis, levila põhjaosas arenevad kõre kulleled kiiremini kui levila keskosas (Taanis), põhjuseks täiskasvanud isendite sigimisveekogude valik – Eestis valivad kõred sigimiseks vaid madalaveelisi ning seetõttu kiiresti soojenevaid ja hapnikurikkaid veekogusid ( <i>avaldatud: Rannap, Lõhmus, Tammaru, Briggs, de Vries, Bibelriether 2012</i> ).
Kõre kudemisedukuse hindamine (kõre kaitse tegevuskava elluviimine 2010)	2010	2010. a toimus kudemine 33% jälgitud kõre asurkonnas.
Kõre kudemisedukuse hindamine (kõre kaitse tegevuskava elluviimine 2011)	2011	2011. a toimus kudemine 50% jälgitud kõre asurkonnas.
Kõre kudemisedukuse hindamine (kõre kaitse tegevuskava elluviimine 2012)	2012	2012. a toimus kudemine 67% jälgitud kõre asurkonnas.
Kõre kudemisedukuse hindamine (kõre kaitse tegevuskava elluviimine 2013)	2013	2013. a toimus kudemine 60% jälgitud kõre asurkonnas.
Kõre kudemisedukuse hindamine (kõre kaitse tegevuskava elluviimine 2014)	2014	2014. a toimus kudemine 60% jälgitud kõre asurkonnas.
Kõre kudemisedukuse hindamine (kõre kaitse tegevuskava elluviimine 2015)	2015	2015. a toimus kudemine 64% jälgitud kõre asurkonnas.
Rannaniidu asurkondade rahvusvaheline uuring	2011–2013	Uuring näitas, et kõred kasutavad Eestis kudemiseks oluliselt madalamaid veekogusid kui Taanis. Lisaks veekogu kõrgetele vee-temperatuuridele on kõrede jaoks väga oluline ka vee kõrge hapnikusisaldus. Seega valivad kõred sigimiseks kõige soojemaid, kuid samas ka hapnikurikkamaid veekogusid.
Kõre eri vanuseklasside ellujäämise uuring	2012	Kõre isasloomade suremus oli väikseim (56%) Kuumis ja Lavassaares, suurim aga Vatlas (89%). Noorloomade juurdekasv oli suurim Lavassaares väikseim (sisuliselt olematu) aga Harilaiul ja Manilaiul.
Elin Soomets: magistritöö „Kõre <i>Bufo calamita</i> populatsioonide dünaamika ja seisund Eestis“	2013	2005–2012 aastatel läbiviidud püük-taaspüük meetodil selgitati välja asurkondade arvukused ja arvukuses toimunud muutused seoses elupaikade taastamisega. Täiskasvanud isendite arvukused olid suurimates asurkondades 240–380. Arvukaim asurkond asub Lavassaares.

## 4. RIIKLIK SEIRE

Kõre seire toimub kahepaiksete ja roomajate riikliku seireprogrammi raames. Liigi asurkondade seisundi hindamiseks toimub seire kõrgis keskkonnaregistris (EELISes) registreeritud leiukohtades mitte pikema kui kaheaastase seiresammuga. Seiratakse kõiki alal leiduvaid väikeveekogusid, et teha kindlaks häälitsevate isasloomade arvukus seirealade kaupa. Lisaks on 2005. aastast alates pildistatud ka kõiki leitud isendeid, et neid hiljem fotode alusel tuvastada ning saadud andmeid kasutada asurkondade arvukushinnangute andmisel. Seiremeetodina kasutatakse häälitsevate isasloomade ning kudunöörade loendust, mis võimaldab hinnata nii liigi esinemist kui ka sigimisedukust. Manilaiul ja Kumari laiul on läbi viidud ka öist joonloendust. Kuna seirejaamadega on kaetud kõik kõre asurkonnad, võimaldab seire hinnata asurkondade arvukusi ja sigimisedukust ning elupaikade seisundit. Kuigi tegemist on äärmiselt ohustatud liigiga, võiks edaspidi kaaluda seirealadega kõigi kõre teadaolevate asurkondade katmise tõhusust ja iga-aastaselt seirata elupaiku, mille kvaliteet on hea.

Seireandmete põhjal võib öelda, et aladel, kus on toimunud laiaulatuslikud elupaikade taastamistööd ning sigimisveekogude rajamine, on liigi arvukus stabiilne või tõusutrendis (nt Lavassaare, Veskijärve, Vatla, Alu, Kuumi). Aladel, kus elupaigalaigud on väga väikesed ja/või killustunud (nt Manilaid, Männiku, Saastna, Hara) või kus säilinud elupaigalaikude kvaliteet on madal (Võiduküla, Pikla), on liigi seisund langustrendis.

Tabel 5. Kõre seire tulemused 2016. aastal.

Seire-jaam	Maks. häälitsevate isasloomade arv	Kudunöörade arv	Sigimisveekogude arv	Hinnang elupaigale
Veskijärve	32	59	8	Vee-elupaikade seisund <b>hea</b> , maismaaelupaikade seisund <b>rahuldav</b> . Hõreda taimestikuga alasid laiendada.
Hara	0	0	0	Vee-elupaiga seisund <b>hea</b> , maismaaelupaiga seisund <b>rahuldav</b> . Alal tuleks enam avada (põõsaid eemaldada), karjatamiskoormust tuleks suurendada.
Vatla	23	22	7	Vee-elupaikade seisund <b>hea</b> , maismaaelupaiga seisund <b>halb</b> . Võsast puhastamist jätkata, karjäär terviklikult päikesele avada.
Saastna	6	0	0	Vee-elupaikade seisund <b>rahuldav</b> , maismaaelupaikade seisund <b>halb</b> . Avatud elupaigalaigud on väikesed ja üksteisest eraldatud. Veekogud ajutise iseloomuga. Avatud ala tuleb laiendada ning ühendada.
Kumari	0	0	0	Vee- ja maismaaelupaiga seisund <b>hea</b> . Saarelt tuleb kährikkoer välja

				püüda.
<b>Seire- jaam</b>	<b>Maks. häälitsevate isasloomade arv</b>	<b>Kudu- nööride arv</b>	<b>Sigimis- vee- kogude arv</b>	<b>Hinnang elupaigale</b>
Manilaid	1	0	0	Vee- ja maismaa elupaikade seisund <b>halb</b> . Enamusel olulistest rannaniitudest on karjatamiskoormus madal või puudub karjatamine üldse.
Alu	11	11	3	Vee-elupaikade seisund <b>hea</b> , maismaaelupaik <b>halb</b> . Avatud elupaika tuleb kindlasti laiendada. Vana karjääriosa võsastunud – tuleb puhastada.
Lavassaare	11	49	6	Vee-elupaikade seisund väga hea, maismaaelupaiga seisund <b>hea</b> . Kogu karjääriala tuleb võsast puhastada.
Pikla	0	0	0	Vee-elupaikade seisund <b>väga halb</b> , maismaaelupaikade seisund <b>halb</b> . Veekogusid tuleks puhastada, karjatamiskoormust tõsta.
Võiduküla	6	13	3	Vee-elupaikade seisund <b>väga halb</b> , maismaaelupaiga seisund <b>hea</b> . Sigimisveekogude seisund halb. Veekogusid tuleb taimestikust puhastada.
Kuumi	8	28	2 (33%)	Vee-elupaiga seisund <b>rahuldav</b> , maismaaelupaiga seisund <b>väga hea</b> .

## 5. LIIGI KAITSESTAATUS JA SENISE KAITSE TÕHUSUSE ANALÜÜS

### 5.1 Kaitsestaatus

Kõre arvukus on 20. sajandi II poolel oluliselt langenud ning liik on muutunud haruldaseks mitmel pool levila piires, kuid eriti selle põhjaosas. Nii on kõre kantud nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta (EÜT L 206, 22.07.1992, lk 7–50) IV lisasse (92/43/EEC) ning Berni konventsiooni II lisasse, kui rangelt kaitstav loomaliik. IUCN kriteeriumite alusel on kõre küll ohuväline liik, kelle populatsioonitrendi hinnatakse siiski langevaks. Eesti looduskaitseaduse alusel on kõre arvatud I kaitsekategooriasse (RT I 2004, 44, 313) ning kuulub ohustatud liigina Eesti punasesse nimestikku (eElurikkus 2014).

### 5.2 Püsielupaigad

Kõre kaitseks on moodustatud 7 püsielupaika, millest Harjumaale jääb 1, Pärnumaale 2, Läänemaale 2 ja Saaremaale 2. Riikliku seire raames toimus 2014. a suvel kõigis kõre püsielupaikades asurkondade arvukuse, sigimisedukuse ning elupaikade seisundi seire (tabel 6). Seire tulemusena võib öelda, et 7 kõre püsielupaigast 57% on liigi asurkondade seisund hea või väga hea ning 43% väga halb või isegi kriitiline – seda peamiselt sigimisveekogude või maismaaelupaiga madala kvaliteedi tõttu. Seepärast on püsielupaikades vaja lähiaastatel sigimisveekogude kvaliteeti tõsta ja kvaliteetseid veekogusid juurde luua, samuti maismaaelupaikade seisundit parandada (tabel 5).

Tabel 6. Kõre asurkondade ja elupaikade seisund liigi püsielupaikades 2014. a

Maakond	PEP	Uuritud veekogud (N)	Kõre sigimine veekogudes	Asurkonna seisundi hinnang	Vajalik tegevus
<b>Harjumaa</b>	Männiku	13	46% kudu; 15% kullersed	<b>Väga halb</b> (2013.a hävitati 6 sigimisveekogu)	Sigimisveekogusid juurde luua, püsielupaika laiendada.
<b>Pärnumaa</b>	Lavassaare	4	75% kudu ja kullersed	Hea	Ala puunoorendikust ja võsast täielikult puhastada.
	Alu	3	100% kudu ja kullersed	Väga hea	Avatud ala laiendada, võsast puhastada, sigimis-veekogusid juurde rajada.
<b>Läänemaa</b>	Vatla	3	75% kudu ja kullersed	Hea	Ala võsast puhastada, sigimisveekogusid juurde rajada.
	Hara	2	0	<b>Kriitiline</b>	Karjatamist, võsa ja männiistanduse raadamist jätkata. Alustada taasasustamisega.
<b>Saaremaa</b>	Kuumi	3	75% kudu ja kullersed	Hea	Veekogude seisundi parandamist jätkata.
	Kõõru	2	0	<b>Kriitiline</b>	Ala puhastada võsast ja pealekasvanud metsast, veekogusid rajada.



### 5.3 Kaitse tõhususe analüüs

Tulenevalt looduskaitseseaduse § 48 lg 1 võetakse kaitse alla kõik I kaitsekategooriasse kuuluva liigi teadaolevad elupaigad. Seetõttu tuleks võimalikult kiiresti kaitse alla võtta ka Irase ja Tõrise kõre asurkonnad Saaremaal ning laiendada oluliselt liigi püsielupaiga piire Männiku ja Tammemäe karjäärides. Lisaks tuleb kaitse alla võtta ka Männiku krossirajal ja selle ümbruses asuv kõre elupaik.

Tõrisel ja Irasel on tegemist kahe väikesearvulise isoleeritud kõre jäänukasurkonnaga endistel luitealadel. Kuna nii Irase kui Tõrise kõre elupaigad on väga halvas seisundis – päikesele avatud alasid leidub minimaalselt, elupaigad võsastuvad ning on osaliselt metsaga kaetud (eriti Irase). Tõrise elupaik on kaetud männinoorendikuga, veekogud on roostunud, osa neist on väga sügavad ja kaladega asustatud. Sellest tulenevalt on asurkondade seisukord väga halb ning ilma kaitsekorralduslike meetmeid rakendamata ähvardab mõlemat asurkonda väljasuremine. Irase asurkonnas pole viimastel aastatel toimunud sigimist, on vaid kuulnud häälitsevaid isasloomi. Tõrisel on seis parem, kuid leitud on vaid üksikud kudunöörid. Nende alade kaitse alla võtmine on hädavajalik, kuna võimalikult kiiresti on vaja läbi viia laiulatuslikke kaitsekorralduslike tegevusi – alade päikesele avamist (võsast ja männinoorendikust puhastamist), lahtiste liivaalade rajamist ning sigimisveekogude puhastamist ja laiendamist.

Ka Männiku krossiraja asurkonna elupaikade kaitse alla võtmine on vajalik seetõttu, et säiliks kõre elupaigakompleks ning et selle kvaliteeti (sigimisveekogude seisundi parandamist, avatud elupaikade rajamist) oleks võimalik tõsta. Krossiraja kaitse alla võtmine ei takista edaspidi alal krossisõidukitega sõitmist.

Männiku püsielupaiga laiendamine on aga vajalik selleks, et säilitada kõrele sobilikke elupaiku kaevandustegevuse eest. 2012. ja 2013. aasta kevadel Männiku ja Tammemäe liivakarjäärides läbi viidud kahepaiksete seire käigus avastati mitmed kõre (*Bufo/Epideleia calamita*) seniteadmata sigimispaigad. Avastatud uute leiukohtade kaitse alla võtmise vajadus tuleneb asjaolust, et keskkonnaministri määrusega nr 51 (12.07.2006) moodustatud Männiku kõre ja kivisisaliku püsielupaigast on praeguseks enamus hävitatud peamiselt kaevandustegevuse ning liiva ladustamise tagajärjel. Alal hakatud liivavaru ammendama kuni lamamini, st kaevandatakse ära kogu varu, mille tagajärjel tekib sügav veekogu ning kõrele sobivad elupaigad hävivad. Seda on selgesti näha kõre püsielupaigas, millest enamuse moodustab käesolevaks ajaks järv. Praegune Männiku kõre ja kivisisaliku püsielupaik ei taga kõre asurkonna säilimist antud piirkonnas. 2010.–2013. a. püsielupaigas läbi viidud riikliku seire andmed näitavad kõre populatsiooni langustrendi. Nii ebaõnnestus 2013. a. kõrede sigimine olemasolevas püsielupaigas täielikult. Eelnevast tulenevalt, on väga oluline liita lahustükkidena Männiku kõre ja kivisisaliku püsielupaiga koosseisu kõik Männiku ja Tammemäe karjääris olevad kõrede olulised sigimisalad, et neid säilitada ning edasisest kaevandustegevusest (liivavarude sügavuti täielikust ammendamisest) säästa. Elupaikade hävimise ja killustumise tagajärjel suureneb kahepaiksete asustustihedus säilinud elupaigalaikudel. Seetõttu suureneb ka nendevaheline kontakt, mis on peamine haiguste levimise viis (Puusalu, 2016). Liigi soodsale seisundile on oluline Männiku ja Tammemäe elupaiga terviklikkus ja võimalikult suur pindala, kus isenditel on madalam stressitase ja parem vastupanu haigustele.

Liigi säilimiseks on hädavajalik elupaiku säilitada ning nende kvaliteeti tõsta. Liigi elupaikade taastamist on oluliselt lihtsam rahastada ja läbi viia kaitstavatel aladel kui neist väljaspool. Lisaks tuleb kõiki kõre elupaiku potentsiaalselt sobivatel aladel laiendada, et tagada liigi säilimine pika aja jooksul, kuna käesoleval ajal on kõik kõre elupaigad liigi soodsa seisundi tagamiseks vajaminevast 125 ha väiksemad. Ilma elupaigakomplekside olulise laiendamiseta pole liigi pikaajaline säilimine enamikes elupaikades tagatud. Avatud alade taastamine ja piisava koguse sobivate veekogude olemasolu tagamine peab olema prioriteet kaitsealadel. Keerukam on see isolatsiooni jäänud

väikeste karjääriasurkondade puhul, kuid enamasti on karjäärde lähedal ka muid sobivaid maismaaelupaiku (inimmõjulisi liivaseid või muid avatud alasid). Eelkõige peab tagama karjäärdes sigimistingimuste püsimise ning metsastumata ühenduskoridori sobivate maismaaelupaikadega. Käesolevas tegevuskavas on sellest lähtutud.

## 6. KÕRE KAITSE TEGEVUSKAVA TÄITMINE 2010–2015

Kõre kaitse tegevuskavas (2010–2015) seati pöhirõhk liigi elupaikade taastamisele, nende kvaliteedi tõstmisele, madala arvukusega asurkondade sigimisedukuse tagamisele kulleste tehistingimustes üleskasvatamise teel, rakendusuuringute läbiviimisele ning tegevuskava tulemuslikkuse seirele. Nendest tegevustest on enamus (87%) kas täies mahus või osaliselt ellu viidud (tabel 6). Siiski on just liigi elupaikadega seotud tegevustest mitmed täidetud vaid osaliselt, sageli oluliselt väiksemas mahus kui see liigi säilimise seisukohast vajalik oleks olnud. Täiel määral on ellu viimata siiski vaid üksikud tegevused, millest mõned ei osutunud tegevuskava elluviimise ajal enam otstarbekateks (tabel 6).

Tabel 7. Kõre kaitse tegevuskavas 2010–2015 a planeeritud tegevused ja nende täitmine

Planeeritud tegevus	Prioriteet	Elluviimine	Kommentaar
<b>Elupaikade kaitse</b>			
Karjatamine, niitmine, karjaaedade rajamine (sh Võidukülas ja Haral)	I	100%	Haral on loomi karjatatud juba 5 aastat. Võidukülas hakati ala karjatama 2015. aastast alates.
Lammaste varjualuse rajamine Kumarile	I	0	Tegevus ellu viimata. Kuna Matsalu rahvuspargi kaitse-eeskiri ei võimaldanud seda.
Kudemisveekogude rajamine (taastamine)	I	Osaliselt	Kudemisveekogud rajamata Võistesse.
Roo niitmine kudemisveekogude ümbruses (Kootsaare, Harilaiu, Manilaiu, Pikla)	I	Osaliselt	Vabatahtlike abiga on roogu niidetud kõre kudemisveekogude ümbrusest Manilaiul ja Harilaiul, kuigi viimases nägi tegevuskava ette roo niitmist oluliselt suuremas mahus.
Võsa (puunoorendiku, põõsaste, kadakate) eemaldamine	I	Osaliselt	Tegevus ellu viidud Alus, Lavassaares, Võidukülas, Vatlas, Veskijärvel, Saastnas, Haral ja Kõõrus.
Pinnase purustamine põlengualal (Läänemaa Suursoos)	I	Osaliselt	Pinnast on purustatud väiksemas mahus kui tegevuskavas planeeritud. Kavandatud oli vähemalt 15 hektaril pinnast purustada, tehtud on seda 6 ha.
Kudemisveekogude ärakuivamise jälgimine, kulleste ümberasustamine ärakuivamisohu korral	I	100%	Tegevust on tehtud iga-aastaselt ning kuivavatest veekogudest on kulleled ümber asustatud, nii et sigimisedukus on tagatud.
<b>Madala arvukusega asurkondade sigimise toetamine ja taasasustamine</b>			
Madala arvukusega asurkondade sigimise toetamine ja taasasustamise jätkamine	I	100%	Kuigi taasasustamise mahtu on oluliselt vähendatud, seda eelkõige alade vähendamise tõttu, on plaanitud tegevused täies mahus ellu viidud.
Penijõe kõre kulleste kasvatuseeskuse töötajate väljaõpe Taanis	I	100%	2013. aastal toimus väljaõpe Taanis Kopenhaageni Loomaaias ja Odenses kõre kulleste kasvatuseeskuses.
Penijõe kõre kulleste kasvatuseeskuse varustuse soetamine	I	100%	Tegevus ellu viidud.
Penijõe vana kontorihoone renoveerimine kõrekulleste kasvatuseeskuseks	I	100%	Penijõe kõrede kasvatuseeskus alustas tööd 2013. aastal.
Reservasurkonna loomine Kopenhaageni loomaaeda	I	100%	Kopenhaageni loomaaeda on rajatud Manilaiu kõre reservasurkund. Alates 2013. aastast on õnnestunud ka sigimine tehistingimustes.
<b>Tegevuskava tulemuslikkuse seire</b>	I	100%	Tegevus ellu viidud.

Planeeritud tegevus	Prioriteet	Elluviimine	Kommentaar
Varustuse (kahvade jm) hooldus ja remont	I	100%	Tegevus ellu viidud.
<b>Uuringud</b>			
Rannaniiduasurkondade rahvusvaheline uuring	III	100%	Tegevus ellu viidud (vt tabel 4).
Kõre asurkondade geneetiline uuring	II	0	Tegevus ellu viimata, kuna ei peetud kõrge prioriteediga tegevuseks ning puudus teadlastepoolne huvi.
Ellujäämuse uuring	II	100%	Tegevus ellu viidud (vt tabel 4).
Liigikaitse ekspertide rahvusvaheline koostöö	II	100%	Tegevus ellu viidud.
<b>Kõre säilimiseks olulise kaitsekorraldustegevuse tutvustamine</b>			
Talgulaagrite korraldamine (sh transport, majutus, juhendamine jms)	I	100%	Iga-aastaselt on toimunud talgud Kumari laiul ja Manilaiul, kus vabatahtlike abiga on puhastatud kõre sigimisveekogusid ja maismaaelupaiku.
Talgulaagrite korraldamiseks vajalike eriotstarbeliste tööriistade (lombivikatite, rehade, hangude jms) soetamine	I	100%	Tegevus ellu viidud.
Tegevuskava lühivariandi väljaandmine	III	0	Tegevus ellu viimata, ei peetud otstarbekaks.
Kaitsemeetmed karjäärides kaitseks maastikusõidukite eest (stendid, piirded)	II	80%	Stendid paigaldatud Alu ja Veskijärve karjääri. Viimasesse lisaks paigaldatud ka piirded. Vatla karjääri paigaldatud ajutine infotahvel, Lavassaare karjääri stendi paigaldamist ei peetud otstarbekaks.
<b>Tegevuskava uuendamine</b>	I	100%	Tegevus ellu viidud.

• **Maismaa- ja vee-elupaikade taastamine ja hooldus**

Sigimisveekogusid on puhastatud ning uusi rajatud suures osas kõre elupaikades (67%), kus see tegevus 2010.–2015. a oli planeeritud. Taastatud ja/või rajatud veekogudest ja nende asustamisest kõrede poolt annab ülevaate tabel 8. Aladel, kus maismaaelupaikade taastamistööd õnnestus teha ulatuslikult (Veskijärvel, Lavassaares, Vatlas, Alus, Kuumis), on liigi asurkondade seisund stabiilne või tõusutrendis. Aladel, kus sigimisveekogude ja maismaaelupaikade taastamine toimus planeeritud olulisel väikemas mahus (Manilaiul, Võidukülas, Piklas), on liigi seisund endiselt madalseisus ning asurkondade arvukus langustrendis. Harilaiul taastati 35 ha avatud luiteala, kuid kavandatud hooldust Laialepa lahest läänes asuval rannaniidul ja lõukas ei alustatud. Probleemiks on, et pole sellest alast huvitatud talunikke. Veekogu puhastamist pilliroost on seal tehtud vaid väga väikesel alal talgute käigus. Avatud alade taastamise tulemused sigisid 2015. aastal kõred Harilaiul juba kahes veekogus, 2015. aastal kujundati veekogusid kõrele sobivamateks, kuid 2016. aasta kevad oli liiga kuiv ja sigimist ei toimunud. Sama probleem ilmnes ka Kõõrus, kus 2015. aastal eemaldati võsa kogu karjäärist ning puhastati veekogusid pilliroost. Kuiva kevade ja võib-olla ka veekogude väiksuse tõttu ei toimunud 2016. aastal seal sigimist. Ruhnus jäid tegevuskavas planeeritud kaitsekorralduslikud tegevused aga täiel määral tegemata. Karjatamiskoormus rannaniidul ei olnud piisav. Leidus küll üksikuid häälitsevaid isasloomi, kui kudemist ei toimunud.

Tabel 8. 2010.–2016. a taastatud/rajatud väikeveekogud ja nende asustamine kõrede poolt (2011–2016)

Maakond	Ala	Taastatud/rajatud veekogude arv	Veekogude asustamine kõrede poolt (%)
<b>Läänemaa</b>	Vatla	4	75%
	Veskijärve	10	90%
	Saastna	3	33%
<b>Pärnumaa</b>	Manilaid	6	33%
	Alu	5	60%
	Lavassaare	2	50%
	Võiduküla	5	40%
<b>Saaremaa</b>	Harilaid	5	50%
	Kuumi	2	50%
	Kõõru	7	0%
<b>Harjumaa</b>	Männiku	2	50%

- *Taasasustamine ja madala arvukusega asurkondade sigimise toetamine*

Liigi taasasustamist viidi läbi planeeritust oluliselt väiksemal määral. Elupaikade madala kvaliteedi tõttu lõpetati taasasustamine Kablis, Kihnus ja Tahul. Doonorasurkondade madala arvukuse või taasasustamismaterjali vähesuse tõttu lõpetati taasasustamine ka Võistes, Saarnakil ja Vaemlas-Käinas. Taasasustamine jätkus Penijõel ja Saastnas. Kudu ja kulleste üleskasvatamisega tehistingimustes toetati Manilaiu, Männiku, Harilaiu ja Alu kõre asurkondi.

Kokkuvõtteks võib öelda, et üldjoontes on kõre tegevuskava (2010–2015) rakendamine olnud edukas ning püstitatud lähiaja eesmärgid on suuremalt osalt täidetud. Nii on säilitatud elujõulised kõre asurkonnad Vatlas, Veskijärvel, Lavassaares ja Kuumis, nende populatsioonide arvukus on laialdase elupaikade taastamise tõttu püsinud stabiilsena või suurenenud vähemalt 250 täiskasvanud isendini. Samuti on säilinud Võiduküla ja Alu kõre asurkonnad. Nende arvukus on elupaikade taastamise ja kudemisveekogude rajamise tulemusel suurenenud 50–100 täiskasvanud isendini. Kopenhaageni loomaaeda on loodud elujõuline ja ennast taastotev Manilaiu kõrede reservasurkond, kust 2013–2014 toodi noori kõresid Manilaiu asurkonna tugevdamiseks. Penijõe on rajatud kõre kulleste kasvatusekeskus, et toetada madala arvukusega asurkondi ning tagada taasasustamiseks vajalik materjal. Samas pole aga õnnestunud asurkondade arvukust stabiilsena hoida Manilaiul, Piklas, Rannametsas, Harilaiul, Ruhnus ja Haral, seda eelkõige elupaikade puuduliku taastamistegevuse tõttu. Samuti hävis kährikkoerte röövluse tõttu kõre asurkond Kumari laiul.

## 7. OHUTEGURID

Võttes arvesse kõre praegust levikut ning arvukust Eestis, ohustavad liigi püsijäämist eelkõige elupaikadega seotud ohutegurid, millest paljud on omavahel tihedalt seotud. Ohutegurite mõju tugevneb veelgi asurkondade killustatus ning madal arvukus. Liiki ohustavatest teguritest nii Eestis kui mujal Euroopas annab ülevaate tabel 8.

Ohutegurite tähtsust on hinnatud järgmise skaala alusel:

- kriitilise tähtsusega – võib viia liigi hävimisele 20 aasta jooksul;
- suure tähtsusega – võib viia 20 aasta jooksul populatsiooni kahanemisele enam kui 20% ulatuses;
- keskmise tähtsusega – võib viia 20 aasta jooksul populatsiooni kahanemisele märkimisväärsele osale areaalist vähem kui 20% ulatuses;
- väikese tähtsusega – omab vaid lokaalset tähtsust, populatsiooni kahanemine 20 aasta jooksul on vähem kui 20%.

Tabel 9. Kõret ohustavad tegurid Eestis ja Euroopa Liidu teistes riikides

Ohutegur	Mõju Eestis	Mõju Euroopas
<b>7.1 Elupaikade hävimine ja nende kvaliteedi langus</b>		
7.1.1 Maismaaelupaikade kvaliteedi halvenemine või elupaikade hävimine traditsioonilise maakasutuse muutumise tõttu.	Kriitiline	Kriitiline
7.1.2 Metsastamine	Väike	Väike
7.1.3 Elupaikade hävimine kuivendamise ja maaparanduse tagajärjel	Väike	Suur
7.1.4 Kudemisveekogude hävimine või kahjustumine traditsioonilise maakasutuse muutumise tõttu	Kriitiline	Kriitiline
7.1.5 Elupaigakompleksi hävimine	Kriitiline	Kriitiline
7.1.6 Intensiivne põllumajandus	Väike	Kriitiline
7.1.7 Intensiivne kaevandustegevus	Väike, kohati kriitiline	Suur
<b>7.2 Röövlus</b>	Keskmine, kohati suur	Keskmine
<b>7.3. Konkurents teiste kahepaiksetega</b>	Väike	Suur
<b>7.4 Lähisristumissurutis (inbriidingu depressioon) ehk lähisuguluses olevate isendite omavahelisest ristumisest tulenev asurkonna nõrgenemine</b>	Teadmata	Väike, kohati suur

### 7.1 Elupaikade hävimine ja nende kvaliteedi langus

#### **7.1.1 Maismaaelupaikade kvaliteedi halvenemine või elupaikade hävimine kinnikasvamise ja traditsioonilise maakasutuse muutumise tõttu**

Eestis on rannaniitude häääbumise peamiseks põhjuseks nende alade kasutusest kõrvale jätmine. Rannaniite ei kasutata enam karja- või heinamaadena, mistõttu on enamus endisi hooldatud rannakarja- ja heinamaad nüüdseks võsastunud ja roostunud (Leibak ja Lutsar 1996). Teisest maailmasõjast alates on Eestis väheproduktiivseid rannakarjamaid üha enam kasutusest kõrvale jäetud, samuti on tuntavalt vähenenud kariloomade pidamine. Maakasutust on oluliselt mõjutanud ka muutused maaomanike ringis, mis on viimase 50 aasta jooksul aset leidnud koguni kaks korda. Pärast viimast maareformi (1990) on uued omanikud suures osas loobunud rannaniitude

kasutamisest majanduslikel eesmärkidel (Kuresoo *et al* 2002). 20. sajandi jooksul oli majandatud rannaniitude pindala kahanenud Eestis 29 000 hektarilt 8000 hektarile (Luhamaa *et al* 2001). Samal ajal hävis 91% kõre rannaniiduasurkondadest (Rannap *et al* 2007). Alasid, kus on säilinud kõrele sobiv elupaigakompleks (madalmurused toitumisalad, kudemisveekogud, talvitumis- ja varjupaigad), leidub vaid üksikutes kohtades. 2014. aastal oli Eestis säilinud ainult kaks kõre rannaniiduasurkonda Manilaiul ja Ruhnul. Hoolimata sellest, et rannaniitude üldine hoolduse tase on 2004. aastaga võrreldes tunduvalt paranenud (majandatavate rannaniitude pindala oli 2013. a tõusnud 9000 ha-ni), ei ole siiski kõre rannaniiduasurkondade seisund paremaks muutunud. Põhjuseks on enamasti ebapiisav majandamine – madal karjatamiskoormus või selle puudumine, majandatud alade väiksus (ebapiisav pindala) ning tervikliku elupaigakompleksi puudumine (sageli jäävad rannaniidu madalamad, märjemad osad sh rannikulombid karjatamisest välja) või puudub sobiv ühenduskoridor talvitusaladega.

Käesoleval ajal asustab suurem osa kõreasurkondi (73%) endistel luitealadel asuvaid karjääre. Kui karjäärid ammendatakse, hakkab avatud aladele kasvama puunoorendik ja kõrge taimestik, mille tagajärjel karjääriasurkund hävib.

*Maismaaelupaikade kinnikasvamine on Eestis kriitilise tähtsusega ohutegur.*

### **7.1.2 Metsastamine**

Ulatuslik avatud luitealade, liivikute, loopealsete ja rannikualade metsastamine toimus 1950.–1980. aastatel. Männiistandused rajati mitmetesse kõre elupaikadesse Saaremaal (nt Harilaiu liivased alad, Tagamõisa poolsaar, Odalätsi, Kuumi ja Varkja luitealad, Karujärve ümbrus, Irase ja Tõrise liivikud, Vilsandi), Läänemaal (nt Veskijärve liivikud, Vööla rannaniidud), Pärnumaal (nt Tõstamaa ümbrus, Saulepi, Alu, Uulu), Hiiumaal (nt Käina-Kassari ja Kootsaare rannikualad, Tahkuna poolsaare luitedik) ja Harjumaal (Männiku luitedik). Tänu tihedale männikultuurile muutusid elupaigad kõrele sobimatuiks ning sageli liik hävis selles piirkonnas või säilis väikesearvulisena neile aladele rajatud karjäärides.

*Metsastamine on Eestis praegu väikese tähtsusega ohutegur.*

### **7.1.3 Elupaikade hävimine kuivendamise ja maaparanduse tagajärjel**

Maaparandustööd ja kraavitamine, mida tehti põhiliselt aastatel 1960–1990, põhjustasid muutusi rannaniitude veerežiimis. Kadus alade mosaiiksus ning madalamad niisked niiduosad muutusid liigkuivadeks. Selle tagajärjel hakkasid rannaniidud kiiresti kinni kasvama ja võsastuma ning muutusid kõrele ebasobivaiks.

*Käesoleval ajal on kuivendamine Eestis väikese tähtsusega ohuteguriks, kuid selle olulisus võib lähiaastatel tõusta seoses põllumajanduse ja ehitustegevuse intensiivistumisega rannikualadel.*

### **7.1.4 Kudemisveekogude hävimine või kahjustumine traditsioonilise maakasutuse muutumise tõttu**

Üheks kõre asurkondade suurust limiteerivaks teguriks on piisava arvu sobivate sigimisveekogude olemasolu. Kuna suured asurkonnad on geneetilises vaesumisest ja juhuslikest sündmustest vähem ohustatud, tuleb prioriteetseks kaitsekorraldusstrateegiaks pidada sobivate kudemisveekogude arvu suurendamist (Beebee, Denton 1996). Rannaniitude reljeef võimaldab paljude madalate väikeveekogude teket, mis sobivad kõrele kudemiseks. Loomade karjatamine ja taimestiku niitmine hoiab sellised veekogud piisavalt avatuna ja alad madalmurustena.

Kui karjatamiskoormus on madal, hakkavad märjemates nõgudes ja lohkudes kasvama tarnad, mida kariloomad meelsasti ei söö. Nii ladestub surnud taimede kiht aasta-aastalt ning madalad veesilmad ummistuvad, mudastuvad või kuivavad sootuks. Kuna kõred eelistavad kudedat kiiresti soojenevates

ja samas ka hapnikurikastes veekogudes, on surnud ja laguneva taimestikuga veekogud sigimiseks liialt hapnikuvaesed (Rannap jt. 2012). Lisaks on ulatuslikud maaparandustööd rikkunud mitmete rannaniitude loodusliku veerežiimi. Paljud endised lombid ei täitu enam veega või kuivavad liiga kiiresti.

*Kudemisveekogude hävimine on kriitiline ohutegur.*

### **7.1.5 Elupaigakompleksi hävimine**

Kõre on elupaiga suhtes äärmiselt valiv liik, seda eriti levila põhjapiiril (Rannap jt 2012). Liik vajab eluks päikesele avatud vee- ning maismaaelupaiku ning nende läheduses asuvaid kvaliteetseid talvitumiskohti. Lisaks peavad erinevad elupaigakomponendid asuma üksteisele lähedal ning nende vahel ei tohi olla liigile raskesti läbitavaid alasid (nt metsaala, roostik, tiheda liiklusega maantee vms; Beebee 2002). Kui üks elupaigakomponentidest puudub või on madala kvaliteediga, muutub kogu elupaik kõre jaoks sobimatuks. Enamus kõre kunagistest elupaikadest – rannaniitudest, loopealsetest, avatud liivikutest ja luidetest on tänaseks kinni kasvanud või metsastatud ning seetõttu kõrele ebasobivaiks muutunud.

*Elupaigakompleksi hävimine on kriitiline ohutegur.*

### **7.1.6 Intensiivne põllumajandus**

Pool-looduslike niidukoosluste asendumine kultiveeritud kooslustega on kestnud pikka aega ning olnud seotud põllumajandustehnika arengu ning efektiivsemate meetodite juurutamisega. Suuremastaabiline loodusmaastike kultiveerimine algas Eestis 1950. aastatel ning kestis 90. aastateni (Kuresoo, et al 2002). Mõnedes riikides on madala produktiivsusega rannaniite väetatud (Taanis, Saksamaal, Rootsis). Väetiste akumulatsioon veekogudesse halvendab vee kvaliteeti ning hävitab vee ökosüsteemi, mistõttu kahepaiksete kudu ja kullused neis veekogudes hakkuvad. Rannaniitude kõrgemad osad, mis on mere otsese mõju alt väljas, on mitmel pool muudetud põldudeks. Kultiveerimine muudab rannaniidu mikroreljeefi ning vihm uhub põldudel kasutatud kemikaalid rannaniidule.

Taimekaitse- ja putukamürkide ning kunstväetiste, samuti rasketehnika kasutamine põldudel ja heinamaadel ohustab kahepaiksete elu- ja kudemispaike ning pinnases talvituvaid või ühest elupaigast teise rändavaid kahepaikseid. Kunstväetiste ja põllumajandusmürkide kasutamine mõjutab kahepaikseid nii otseselt kui kaudselt. Väetiste liigkasutamine aitab kaasa taimestiku vohamisele elupaikades, mistõttu viimased kiiremini kinni kasvavad. Kunstväetiste graanulid võivad põllul või heinamaal liikuvate kahepaiksete niiskele nahale kleepuda, kus nad niiskuse mõjul lahustuma hakkavad. Läbi õhukese naha imendub mürk kahepaikse organismi, mõjudes talle surmavalt (Oldham jt 1997). Seetõttu on eriti ohustatud rändel olevad kahepaiksed, kes võivad ületada ka põlde. Putukamürgid mõjuvad kahepaiksetele hukutavalt ka nende toidu (putukate ja nende vastsete) kaudu (Blaustein jt 2003). Lisaks isendite suurenenud suremusele ning maismaa- ja vee-elupaikade kvaliteedi langusele, toimub intensiivse põllumajanduse tagajärjel ka kahepaiksete elupaikade killustumine, kuna loomad ei suuda intensiivselt majandatavaid põllumaid ületada (Oldham jt 1997).

*Intensiivne põllumajandus on Eestis praegu väikese kuid suureneva tähtsusega ohutegur.*

### **7.1.7 Intensiivne kaevandustegevus**

Säästev kaevandusstrateegia näeb ette liiva või kruusa ammendamise lamamini, mille tulemusel tekivad sügavad tehisveekogud ning kõrele sobiv elupaik, mis seniseid kaevandusmeetmeid kasutades säilis (liiva kaevandati põhjavee tasemeni), hävib täielikult. Intensiivne kaevandustegevus (liivavarude sügavuti täielik ammendamine) on kaasa toonud kõre elupaikade ulatusliku hävimise



Männiku ja Tammemäe karjääris 2006.–2014. a. Selle tegevuse tagajärjel on hävinud üle 90% Männiku kõre püsielupaigast, mistõttu on kõre asurkonna seisund Männiku karjääris väga oluliselt halvenenud ning iga-aastane riiklik seire näitab praegu populatsiooni selget langustrendi. Käesoleval ajal asustab 73% kõre asurkondadest karjäärielupaiku, mistõttu on kaevandustegevuse intensiivistumine äärmiselt tõsine ohutegur.

*Intensiivne kaevandustegevus on Eestis suure tähtsusega tähtsusega ohutegur*

## **7.2 Röövlus**

Kõre looduslikes asurkondades on kiskluse mõju tavaliselt väike ning seda tuleb aktsepteerida kui looduse loomulikku osa (Beebe 1996). Siiski on väikesearvulised asurkonnad (kõik Eesti kõre asurkonnad) oluliselt enam röövluse poolt ohustatud kui suured. Samuti mõjutab röövlust elupaigalaikude suurus, mida väiksemad ja killustatumad on elupaigalaigud, seda vastuvõtlikum on liik röövluse suhtes.

Kõre kudust, kullestest ja/või täiskasvanud isenditest toituvad nii selgrootud (kiilivastsed, ujurid ja ujurivastsed), linnud (nt haigrud, valge-toonekured, kahlajad, linavästrikud), roomajad (nastik) kui ka imetajad (rebane, mink, kährikkoer). Rannaniitudel, aga ka karjäärides, on tihti palju linde, kes toituvad nii kullestest kui moonde läbinud noortest kõredest, mõjutades nii oluliselt asurkonna ellujäämist. Kährikkoerad ja mingid eelistavad toituda aga veekogude lähimbruses ning kaldapiirkonnas, aladel kuhu kogunevad kõre isasloomad sigimisajal ning kus eelistavad olla ka kulleled. Kährikkoerte laastav mõju kahepaiksetele (sh kõrele) on teada Kumari laiult, kus nad kahe aasta jooksul hävitasid pea kõik saarel elutsenud kahepaiksete asurkonnad (Lepik – suul. andmed). Mida väiksema pindalalised ja madalama kvaliteediga on kõre elupaigad, seda edukamalt saavad tegutseda kährikkoerad, mingid, rebased ja nastikud. Viimased väldivad karjatatavaid alasid (Denton, Beebe 1996). Elupaikade võsastumise, kulustumise ja roostumise tagajärjel suureneb neis röövluskoormus, kuna võsastunud ja roostunud alad pakuvad kährikutele, rebastele, minkidele ja nastikutele sobivaid elu- ja varjupaiku.

*Röövluse mõju on keskmise, kohati suure tähtsusega ohutegur.*

## **7.3 Konkurents teiste kahepaiksetega**

Kõre on suhteliselt kitsalt kohastunud liik, kes erinevates arengustaadiumites (eriti kullesestaadiumis) on väga tundlik konkurentsi suhtes teiste kahepaiksetega. Konkurentsi vältimiseks on kõre kohastunud elama avamaastikes ning sigima ajutistes taimestikuaestes madalaveelistes veekogudes. Teised kahepaikseliigid nagu harilik kärnkonn, rohukonn ja rabakonn, eelistavad elupaigana kõrgema taimestikuga alasid ning koevad enamasti rohke taimestikuga veekogudesse. Elu- ja kudemispaikade kulustudes, roostudes ja võsastudes, muutuvad need enam sobivateks teistele kahepaiksetele ning kõre jääb kitsalt kohastunud liigina seetõttu sageli konkurentsis alla. Teiste kahepaikseliikide kulleled on varasema kudemisaja tõttu kõre kullestest suuremad, samuti pärsvivad nende väljaheidetega levivad parasiitsed protistid (*Prototheca richardsi*) kõrekulleste arengut (Bardsley, Beebe 1998). Kui veekogus esineb suur hulk rohukonna kulleseid, võivad nad toituda kõre kudust ja koorunud vastsetest (Beebe 2002). Kõige teravam toidukonkurents esineb hariliku kärnkonna ja kõre kulleste vahel.

*Eestis on konkurents teiste kahepaiksetega väike ohutegur.*

## **7.4 Lähisristumissurutis (inbriidingu depressioon) ehk lähisuguluses olevate isendite omavahelisest ristumisest tulenev asurkonna nõrgenemine**

Looma asurkond säilitab oma elujõulisuse juhul, kui isendite arv selles on 500 või rohkem. Kui isendeid on asurkonnas vähem, hakkavad sigimispaaire paratamatult moodustama ka lähisugulased. Seetõttu muutub erinevate genotüüpide tasakaal asurkonnas, mõju hakkavad avaldama negatiivsed mutatsioonid ning asurkonna elujõulisus kahaneb. Ka sel juhul, kui inbriidsete loomade juures ei ilmne konkreetseid puudeid, on nad tavaliselt väiksema kohasusega (nn inbriidingu-depressiooni

nähtus). Käesoleval ajal on Eestis kõik kõre asurkonnad väiksemad kui 500 isendit. Paljudes kohtades koosneb kogu asurkond vaid kümnekonnast isendist.

*Kuna Eesti kõreasurkonnad on väikesearvulised ja killustunud, siis võib eeldada, et lähisristumissuurus on väikesearvulistest asurkondades suure, suuremates väikese tähtsusega ohutegur.*

## 8. KAITSE-EESMÄRGID

### Lähiaja kaitse-eesmärgid 2017–2021

Kõik kõre olemasolevad asurkonnad on säilinud, tagatud on nende iga-aastane positiivne sigimisedukus ning asurkondade arvukuse tõus. Suuremates asurkondades (Lavassaare, Veskijärve, Männiku, Vatla, Kuumi) peaks isendite arvukus olema tõusnud vähemalt 500 täiskasvanud isendini. Väiksemates asurkondades (Alu, Võiduküla) 150–200 isendini ning praegu kriitilises või väga halvas seisus asurkondades (Irase, Tõrise, Harilaiu, Ruhnu, Manilaiu, Hara, Pikla, Saastna) arvukus peaks olema stabiliseerunud (langustrend peatatud).

Populatsioonipõhised kaitse-eesmärgid on järgmised:

- Tagatud on rannaniitude karjatamine Manilaiu kõre elupaikades, karjatamiskoormuse olulise suurendamise ja karjatatavate/niidetavate alade laiendamisega.
- Harilaiul on laiendatud avatud luitealasad männikultuuri raadamise teel ning rajatud on madalaveelised sigimisveekogud. Alustatud on karjatamist Harilaiu lääneosa roostunud rannaniidu- ja kinnikasvanud luitealadel.
- Vatla, Männiku ja Kuumi kõre püsielupaikades on taastatud sigimisveekogusid ja parandatud nende kvaliteeti.
- Veskijärve kõre elupaiku on laiendatud männikultuuri raadamise ja liivikualade taimestikust puhastamise kaudu ning on rajatud uusi sigimisveekogusid põlengualale.
- Taastatud ja rajatud on kõrele sobivad sigimisveekogud Ruhnul ning laiendatud on karjatatavaid rannaniidualasid.
- Jätkub karjatamine Võiduküla karjääri kõre elupaigas, tõstetud on sigimisveekogude kvaliteeti ning ala on avatud päiksele.
- Hara kõre püsielupaigas ning selle naabruses asuval rannaniidul toimub piisava koormusega karjatamine, laiendatud on avatud ala ning puhastatud vähemalt 2 sigimisveekogu.
- Lavassaare kõre elupaik on kogu ulatuses võsast puhastatud ning seda hoitakse taasvõsastumast.
- Alu kõre elupaik vanas kruusakarjääris on võsast puhastatud ja päikesele avatud, rajatud on uusi sigimisveekogusid ning tõstetud on olemasolevate sigimisveekogude kvaliteeti.
- Suurendatud on karjatamiskoormust Pikla kõre elupaigas ning taastatud on kõrede sigimisveekogud.
- Püsielupaikadena on kaitse alla võetud Irase ja Tõrise kõre asurkonnad ning laiendatud on Männiku kõre püsielupaiga piire, nii et üksikud säilinud elupaigalaigud oleksid omavahel ühendatud ning Männikul ja Tammemäel oleks vähemalt üks suurepindalaline ja terviklik eluapigakompleks (ühendab nii sigimis-, toitumis- kui talvitusalasid).
- Irase ja Tõrise kõre elupaiku on laiendatud võsa ja männinoorendiku raadamise teel ning sigimisveekogude kvaliteedi parandamisega.
- Sigimisveekogude seisundit on parandatud Tammemäe kõre elupaikades.
- Kõrede taastasustamine jätkub Saastnas ja kvaliteetse elupaigakompleksi olemasolul ka Matsalu teistel rannaniitudel (Penijõel, Haeskas, Salmis ja Keemus) ning Võistes ja Kihnus.
- Penijõe kõre kasvatuskeskuses jätkub Manilaiu, Harilaiu, Hara, Pikla, Võiduküla, Irase ja Tõrise kõrekulleste toetav üleskasvatamine.
- Hinnatud on kaitsekorralduslike tegevuste tõhusust kõigis maakondades.
- Keskkonnaregistrisse kantud kõre leviku ja arvukuse andmed on kaasajastatud.

### Pikaajalised kaitse-eesmärgid

- Tagatud on kõigi kõre asurkondade säilimine ning nende soodne seisund, sh arvukuse tõus väiksemates asurkondades (Manilaid, Harilaid, Ruhnu, Hara, Pikla, Võiduküla, Alu, Irase, Tõrise) vähemalt 250 ja suuremates asurkondades 500 täiskasvanud isendini.

- Rajatud on ennast iga-aastaselt taastootvad reservasurkonnad Saastnasse, Penijõe ja Võistesse. Rannaniitude soodsa seisundi korral ka Haeskasse, Kihnu ja Keemusse.
- Kõigile kõre 15-le säilinud asurkonnale on loodud reservasurkonnad, et tagada geneetilise materjali säilimine.
- Loodud on Saastna-Teorehe kõre meta-asurkond.
- Penijõe kõre kasvatuskeskuses on loodud võimekus taastootvate kõre reservasurkondade loomiseks *ex situ*.

## 8.1 Leiukoha pindalalise kaardistamise põhimõtted

Oma kompleksse elutsükli läbimisel sõltub kõre nii kvaliteetsest vee- kui ka maismaa-elupaigast (sh talvitumiskohast) ning nendevahelistest ühendusteedest. Seetõttu tuleb liigi elupaikade piiritlemisel arvesse võtta kõiki neid erinevaid komponente. Elupaiga piiresse peavad jääma kõik alal olevad sigimisveekogud ning neid ümbritsev maismaa-elupaik (avatud liivik või luitestik, karjatav/niidetav loo- või rannaniit, ekstensiivselt kasutatav põllu-, heina- ja aiamaa või nende kombinatsioonid). Juhul kui kõre elupaiga lähedusse jääb talumajapidamisi või muid hooneid ning need pole elupaigast tiheda metsa, võsa või roostikuga eraldatud, on oluline piiritleda elupaiga osana ka ala lähima õuealani.

## 8.2 Liigi püsielupaikade moodustamise põhimõtted

Püsielupaiga piiritlemisel on oluline, et see sisaldaks liigi elupaigakompleksi kõiki komponente – sigimispaiku (sh kogu veekogude kogumit või rannaniidul kogu üleujutusala), maismaa-elupaiku (avatud liivikuid ja luitealasid, karjatavaid-niidetavaid ranna- ja looniite, ekstensiivselt kasutatav põllu-, heina- ja aiamaad või nende kombinatsioone) ning elupaigakomponente ühendavaid alasid. Püsielupaik peab olema ka piisavalt suur, et vajadusel oleks võimalik liigile sobivaid elupaigakomponente (nt sigimisveekogusid) juurde rajada. Siiani on kõik kõre püsielupaigad olnud ühe konkreetse asurkonna elupaigaks, mistõttu tuleb ala piiritlemisel lähtuda asjaolust, et elujõuline asurkond vajab eluks suuri lagedaid alasid. Püsielupaik peaks võimaluse korral olema vähemalt 125 ha suurune, et tagada elupaik 500 isendile. Seega ei saa kõre püsielupaigad olla pindalaliselt väga väikesed. Kindlasti tuleb silmas pidada ka põhimõtet, et kui alal on mitmeid veekogusid, siis tuleb püsielupaigana piiritleda kogu veekogude kogumik.

Lisaks tuleks keskkonnaministri 12.07.2006 määrus nr 51 „Kõre ja kivisisaliku püsielupaikade kaitse alla võtmine ja kaitse-eeskiri” muuta, kuna praegune kaitsekord ei taga asurkondade säilimist. Negatiivseks näiteks on siin Männiku kõre püsielupaik, millest suur osa on kaevandustegevuse käigus hävinud. Seetõttu tuleks kõre püsielupaikades kaevandustegevusele panna piirangud kaevandamiseks allpool põhjavee piiri. Püsielupaigas peab kaevandustegevus olema selline, et selle tulemusena jääksid ala piiresse nii madalaveelised veekogud kui aastaringselt kuivad alad. Praeguses eeskirjas on lubatud kaitseala valitseja nõusolekul ehitiste püstitamine. Eeskirja tuleks muuta nii, et oleks välistatud elamute või suurte tootmishoonete püstitamine, samuti suurte alade katmine asfaltiga. Kaitse-eeskirjast tulenevalt on teedel lubatud aastaringselt sõita vaid Männiku püsielupaigas, kuid kõigis püsielupaikades võiks kaaluda võimalust lubamaks (kui alal on teid, mida kasutatakse liiklemiseks) sõidukitega sõitmist ja mootorita sõidukiga sõitmist väljaspool teid aastaringselt. Lisaks võiks sõiduki või maastikusõidukiga sõitmist lubada ka väljaspool teid ja radu liikide elutingimuste säilimiseks vajalikel liigikaitsealadel eesmärkidel või muudel erijuhtudel (kaevandamine, ujuvvahendi veestamine jmt) kaitseala valitseja nõusolekul. Kõrede edukas sigimine (populatsiooni taastootmine) sõltub ajutistest madalaveelistest veekogudest, mis on kuivenduse suhtes eriti tundlikud. Samuti on kahepaiksed (nii nende kullised, noorjärgud kui täiskasvanud isendid) tundlikud biotsiidide, taimekaitsevahendite ja väetiste kasutamise suhtes. Püsielupaigas on lubatud liikide kaitseks vajalikud tegevused: puistu raadamine; väikeveekogude taastamine ja rajamine; pinnase koorimine ja purustamine; karjatamine.

## 9. KÕRE ASURKONDADE SOODNE SEISUND

Kõre asurkondade soodsa seisundi kriteeriumite väljatöötamisel on lähtutud parameetritest, mis oleks ühelt poolt hõlpsasti määratavad (nt iga-aastane positiivne sigimisedukus, elupaigakomponentide esinemine ja nende kvaliteet), teisalt aga tagaks asurkondade asurkonna pikaajalise säilimise.

Kõre asurkondade soodsa seisundi tagamiseks on vajalikud järgmised tingimused.

1. Populatsiooni suurus on piisav, et oleks tagatud selle stabiilsus ja elujõulisus ning välditud sugulusristumine. Stabiilse ja elujõulise populatsiooni tagamiseks peab asurkonnas olema **vähemalt 500 täiskasvanud isendit**.
2. Tagatud on kõigi asurkondade iga-aastane edukas sigimine.
3. Tagatud on piisavalt suur kvaliteetne elupaigakompleks – **minimaalselt 125 ha** asurkonna kohta liivaaladel. Vastasel juhul ei ole tagatud elupaigakompleksi piisavus ning asurkonnal puudub laienemispotentsiaal.
4. Tagatud peab olema elupaigakompleksi terviklikkus. Kvaliteetne maismaaelupaik, mis koosneb toitumisalast ja talvitumisalast ning vee-elupaik, mille moodustavad sigimisveekogud asuvad lähestikku ning nende vahel ei ole liikumistakistusi.
5. Kvaliteetse maismaa elupaiga moodustavad avatud luite- ja/või liivikualad; hõredad üksikute puudega (liituvus maksimaalselt 30%) sambla või pohla kasvukohatüüpi luitemännikud, karjatatud/niidetud ranna- ja looniidud, ekstensiivselt kasutatavad põllu- ja aiamaad või nende kombinatsioonid.
6. Kvaliteetse vee-elupaiga moodustavad vähemalt 100 m<sup>2</sup> suurused, ajutise iseloomuga (kuivavad augustis–septembris täielikult ära), madalaveelised (vee max sügavus alla 50 cm) ja laugekaldalised (kalda kalle 1–3°) ning 100% päikesepaistel asuvad veekogud, mida peaks elujõulise asurkonna kohta olema vähemalt 10.
7. Tagatud peab olema ka elupaikade sidusus – rändekoridoride ja astmelaudade<sup>2</sup> olemasolu, et teha võimalikuks isendite levimine sobivatesse elupaikadesse.

Eesti kõrepopulatsiooni seisundi võib soodsaks lugeda juhul, kui kõik teadaolevad kõre asurkonnad on jätkusuutlikud ja ennast ise taastootvad. Kuna kõre asurkonnad on kõik üksteisest isoleeritud ja meta-asurkondadest võib rääkida vaid Männikul, siis on liigi soodsa seisundi tagamiseks vajalik, et enamuse asurkondade (vähemalt 80%) oleks arvukus 500 täiskasvanud isendit või rohkem, ülejäänud asurkondades aga vähemalt 250 täiskasvanud isendit. Kõigi asurkondade elupaigad peavad olema soodsas seisundis – lagedatel liivaaladel peaks elupaigakompleksi suuruseks olema vähemalt 125 ha. Rannaniiduasurkondade jaoks on vajalik alade karjatamine ning roomüüride ja põõsastike puudumine niidul. Kõigi asurkondade elupaigakompleks peab sisaldama vähemalt 5 kvaliteetset sigimisveekogu.

Käesoleval ajal iseloomustavad Eesti kõre asurkondi mitmed nende halba seisundit näitavad tunnused:

- asurkondade suhteliselt madal arvukus. Kõik asurkonnad on väiksemaarvulised, kui elujõulise populatsiooni piirsuurus;
- isoleeritus – asurkonnad ei moodusta meta-asurkonda, nendevaheline ränne on takistatud;
- elupaikade madal kvaliteet.

Liigi seisundi hindamisel lähtutakse nii riikliku seire andmetest kui tegevuskava tulemuslikkuse seire tulemustest. Praegu jääb riikliku seire alt välja Ruhnu kõre asurkond, mida tegelikult oleks vajalik vähemalt igal aastal seirata.

---

<sup>2</sup> astmelaud – stepping stone (inglise k.)

## 10. LIIGI SOODSA SEISUNDI TAGAMISE TINGIMUSED

### 10.1 Kõre asurkondade püsielupaikadena kaitse alla võtmine ja püsielupaikade laiendamine

Looduskaitseeaduse § 48 lg 1 kohaselt tuleb kaitse alla võtta kõik I kaitsekategooria kaitsealuste liikide teadaolevad elupaigad. 2011. aastal tuvastati Saaremaal kaks seni teadmata kõre asurkonda Irsel ja Tõrisel. Tegemist on väga väikesearvuliste isoleeritud asurkondadega endistel luitealadel, mis asustavad väikeseid karjäärielupaiku. Asurkondade säilimiseks on hädavajalik elupaikade võimalikult kiire taastamine ja laiendamine, kuna praeguseks on mõlemal alal säilinud vaid väga väikesed ja kriitilises seisus elupaigalaigud. Et tagada nende asurkondade säilimine, on vaja need alad liigi püsielupaikadena kaitse alla võtta. Irase planeeritava püsielupaiga pindala on 5,21 ha ja Tõrisel 2,91 ha. Lisaks tuleb kaitse alla võtta ka Männiku krossirada ja selle ümbrust asustav kõre asurkond (18,7 ha) (vt ka MapInfo jutttselg püsielupaigad kaardikihti), kuna see võimaldab paremini teostada selles elupaigas kõrele vajalikke tegevusi. Vajalik on muuta Alu püsielupaiga piire selleks, et piir oleks looduses jälgitav, välja jätta üldkasutatav tee ning piir kulgeks mööda katastriüksuste piire. Laiendada tuleb Männiku ja Lavassaare püsielupaiga piire, et kaitse alla saaks võetud kõik kõrele olulised piirkonnad.

Keskkonnaministri 12.07.2006 määrusega nr 51 “Kõre ja kivisisaliku püsielupaikade kaitse alla võtmine ja kaitse-eeskiri” moodustati 2006. a. Männiku karjääri kõre ja kivisisaliku püsielupaik, mis hõlmab mõlemale liigile olulisi sigimis-, toitumis- ja varjupaiku. Paraku on käesolevaks ajaks 90% kõre püsielupaigast kaevandustegevuse tõttu hävinud – kõre püsielupaiga maa-ala on ära kaevandatud ning endiste sigimis- ja toitumisalade asemel on nüüd sügav tehisveekogu (joonis 4). See on ka põhjuseks, miks Männiku kõre püsielupaiga piire tuleb kindlasti laiendada. Tammemäe karjääris paiknevad kõre elupaigad ei ole püsielupaigana kaitse alla võetud, kuid lähiajal tuleks seda kindlasti teha (vastav ettepanek esitati Keskkonnaministeeriumile 3. juunil 2014). Elupaikade kaitse alla võtmisel on võimalik tagada nende säilimine – praegu püsib reaalne oht oluliste sigimisalade ärakaevandamises või neile liiva ladustamises (seda on osaliselt ka juba Tammemäe karjääris tehtud). Hetkeolukord näitab selgelt, et kuigi kõre on Tallinn-Saku liivamaardlas laialt levinud, jääb kaevandustegevuse tagajärjel liigile sobivaid sigimis- ja elupaiku aasta-aastalt vähemaks ning asurkond ei suuda ennast piisavalt taastoota. Kaevandustegevuse tagajärjel on kõrede elupaigad säilinud vaid väikestel üksteisest eraldatud aladel. Püsielupaiga laiendamisel tuleb arvestada nii olemasolevate kõre elupaigalaikudega kui ka neid ühendavate rände- ja liikumiskoridoridega, mis killustunud elupaigalaigud ühtseks tervikuks seoks. Samuti on vajalik vähemalt kahe suuremapindalalise elupaigakompleksi tagamine nii Männiku kui Tammemäe karjääris, mis moodustaksid liigile olulised elupaiga tuumikalad. Lisaks tuleb kaitse alla võtta ka Männiku krossirajal ja selle ümbruses elutsev kõre asurkond (18,6 ha), kuna ala kasvab kinni. Avatuna püsib seal ainult aktiivselt kasutuses olev sõidurada.

Joonis 4. Männiku kõre ja kivisisaliku püsielupaik (kollasega piiritletud ala), millest enamus on kaevandustegevuse tõttu hävinud – tehisveekoguks muudetud. *(Ei ole LKS § 53 lõike 1 tõttu avalik.)*

### 10.2 Elupaikade kaitse

#### 10.2.1 Maismaaelupaikade taastamine ja hooldus

Kõre vajab eluks avatud päikesepaistelisi alasid, mis on liivase või kiviklibuse pinnase või hõreda, madalmuruse taimestikuga. Madalmuruse ( $\leq 10$  cm) taimestiku tagamiseks tuleb aladel karjatada loomi või niita taimestikku. Parimaid tulemusi annab eri loomaliikide (veiste, hobuste, lammaste ja kitsede) koos või ainult veistega karjatamine. Veised, hobused ja kitsed toituvad niiskematel aladel, lambad toituvad eelistatult kõrgematel ja kuivematel aladel, kuid pügavad kõige paremini võsa.

Kariloomad trambivad ka meelsasti lompides, välistades nii nende kinnikasvamise. Kõrele sobivate elutingimuste saavutamiseks peab rannaniidul loomade karjatamine olema piisavalt intensiivne – 1 loomühik (täiskasvanud veis, hobune) hektari kohta. Karjatamine peaks algama mais-juunis ja kestma vähemalt septembrini. Nõrgema karjatamiskoormuse puhul peab karjatamisperiood olema sügisel pikem.

Kui kõre elupaigad (rannaniidud või liivakarjäärid ja kalatiigid) on ulatuslikult roostunud või võsastunud, tuleb avatud elupaikade taastamiseks eemaldada roog või võsa. Pärast roo ja võsa niitmist või lõikamist tuleb see kokku koguda, põletada või ära vedada. Sobiv aeg vana roo eemaldamiseks ja võsa lõikamiseks on talvekuud kuni aprilli alguseni – aeg mil maa on külmunud. Pikemaajalise efekti saavutamiseks oleks vaja lepavõsa ka juurida. Roogu tuleb kindlasti niita vähemalt 1 kord vegetatsiooniperioodi jooksul, veelgi tõhusam on, kui seda saaks teha 2 korda. Roogu tuleb kindlasti niita juulis või augusti alguses. Nii vähendatakse roo elujõulisust kõige efektiivsemalt. Kui niidualad on roost ja võsast puhastatud, tuleks seal hakata loomi karjatama. Kui niidul on piisav karjatamiskoormus ja kariloomad on alal juba maikuus, siis piisab talvisest niitmise, sest värsket roogu söövad kariloomad meelsasti. Kui karjatamiskoormus pole piisav või loomad pole roogu söönud, siis tuleb kindlasti seda suvel niita ja nende koristada või purustada.

Kulustunud niidualadel võib hilissügisel või varakevadel (märtsis), kui maa on külmunud, kulu põletada. See on vajalik, kuna kariloomad eelistavad kulu asemel süüa värsket tärkavat heina. Kui vajalikku karjatamise intensiivsust ei suudeta tagada, tuleb rajada karjaid nii, et loomad oleksid koondatud kõre kudemisveekogude lähimasse ümbrusesse. Kui uuringutest ilmneb, et kõre kasutab kindlaid toitumisalasid ja rändekoridore, tuleks nendel aladel karjatamiskoormust karjaedade abil suurendada.

Metsastatud luite- ja liivikualadel tuleb männikultuur raadata, et taastada päikesele avatud maastik. Pärast ala raadamist tuleks välja juurida ka kannud, et sel moel liivapinnast avada. Avatud liivaala suurendamiseks ja puhmarinde vähendamiseks tuleks taimestunud või taimestuma hakkavaid liivaalasid randaalida või kultiveerida.

### ***10.2.2 Väikeveekogude taastamine, rajamine ja hooldus***

Kõre sigimisveekogud peavad 100% ulatuses olema päikesele avatud. Seetõttu ei tohi lasta nende kaldaala võsastuda, roostuda ega kõrget kuluheina täis kasvada. Kuna kõre kullused koonduvad sigimisveekogude madalasse kaldavette ning sigimisveekogude kaldaalal toituvad moonde läbinud noorloomad, siis tuleb sigimisveekogude servaalad hoida avatute ja madalmurustena. Seda on võimalik saavutada, kui kariloomadel on vaba juurdepääs veekogudele. Madalaid veesilmi ja rannaniidulompe ei tohi karjatamisalast välja jätta.

Kui karjatamisintensiivsus ei ole madalmuruse taimestiku tagamiseks piisav, tuleks rannaniitudel ja kudemisveekogudes sügisel (septembris) taimestikku niita, et takistada rannakarjamaa kulustumist ja veekogude kinnikasvamist. Roostunud sigimisveekogudes tuleb roogu niita kindlasti vähemalt 2 korda vegetatsiooniperioodi jooksul: juulis ja augustis või septembri alguses. Eriti efektiivne on roo niitmine vee alt, mille tagajärjel tungib vesi pilliroo õõnsatesse vartesse ning pärsib taime edasist kasvu. Niidetud hein ja pilliroog tuleb kokku koguda ja veekogust eemaldada, mitte sinna lagunema jätta. Hekseldada tohib pilliroogu vaid sigimisveekogudest eemal ja juhul, kui meri purustatud rohtset massi veekogusse ei lükka.

Kui kudemisveekogudes leidub hulgaliselt vana roogu, tarnapuhmaid, hundinuia, pajupõõsaid või muid taimi, mida kariloomad meelsasti ei söö, tuleks veekogud esmalt taimestikust puhastada – pilliroog ja teised kõrgekasvulised taimed tuleks maha niita ning põõsad maha raiuda. Seevastu pakub madal taimestik veekogudes (näiteks valge kastehein) varjevõimalusi nii kudule kui

kullestele.

Kudemisveekogude mudast puhastamine, olemasolevate veekogude süvendamine või uute rajamine peab toimuma liigieksperti järelevalve all. Kuna kõre on kudemisveekogude kvaliteedi suhtes väga nõudlik, tuleb nende rajamisel või taastamisel arvestada kõiki liigispetsiifilisi nõudeid. Vastasel juhul võivad taastatud või rajatud veekogud põhjustada kõre asurkonnale rohkem kahju kui kasu, sest nii võidakse luua soodsamad tingimused röövloomadele ja konkureerivatele kahepaikseliikidele.

Kudemisveekogude rajamisel tuleb tagada nende regulaarne hooldus rajaja poolt, et ei tekiks juurde tiike, mis on rajatud, aga jäetud hooletusse.

### **10.3 Taasasustamine ja madala arvukusega asurkondade sigimise toetamine**

Kõre asurkondade iga-aastase sigimisedukuse tagamiseks on vajalik toetada madala kudemisedukusega asurkondi kudu ja kulleste tehistingimustes üleskasvatamisega ja seejärel moonde läbinud noorte kõrede asustamisega päritoluasurkondadesse (nt Manilaiul, Irasel, Tõrisel, Harilaiul, Piklas, Haral, Ruhnul). Sellistes asurkondades koetakse mõnel aastal vaid 1-2 kudunööri, mis looduslikes tingimustes võivad täielikult hävida (nt ärakuivamise või röövluse tõttu). Seepärast on ülioluline madala arvukusega asurkondades kudunöörid õigeaegselt tuvastada ning need tehistingimustes üles kasvatada. Sel moel vähendatakse kudu ja kulleste looduslikku suremust ja tagatakse iga-aastane edukas sigimine, mis on aluseks asurkondade säilimisele ja arvukuse tõusule. Looduslikus keskkonnas on isendite suremus ajavahemikus kudust moondeni väga kõrge, mistõttu kulleste kogumine ja uutesse asurkondadesse viimine ei võimalda ära kasustada kogu võimalikku asustusmaterjali ning taasasustamiseks saab doonorasurkonda kahjustamata viia vaid kulleste väga väikesed kogused. Selliselt ei ole uue asurkonna kujunemine kuigi tõenäoline, kuna ka kõrede suremus maismaal on esimesel eluaastal väga kõrge. Tehistingimustes kudust kulleste kasvatamisel on suremus oluliselt väiksem, mis võimaldab doonorasurkonda kahjustamata koguda palju asustusmaterjali ning suurendada taasasustamise edukust. Selline meetod võimaldab loodusliku suremuse vähendamise ka nõrkade asurkondade isendite arvu suurendada.

#### **Doonorasurkund**

Taasasustada võib vaid kõre kudu, kudunööri osi, kulleseid või moonde läbinud noorloomi (mitte täiskasvanud isendeid).

- Doonorasurkonnaks valitakse taasasustamiskohale kõige lähemal paiknev ennast taastootev asurkund.
- Doonorasurkonnas tuleb kudu võtta võimalikult mitmest erinevast kudunöörist, et tagada võimalikult suur geneetiline materjali varieeruvus (suureneb võimalus taasasustada erinevate emasloomade järglasi).
- Kohast, kust asustamismaterjali võetakse, ei tohi eemaldada üle ¼ seal leiduvast kudust ja (või) kullestest (Beebee, Denton 1996).
- Kui doonorasurkonna edukat sigimist pole õnnestunud viimase 3 seireaasta jooksul tõestada või kui asurkonnas on vähem kui 20 häälitsevat isaslooma või vähem kui 80 täiskasvanud isendit, tuleb suurem osa kunstlikes tingimustes üleskasvatamiseks võetud kudust (kullestest) pärast moonde läbimist doonorasurkonda tagasi viia.
- Doonorasurkonna kudemisveekogusid tuleks kontrollida mais ja juunis, mil kuivamisohu on suurim. Kuivamisohus kulleseid, keda pole võimalik kohapeal ümber asustada, tuleks viia kõrede üleskasvatamiseks kasvatuskeskusesse.

#### **Kudu transport**

- Kogutud kudu ja kulleseid tuleb kõrede kasvatamiskeskusesse viia võimalikult kiiresti. Transportimiseks on parim kasutada ämbrit, mis sisaldab lähtetiigi, või kui seda on vähe, siis



lähedalasuvast sügavamast tiigist võetud vett. Mitte mingil juhul ei tohi kulleseid või kudu mitu päeva enne transpordi algust ämbritesse valmis koguda.

- Kudunööri osi tuleks hoida suhteliselt jahedas vees.
- Kulleseid tuleks transportida jahedas vees, mis sisaldab minimaalses koguses lahustunud või hõljuvat orgaanilist ainet. Vastasel juhul võivad kullested kergesti hukkuda.
- Kulleste optimaalne hulk ühes ämbriks sõltub kulleste arengustaadiumist, kuid see ei tohiks ületada 300 isendit.

#### Taasasustamiskoht

- Taasasustamiskohas peab olema tagatud kõrele vajalik elupaigakompleks, mis vastaks peatükis 1.2 kirjeldatud kriteeriumitele.

### 10.4 Kõre elupaiganõudluse ja ohutegurite tutvustamine

Kõre elupaikade taastamine ja nende edasine säilimine sõltub suuresti maaomanikest. Seetõttu tuleks kaitsekorralduslike tegevuste vajalikkust maaomanikele ja -kasutajatele selgitada. Teadlikkuse tõus aitab oluliselt kaasa nii rannaniitude kvaliteetsemale hooldamisele ja majandatud alade säilimisele, maismaaelupaikade laiendamisele (nt kultuurmännikute ja võsa raadamine) kui ka liiki säästvate kaevandusvõtete kasutamisele karjäärides.

## 11. LIIGI SOODSA SEISUNDI SAAVUTAMISEKS VAJALIKE MEETMETE EELISJÄRJESTUS JA TEOSTAMISE AJAKAVA

Kõrede kaitset on võimalik korraldada alade/elupaikade kaitse kaudu. Selleks on vaja võimalikult ruttu kaitse alla võtta kõre elupaigad Irasel, Tõrisel, Tammemäe karjääris ning Männiku krossirajal.

Oluliselt tuleb laiendada kõre elupaiku ning tõsta olemasolevate elupaikade kvaliteeti. Liigi kaitse korraldamise eesmärgiks on luua kvaliteetne ja sidus vee- ja maismaaelupaikade kompleks, mis tagaks liigi asurkondade säilimise pika aja jooksul. Kõre soodsa seisundi tagamiseks vajalike meetmete **eelisjärjestus ja ajakava** on toodud tabelis 10.

**I prioriteet** – hädavajalik(ud) tegevus(ed), millela lähiaja kaitse eesmärkide saavutamine planeeritavas ajavahemikus on võimatu, see on väärtuste säilimisele ja toimiva(te) kindlalt teada olevate Eestis kriitilis(t)e ja suure tähtsusega ohuteguri(te) kõrvaldamisele suunatud tegevus ja kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamine olemasolevate andmete baasil;

**II prioriteet** – vajalik tegevus, mis on suunatud pikaajaliste kaitse-eesmärkide saavutamisele, väärtuste säilimisele ja taastamisele, potentsiaalsete ning Eestis keskmise ja väikese tähtsusega ohutegurite kõrvaldamisele ja kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamisele koos selleks oluliste uuringute ja inventuuridega;

**III prioriteet** – soovituslik tegevus ehk tegevus (sh uuring ja inventuur), mis aitab kaudselt kaasa väärtuste säilimisele ja taastamisele ning ohutegurite kõrvaldamisele.

Tabel 10. Meetmete eelisjärjestus ja teostamise ajakava

Meede	Prioriteet	Teostamise aeg
<b>Elupaikade kaitse</b>		
Kõre asurkondade püsielupaikadena kaitse alla võtmine ja püsielupaikade laiendamine	I	2017–2018
<b>Kaitsekorralduslik tegevus alade lõikes</b>		
<b>Manilaid</b>		

Rannaniitude seisundi parandamine (karjatamiskoormuse tõstmine, karjatatava ala laiendamine)	I	2017–2021
Kudemisveekogude säilitamine rannaniitudel	I	2017–2021
Kulleste ärakuivamise jälgimine, toetava kulleste üleskasvatamise jätkamine	I	2017–2021
Asurkonna toetamine Kopenhaageni tehiasurkonnast pärit järelkasvuga	I	2017–2021
<b>Lavassaare</b>		
Randaali või kultiveerijaga karjääri eri osades pinnase purustamine	I	2017, 2020
Maismaaelupaikade võsast puhastamine	I	2017-2018
2 sigimisveekogu rajamine	I	2020
<b>Alu kruusakarjäär</b>		
Võsast puhastamine	I	2018-2019
4 veekogu taastamine, rajamine	I	2018-2019
Kulleste ärakuivamise jälgimine	I	2017–2021
<b>Alu liivavõtukoht</b>		
Sigimisveekogude taastamine, rajamine	I	2017
Randaali või kultiveerijaga karjääri pinnase purustamine	I	2017, 2020
Kulleste ärakuivamise jälgimine	I	2017–2020
<b>Võiduküla karjäär</b>		
Karjatamise jätkamine karjääris	I	2017–2021
Randaali või kultiveerijaga liivase pinnase avamine		2019–2020
Sigimisveekogude puhastamine, korrastamine	I	2017–2018
Kulleste ärakuivamise jälgimine	I	2017–2020

Meede	Prioriteet	Teostamise aeg
<b>Pikla</b>		
Sigimisveekogude puhastamine	I	2018
Ala karjatamiskoormuse suurendamine, karjatatava ala laiendamine	I	2017–2021
Kulleste ärakuivamise jälgimine, toetava kulleste üleskasvatamise jätkamine	I	2017–2021
<b>Võiste</b>		
Sigimisveekogude puhastamine ja uute rajamine	I	2018-2019
Taasasustamise jätkamine	I	2018–2021
Karjatatava ala laiendamine	II	2017–2021
<b>Rannametsa</b>		
Rohumaade niitmise/karjatamise jätkamine	I	2017–2021
Sigimisveekogude rajamine	I	2018-2020
<b>Kihnu</b>		
Karjatamiskoormuse suurendamine/ karjatatava ala laiendamine	I/II	2017–2021
Taasasustamise jätkamine	II	2017–2020
<b>Piirumi, Häädemeeste, Jaagupi, Kabli, Orajõe, Metsapoole</b>		
Karjatamiskoormuse oluline suurendamine ja karjatatavate alade laiendamine	II/III	2017–2021
<b>Veskijärve karjäär ja põlenguala (Läänemaa-Suursoo MKA)</b>		
Avatud liivaala laiendamine (põlenud puid raadata, puhmarinnet purustada, kände juurida, kasvama hakanud kase- ja männinoorendikku eemaldada)	I/II	2018–2020
Sigimisveekogude rajamine, puhastamine	I/II	2019-2020
Kulleste ärakuivamise jälgimine	I	2017–2021
<b>Kumari (Matsalu RP)</b>		
Avatud alade säilitamine ja laiendamine (võsa ja roostiku eemaldamine)	I	2017–2021
Veekogude kõrgest taimestikust ja mereheitest puhastamine	I	2017–2021
Kährikkoerte väljapüük	I	2017–2018
Karjatamise jätkamine, karjatamiskoormuse tõstmine saarel	II	2019
Lammaste varjualuse rajamine (ehituskeeluvööndi vähendamine vajalik)	II	2019
Kõrede taasasustamine, kui kährikute saarelt eemaldamine toimub	III	2017–2021
<b>Saastna (Matsalu RP)</b>		
Avatud alade säilitamine ja laiendamine (võsa ja roostiku eemaldamine)	I	2017–2021

	Karjatamiskoormuse tõstmine	I	2017–2021
	Sigimisveekogude puhastamine, taastamine, rajamine	I	2017–2018
	Taasasustamise jätkamine	I	2017–2020
<b>Teorehe (Matsalus RP)</b>			
	Teorehe ja Saastna niitude ning Topi laheäärsete niitude karjatamiskoormuse suurendamine, karjatatava ala laiendamine	II	2017–2021
	Alade avamine (kadastiku ja võsa võtmine)	II	2017–2021
	Looniitude taastamine Ullaste ja Kõera külates	III	2017–2021
	Kiviaedade taastamine	III	2017–2021
<b>Salmi-Keemu (Matsalu RP)</b>			
	Karjatamiskoormuse kohatine suurendamine (eriti Salmis)	I	2017–2021
	Talvitumispaikade (kuhilate, 4 tk) rajamine	II	2017–2021
	Kiviaedade taastamine kudemisveekogude lähedusse	III	2017–2021
	Lähedalasuvate kasutusest väljas olevate põldude kasutusse võtmine karjatamiseks, niitmiseks või mahepõllunduseks, et võimaldada kõrede liikumist talvitumispaikadesse	III	2017–2021
	Kvaliteetse elupaigakompleksi olemasolul taasasustamise jätkamine	III	2019–2021

Meede	Prioriteet	Teostamise aeg
<b>Penijõe (Matsalu RP)</b>		
Karjatamise jätkamine Penijõe ja Suitsu jõe vahelisel niidualal	I	2017–2021
Karjatatava ala laiendamine niidu märjema, roostikupoolse osa suunas kaalalt roo niitimise	II	2017–2021
Lompide ja lohukohtade puhastamine	I	2019–2020
Avatud alade laiendamine, võsa võtmine, talvitumiskuhilate (1 tk) rajamine	II	2017–2021
Kiviaedade taastamine	III	2017–2021
Taasasustamise jätkamine	II	2017–2021
<b>Haeska (Matsalu RP)</b>		
Karjatamise jätkamine	II	2017–2021
Lompide ja lohukohtade puhastamine	II	2018–2019
Kvaliteetse elupaigakompleksi olemasolul taasasustamise jätkamine	II	2018–2021
<b>Puise (Matsalu RP)</b>		
Lompide ja lohukohtade taastamine karjatamiskoormuse suurendamise kaudu	II	2017–2021
Avatud alade laiendamine, kadastiku ja võsa võtmine	II	2017–2021
<b>Tahu (Silma LKA)</b>		
Karjatamiskoormuse suurendamine ja ala ühtlasem karjatamine, seda nii niidualal kui maismaapoolsetel kuivematel aladel	I/II	2017–2021
Võsa ja kadasituku võtmine, avatud alade laiendamine	I	2017–2021
Sigimisveekogude seisundi parandamine	II	2019–2020
Kvaliteetse elupaigakompleksi olemasolul taasasustamise jätkamine	III	2018–2020
<b>Hara</b>		
Avatud ala laiendamine (võsa võtmine)	I	2017–2021
Karjatamise jätkamine ja karjatamiskoormuse suurendamine rannaniidualal	II	2017–2021
Kudu ja kulleste toetav üleskasvatamine/vajadusel taasasustamise jätkamine	II	2017–2021
<b>Vatla</b>		
Avatud alade laiendamiseks ja säilimiseks karjääri regulaarne võsast puhastamine	I	2017–2021
Järsukaldaliste karjääriveekogude kõrede sigimisveekogudeks rajamine, sigimisveekogude seisundi parandamine	I	2017, 2019–2020

	Karjatamise alustamine karjääri ümbruse liivastel niitudel	I	2018–2020
	Avamaastike avatuna hoidmine	I	2017–2021
	Kinnikasvanud liivaste oosinõlvade uuesti avamine (võsa ja puude, eriti kuuskede raie teel)	II	2017–2021
	Regulaatori paigaldamine äravoolukraavile	III	2018–2020
	Infotahvlite paigaldamine	III	2017–2018
	Kulleste ärakuivamise jälgimine	I	2017–2021
<b>Harilaid</b>			
	Luiteala laiendamine, männikultuuri raadamine	I	2017–2021
	Kändude juurimine raadatud alalt ja sigimisveekogude rajamine	I	2017–2021
	Sigimisveekogude taastamine/rajamine	I	2018, 2020
	Laialepa lahe lääneküljel oleva rannaniidu roost puhastamine	I	2017–2021
	Laialepa lahe lääneküljel oleva rannaniidu karjatamine	I	2018–2021
	Kulleste ärakuivamise jälgimine, toetava kulleste üleskasvatamise jätkamine	I	2017–2021
<b>Kuumi</b>			
	Veekogude kvaliteedi parandamine	I	2018-2019
	Kulleste ärakuivamise jälgimine	I	2017–2021
<b>Irased</b>			
	Karjääri päikesele avamine, võsa, mändide raadamine, avatud liivaala rajamine	I	2017-2018
	Veekogude kvaliteedi parandamine	I	2017-2018
	Elupaiga laiendamine, ühendamine läänes asuva liivavõtukohtaga	I	2019–2021
	Kulleste ärakuivamise jälgimine, toetava kulleste üleskasvatamise jätkamine	I	2017–2021
<b>Meede</b>		<b>Prioriteet</b>	<b>Teostamise aeg</b>
<b>Tõrise</b>			
	Karjääri päikesele avamine, võsa, mändide raadamine	I	2017-2018
	Veekogude kvaliteedi parandamine	I	2019
	Kulleste ärakuivamise jälgimine, toetava kulleste üleskasvatamise jätkamine	I	2017–2021
<b>Ruhnu</b>			
	Külälähedase karjääri päikesele avamine, võsa, mändide raadamine	I	2017-2018
	Veekogude rajamine	I	2017-2018
	Rannaniitude karjatamiskoormuse tõstmine, karjatatava ala laiendamine	I	2017–2021
	Ühenduskoridori rajamine rannaniidu ja küla vahele	II	2019–2021
	Kulleste ärakuivamise jälgimine, toetava kulleste üleskasvatamise alustamine	I	2017–2021
<b>Kõõru</b>			
	Veekogude seisundi parandamine	I	2017–2018
	Sigimisedukuse ja kulleste ärakuivamise jälgimine, toetava kulleste üleskasvatamise alustamine	I	2017–2021
<b>Männiku ja Tammemäe</b>			
	Sigimisveekogude taastamine/rajamine	I	2017–2019
	Võsa võtmine sigimisveekogude ümbert	I	2018–2019
	Ühenduskoridori rajamine Männiku ja Tammemäe karjääride vahel	II	2019–2021
	Toitumisalade võsast ja kõrge taimestikust puhastamine	II	2019–2021
	Kulleste ärakuivamise jälgimine, toetava kulleste üleskasvatamise alustamine	I	2017–2021
<b>Männiku krossirada</b>			
	Ala võsast ja männikultuurist puhastamine, päikesele avamine	I	2018–2020
	Sigimisveekogude taastamine/rajamine	I	2018–2019
	Kulleste ärakuivamise jälgimine, toetava kulleste üleskasvatamise alustamine	I	2017–2021
<b>Penijõe kõrekasvatuse tegevuse jätkumine</b>		I	2019–2021
<b>Penijõe kõrede kasvatuse tegevuse jätkamine väljaope Kopenhaageni loomaaias</b>		II	2017–2018
<b>Keskkonnaregistri kõreandmete korrastamine</b>		I	2017

Talgulaagrigid elupaikade taastamiseks/hooldamiseks	II	2017–2021
Maaomanike ja karjääriomanike teavitamine	II	2017–2021
Uuringud	III	2017–2021
Tegevuskava tulemuslikkuse hindamine	I	2020–2021
Tegevuskava uuendamine	I	2021

## 11.1 Kaitsekorralduslik tegevus alade lõikes (lähima 5 aasta tegevus)

### 11.1.1 Pärnumaa

#### Manilaid (enamuses eramaad)

- Manilau kõre asurkonna säilimise eelduseks on rannaniitude seisundi oluline parandamine saarel. Parim lahendus selleks on karjatamiskoormuse suurendamine ning karjatatavate alade oluline laiendamine saarel. Võimalik oleks ka hooldatavate niitude pindala suurendada niitmise teel, kuid siis tuleb kindlasti ka nende koristada. Praegu seda sageli ei tehta. Vaatamata PRIA nõuetele, on niidetud hein jäetud niitudele lagunema ning sellega kaasneb niidutaimestikuga oluline muutus – valdavaks muutuvad pilliroog, tarnad ja angervaks. Esmatähtis on karjatatavat ala laiendada saare ida- ja lääneosa rannaniitudel, kus asuvad kõrede sigimisveekogud (vt ka kaardikihti MapInfo juttuselg tegevused 2017\_2021). Kuna saare elanikkond on vananenud ning loomapidamise laiendamise vastu kohapeal hetkel huvi puudub, tuleks kaaluda karjatamisperioodiks kariloomade mandrilt sissetoomise võimalust.
- Lisaks rannaniiduelupaikade taastamisele ja nende kvaliteedi parandamisele on vajalik tagada ka kõrede iga-aastane edukas sigimine. Selleks tuleb säilitada olemasolevad kudemisveekogud rannaniitudel (vt tabel 11). Kuna ebapiisava karjatamiskoormuse tõttu roostuvad madalad rannaniiduveekogud kiiresti, siis tuleb kudemisveekogusid ja nende lähiümbrust käsitsi (vikatiga või trimmeriga) niita (vt ka kaardikihti MapInfo juttuselg tegevused 2017\_2021). Kudemisveekogudes tuleks taimi niita kaks korda aastas: juuli lõpus ja septembri alguses. Niitmist tuleks jätkata seni, kuni saarel on piisavalt loomi rannaniitude ja kudemisveekogude karjatamiseks. Roostiku osakaalu suurenemine saarel on loonud head tingimused kährikkoertele, rebastele ja nastikutele, kelle arvukus on viimastel aastatel märgatavalt tõusnud ning kes on kõredele otseseks ohuks.
- Asurkonna madala loomuliku taastootmise kompenseerimiseks on vajalik kevadisel kudemisajal selgitada välja täpsed kudemiskohad ning osa kudust kasvatada üles tehistingimustes, et tagada võimalikult kõrge moonde läbinud kõrede arv.
- Jätkata asurkonna tugevdamist ja arvukuse tõstmist Kopenhaageni loomaia Manilau kõre tehistingimustes peetava asurkonna järglastega.
- Kevadsuvisel, kõrgete temperatuuridega perioodil, mis on kõre kudemisveekogude ärakuivamise seisukohast kriitiline (mai lõpp – juuni keskpaik) tuleb regulaarselt seirata lompide veeseisu ning vajaduse korral kulleled sobivatesse tingimustesse transportida.

#### Lavassaare karjäär (riigiomand)

- Karjäär tuleb hoida võsastumast, et vältida elupaiga kvaliteedi langust ning röövluskoormuse suurenemist. Seetõttu on vaja võsa eemaldada kogu karjääri alalt (vt MapInfo kaardikiht juttuselg tegevused 2017\_2021) ning seejärel võsast puhastatud alasid iga kolme aasta tagant randaali või kultivaatoriga purustada, et vältida taasvõsastumist.
- Rajada tuleks 1–2 uut kudemisveekogu (vt tabel 11; MapInfo kaardikiht juttuselg tegevused 2017\_2021).
- Nendes osades, kus kaevandamine on lõpetatud, tuleb karjääri põhi jätta koorituks. Mingil juhul ei tohi karjääri põhja pinnasega katta ega karjääri metsastada.
- Olemasolevaid kudemisveekogusid ei tohi pinnasega täita, samuti ei tohi nende lähedusserajada kraave või muid süvendeid, mille tagajärjel veerežiim karjääris võiks muutuda ning olemasolevad madalad kudemisveekogud võiksid kuivaks jääda.

- Kevadsuvisel, kõrgete temperatuuridega perioodil, mis on kõre kudemisveekogude ärakuivamise seisukohast kriitiline (mai lõpp – juuni keskpaik) tuleb regulaarselt seirata lompide veeseisu ning vajaduse korral kulleled sobivatesse tingimustesse transportida.

#### **Alu kruusakarjäär ja liivavõtukoht (munitsipaalmaa enamuses)**

- Pärast kaevandamistöde lõppemist ei tohi karjääri kooritud põhja pinnasega katta. Karjääri põhi tuleb jätta kaevandamise järel koorituks. Karjääri ei tohi metsastada.
- Sügavamad (üle 40 cm sügavused) järskude servadega augud ja süvendid tuleb tasandada, et tekiksid erineva suuruse (200–1000 m<sup>2</sup>) ja sügavusega (10–40 cm) laugeservalised (10 cm langust 1 m kohta) veekogud (vt tabel 10).
- Karjääri ida- ja lääneosa ning karjääri nõlvad tuleb võsast ja puudest puhastada, et karjäär ja sigimisveekogud taas päikesele avada.
- Liigest taimestikust tuleb puhastada 2 veekogu ja rajada 1 madalaveeline, laugeservaline veekogu.
- Alu karjäärist **kirdesse jäävas liivavõtukohas** tuleb olemasolev järsukaldaline veekogu kõrele kudemiseks sobivaks muuta (kaldaala oluliselt laugeks teha, sügavad kohad liivaga täita; vt tabel 10, kaardikihti MapInfo juttself tegevused 2017\_2021).
- Karjäär tuleb hoida võsastumast, et vältida elupaiga kvaliteedi langust ning röövluskoormuse suurenemist. Seetõttu on vajalik võsast puhastatud alasid iga 3-5 aasta tagant randaali või kultivaatoriga purustada, et vältida alade taasvõsastumist.
- Kevadsuvisel, kõrgete temperatuuridega perioodil, mis on kõre kudemisveekogude ärakuivamise seisukohast kriitiline (mai lõpp – juuni keskpaik) tuleb regulaarselt seirata lompide veeseisu ning vajaduse korral kulleled sobivatesse tingimustesse transportida.

#### **Võiduküla karjäär (Luitemaa looduskaitseala, riigiomand)**

- Karjäär tuleb hoida avatuna. Võsastumise ja kinnikasvamise vältimiseks tuleb karjäärialal karjatamist jätkata (vt MapInfo kaardikiht juttself tegevused 2017\_2021).
- Randaali või kultivaatoriga tuleks karjääri idanõlva liivapinnast purustada. Veekogudesse pealetungiv roog tuleb kopaga eemaldada (korraliku karjatamiskoormusega karjatamise puhul pole see tegevus vajalik).
- Kudemisveekogud tuleb hoida päikesele avatud ning kõrge taimestikust vabad. Ilma taimestikuta peavad olema ka veekogude servad, mis praegu kiiresti sammalduvad.
- Kevadsuvisel, kõrgete temperatuuridega perioodil, mis on kõre kudemisveekogude ärakuivamise seisukohast kriitiline (mai lõpp – juuni keskpaik) tuleb regulaarselt seirata lompide veeseisu ning vajaduse korral kulleled sobivatesse tingimustesse transportida.

#### **Pikla (Luitemaa looduskaitseala, era- ja riigiomand)**

- Vanades kalatiikides ja neist lõunasse jääval rannaniidul tuleb jätkata loomade karjatamist, karjatamiskoormust tuleks kõre sigimisaladel suurendada (vt kaardikihti MapInfo juttself tegevused 2017\_2021).
- Kõik alal olevad veekogud tuleb võimalikult kiiresti taimestikust puhastada (vt tabel 11; kaardikihti MapInfo juttself tegevused 2017\_2021).
- Hooldamist tuleb jätkata ka kalatiikidest lõunasse jääval Pikla nina rannaniidul, kuhu edaspidi võiks käsitsi rajada ühe või kaks kudemiseks sobivat lompi.
- Kevadsuvisel, kõrgete temperatuuridega perioodil, mis on kõre kudemisveekogude ärakuivamise seisukohast kriitiline (mai lõpp – juuni keskpaik) tuleb regulaarselt seirata lompide veeseisu ning vajaduse korral kulleled sobivatesse tingimustesse transportida ning vajadusel tehistingimustes üles kasvatada.

#### **Rannametsa (Luitemaa looduskaitseala era- ja riigiomand)**

- Oluline on tagada olemasolevate rohumaade säilimine ning nendel edasine taimestiku niitmine ja loomade karjatamine. Võimaluse korral tuleks karjatamiskoormust sellel alal tunduvalt suurendada.

- Tähtis on, et nendel aladel, kus kõred koevad, ei kasutataks kunstväetisi, taimekaitse- ega putukatõrjevahendeid.
- Kõredele tuleb luua ühendusteel kultuurheinamaadelt taastatud rannaniidule. Praegu jääb rannaniidu karjatatava osa ning kultuurheinamaa vahele võsastunud ning kulustunud rohumaa, mis takistab kõrede liikumist.
- Mõned kudemisveekogud tuleks rajada kultuurheinamaade ja põldude ning taastatud rannaniidu vahelisele alale. Veekogude asukohad tuleb täpsustada.
- Kevadsuvisel, kõrgete temperatuuridega perioodil, mis on kõre kudemisveekogude ärakuivamise seisukohast kriitiline (mai lõpp – juuni keskpaik) tuleb regulaarselt seirata lompide veeseisu ning vajaduse korral kulleled sobivatesse tingimustesse transportida ning vajadusel tehistingimustes üles kasvatada.

#### **Võiste (enamuses riigimand)**

- Väga oluline on tagada rannaniidu edasine karjatamine.
- Ala sobib hästi kõre Võiduküla karjääripopulatsioonile reservasurkonna loomiseks, mistõttu tuleks pärast sobivate sigimisveekogude rajamist jätkata kõrede taasasustamist rannaniidule (vt tabel 11).
- Reservpopulatsiooni loomise eelduseks on sobivate kudemisveekogude olemasolu. Selleks on vaja puhastada kaislast ja merikõrkjast olemasolevaid rannaniidulompe ning rajada rannaniidu kõrgematesse osadesse 2-3 sobivat madalaveelist laugekaldalist lompi. Lompide asukohad tuleb täpsustada.

#### **Kihnu (eraomand)**

- Vajalik on suurendada karjatamiskoormust Linaküla–Sääreküla rannaniidul, kus kõrede kudemisveekogusid on taastatud ja kuhu kõresid on taasasustatud, et tagada madal taimestik nii lompide sees kui ka madalmurune taimestik nende ümbruses. Lisaks aitab karjatamiskoormuse suurendamine taastada ka rannaniidu mikroreljeefist tulenevaid looduslikke kudemisveekogusid. Praegu on niit ebahühtlaselt karjatatud – on madalmuruseid alasid, kuid veekogudega rannaniiduosad on endiselt kõrge taimestikuga. Kõrede liikumisteel rannaniidulompidest majade ja kiviaedade kui oluliste talvitumispaikade juurde tuleb hoida madalmurustena.
- Juhul kui rannaniidu karjatamiskoormus on paranenud ning kvaliteetne elupaigakompleks taastunud tuleks jätkata Manilaiu asurkonnast kõrede taasasustamist Kihnu rannaniitudele

#### **Piirumi (riigi- ja eraomand)**

- Oluline on tagada olemasolevate rohumaaade säilimine ning nendel edasine taimestiku niitmine ja loomade karjatamine. Võimaluse korral tuleks karjatamiskoormust sellel alal tunduvalt suurendada.
- Piirumi rannikualade hooldamine on vajalik, et tulevikus tekiks kõrele sobivaid elupaiku, mis on eelduseks Pärnumaa rannikuala meta-asurkonna tekkeks.

#### **Häädemeeste rannaniit**

- Karjatatavat ala tuleb laiendada ja karjatamiskoormust suurendada. Oluline on tagada rannaniidul madalmurune taimkate, et võimaldada kõrele häid toitumis- ja kudemistingimusi. Karjatamiskoormuse suurendamine aitab kaasa ka rannaniidu mikroreljeefist tulenevate looduslike lompide ja veesilmade taastumisele. Karjatatavat ala tuleb laiendada ka Suureküla alla.

#### **Jaagupi**

- Tuleks alustada või laiendada rannaniitude hooldamist (niitmist ja karjatamist).
- Jaagupi rannaalade hooldamine on vajalik, et tulevikus tekiks kõrele sobivaid elupaiku, mis on eelduseks Pärnumaa rannikuala meta-asurkonna tekkele.

#### **Kabli looduskaitseala**

- Taastatud veekogudes ning nende ümbruses tuleb taimestik hoida madalana. Selleks on vaja neil aladel loomi karjatada. Madal taimestik aitab luua kõrele sobivad toitumis- ja rändetingimused ning vähendab harilikule kärnkonnale ja nastikule sobivaid elu- ja

varjupaiku. Lõuna ja põhja poolt piirab karjatavat ja niidetavat ala kõrge roostik ning ida poolt lepavõsa, mistõttu seal on alal rohkelt nastikuid. Nastikute rohkus mõjutab taastasustamisprotsessi negatiivselt, kuna nastikud söövad sigimisealised kõred paaritumisajal ära.

- Tulevikus tuleks niidetavat ja karjatavat ala laiendada Kablist lõuna ja põhja suunas. Kõre Kabli asurkond peaks tulevikus laienema, moodustades ühenduslüli põhja- ja lõunapoolsete asurkondade vahel.
- Kabli looduskaitsealast lõuna suunas planeeritavale avalikule rannaalale (Häädemeeste valla algatus, rahastaja – Interreg IV a) tuleb määrata kõre kaitseks järgmised meetmed: 1) avalikku randa piirav roostik tuleb eemaldada ja ala tuleb hoida madalmurusena; 2) rannarajatised ja puhkevõimalused tuleb piiritleda selliselt, et rannas puhkajad ei hõlmaks kogu tekkivat rannaniitu; 3) maatükile jäävad lombid tuleb hoida kõrgtaimestikust puhtad.
- Kabli looduskaitsealal (RMK kinnistul) eemaldada kõrge roostik kuni Priivitsa ojani.
- Elupaikade taastamisel võtta arvesse lindude rände uurimiseks vajalike tingimuste säilitamist.

### **Orajõe hoiuala ja Metsapoole zooloogilis-botaanilise kaitseala rannaniidud–Treimani–Metsapoole–Ikla**

- Tuleks alustada või laiendada rannaniitude hooldamist (niitmist ja karjatamist).
- Pärast seda kui rannaniidu madal taimestik on vähemalt osaliselt taastatud, rajada mõned kudemisveekogud, et luua kõrele sobiv elupaigakompleks.
- Rannaalade hooldamine on vajalik, et tulevikus tekiks kõrele sobivaid elupaiku, mis on eelduseks Pärnumaa rannikuala meta-asurkonna tekkeks.

## **11.1.2 Läänemaa**

### **Veskijärve karjäär ja Läänemaa Suursoo maastikukaitseala Veskijärve põlenguala (riigiomand)**

- Liivakarjäär tuleb hoida taimestumast ja võsastumast. Säilima peavad kudemisveekogude vahelised lahtise liivaga alad. Roostik ja osa põõsaid, samuti noored männid ja männiseemikud tuleb kudemisveekogude ümbrusest eemaldada.
- Kudemisveekogud tuleb avatutena hoida. Kui kudemisveekogud hakkavad kinni kasvama, tuleb neid taimestikust puhastada (3–5 aasta tagant). Veekogud peavad olema sobiva sügavusega, et tagada nende püsimine kõrekulleste moonde lõpuni, kuid kuivama normaalsete sademetega suvedel ära.
- Karjääri nõlvu ei tohi lasta täielikult taimestuda, võsastuda või metsastuda, kuna need on kõrele olulised talvitumispaidad.
- Veskijärve karjääriga piirneval kõrgemate luidetega põlengualal tuleks avatud luiteala taastada ja säilitada. Selleks on vaja eemaldada surnud puud, pinnase tallamise, koorimise ja tekkiva taimestiku purustamise teel hoida liivapinda avatuna vähemalt 50% alast. Puu- ja puhmarinne ning kasvama hakkav võsa tuleks eemaldada osal alalt ning eemaldada ka kännud juurimise teel (vt lisa juttself tegevused 2017\_2021). Põlenguala avatuna hoidmine loob juurde kõrele (lisaks ka kivisisalikule) sobivaid elupaiku ning võimaldab kõreasurkonnal laiemalt levida. Sobivate elu- ja kudemispaikade loomine tagab asurkonna arvukuse tõusu ja säilimise pikema aja jooksul.
- Kõre kudemistingimuste parandamiseks tuleb põlengualale, luitevahelistesse niiskettesse nõgudesse, rajada madalaid laugeid lompe (vt lisa). Pinnase koorimisel tuleb kaasata ka botaanik, kuna alal kasvab ohustatud taimeliik – nõmmluga.
- Kudemisveekogude ümbruses peab olema avatud liivaga alasid, mis moodustaksid liikumiskoridorid kõrele.

### **Kumari (Matsalu RP, riigiomand)**

- Vajalik on karjatamine laiul. Lammaste varjualune ja vajadusel kogumisaedik rajada.



Ehituskeeluvööndi vähendamiseks algatada detailplaneering. Sobivaks kohaks võiks olla kunagine taluase saare kaguosas. Toetada lammaste või teiste kariloomade vedamist laiule. Laiult tuleb igal aastal välja püüda või maha lasta kährikud. Selleks teostada varakevadel jahti koertega ja vajadusel kasustada eluspüügilõkse. Tavapärase jahti käigus ei ole alati võimalik kährikuid kätte saada. Lisareiside rahastamine vajalik.

- Kuni karjatamiskoormus pole küllaldane, tuleb kudemisveekogu, selle servaala ning lähiümbrust iga-aastaselt hooldada niitmise ja muda ning pilliroorisoomide eemaldamise teel. Seda tuleks teha talgulaagrite käigus. Kudemisveekogu kaldad ning lähiümbrus peab olema madalmurune, et tagada avatus päikesepaistele ning võimaldada moonde läbinud kõredel koheselt toituma hakata. Veekogu servaalade vabaveega ala laiendamiseks pakkuda kõrele uusi kudemisvõimalusi.
- Niitmist tuleks teostada järjekindlalt ka muudel lagedatel aladel, et tekiks kõrele sobivad madalmurused alad ja seal ei taastuks võsa.
- Jätkata tuleks kadakavõsa tõrjet eelkõige noorema kadakaga kaetud aladel ning lagendike servades, et kujundada kõrele sobivaid avatud maastikke. Väikekiskjate jahti hõlbustamiseks on vaja rajada ka läbimurdeid tiheda võsaga aladesse.
- Pärast suuri torme on oluline veekogu puhastamine mereheitest, kuna orgaanilise massi akumulatsioon ja selle lagunemine põhjustab veekogus hapnikuvaegust. Seda tuleb teha mais või juuni alguses, kui veetase hakkab langema. Selleks tuleb kasustada harki ja reha. Tööd saab teha väiksemate talgutena (1-2 päeva).
- Kui on leitud võimalus kährikute iga-aastaseks saarelt hävitamiseks, alustada kõrede asustamist laiule, kuna sealne kõreasurkond on liiga väike, et see taastuks iseseisvalt. Asustamiseks kasustada kas Manilaiult, Vatlast või Saastnast pärit kõrede järglasi.

#### **Saastna (Matsalu RP, era- ja riigiomand)**

- Karjatamiskoormust tuleb suurendada ja ühtlustada, et laieneks madalmurune niiduala, mis on kõrede toitumispaigaks.
- Ala tuleb osaliselt ka kadastikust puhastada, kohati tuleb kadastikku hõrendada. Tuleb kadastikust puhastada lagedate alade vahelised kadastunud alad, et luua ühenduskoridorid, kohati tuleb kadastikku hõrendada.
- Tuleb taastada veel mõned kudemiseks sobivad veekogud.
- Taasasustamine peab jätkuma, kuni asurkond on võimeline ennast ise taastootma ja territooriumit laiendama (levima suuremale alale).

#### **Teorehe (Matsalu RP, era- ja riigiomand)**

- Teorehe ja Saastna niidud ning Topi lahe äärsed niidud peavad olema korraliku koormusega karjatatud ning moodustama sidusa terviku võimaldades kõre levikut Saastna rannaniidult piki rannikut lõuna poole, kus on kõre elupaikadeks sobivaid ranna- ja looniite.
- Rannaniidul ja selle ümbruses oleval alal tuleb teha võsatõrjet, et suurendada avamaastiku osakaalu. Ala tuleb osaliselt ka kadastikust ja muust võsast puhastada, kohati tuleb kadastikku hõrendada.
- Soodustada traditsiooniliste kiviaedade taastamist.
- Taastada looniitide avatus Ullaste ja Kõera küldes ning karjatamine seal.

#### **Salmi-Keemu (Matsalu RP, era- ja riigiomand)**

- Karjatamiskoormus on kohati ebahütlane. Karjatamiskoormust tuleb hoida piisavana, et säilitada ja laiendada madalmurust ala. See aitab taastada ka rannaniidu mikroreljeefist tulenevaid looduslikke kudemisveekogusid.
- Tuleks soodustada kiviaedade taastamist kudemisveekogude lähedusse, et parandada talvitumistingimusi. Talvitumise õnnestumiseks oleks niidu lähedusse vaja ehitada talvitumiskuhilad. Selleks tuleb kaevata kuiva pinnasega kohta süvend, täita see hõredalt kivide, kruusa ja liivaga ning katta kariloomade poolse tallamise eest kividega. Kasutada võiks ka vanu savist drenaažitorusid ning kasetohtu (varuda koostöös RMK-ga).

Olemasolevate vanade hoonevaremete juures oleks sobivad kohad selleks.

- Tuleks kasutusse võtta kas karjatamiseks, niitmiseks või mahepõllunduseks lähedalasuvad kasutusest väljas olevad põllud, et võimaldada kõrede liikumist talvitumispaikadesse.
- Taasasustamist tuleks jätkata, kui see osutub edukaks Saastnas. Kõred tuleb asustada võimalike talvituskohtade lähedusse.

#### **Penijõe (Matsalu RP, era- ja riigiomand)**

- Penijõe ja Suitsu jõe vahelisel niidul tuleb karjatamiskoormus hoida piisavana, et säilitada ja laiendada madalmurust ala. See aitab taastada ka rannaniidu mikroreljeefist tulenevaid looduslikke kudemisveekogusid.
- Karjatatavat ala tuleb laiendada niidu märjema, roostikupoolse osa suunas, et roostunud alad saaksid avatud ning väheneksid harilikule kärnkonnale sobilikud elupaigad. Rootõrjet tuleks teha ka niitmise teel.
- Tuleks soodustada kiviaedade taastamist kudemisveekogude lähedusse, et luua paremaid varjumis- ning talvitumistingimusi kõredele. Tuleks rajada talvitumiskuhilaid varemetele Saare mäel ja kuivematele, võsast puhastatud niidualadele.
- Võsastunud alasid tuleb võsast puhastada, et tagada avatud ala suurenemine.
- Märjadesse, turvastunud nõgudesse rajada turba ja taimerisoomide kopaga eemaldamise teel suuri vabaveealaseid sigimistingimuste parandamiseks.
- Taasasustamist tuleks jätkata, kui see osutub edukaks Saastnas. Kõred tuleb asustada võimalike talvituskohtade lähedusse.

#### **Haeska (Matsalu RP era- ja riigiomand)**

- Karjatamiskoormust tuleb hoida piisavana, et säilitada ja laiendada madalmurust ala. Oluline on madalmurusena hoida võimalike kudemisveekogude ümbrus.
- Tuleb taastada veel mõned kudemiseks sobivad veekogud (vt tabel 11).
- Taasasustamist tuleks jätkata, kui see osutub edukaks Saastnas. Kõred tuleb asustada võimalike talvituskohtade lähedusse.

#### **Puise (Matsalu RP, eraomand)**

- Olemasolevad veekogud tuleb muuta kõrele sobivaks karjatamiskoormuse suurendamisega, eriti veiste karjatamisega.
- Osaliselt tuleb ala kadastikust puhastada, et suurendada avamaastiku osakaalu.
- Taasasustamist tuleks alustada, kui see osutub edukaks Saastnas. Kõred tuleb asustada võimalike talvituskohtade lähedusse.

#### **Tahu (Silma LKA, era- ja riigiomand)**

- Karjatamiskoormust suurendada ja alustada/jätkata maismaapoolsete kuivemate alade karjatamist.
- Võsastunud aladel tuleb võsa harvendada. Kadakate katvus viia maksimaalselt 30%.
- Olemasolevad lombid peavad muutuma kõrele sobivalt madalmuruseks. Lompe tuleb jälgida ning vajadusel kõrget taimestikku eemaldada.
- Taasasustamist tuleks alustada, kui see osutub edukaks Saastnas. Kõred tuleb asustada võimalike talvituskohtade lähedusse.

#### **Hara**

- Kalatiigid ning kruusakarjäär tuleb hoida võsastumast. Seetõttu on vaja seal aeg-ajalt võsa lõigata ja/või kulu ning roogu niita.
- Hara kalatiikide ala ja rannaniitu tuleb karjatada piisava koormusega, et tagada madalmurune niit ning kudemisveekogude kujunemine kõrele sobivaks.
- 2-3 uut veekogu tuleks puhstada liigest taimestikust (vt tabel 11). Kudemisveekogusid tuleb aeg-ajalt (vastavalt vajadusele) puhastada, et vältida nende kinnikasvamist.
- Kindlasti on vajalik osa kudust tehistingimustes Penijõe kõrekasvatuse keskkuses üles kasvatada ning pärast moonde läbimist samasuvised kõred Harale tagasi tuua. Nii on võimalik looduslikku suremust vähendada ja väga nõrka Hara kõrepopulatiooni

kudemisedukust tõsta.

- Kui kudemist ei toimu lähiaastatel, siis asustada Harale noori kõresid, keda kasvatatakse üles tehistingimustes. Asustusmaterjal koguda Veskijärve karjäärist.

#### **Vatla**

- Liivakarjäär tuleb hoida avatuna – vältida võsastumist ja metsastumist. Kindlasti tuleb säilitada kudemisveekogude vahelised lahtised liivaalad.
- Eriti võsastunud aladel, kus on ka sügavaid veekogusid, tuleb võsa eemaldada ja juurida ning veekogud muuta kõrele sobivaks.
- Karjääri tuleb regulaarselt võsast puhastada. Mõningaid alasid tuleb puhastada ka pealetungivast pilliroost.
- Kõre kudemisveekogud tuleb avatuna hoida (vt tabel 11).
- Sügavamaid või järskude kallastega veekogusid tuleb kujundada kõrele sobivaks.
- Karjääri ümbruse liivastel niitudel on vaja karjatada loomi. Senist avamaastikku Linnuse külas tuleks hoida avatuna. Juba kinni kasvanud liivaseid oosinõlvasid võiks uuesti avada võsa ja puude (eriti kuuskede) raie teel.
- Et hoida ära teadmatusel tekitatud kahju kõrede noorjarkudele, tuleb karjääri üles seada infotahvlid inimeste informeerimiseks sealsetest piirangutest.
- Veerežiimi reguleerimiseks võiks kaaluda regulaatori paigaldamist äravoolukraavile. Suure tiigi ja kraavi vahelisse serva peab kujundama valli, et vesi ei läheks liiga kiiresti ära.

### **11.1.3 Saaremaa**

#### **Harilaid (Vilsandi Rahvuspark, riigiomand)**

- Kõre asurkonna säilimiseks ja elupaigatingimuste parandamiseks tuleb taastada Harilaiu luitestik. Kuna kõre sõltub avatud elupaikadest ja lahtise liivaga aladest, on Harilaiul kõre asurkonna säilimiseks vajalik männiistandus osaliselt maha võtta. I etapina tuleks raied planeerida Harilaiu kaelast ida poolsele alale (Sarapiku järve poolne luitestik), kus on säilinud nii luitemaastiku lainjas reljeef kui luidetevahelised madalad nõod (vt kaardikihti MapInfo jutttselg tegevused 2017\_2021).
- II etapina (2017-2018) tuleb luitestik avada ja avatud alasid laiendada ka Harilaiu kaelast lääne poole (Laialepa lahe poole; vt kaardikihti MapInfo jutttselg tegevused 2017\_2021). Siin tuleb männikultuuri raadata, kuid kuivematele aladele võiks kujundada raietega ka hõreda litemänniku ilmeline koosluse.
- Kuni karjataja leidmiseni tuleb Laialepa lahest lääne poole jäävat rannaniitu ja selle lähiümbrust iga-aastaselt roost ja kõrgeast taimestikust niita (niita tuleb kindlasti vegetatsiooniperioodi jooksul juulist-septembrini).
- Laialepa lahest läänes asuvat roostunud lõugast võiks mudast ja taimestikust puhastada ka kopaga, et saada kiirem ja kvaliteetsem tulemus. Väljatõstetud materjal kuhjata ning tallata kinni kujundades veekogu sügavamasse osasse saare või vedada poolsaarelt ära ja lükata laiiali põllumaal.
- Väga oluline on Laialepa lahest lääne poole jäävat rannaniitu ja kinnikasvavat luiteala karjatama hakata. Võimalusel tuleks karjatatavat ala laiendada lõunasse Pihelpuu augu ja selle ümbruseneni (vt kaardikihti MapInfo jutttselg tegevused 2017\_2021).
- Asurkonna madala loomuliku taastootmise kompenseerimiseks on kevadisel kudemisajal vajalik välja selgitada täpsed kudemiskohad ning osa kudust kasvatada üles Penijõe ohustatud liikide kasvatuskeskuses, et tagada võimalikult kõrge kulleste ellujäämus ja moonde läbinud kõrede arv. Moonde läbinud kõred viiakse Harilaiule tagasi.

#### **Kuumi PEP (riigiomand)**

- Liivakarjäär tuleb hoida taimestumast ja võsastumast ning säilima peavad kudemisveekogude vahelised lahtised liivaalad.
- Kaks olemasolevat veekogu tuleb madalamaks ja laugekaldalisemaks teha, kuna kõred neis praegu ei koe. Üks madal, kuid 100% taimestunud endine sigimisveekogu tuleb

taimestikust puhastada (vt kaardikihti MapInfo jutttselg tegevused 2017\_2021).

- Kuna tegemist on isoleeritud asurkonnaga, siis tuleb iga-aastase sigimisedukuse tagamiseks jälgida mai keskpaigast- juuni keskpaigani veekogude (kudu ja kulleste) ärakuivamist ning vajadusel asustada kudu/kullesed ümber kas suurematesse veekogudesse või Penijõe kasvatuskeskusesse.
- Kuumi PEP-ga piirnevates karjääriosades **ei tohi lubada kaevandamist allpool põhjavee piiri** (lamamini), kuna sel juhul hävib kõrede potentsiaalne elupaik, mille liik saaks pärast kaevandustegevuse lõppu asustada. Kaevandustegevuse lõppedes tuleb kogu endine karjääriala jätta avatuks – mitte katta huumusrikka pinnasega ega metsastada! Ala tuleb Kuumi PEP-i laiendusena kaitse alla võtta ning see kohandada kõrele sobivaks elupaigaks (rajada madalaveelisi sigimisveekogusid).

#### **Irase (eraomand)**

- Kuna tegemist on väga halvas seisus oleva kõre asurkonnaga, siis tuleb kiiremas korras avada endine karjääriala päikesele – võtta ümbrusest võsa ja mände (vt kaardikihti MapInfo jutttselg tegevused 2017\_2021).
  - Avada tuleb ka lahtise liivaga alasid karjääri lääne- ja idaküljel;
  - Karjäärilist läände jääv liivavõtukoht tuleks kujundada kõrele sobivaks sigimispaigaks ning ühendada (männiku osalise hõrendamisega) karjääriga (vt kaardikihti MapInfo jutttselg tegevused 2017\_2021).
- Asurkonna madala loomuliku taastootmise kompenseerimiseks on kevadisel kudemisajal vajalik välja selgitada täpsed kudemiskohad ning osa kudust kasvatada üles Penijõe ohustatud liikide kasvatuskeskuses, et tagada võimalikult kõrge kulleste ellujäämus ja moonde läbinud kõrede arv. Moonde läbinud kõred viiakse Irasele tagasi.

#### **Tõrise (eraomand)**

- Karjäär tuleb võsast ja männinoorendikust puhastada.
- Sügavad ja järsukaldalises veekogud tuleb kõrele sobivateks sigimisveekogudeks teha (vt kaardikihti MapInfo jutttselg tegevused 2017\_2021).

#### **Ruhnu**

- Vajalik on avada päikesele külalähedane liivakarjäär (vt kaardikihti MapInfo jutttselg tegevused 2017\_2021) ning rajada 2 sobivat kudemisveekogu.
- Külas tuleks leida veel kohti, kuhu sigimisveekogusid rajada (vähemalt 2 veekogu).
- Rannaniitude karjatamiskoormust tuleb tõsta, eriti taastatud sigimisveekogude ümbruses.
- Asurkonna madala loomuliku taastootmise kompenseerimiseks on kevadisel kudemisajal vajalik välja selgitada täpsed kudemiskohad ning osa kudust kasvatada üles Penijõe ohustatud liikide kasvatuskeskuses, et tagada võimalikult kõrge kulleste ellujäämus ja moonde läbinud kõrede arv. Moonde läbinud kõred viiakse Ruhnu tagasi.
- Vajalik on võimaldada kõrede vaba liikumine rannaniidult talude ja kiviaedadeni, mis on potentsiaalseteks talvitumiskohtadeks.

#### **Kõõru PEP (riigiomand)**

- 2015.aastal taastatud veekogude kaldaalasad tuleb laugemaks muuta.
- Taastamistööde järgselt tuleb jälgida iga-aastaselt kõre sigimisedukust.
- Kõõru PEP-ga põhjapool piirnevas karjääris **ei tohi lubada kaevandamist allpool põhjavee piiri** (lamamini), kuna sel juhul hävib kõrede potentsiaalne elupaik, mille liik saaks pärast kaevandustegevuse lõppu asustada. Kaevandustegevuse lõppedes tuleb kogu endine karjääriala jätta avatuks – mitte katta huumusrikka pinnasega ega metsastada! Ala tuleb Kõõru PEP-i laiendusena kaitse alla võtta ning see kohandada kõrele sobivaks elupaigaks (rajada madalaveelisi sigimisveekogusid). Kõõru PEP-st edelasse jääv samblikutüüpi hõre luitemetsa ei tohiks maha raiuda ega ala metsastada, kuna tegemist on kõrele sobiva maismaaelupaigaga. Lisaks moodustab nimetatud ala olulise osa Kuumi ja Kõõru kõre asurkondi ühendavast elupaigakoridorist. Asurkondadevahelist ühenduskoridori

võiks laiendada, teede ja sihtide avamisega ning avatud maastiukulaikude säilitamise ning rajamisega kahe asurkonna vahelisele alale (vt MapInfo kaardikihti juttuselg tegevused 2017\_2021).

#### 11.1.4 Harjumaa

##### Männiku-Tammemäe liivakarjäär

- 19 veekogu taastada või liigsest taimestikust, setetest puhastada, 5 uut rajada (vt tabel 10; kaardikihti MapInfo juttuselg tegevused 2017\_2021).
- Sigimisveekogude lähiümbrusest võsa võtta ning toitumisalasid laiendada (vt kaardikihti MapInfo juttuselg tegevused 2017\_2021).
- Luua ühenduskoridor Männiku ja Tammemäe asurkondade vahele (vt kaardikihti MapInfo juttuselg tegevused 2017\_2021)

##### Männiku krossirada

- Ala võsast, mändidest puhastada, päiksele avada.
- Sigimisveekogude kvaliteeti parandada, veekogusid juurde rajada (tabel 11).

Tabel 11. Taastatavate ja/või rajatavate väikeveekogude vajadus alade lõikes

Maakond	Ala	Taastamist vajavad veekogud	Rajatavad veekogud*
<b>Pärnumaa</b>	Lavassaare karjäär	-	2 veekogu rajada
	Alu karjäär	2 veekogu taimestikust puhastada	2 veekogu rajada
	Alu liivavõtukoht	2 veekogu ümber kujundada	1 veekogu rajada
	Võiduküla karjäär	7 veekogu madalamaks ja laugekaldalisemaks muuta	-
	Pikla	10 veekogu taimestikust puhastada	-
	Võiste	1 veekogu kõrge taimestikust puhastada	2 veekogu rajada
<b>Läänemaa</b>	Veskijärve	3 veekogu puhastada	3 veekogu rajada
	Kumari	1 veekogu puhastada	-
	Saastna	3 veekogu puhastada/taastada	-
	Kirikuküla	3 veekogu puhastada/taastada	-
	Haeska	3 veekogu puhastada/taastada	-
	Tahu	6 veekogu puhastada/taastada	-
	Hara	2-3 veekogu puhastada/taastada	-
	Vatla	5 veekogu madalamaks ja laugemaks teha	-
<b>Saaremaa</b>	Harilaid	1 sigimisveekogu roost puhastada	7 veekogu rajada
	Kuumi	3 veekogu madalamaks/laugemaks teha, 1 veekogu taimestikust puhastada	-
	Irased	2 veekogu puhastada/taastada, 1 veekogu madalamaks/laugemaks teha	-
	Tõrise	3 veekogu madalamaks/laugemaks teha	-
	Ruhnu	2 veekogu puhastada	2 veekogu rajada
	Kõõru	7 veekogu laugemaks teha	-
<b>Harjumaa</b>	Männiku-Tammemäe	19 sigimisveekogu puhastada/taastada	5 veekogu rajada

\* taastatavate/rajatavate väikeveekogude täpsed asukohad tuleb ekspertide poolt välitööde käigus välja valida.

Kõre sigimisveekogude taastamiseks/uue rajamiseks kuluv aeg sõltub oluliselt veekogu suuruselt, ekskavaatorijuhi oskustest ning mitmetest lisaasjaoludest (nt kas veekogu on eelnevalt veega täidetud; pinnase võib planeerida samale alale või peab selle teisaldama). Kuna veekogude taastamisel/uute rajamisel on töömaht umbes sama, siis on eelarve koostamisel arvestatud 1 veekogu taastamiseks/rajamiseks **keskmiselt** 0,6 tööpäeva (5 h). Ekskavaatori töötund 70–90 €/h, transport km x 0,3 €; eksperdi välitööde- ja juhendamistasu 105 €/päev, majutus 30–40 €/öö.

Sigimisveekogude taastamise/rajamise maksumuse kalkulatsioon 2017.a kohta (kokku 41 veekogu) on järgmine: kopatöö (205 h x70 €), eksperttasu 26 päeva 105 €/päev, transport 860 € (sh praamipletid) ja majutus 780 € (eksperttasus sisaldub ka välitööde maksumust konkreetsete taastamist vajavate väikeveekogude või uute veekogude asukohtade väljavalimiseks). 2017.a (kokku 35 veekogu) kohta: kopatöö (175 h x75 €), eksperttasu 22 päeva 105 €/päev, transport 884 € (sh praamipletid) ja majutus 660 €. Aastal 2018 on arvestatud 24 veekogu; 2019. a 17 ja 2020. a 10 veekogu taastamise/rajamisega.

Kõre talvitumiskuhilate rajamise maksumus 2017. aastal (1 kuhila kohta) 1655 €: kopatöö 14 h x70 € (nii kuhila rajamine, kui vajaliku ehitusmaterjali laadimine); materjali (nt kivid, liiv) transport ja maksumus ca 500 €; eksperttasu (1 päev 105 €) ja transport 70 €. 2017.a. (4 kuhilat): kopatöö 56 h x75 €; materjali (kivid, liiv) transport ja maksumus ca 1000 €; eksperttasu (2 päeva 210 €) ja transport 80 €.

Väljaspool pool-looduslikke kooslusi jäävate alade karjatamisel (Hara, Võiduküla) on 1 ha karjatamiseks arvestatud 2017.–2018. a 240 €/ha; 2019.–2021. a 250 €/ha., millele Võidukülas lisandub 2017. aastal aiatoetus (1,68 km), 1.15 €/m, kokku: 1932 €.

Pinnase randaalimine tuleks läbi viia Lavassaares ja Alus (2018 ja 2020) ning Veskijärvel (2018 ja 2020). Lavassaares on randaalimiseks planeeritud 2017. a 2,3 ha ja 2020. a 4,6 ha; Alus mõlemal aastal 1,3 ha ning Veskijärvel vastavalt 14 ha, 7 ha. Randaalimise hinnaks on vastavalt RMK praktikale 70 €/ha, millele lisandub transpordikulu ca 100 €. 2018. a alates on arvestatud hinnatõusuga.

Penijõe kõrede kasvatuskeskuse tööjõuga varustamine (esmatähtis on 1 tehniline töötaja, ressursside olemasolul 2 tehnilist töötajat kuueks kuuks), töötaja väljaõpe Kopenhaageni Loomaaias (1 inimene 2017–2018): lennukipiletid 250–300 €/tk; majutus 90 €/öö; kohapealne transport 100 €.

## 11.2 Kõre elupaiganõudluse ja ohutegurite tutvustamine

### 11.2.1 Talgulaagrid (lähima 5 aasta tegevus)

Sigimisveekogude ja maastiku hooldustöid saab läbi viia mitte üksnes maaomanikega lepinguid sõlmides, vaid ka vabatahtlike abi kasutades. Peamiseks plussiks talgulaagrite korraldamisel on huviliste kasutamine (kuluefektiivsus). Lisaks olulisele tööpanusele täidavad talgulaagrid ka loodushariduslikku eesmärki. Aastas tuleks korraldada 3–5 talgulaagrit (nt Manilaiul, Kumaril, Harilaiul, Ruhnus, Saastnas, Vatlas), kestvusega ca 3 päeva. Ühe talgulaagri korraldamise hind (ca 10 inimesele) koosneb järgmistest kuluartiklitest: toitlustamine 400 €, transport 200 €, majutus 450 €, töövahendite (kütus saagidele, vahendite hooldus, uuendamine jmt) kulu 200 €, talgute korralduskulu 400 €. Alates 2018. aastast on arvestatud hindade tõusuga.

### ***11.2.2 Kohalike elanike ja karjääriomanike teavitamine (lähima 5 aasta tegevus)***

Harilaiu kõre asurkonna säilimiseks vajalik elupaikade taastamine eeldab suuremahulist männikultuuride raadamist, mistõttu on vajalik seda tegevust kohalikele elanikele selgitada. Selleks korraldatakse kohalikele elanikele ja asjast huvitatud inimestele enne suuremaid taastamistöid (kas 2017. või 2018. aastal) aastal infopäev Saaremaal, väljasõiduga Harilaiule.

Enamus kõre asurkondi asustab liivakarjääre, mistõttu on vajalik karjääride omanikke teavitada selle ohustatud liigi esinemisest nendel aladel ning anda juhiseid kaevandustegevuseks ning karjääride rekultiveerimiseks viisil, mis tagab kõre asurkondade säilimise. Vatla karjääri püstitatakse vajadusel ka infotahvel.

Teavituskulud ühe infopäeva kohta: ettekande ettevalmistamine ja infopäeval osalemine 270 €, transpordikulu 160 €, millele lisandub bussirent. Infotahli maksumuseks on 2017. aastal arvestatud: aluse maksumus 300 €, tekstid, pildid, kujundus 300 €, väljatrükk ja paigaldus 100 €.

## **11.3 Uuringud**

### ***11.3.1 Kaitsekorralduslike tegevuste mõju väljaselgitamine kõre asurkondadele ning madala arvukusega kõreasurkondade ellujäämise uuring***

Isendite fotoidentifitseerimist (püük-taaspüük meetodit kasutades) selgitatakse välja kaitsekorralduslike tegevuste mõju asurkondade arvukusele ning vanuselisele struktuurile. Lisaks võimaldab see meetod hinnata ka väikese arvuliste kõreasurkondade suurusi ja vanuselist struktuuri. Uuringuks valitakse välja kõre asurkonnad, kus on erinevaid kaitsekorralduslike tegevusi läbi viidud (nt Vesikijärve, Kuumi, Lavassaare, Vatla). Populatsioonide arvukuse ja vanuselise struktuuri muutuste alusel selgitatakse välja nende tegevuste mõju. Igat asurkonda külastatakse sigimisajal vähemalt 3-4 korda, et oleks võimalik pildistada võimalikult suurt hulka isendeid. Madala arvukusega asurkondades (Manilaiul, Alus, Võidukülas) kasutatakse ülalkirjeldatud meetodit. Pildistamist korratakse 4 järjestikusel aastal (2017-2020), igal aastal toimub ka fotode identifitseerimine. Andmeanalüüs ja kokuvõtete tegemine ja aruande koostamine 2021. aastal.

Välitööde mahuks on 28 päeva aastas (ca 1 populatsioon päevas x 4 külastuskorda), millele lisandub iga-aastaselt fotode identifitseerimise aeg (30 päeva). Eksperti töö maksumuseks 2017–2021 on 105€/päev, majutus 30–40 €/öö, transpordikulu 850–900 €/aastas. Lisandub andmeanalüüs ja lõpparuande kirjutamine (ca 40 päeva).

### **11.4 Tegevuskava uuendamine (2021. a tegevus)**

Tegevuskavas nähakse ette tegevused kõre kaitse korraldamiseks perioodil 2017.–2021. Kavaga seatud eesmärgid ja praktiliste tegevuste osa tuleb tulenevalt kaitse tulemuslikkuse hinnangust uuendada 2021. aastal, et võimaldada kaitsekorralduslike tööde planeerimist 2022. aastaks.

Tegevuskava uuendamine põhineb tegevuskava tulemuslikkuse ning püsielupaikade seisundi hindamisel. Juhul kui seiretulemused viitavad suurematele muutustele liigi levikus või asurkondade seisundis, uuendatakse kaitsekorralduskava varem.

## 12. TEGEVUSKAVA TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE

Riikliku seire käigus hinnatakse kõre seisundit pea kõigis asurkondades, kuid riiklikust seirest on siiski välja jäänud Harilaiu, Ruhnu, Irase, Tõrise ja Rannametsa asurkonnad. Seetõttu ei ole võimalik liigi tegevuskava tulemuslikkust (läbiviidud kaitsekorralduslike tegevuste mõju kõre asurkondade seisundile) hinnata vaid riikliku seire raames. **Kaitsekorralduslike tegevuste tulemuslikkuse hindamiseks ning edasiste tegevuste planeerimiseks** on vaja seirata kõiki asurkondi ja alasid, kus kaitsekorralduslike tegevusi on läbi viidud. Oluline on seirata nii asurkondade seisundit (veekogude koloniseerimist, sigivate isasloomade arvu) kui sigimisedukust. Kuna kaitsekorralduslike tegevusi on planeeritud läbi viia erinevatel aastatel ja kõigil aladel, pole tegevuste tulemuslikkuse hindamine mõeldav vaid ühe välitööhooaja jooksul, mistõttu tuleb tulemuslikkuse seiret läbi viia mitmel aastal. Kui asurkonnas nähakse ette tulemuslikkuse hindamine, siis samal aastal riiklikku seiret samadesse kohtadesse ei tellita. Allpoolkirjeldatud seiremeetodid aitavad hinnata nii liigi kui asurkondade seisundit, mis on aluseks edasiste kaitsekorralduslike tegevuste planeerimisel.

- **Veekogude koloniseerimise ja asurkondade arvukuse hindamine**

Kevadisel sigimisperiodil loendatakse häälitsevaid isasloomi, et nende alusel hinnata asurkondade arvukust ja selle muutusi (kaitsekorralduslike tegevuste mõju asurkonna suurusele) ning taastatud/rajatud veekogude kasutuselevõtmist isasloomade poolt.

- **Sigimisedukuse hindamine**

Kõre sigimisedukust tuleb hinnata kõigil neil aladel, kus kaitsekorralduslike tegevusi on läbi viidud. Seire eesmärgiks on sigimisedukuse registreerimine kõikides asurkondades ja taastatud veekogudes. Peamiseks meetodiks on kudunööride loendus ja kulleste kahvapüük.

- **Elupaikade kvaliteedi hindamine**

Seiretulemused on esimeseks indikaatoriks elupaiga kvaliteedist. Seirekäikude ajal hinnatakse kõre elupaiga kui terviku seisundit ja kvaliteeti (sigimisveekogude arvu, nende seisundit, maismaaelupaikade kvaliteeti). Sigimisveekogude ja maismaaelupaikade seisundist lähtuvalt muudetakse ja korrigeeritakse vajadusel ka kaitsekorralduslike tegevusi. Seetõttu on elupaikade kvaliteedi hindamine vajalik ka tegevuskava uuendamisel, kuna elupaikade olukord on aluseks tegevuste planeerimisele ka pärast 2021. a.



Tegevuskava tulemuslikkuse hindamine on planeeritud aastateks 2019.–2021. a, kuna sigimisperioodi pikkus on aastati väga erinev ning seetõttu ei pruugi õnnestuda kõiki asurkondi ühe sigimisperioodi jooksul hinnata. Aastas on välitöödeks arvestatud 2 ekspordil 15 ööpäeva (115 €/päev), transport ca 950 €, majutus ca 800 €. Hilisem andmete sisestamine ja analüüs 5 päeva (575 €).

### 13. EELARVE

Tegevuskava eelarves on töötasu arvestatud koos kõigi maksudega (tabel 12).

Tabel 12. Liigikaitse tegevused ja nende maksumus sadades eurodes. KeA–Keskkonnaamet; KeM–Keskkonnaministeerium; RMK–Riigimetsa Majandamise Keskus; PõM – Põllumajandusministeerium; KIK–Keskkonnainvesteeringute Keskus; RE–Riigi eelarve

Tegevus	Priori- teet	Võimalik korraldaja	Võimalik rahastaja	2018	2019	2020	2021	2022	Kokku	
<b>Elupaikade kaitse</b>										
Väikeveekogude (eramaadel)	taastamine/rajamine/hooldamine	I	KeA	KIK/RE	71	66	49	36	22	<b>244</b>
Väikeveekogude (riigimaal)	taastamine/rajamine/hooldamine	I	RMK	RMK	117	109	80	59	36	<b>401</b>
Karjatamiskoormuse laiendamine	tõstmine, karjatatavate alade	I	KeA/RMK/ PõM	PRIA/RMK	**	**	**	**	**	**
Karjatamine väljaspool Võiduküla, ca 20 ha)	PLK-sid asuvates PEP-des (Hara, Või	I	KeA	KIK/RE	68	48	50	50	50	<b>266</b>
Avatud liiva-alade männikultuuride raadamine	laiendamine, võsa võtmine,	I	KeA/RMK	KIK/RMK	***	***	***	***	***	***
Pinnase purustamine (randaalimine)		I	KeA	KIK/RE	4	4	4	–	10	<b>22</b>
Pinnase purustamine (randaalimine)		I	RMK	RMK	7	6	8	–	16	<b>37</b>
Talvitumiskuhilate rannaniitudele	rajamine Penijõe, Salmi, Keemu	II	RMK	RMK	17	55	–	–	–	<b>72</b>
Lammaste varjualuse rajamine	Kumarile	II	RMK	RMK	–	70	–	–	–	<b>70</b>
<b>Populatsioonide kaitse</b>										
Keskkonnaregistri koreandmete korrastamine		I	KeA		*	–	–	–	–	*
Kõre kulleste ümberasustamine	ärakuivamise jälgimine, kudu/kulleste	I	KeA	KIK/RE	47	47	49	49	50	<b>242</b>
Penijõe kasvatuskeskuse töötaja 6 kuuks)	tööjõuga varustamine (1 tehniline	I	KeA	KIK/RE	60	61	62	63	64	<b>310</b>

<b>Tegevus</b>	<b>Priori- teet</b>	<b>Võimalik korraldaja</b>	<b>Võimalik rahastaja</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>Kokku</b>
Penijõe kasvatuskeskuse tööjõuga varustamine (1 tehniline töötaja 6 kuuks)	<b>III</b>	huvilised	KIK	60	61	62	63	64	<b>310</b>
Penijõe kasvatuskeskuse varustuse täiendamine/uuendamine ja elussööda kasvatamisega seotud kulutused	<b>I</b>	KeA	KIK/RE	8	9	9	10	10	<b>46</b>
Penijõe kasvatuskeskuse töötaja väljaõpe Kopenhaageni Loomaaias	<b>II</b>	huvilised	KIK	–	5	6	–	–	<b>11</b>
Kõrede taastasustamine (sh kudu transport Kopenhaagenist)	<b>I</b>	KeA	KIK/RE	38	38	41	41	43	<b>201</b>
<b>Kõre elupaiganõudluse ja ohutegurite tutvustamine</b>									
Talgulaagrid (5 talgulaagrit/aastas)	<b>II</b>	huvilised	KIK	85	85	95	95	100	<b>460</b>
Infopäevad maaomanikele, kohalikele elanikele, kaevandajatele	<b>II</b>	KeA	KIK	10	10	–	12	–	<b>32</b>
Infotahvel	<b>III</b>	huvilised	KIK	7	–	–	–	–	<b>7</b>
<b>Uuringud</b>									
Kaitsekorralduslike tegevuste mõju väljaselgitamine kõre asurkondadele ning madala arvukusega kõreasurkondade ellujäämuse uuring	<b>III</b>	KeA	KIK	78	78	79	80	120	<b>435</b>
<b>Tegevuskava tulemuslikkuse hindamine</b>	<b>I</b>	KeA	RE	–	–	–	52	58	<b>110</b>
<b>Tegevuskava uuendamine</b>	<b>I</b>	KeA	RE	–	–	–	–	25	<b>25</b>
<b>KOKKU</b>				<b>677</b>	<b>752</b>	<b>594</b>	<b>610</b>	<b>668</b>	<b>3301</b>

\* - töö tehakse KeA oma vahenditest (spetsialistide põhitööna); \*\* - tegevust rahastatakse poollooduslike koosluste hooldamise ja taastamise rahadest.

\*\*\* - raadamistööde maksumus arvestatakse RMK takside alusel, iga konkreetse koha kohta eraldi.

Tabel 13. Tegevuste maksumused (sadades eurodes) prioriteetide lõikes.

<b>Prioriteet</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>Kokku</b>
<b>I</b>	420	388	352	360	384	<b>1904<sup>3</sup></b>
<b>II</b>	172	286	163	170	164	<b>955</b>
<b>III</b>	85	78	79	80	120	<b>442</b>
<b>Kokku</b>	<b>677</b>	<b>752</b>	<b>594</b>	<b>610</b>	<b>668</b>	<b>3301</b>

Tabel 14. Pikaajalised liigikaitseelised tegevused, nende prioriteetsus ja planeeritav elluviimine

<b>Tegevus</b>	<b>Prioriteet</b>	<b>Planeeritav läbiviimine (aastad)</b>
Kõre püsielupaikade laiendamine Kõõrus, Kuumis	I	2020–2025
Karjatamise jätkamine rannaniitudel, avatud alade laiendamine	I	2017–2030
Sigimisveekogude kvaliteedi tõstmine, sigimisveekogude taastamine, puhastamine, rajamine	I	2017–2030
Liivikualade avamine, maismaaelupaikade laiendamine (võsa võtmine, männikultuuride raadamine), avatud alade lahtisena hoidmine (puhmarinde tõrjumine)	I	2017–2030
Kudu/kulleste toetav üleskasvatamine, reservasurkondade loomine	I	2017–2030
Liigi edasine uurimine (nakkushaigused, populatsioonidünaamika)	II	2017–2030
Inimeste teadlikkuse tõstmine	II	2017–2030
Kaitsekorralduslike tegevuste tulemuslikkuse hindamine	I	2017–2030

<sup>3</sup> I prioriteedi võimalik korraldaja KeA rahastusega 1576 ja RMK 438.

## KIRJANDUS

- Arntzen, J. & Boomsma, J. 1985. Abundance, growth and feeding of natterjack toads (*Bufo calamita*) in 4-year old artificial habitat. *J. Appl. Ecol.* 22: 395–405.
- Aul, J. 1931. Kodumaa neljajalgseid. Tartu, lk. 29–30.
- Aul, J. 1936. Märkmeid Pärnumaa anuuridefauna kohta. *Eesti Loodus* 3: 98–101.
- Bardsley, L., Beebee, T. 1998. Interspecific competition between *Bufo* larvae under conditions of community transition. *Ecology* 79 (5): 1751–1759.
- Beebee, T. 2002. The Natterjack Toad (*Bufo calamita*) in Ireland: current status and conservation requirements. *Irish Wildlife Manuals* No. 10.
- Beebee, T. 1983. The Natterjack Toad. Oxford, pp.26–47.
- Beebee, T. 1983 b. Factors influencing the growth and survival of natterjack toad *Bufo calamita* tadpoles in captivity. *Br. J. of Herpetol.* 6: 294–299.
- Beebee, T. & Denton, J. 1996. Natterjack Toad Conservation Handbook. *English Nature.* 30 pp.
- Beebee *et al* 1993. Characteristics of natterjack toad (*Bufo calamita*) breeding sites on a Scottish saltmarsh. *Herpetol. J.* 3: 68–69.
- Blaustein, A. R., Romansic, J. M., Kiesecker, J. M. & Hatch, A. C. 2003. Ultraviolet radiation, toxic chemicals and amphibian population declines. *Diversity and Distributions* 9: 123–140.
- Bruttan, A. 1875. Schul-Naturgeschichte auf den Schulen der Ostseeprovinzen. Reval, S 55.
- Dannefelser, B. 1993. Einfluss von Temperatur und verfügbarem Wasservolumen auf das Wachstum und die Metamorphoserate von Kreuzkröten-Kaulquappen. Diplomarbeit, Zoologisches Institut, University of Bonn, 78 S.
- Denton, J. & Beebee, T. 1993 Summer and winter refugia of natterjacks (*Bufo calamita*) and common toads (*Bufo bufo*) in Britain. *Herpetol. J.* 3: 90–94.
- Denton, J. & Beebee, T. 1996. Density related features of natterjack toad (*Bufo calamita*) populations in Britain. *J. Of Zoology (London)* 229: 105–119.
- Denton, J. & Beebee, T. 1996 b. Habitat occupancy by juvenile natterjack toads (*Bufo calamita*) on grazed and ungrazed heathlands. *Herpetol. J.* 6: 49–52.
- Drümpelmann, E. W. 1809. *Betreue Abbildungen u. Naturhistorische Beschreibung des Tierreich aus den nördlichen Provinzen Russlands, vorzüglich Liefland, Ehstland u. Kurland betreffend.* Riga, lk. 335
- Ernits, P. 1989. Juttseig-kärnkonn (*Bufo calamita* Laur.) Liivi lahe saartel ja rannikul. *Eesti Loodusuurijate Seltsi aastaraamat.*
- Ernits, P. Jüssi, F. 1988. Kahepaiksed ja roomajad. *Rmt. Koguteos Eesti.* Tallinn, käsikiri.
- Fog, K. 1997. A survey of the results of pond projects for rare amphibians in Denmark. *Memoranda societatis pro fauna et flora fennica* 73: 91–100.
- Gasc J.P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J.P., Maurin H., Oliveira M.E., Sofianidou T.S., Veith M. & Zuiderwijk A. (toim.), 1997. Atlas of amphibians and reptiles in Europe. *Collection Patrimoines Naturels, 29, Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle & Service du Patrimoine Naturel, Paris, 496 pp.*
- Greve, K. 1909. Giftige Tiere Ostseeprovinzen Russland. Riga, lk. 13–14.
- Grosse an, A., Transehe, N. 1929. Verzeichnis der Wirbeltiere des Ostbaltischen Gebietes. Riga, lk 34–35.
- Hemmer, H. & Kadel, K. 1973. Beobachtungen zur ökologischen Adaptation bei der Ontogenese der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und der Wechselkröte (*Bufo viridis*). *Salamandra* 9: 7–12.
- Hildén, I. 1921. Något om faunan och floran på Runö. *Fauna och Flora.* 5: 216–226.
- Härms, M. 1937. Läänemaa selgroogsed. *Koguteos Eesti VIII - Läänemaa.* Tartu, lk 79.
- Indermaur, L., Gehring, M., Wehrle, W., Tockner, K. ja Daenzer, B.N. 2009. Behavior Based Scale Definitions for Determining Individual Space Use: Requirements of Two Amphibians. *The American Naturalist*, 173: 60–71.
- Jõgi, A. 1970 Puhtu ümbruse kahepaiksed ja roomajad Kogumik Lääne-Eesti rannikualade loodus, Tallinn, lk 201–203.

- Kauri, H. 1947. Die Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Estland. Kungliga fysiografiska sällskapet i Lund förhandlingar, 16(18), 20 lk.
- Kuresoo, A., Kaisel, K. & Luigujõe, L. 2002. Tegevuskava niidurüdi (*Calidris alpina schinzii*) kaitse korraldamiseks. EPMÜ ZBI, Matsalu LKA, käsikiri.
- Lehmkuhl, J. F. 1984. Determining size and dispersion of minimum viable populations for land management planning and species conservation. *Environmental Management* 8: 167–176.
- Luhamaa H., Ikonen I. & Kukku T. 2001. Läänemaa pärandkooslused. Pärandkoosluste Kaitse Ühing, Tartu–Turku, lk 96.
- Leibak, E. & Lutsar, L. (toimet.). Eesti ranna- ja luhaniidud. Kirjameeste Kirjastus, Tallinn, lk 247.
- Leito, A. (1995) Mudaste-Kootsaare loodushoiuala kahepaiksed ja linnud (käsikiri) 23 lk.
- Mathias, J. 1971. The comparative ecologies of two species of amphibia (*Bufo bufo* and *Bufo calamita*) on the Ainsdale sand dunes national nature reserve. Dissertation, University of Manchester, käsikiri.
- Mierzejewski, L. 1910. Verzeichnis der Wirbeltiere der Insel Oesel (Livland, Russland). Verhandlungen der k. k. zoologisch. botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. LX. Heft 7–8.
- Niekisch, M. 1982. Beitrag zu Biologie und Schutz der Kreuzkröte (*Bufo calamita*). *Decheniana*, Bd. 153: 88–103.
- Nikolsky, A. M. 1905. Presmykaiuscijasia i zemnovodnyja Rossijkoj Imperii (Herpetologia rossica). Mem. Acad. Imp. Sci., Phys.-Math. Classe, St. Pétersbourg, XVII (1): 1–518.
- Oldham, R.S., Latham, D.M., Hilton-Brown, D., Towns, M., Cooke, A. and Burns, A. 1997. The effect of ammonium nitrate fertiliser on frog (*Rana temporaria*) survival. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 61: 69–74.
- Puusalu, A. 2016. *Batrachochytrium dendrobatidis* ja teised kahepaiksetel esinevad patogeensed seened ning nende levik Eestis. Magistritöö, Tartu Ülikool.
- Rannap, R. 1990. Kõre Eestis. Diplomitöö, Tartu Ülikool, käsikiri.
- Rannap, R., Lõhmus A. & Jakobson, K. 2007. Consequences of coastal meadow degradation: the case of the natterjack toad (*Bufo calamita*) in Estonia. *Wetlands* 27, 390–398.
- Rannap, R., Lõhmus, A., Tammaru, T., Briggs, L., de Vries, W. & Bibelriether, F. (2012). Northern natterjack toads (*Bufo calamita*) select breeding habitats that promote rapid development. *Behaviour*, 149, 737–754.
- Rebane, J. 1933. Õpilaste ekskursioon Vormsi saarel. *Eesti Loodus* 3: 87.
- Sacher, P. 1985. Beiträge zur Biologie und Lebensweise der Kreuzkröte (*Bufo calamita*). *Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden* 40: 153–173.
- Sacher, P. 1986. Zur Entwicklung und Lebensweise von Kreuzkrötenlarven (*Bufo calamita*). *Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden* 42: 107–124.
- Schweder, G. 1901. Die Baltischen Wirbeltiere nach ihren Merkmalen. Riga lk. 69.
- Schweder, G. 1911. Die Baltischen Wirbeltiere nach ihren Merkmalen. Riga lk. 56.
- Seidel, D. 1994. Strategien bei der Partnerwahl und Ortstreue von Kreuzkröten (*Bufo calamita*). Diplomitöö (käsikiri), Zoologisches Institut, Universität Bonn, 77 S.
- Sinsch, U. 1998. Biologie und Ökologie der Kreuzkröte. Bochum: Laurenti Verlag 221 lk.
- Sinsch, U., Oromi, N., Miaud, C., Denton, J., Sanuy, D. 2012. Connectivity of local amphibian populations: modelling the migratory capacity of radio-tracked natterjack toads. *Animal Conservation* 15: 388–396.
- Sits, E. 1933. Mõningaid märkmeid juttself-kärnkonnast. *Eesti Loodus* 3: 62–64.
- Soikkeli, M. & Salo, J. 1979. The bird fauna of abandoned shore pastures. *Ornis Fennica* 56: 124–132.
- Soomets, E. 2013. Kõre (*Bufo calamita*) populatsioonide dünaamika ja seisund Eestis. Tartu Ülikooli magistratöö, käsikiri
- Stevens, V. & Baguette, M. 2008. Importance of habitat quality and landscape connectivity for the persistence of endangered natterjack toads. *Conservation Biology* 22: 1194–1204.
- Veldre, S. 1975. Punane Raamat: Loomad, käsikiri.
- Vilberg, G. 1934. Ruhnu taimkate ja loomad. Raamat: Saaremaa. Tartu 687 lk.

## **Juriidilised aktid ja andmebaasid**

Eelurikkus 2014. elurikkus.ut.ee

Euroopa Nõukogu Direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku taimestiku ja loomastiku kaitse kohta.

Berni konventsioon. Council Decision 82/72/EEC of 3 December 1981 concerning the conclusion of the Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats.

IUCN punane nimestik. <http://www.iucnredlist.org/>.