



Rahastanud Euroopa Liit  
NextGenerationEU



Eesti  
tuleviku heaks

## Tuuleparkide elustiku-uuringute metoodika ja järelseire miinimumnõuded

Koostatud kliimaministri 22.11.2023 käskkirjaga nr 1-2/23/483 "*Toetuse andmise tingimuste kehtestamine taaste- ja vastupidavuskava reformi 8.1 „Taastuenergia kasutuselevõtu kiirendamine“ elluviimiseks*" eraldatud vahendite toetusel

Koostajad:

Marko Mägi (linnustik)

Pauli Saag (käsitiivalised, taimestik, rohevõrgustik)

Eesti Mereinstituut (kalastik)

*edaspidi on plaanis lisada mereleupaikade, vee kvaliteedi, mereimetajate ja kahepaiksete metoodikad*

Tartu, 6.02.2025

# Sisukord

<b>Sissejuhatus</b> .....	4
<b>1. Linnu-uuringute metoodika</b> .....	4
1.1. Olulisemad täpsustused .....	4
1.2. Järvede linnustiku inventeerimine .....	5
1.3. Vooluveekogude linnustiku inventeerimine .....	6
1.4. Rannikelupaikade linnustiku inventeerimine .....	8
1.5. Roostike linnustiku inventeerimine .....	9
1.6. Luhaniitude ja poldrite linnustiku inventeerimine .....	11
1.7. Madalsoode ja rabade linnustiku inventeerimine .....	12
1.8. Põllumajandusmaastikuga seotud linnustiku inventeerimine .....	13
1.9. Rukkiräägu inventeerimine .....	15
1.10. Metsalinnustiku transektloendused .....	16
1.11. Metsakakkude (v.a värbkakk) inventeerimine .....	17
1.12. Värbkaku inventeerimine .....	19
1.13. Rähnide inventeerimise metoodika (ühildatav laanepüü ja kanakulli inventuuriga) .....	21
1.14. Tedre inventeerimine .....	23
1.15. Öösorri inventeerimise metoodika .....	24
1.16. Rändel peatuvate haneliste, kurvitsaliste jt veekogudega seotud liikide kevad- ja sügisloendused (rannikuloendused) .....	26
1.17. Punktvaatlused ehk tuulepargi planeeringuala õhuruumi kasutamine (lindude liikumiste jälgimine) .....	26
1.18. Risupesade otsimine .....	28
1.19. Telemeetria .....	28
1.20. Järeelseire .....	28
<b>2. Nahkhiirte uuringute metoodika</b> .....	29
2.1. Maismaatuuleparkides .....	30
2.2. Meretuuleparkides .....	30
2.3. Nahkhiirte järeelseire .....	30
<b>3. Taimestiku, seenestiku ja elupaigatüüpide uuringu metoodika</b> .....	31
<b>4. Rohevõrgustiku analüüsi metoodika</b> .....	32
<b>5. Kalastiku uuringute metoodika</b> .....	32
5.1. Kalastiku ja kudealade inventuur .....	32
5.2. Kalaparvede hüdroakustiline rändeuuring .....	34
5.3. Järeelseire .....	34
<b>6. Mereimetajate uuringute metoodika</b> .....	35

<b>7.</b>	<b>Mereelupaikade uuringute metoodika .....</b>	<b>35</b>
<b>8.</b>	<b>Vee kvaliteedi uuringute metoodika .....</b>	<b>35</b>
	<b>Kasutatud allikad .....</b>	<b>36</b>

## Sissejuhatus

Juhis koondab tuuleparkide arendusalade erinevate loodusväärtuste ja keskkonnanäitajate uuringute ja järelseirete meetodikad, et arendajal ja tööde tellijal, pakkumisi tegeval ja töid teostaval eksperdil ning uuringu/seire aruande koostajal ja hindajal oleks ühtne Eestis kasutatav standard, millest lähtuda.

Senine olukord, kus uuringute ja seirete meetodikaid koostatakse erinevate osapooltega üksikute alade ja väärtuste kaupa, sageli ka ekspertide erinevate nägemuste tõttu korduvalt, ei ole halduskoormuse ja klientide võrdse kohtlemise seisukohast mõistlik ega lubatav. Seepärast koondas Keskkonnaamet ühtsed põhimõtted nii alusuuringute kui ka hilisema seire läbiviimiseks tuuleparkide kogu arenduse ja eluringi vältel.

Keskkonnaameti juhend täpsustab hetkel kasutatavaid tuuleparkide arendusalade inventeerimise meetodikaid, mis lähtuvad Natura-alade ja üle-eestilise maismaalinnustiku analüüsi aruandest. Aspekte on vaja huvigruppidega arutada, et kõigile oleks üheselt arusaadav, mis on muudatuste eesmärk ja mida peaks lisaks arvestama. Juhul, kui ettepanekutega arvestatakse, ei ole vaja enam eelnevalt uuringute meetodikat Keskkonnaametiga koostada.

## 1. Linnu-uuringute meetodika

### 1.1. Olulisemad täpsustused

Alljärgnevalt on võrreldes varasematega välja toodud olulisemad täpsustused:

1. Elupaigapõhistel loendustel esitada aruande koonddabelis kõigi lisas 1 ja planeeringuala mõjupiirkonna kaitsekorralduslikult oluliste liikide arvukused (või lisada tabeli päisesse selgitav lause: *Teisi tuugenite suhtes tundlikke ja kaitsekorralduslikult olulisi linnuliike välitöödel ei kohatud*). Liigi puudumisel kirjutada tabelisse null. Nii on üheselt selge, et liiki ei kohatud, mitte ei ole see tabelisse kanda unustatud. Elupaiga inventuuri kogu liiginimekiril on oluline lähtepunkt hilisema järelseire andmete tõlgendamisel.
2. Punktvaatlustel ehk õhuruumi kasutamise meetodikas peab olema nimetatud abiseadme(te) mudel (binokkel, laserbinokkel, kaugusmõõtja, jms).
3. Registreerida ilmaandmed igal loendusel.
4. Inventuuril, kus kasutatakse peibutushääli (nt rähnid ja kakud), tuleb aruande meetodikas kirjeldada seadme(te) tehnilisi parameetreid (tootja, mudel vms, mis võimaldab tehniliste parameetrite tuvastamist), kindlasti heli esitamise valjust (dB; vajalik erinevate inventuuride tulemuste võrdlemisel või järelseire võrreldavuse tagamiseks). Reeglina peaks andmed olema tuvastatavad seadme manuaalst.
5. Inventeerida tuleb kogu arendusala (kindlasti sealsed lindudele olulised elupaigad) ja arendusalast kuni 500 m kaugusele jääv ala (n-ö 500 m puhver).
6. Vaatlus- ja peibutuspunktid ning loendusrajad peavad aruandes olema esitatud joonisena (kaart), vaatlus- ning peibutuspunktid ka tabelina (X ja Y koordinaadid). Need võivad olla esitatud töö lisades. *Vajalik, sest kui teadmata põhjusel peaks kaardifailid kaotsi minema, loetamatuks muutuma vms, oleks andmed siiski olemas.*

7. Risupesade otsingul registreerida ja esitada GPS-i rada ja otsinguks kulunud aeg (vajalik otsingupingutuse tuvastamiseks).
8. Veebist leitavatele kirjandusallikatele on kohustuslik aruande kirjanduse loendisse lisada veebilink või DOI (*digital identifier of an object*), sest see kiirendab aruande menetlust (võimaldab kiiresti allikani jõuda ja veenduda selle aja- ning asjakohasuses).

Metoodikate aluseks on Natura 2000 linnualade linnustiku inventuuride metoodikad (Nellis 2013) ja üle-eestilise maismaalinnustiku analüüsi aruanne (EOÜ ja Kotkaklubi 2022).

## 1.2. Järvede linnustiku inventeerimine

Kaardistades ja loendades inventeeritakse järvedel pesitsevaid liike (kahekordne hommikune loendus, taimestikurikastel järvedel lisaks öine kaardistamine).

**Vaatleja ja vahendid.** Vaatleja peab tundma välimuse ja hääle järgi järvedel ja märgaladel pesitsevaid liike. Järvedel pesitseb kümneid linnuliike, kelle pesitsuskohad on erinevad. Taimestikurikastel järvedel peab öise aktiivsusega liike ka öösel loendama. Täpsemaks kaardistamiseks on soovitatav GPS-i olemasolu. Välitöökaart peab olema mõõtkavas, mis võimaldab pesade ja paaride täpset kaardistamist. Soovitatav on kasutada värvilist ortofotot mõõtkavas 1:10 000 (1 cm = 100 m). Välitimatult vajalik on binokkel ja paat, mõnedel järvedel on võimalik kasutada ka vaatlustoru.

**Vaatlusala.** Inventeeritakse kogu järve veeala ja kaldaelupaigad, kus leidub järvega seotud liikidele pesitsemiseks sobivaid elupaiku.

**Vaatlusala katmine ja loendamine.** Suurematel ja taimestikurikastel järvedel peab loendama taimestikupiiri lähedal paadiga liikudes ja kaardistades vaadeldud ning laulvate lindude asukohad, samuti asustatud pesad (värskelt ehitatud pesa, hauduv lind või munad). Taimestikurikastel järvedel peab tegema vähemalt ühekordse öise loenduse. Taimestikuvaestel ja väikestel järvedel saab loendada kaldal liikudes, loendusel tuleb tagada lindude võimalikult vähene häirimine.

**Välitööde ajavahemik.** Esimene loendus 5.–19. mail, teine loendus ja öine kaardistamine 20.05–20.06. Kahe hommikuse loenduse vahe peab olema vähemalt 10 päeva.

**Välitööde kellaeg.** Hommikune loendus pool tundi enne päiksetõusu kuni 4–5 tundi pärast päiksetõusu, öine loendus pool tundi pärast päikeseloojangut kuni pool tundi enne päikesetõusu.

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud sademeteta ja kuni keskmise tuulega ilmaga. Registreerida peamised ilmandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus.

**Andmete vormistamine.** Välitöökaartidele kantakse võimalikult täpselt kõigi loendatud lindude ja pesade asukohad, koloniaalsetel liikidel paaride arv koloonias. Kaardile tuleb kanda kõik kaitsekorralduslikult olulised linnuliigid ja nende tegevus.

Andmed esitatakse kahe kaardikihina:

1. **Kõigi loendatud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse kaardikiht vaadeldud pesitsevate paaride võimalikult täpsete asukohtadega.** Pesitsusterritooriumid kantakse kaardile võimalikult täpselt punktobjektidena (oletatav territooriumi keskpunkt/pesa). Koloonia punktobjekti asukohaks peab valima koloonia ligikaudse keskosa. Iga pesitsusterritooriumi (või koloonia) taustaks märgitakse järgmine info: „liik” – vaadeldud liigi 6-täheline ladinakeelne lühend, „arvukus” – paaride arv, „tegevus” – võib kasutada linnuatlase pesitsuskindluse koode või kirjutada vabas vormis vaadeldud isendite tegevuse, kas leiti pesa vmt, „kuupäev”, „vaatlejad”, „märkused” – igasugused täpsustavad märkused, nt leitud pesade arv jne.
2. **Kõigi loendatud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks piiritletud elupaikadega kaardikiht.** Liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena. Elupaigana piiritletakse kogu järvel asuv sobiv elupaik, kui elupaik asub kõikjal järve kaldavööndis, siis edastatakse registrisse kogu järve veeala. Elupaiga piiritlemisel eelistada aluskaarte järgmiselt: 1. vektor põhikaart, 2. ortofoto. Elupaikade kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi\_täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart, ortofoto jne; arvukus – pesitsevate paaride arv, nt „2 paari”, kui piiritletud elupaigalaigus pesitseb mitu paari, siis arvukuse lahtrisse kanda paaride koguarv; märkused – võib kirjutada igasugust infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.

### 1.3. Vooluveekogude linnustiku inventeerimine

Inventeeritakse vooluveekogudel liike kaardistades ja loendades (ühekordne päevane loendus, suurtel ja taimestikurikastel jõgedel lisaks teine loendus ja õine kaardistamine).

**Vaatleja ja vahendid.** Vaatleja peab tundma välimuse ja hääle järgi vooluveekogudel ja nendega piirnevatel märgaladel pesitsevaid liike: rääks-, luitsnokk-, sinikael- ja piilpart, sõtkas, jääkoskel, rooruik, täpik- ja väikehuik, lauk, vihitaja, metstilder, mustviires, jõgitiir, jäälind. Väikeste jõgede ja suuremate kraavide läheduses pesitsevad vähesed liigid, peamiselt jääkoskel, sõtkas, sinikael- ja piilpart ning metstilder, kuid suurtel ja taimestikurikastel jõgedel võivad pesitseda kõik varem loetletud liigid. Kuna liigid pesitsevad erineval ajal, siis tuleb suurtel ja taimestikurikastel jõgedel teha kahekordne päevane ja üks õine loendus, et kaardistada kõik kaitsekorralduslikult olulised liigid. Täpsemaks kaardistamiseks on soovitatav GPS-i olemasolu. Välitöökaart peab olema mõõtkavas, mis võimaldab vaadeldud lindude täpset kaardistamist (suurtel ja taimestikurikastel jõgedel 1:10 000, väiksematel jõgedel 1:20 000). Vältimatult vajalik on binokkel ja suurtel jõgedel paat.

**Vaatlusala.** Inventeeritakse kogu jõe veeala ja liigniisked kaldaelupaigad, suurtel jõgedel ka vanajõed.

**Vaatlusala katmine ja loendamine.** Suurtel ja taimestikurikastel jõgedel peab loendused tegema kindlasti paadiga, et üles leida suurem osa pesitsevatest lindudest. Väiksematel ja taimestikuvaestel jõgedel ja peakraavidel saab loendada kaldal liikudes. Suurtel ja

taimestikurikastel jõgedel tehakse kaks päevast ja üks öine loendus, väiksematel jõgedel ainult üks päevane loendus (esimesel loendusperioodil). Kaardistatakse kõik lisas 1 loetletud linnuliikide ja planeeringuala mõjupiirkonna kaitsekorralduslikult oluliste liikide asukohad, nii visuaalsed vaatlused kui häälitsevad linnud, samuti asustatud pesad (värskelt ehitatud pesa, hauduv lind või munad). Minimaliseerida tuleb lindude häirimist.

**Välitööde ajavahemik.** Kõikidel jõgedel, nii suurtel kui väikestel jõgedel esimene loendus 25.04–10.05, ainult suurtel jõgedel teine päevane loendus ja öine kaardistamine 20.05–20.06.

**Välitööde kellaaeg.** Päevaseid loendusi võib teha kogu valge aja jooksul, soovituslikult hommikupoolikul. Öine loendus pool tundi pärast päikeseloojangut kuni pool tundi enne päikesetõusu.

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud sademeteta ja kuni keskmise tuulega ilmaga. Aruandes registreerida peamised ilmaandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus.

**Andmete vormistamine.** Välitöökaardile kantakse võimalikult täpselt loendatud lindude ja pesade asukohad, koloniaalsetel liikidel paaride arv koloonias. Kaardile tuleb kanda kõik lisas 1 loetletud ja planeeringuala mõjupiirkonna kaitsekorralduslikult olulised linnuliigid ja nende tegevus.

Andmed esitatakse kahe kaardikihina:

- 1. Kõikide vaadeldud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse kaardikiht vaadeldud pesitsevate paaride täpsete asukohtadega.** Pesitsusterritooriumid kantakse võimalikult täpselt kaardile punktobjektidena. Koloonia punktobjekti asukohaks peab valima koloonia ligikaudse keskosa. Iga pesitsusterritooriumi (või koloonia) taustaks märgitakse järgmise info: „liik” – vaadeldud liigi 6-täheline ladinakeelne lühend, „arvukus” – paaride arv, „tegevus” – võib kasutada linnuatlase pesitsuskindluse koodi või kirjutada vabas vormis vaadeldud isendite tegevus, kas leiti pesa vmt, „kuupäev”, „vaatlejad”, „märkused” – igasugused täpsustavad märkused, nt leitud pesade arv jne.
- 2. Vooluveekogudel pesitsevate kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks piiritletud elupaikadega kaardikiht.** Elupaiku ei pea piiritlema liikidel, kes otseselt jõgedel või piirnevatel märgaladel ei pesitse – sõtkas ja jääkoskel –, kelle pesapaigad on jõega piirnevates metsades. Jõgedel või piirnevatel märgaladel pesitsevate liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena. Elupaigana piiritletakse kogu jõel ja piirnevatel märgaladel asuv sobiv elupaik. Kui elupaik asub kõikjal jõe kaldavööndis, edastatakse registrisse kogu jõe veeala. Elupaiga piiritlemisel eelistada aluskaarte järgmiselt: 1. vektor põhikaart, 2. ortofoto. Elupaikade kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart, ortofoto jne; arvukus – pesitsevate paaride arv, nt „2 paari”, kui piiritletud elupaigalaigus pesitseb mitu paari, siis arvukuse lahtrisse kanda paaride koguarv; märkused – võib kirjutada igasugust infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.

#### 1.4. Rannikuelupaikade linnustiku inventeerimine

Inventeerides kaardistatakse ja loendatakse pesitsevad liigid (rannaniitudel kahekordne hommikune kaardistamine, roostikes ja mujal mosaiiksetes rannaelupaikades ühekordne hommikune ja ühekordne öine loendus).

**Vaatleja ja vahendid.** Vaatleja peab tundma välimuse ja hääle järgi rannikuelupaikades pesitsevaid liike. Täpsemaks kaardistamiseks on vajalik GPS-i olemasolu. Välitöökaart peab olema mõõtkavas, mis võimaldab lindude täpset kaardistamist. Soovitav on kasutada värvilist ortofotot mõõtkavas 1:10 000 (1 cm = 100 m). Vältimatult vajalik on binokkel.

**Vaatlusala.** Inventeeritakse arendusalale jäävad või sellega külgnevad rannikuelupaigad kuni 500 m kaugusel arendusala piirist.

**Vaatlusala katmine ja loendamine.** Vaatlusala läbitakse nii, et oleks võimalik näha või kuulda seal pesitsevaid liike, tavaliselt on loendusradade vahe 200–300 meetrit, roostikes ja väga mosaiikse taimestikuga kohtades tihedam.

**Välitööde ajavahemik.** Rannaniitudel esimene loendus 15.–25.05 ja teine 1.06–15.06; roostikes või mosaiiksetel taimestikurikastel niisketel niitudel ühekordne hommikune loendus, lisaks ühekordne öine loendus perioodil 25.05–15.06.

**Välitööde kellaeg.** Pool tundi enne päikesetõusu kuni 4 tundi pärast päikese tõusu.

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud vaikse tuule ja sademeteta ilmaga. Registreerida peamised ilmaandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus.

**Andmete vormistamine.** Välitöökaardile kantakse läbitud loendusrada ja võimalikult täpselt vaadeldud lindude ja pesade asukohad, koloniaalsetel liikidel paaride arv koloonias. Kaardile tuleb kanda kõik lisas 1 loetletud ja planeeringuala mõjupiirkonna kaitsekorralduslikult olulised linnuliigid ja nende tegevus.

Andmed esitatakse kolme kaardikihina:

1. **Loendatud transektide paiknemise (vaatleja GPS teekond) kohta vormistatakse eraldi kaardikiht.** Transektid kantakse kaardile joonobjektina. Iga loetud transekti taustinfoks peab märkima vaatluskuupäeva ja vaatleja.
2. **Kõikide vaadeldud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse kaardikiht vaadeldud pesitsevate paaride täpsete asukohtadega.** Pesitsusterritooriumid kantakse võimalikult täpselt kaardile punktobjektidena. Koloonia punktobjekti asukohaks peab valima koloonia ligikaudse keskosa. Iga pesitsusterritooriumi (või koloonia) taustaks märgitakse järgmine info: „liik” – vaadeldud liigi 6-täheline ladinakeelne lühend, „arvukus” – paaride arv, „tegevus” – võib kasutada linnuatlase pesitsuskindluse koode või kirjutada vabas vormis vaadeldud isendite tegevust, kas leiti



pesa vmt, „kuupäev”, „vaatlejad”, „märkused” – igasugused täpsustavad märkused, nt leitud pesade arv jne.

- Kõikide vaadeldud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks piiritletud elupaikadega kaardikiht.** Liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena. Elupaigana piiritletakse kogu rannikul asuv liigile sobiv elupaik. Elupaiga piiritlemisel eelistada aluskaarte järgmiselt: 1. vektor põhikaart, 2. ortofoto. Elupaikade kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart, ortofoto jne; arvukus – pesitsevate paaride arv, nt „2 paari”, kui piiritletud elupaigalaigus pesitseb mitu paari, siis arvukuse lahtrisse kanda paaride koguarv; märkused – võib kirjutada igasugust infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.

### 1.5. Roostike linnustiku inventeerimine

Huikude ja ruikade inventeerimisel peibutatakse (kindelpunktides peibutamine) ja kaardistatakse vastanud isendid, lisaks kaardistatakse ja loendatakse kõik teised roostikus elavad liigid.

**Vaatleja ja vahendid.** Vaatleja peab tundma välimuse ja hääle järgi roostikes pesitsevaid liike. Täpseks kaardistamiseks on vajalik GPS-i olemasolu. Välitöökaart peab olema mõõtkavas, mis võimaldab lindude täpset kaardistamist. Soovitav on kasutada värvilist ortofotot mõõtkavas 1:10 000 (1 cm = 100 m).

**Vaatlusala.** Inventeeritakse kogu arendusalale jäävad ja/või sellega kuni 500 m kaugusel külgnevad roostikud .

**Punktide valimine.** Peibutuspunktid paigutatakse roostikku ja selle mosaiiki märgalade või niitudega 200–300 meetrite vahedega, arvestades punktidele ligipääsetavust. Eelistada tuleb punktide paigutamist roostiku serva, radadele jm lihtsamini ligipääsetavatesse kohtadesse. Kui punkt paigutatakse lausalisse roostikku (suurtes roostikes tuleb seda kindlasti teha), peab punkti asukoht olema täpsustatud GPS-ga. Igale punktile annab vaatleja numbri, mis kantakse hiljem kaardikihile. Loendust tehakse nii jalgsi kui ka kasutades paati.

**Peibutamine.** Peibutamiseks kasutatakse täpikhuiga, rooruiga ja väikehuiga lauluga helikandjat. Peibutuse kogupikkus on 3 minutit (iga liigi laulu esitatakse 30 sekundit, nende vahel on 30 sekundilised pausid), millele järgneb 5 minutit kuulamist. Kaardistatakse kõik linnud, keda kuulatakse lindistuse ettemängimise või järgneva kuulamise ajal, sõltumata nende kaugusest. Üheks paariks loetakse linnud, kes häälitsevad samaaegselt väga lähestikku. Lisaks huikudele ja ruikadele kaardistatakse ka kõik teised lisas 1 loetletud ja planeeringuala mõjupiirkonna kaitsekorralduslikult olulised roostikuliigid (hüüp, rästas-roolind). Kui liik registreeritakse punktide vahel liikudes, peab kaardikihile vaatluse infosse märkima punkti numbriks 0. Tuleb kirjeldada seadmeid, mida lindude peibutamiseks kasutati (tootja, mudel vms, mis võimaldab

tehniliste parameetrite tuvastamist). Esitada peibutushääle esitamise valjus (dB; kui seade töötab maksimaalvõimsusel, saab selle tuvastada seadme tehnilisest kirjeldusest).

**Välitööde ajavahemik.** 20.05–15.06.

**Välitööde kellaeg.** Pool tundi pärast päikeseloojangut kuni pool tundi enne päikesetõusu.

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud vaikse tuule ja sademeteta ilmaga, eelistatult soojadel öödel. Registreerida peamised ilmaandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus.

**Andmete vormistamine.** Välitöökaardile kantakse peibutuspunkt, selle number, vaatlemise kuupäev, peibutamise alguse kellaeg, vaatleja, võimalikult täpselt vaadeldud lindude ESMAMÄRKAMISE asukoht ja tegevus, sidudes iga vaadeldud isendi peibutuspunktiga, kust vaatlus tehti.

Andmed esitatakse kolme kaardikihina:

1. **Peibutatud punktide kohta vormistatakse eraldi MapInfo kaardikiht** (või MapInfoga ühilduv GIS kaardikiht, nt .shp või .tab formaadis), kus täidetakse järgmised infoväljad: punkti number, kuupäev, peibutuse alguse kellaeg, vaatleja.
2. **Vaadeldud liikide kohta vormistatakse teine kaardikiht, kuhu kantakse punktobjektina kõikide vaadeldud isendite märkamise asukoht.** Iga vaatluse puhul täidetakse järgmised infoväljad: liik (6-täheline lühend), sugu (F, M või FM, kui on võimalik eristada), tegevus (L – laul, HÄ – muu häälsus), punkti number (see punkt, millest vaatlus tehti, peab vastama punktide kaardikihil toodule), vaatleja.
3. **Kõikide vaadeldud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks piiritletud elupaikadega kaardikiht.** Kõikide kaitstavate liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena. Elupaigad piiritletakse üldjuhul tervikliku roostikualana või suurte roostike puhul liigile sobivate roostikulaikudena. Elupaikade piiritlemisel kasutada aluskaartidena nii vektor põhikaarti kui ka ortofotot. Elupaikade kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart, ortofoto jne; arvukus – reeglina „1 paar”, kui piiritletud elupaigalaigus pesitseb rohkem paare, siis vastav paaride arv; märkused – kui tegu on pesitsejate vaatlusega, siis märkida siia kindlasti „pesitsuselupaik”, siia võib kirjutada ka igasugust muud infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.

Välitöödel registreeritud teiste kaitstavate liikide vaatlused võib kanda punktobjektina roostikulindude vaatluste kaardikihile või tehakse nende esitamiseks eraldi kaardikiht. Samuti piiritletakse teiste kaitstavate liikide elupaigad EELISesse edastamiseks, eelpool kirjeldatud põhimõtete alustel ja arvestades seejuures iga liigi elupaigavalikut.

## 1.6. Luhaniitude ja poldrite linnustiku inventeerimine

Inventeeritakse pesitsevaid liike kaardistades ja loendades (ühekordne hommikune ja ühekordne öine loendus).

**Vaatleja ja vahendid.** Vaatleja peab tundma välimuse ja hääle järgi luhtadel ja märgaladel pesitsevaid liike. Täpsemaks kaardistamiseks on soovitatav GPS-i olemasolu. Välitöökaart peab olema mõõtkavas, mis võimaldab lindude täpset kaardistamist. Soovitatav on kasutada värvilist ortofotot mõõtkavas 1:10 000 (1 cm = 100 m). Vältimatult vajalik on binokkel.

**Vaatlusala.** Inventeeritakse arendusalal olevad või sellega külgnevad luhaniidud ja poldrid, mis asuvad arendusalast kuni 500 m kaugusel.

**Vaatlusala katmine ja loendamine.** Vaatlusala läbitakse kõndides, et oleks võimalik näha või kuulda seal pesitsevaid liike, tavaliselt on loendusradade vaheline kaugus 100–200 meetrit, roostikes ja mosaiikse taimestikuga kohtades vajadusel tihedam. Ruikade ja huikude loendamiseks võib kasutada peibutusmeetodit (vt täpsemalt Roostike inventeerimise juhendist).

**Välitööde ajavahemik.** Ühekordne hommikune loendus ja ühekordne öine loendus perioodil 20.05–20.06.

**Välitööde kellaeg.** Hommikune loendus pool tundi enne päiksetõusu kuni 4 tundi pärast päikese tõusu, öine loendus pool tundi pärast päikseloojangut kuni pool tundi enne päiksetõusu.

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud vaikse tuule ja sademeteta ilmaga. Registreerida peamised ilmaandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus.

**Andmete vormistamine.** Välitöökaartile kantakse läbitud loendusrada ja võimalikult täpselt vaadeldud lindude ja pesade asukohad, koloniaalsetel liikidel paaride arv koloonias. Kaardile tuleb kanda kõik lisas 1 loetletud ja planeeringuala mõjupiirkonna kaitsekorralduslikult olulised linnuliigid ja nende tegevus.

Andmed esitatakse kolme kaardikihina:

1. **Loendusradade paiknemise (vaatleja GPS teekond) kohta vormistatakse eraldi kaardikiht.** Transektid kantakse kaardile joonobjektina. Iga loetud transekti taustinfoks peab märkima vaatluskuupäeva ja vaatleja.
2. **Kõikide vaadeldud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse kaardikiht vaadeldud pesitsevate paaride täpse asukohaga.** Pesitsusterritooriumid kantakse võimalikult täpselt kaardile punktobjektidena. Koloonia punktobjekti asukohaks peab valima koloonia ligikaudse keskosa. Iga pesitsusterritooriumi (või koloonia) taustaks märgitakse järgmise info: „liik” – vaadeldud liigi 6-täheline ladinakeelne lühend, „arvukus” – paaride arv, „tegevus” – võib kasutada linnuatlase pesitsuskindluse koodi või kirjutada vabas vormis vaadeldud isendite tegevus, kas leiti pesa vmt, „kuupäev”, „vaatlejad”, „märkused” – igasugused täpsustavad märkused, nt leitud pesade arv jne.

3. **Kõikide vaadeldud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks piiritletud elupaikadega kaardikiht.** Liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena. Elupaigana piiritletakse kogu luhal või poldril asuv sobiv elupaik. Elupaiga piiritlemisel eelistada aluskaarte järgmiselt: 1. vektor põhikaart, 2. ortofoto. Elupaikade kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart, ortofoto jne; arvukus – pesitsevate paaride arv, nt „2 paari”, kui piiritletud elupaigalaigus pesitseb mitu paari, siis arvukuse lahtrisse kanda paaride koguarv; märkused – võib kirjutada igasugust infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.

### 1.7. Madalsoode ja rabade linnustiku inventeerimine

Inventeerimisel kaardistatakse ja loendatakse pesitsevad liigid (ühekordne loendus).

**Vaatleja ja vahendid.** Vaatleja peab tundma välimuse ja hääle järgi märgaladel ja soodes pesitsevaid liike. Täpsemaks kaardistamiseks on soovitatav GPS-i olemasolu. Välitöökaart peab olema mõõtkavas, mis võimaldab lindude täpset kaardistamist. Soovitatav on kasutada värvilist ortofotot mõõtkavas 1:10 000 (1 cm = 100 m). Vältimatult vajalik on binokkel.

**Vaatlusala.** Inventeeritakse arendusalale jäävad või sellega külgnevad kuni 500 m kaugusel asuvad madalsoode ja rabade elupaigad.

**Vaatlusala katmine ja loendamine.** Vaatlusala läbitakse piki etteantud transekte. Transektidevaheline kaugus on tavaliselt 400 meetrit. Kaardistatakse kõik lisas 1 loetletud ja planeeringuala mõjupiirkonna kaitsekorralduslikult olulised linnuliigid. Tähelepanelik tuleb olla lindude asukohtade kaardistamisel, sest mitmed liigid tulevad vaatleja tõttu kaugemalt kohale. Kaardile kantakse liikide pesitsuspaiga kõige tõenäolisem asukoht (hoolikal loendamisel linnu esmamärkamise asukoht).

**Välitööde ajavahemik.** Ühekordne hommikune loendus perioodil 20.05–15.06.

**Välitööde kellaeg.** Hommikune loendus pool tundi enne päiksetõusu kuni 4 tundi pärast päiksetõusu.

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud vaikselt tuule ja sademeteta ilmaga. Registreerida peamised ilmaandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus.

**Andmete vormistamine.** Välitöökaardile kantakse läbitud loendusrada ja võimalikult täpselt vaadeldud lindude ja pesade asukohad, koloniaalsetel liikidel paaride arv koloonias. Kaardile tuleb kanda kõik lisas 1 loetletud ja planeeringuala mõjupiirkonna kaitsekorralduslikult olulised linnuliigid ja nende tegevus.

Andmed esitatakse kolme kaardikihina:

1. **Loendatud transektide paiknemine (vaatleja GPS teekond) eraldi kaardikihil.** Transektid kantakse kaardile joonobjektina. Iga loetud transekti taustinfoks peab märkima vaatluskuupäeva ja vaatleja.
2. **Kõikide vaadeldud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse kaardikiht vaadeldud pesitsevate paaride täpsete asukohtadega.** Pesitsusterritooriumid kantakse võimalikult täpselt kaardile punktobjektidena. Iga pesitsusterritooriumi taustaks märgitakse järgmise info: „liik” – vaadeldud liigi 6-täheline ladinakeelne lühend, „arvukus” – paaride arv, „tegevus” – võib kasutada linnuatlase pesitsuskindluse koodi või kirjutada vabas vormis vaadeldud isendite tegevus, kas leiti pesa vmt, „kuupäev”, „vaatlejad”, „märkused” – igasugused täpsustavad märkused, nt leitud pesade arv jne.
3. **Kõikide vaadeldud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks piiritletud elupaikadega kaardikiht.** Liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena. Elupaigana piiritletakse kogu soos asuv sobiv elupaik. Elupaiga piiritlemisel eelistada aluskaarte järgmiselt: 1. vektor põhikaart, 2. ortofoto. Elupaikade kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart, ortofoto jne; arvukus – pesitsevate paaride arv, nt „2 paari”, kui piiritletud elupaigalaigus pesitseb mitu paari, siis arvukuse lahtrisse kanda paaride koguarv; märkused – võib kirjutada igasugust infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.

#### 1.8. Põllumajandusmaastikuga seotud linnustiku inventeerimine

Inventeerimisel kaardistatakse ja loendatakse pesitsevad liigid (kahekordne loendus).

**Vaatleja ja vahendid.** Vaatleja peab tundma välimuse ja hääle järgi kultuurmaastikus pesitsevaid lisa 1 loetletud ja planeeringuala mõjupiirkonna kaitsekorralduslikult olulisi linnuliike (valgetoonekurg, tuuletallaja, soo- ja väljaloorkull, nurmkana, suurkoovitaja, kiivitaja, väiketüll, sooräts, väänkael, vööt-põõsalind, punaselg-õgija, koldvint ja põldtsiitsitaja). Täpsemaks kaardistamiseks on soovitatav GPS-i olemasolu. Välitöökaart peab olema mõõtkavas, mis võimaldab lindude täpset kaardistamist. Soovitatav on kasutada värvilist ortofotot mõõtkavas 1:10 000 (1 cm = 100 m). Vältimatult vajalik on binokkel.

**Vaatlusala.** Piirkonnas, kus põllumajandusmaastikku on vähe, inventeeritakse kogu arendusala kultuurmaastik ja kaardistatakse põllu- ja külamaastikuga seotud lisa 1 loetletud ja planeeringuala mõjupiirkonna kaitsekorralduslikult olulised liigid. Lisaks põldudele kontrollitakse väiksed talutiigid, karjäärid ja teised kohad, kus leidub kaitsekorralduslikult olulisi linnuliike. Valgetoonekure pesapaiku on lihtne loendada suuremal alal autoga, asustatud pesi saab loendada päevasel ajal. Röövlindude pesitsusterritooriumite täpsustamiseks on parim hilishommik. Põldtsiitsitaja laulab vahelduva eduga ka päevasel ajal.

**Vaatlusala katmine ja loendamine.** Vaatlusala läbivad loendusrajad peavad tagama põllumaadel ja talumaastikus pesitsevate liikide nägemise või kuulmise, soovituslik on liikuda piki teid ja radasid. Kaardistatakse kõik lisas 1 loetletud ja planeeringuala mõjupiirkonna kaitsekorralduslikult olulised linnuliigid.

**Välitööde ajavahemik.** Esimene loendus vahemikus 10.05–24.05, teine loendus 25.05–15.06, kahe loenduse minimaalne vahe peab olema 10 päeva.

**Välitööde kellaeg.** Hommikune loendus pool tundi enne päikesetõusu kuni 4 tundi pärast päikese tõusu.

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud vaikse tuule ja sademeteta ilmaga. Registreerida peamised ilmaandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus.

**Andmete vormistamine.** Välitöökaardile kantakse läbitud loendusrada ja võimalikult täpselt vaadeldud lindude ja pesade asukohad. Kaardile tuleb kanda kõik lisas 1 loetletud ja planeeringuala mõjupiirkonna kaitsekorralduslikult olulised linnuliigid ja nende tegevus.

Andmed esitatakse kolme kaardikihina:

- 1. Loendatud transektide paiknemine (vaatleja GPS teekond) eraldi kaardikihil.** Transektid kantakse kaardile joonobjektina. Iga loetud transekti taustinfoks peab märkima vaatluskuupäeva ja vaatleja.
- 2. Kõikide vaadeldud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse kaardikiht vaadeldud pesitsevate paaride täpsete asukohtadega.** Pesitsusterritooriumid kantakse võimalikult täpselt kaardile punktobjektidena. Iga pesitsusterritooriumi taustaks märgitakse järgmise info: „liik” – vaadeldud liigi 6-täheline ladinakeelne lühend, „arvukus” – paaride arv, „tegevus” – võib kasutada linnuatlase pesitsuskindluse koode või kirjutada vabas vormis vaadeldud isendite tegevus, kas leiti pesa vmt, „kuupäev”, „vaatlejad”, „märkused” – igasugused täpsustavad märkused, nt leitud pesade arv jne.
- 3. Kõikide vaadeldud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks piiritletud elupaikadega kaardikiht.** Liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena. Elupaigana piiritletakse kogu sobiv elupaik. Elupaiga piiritlemisel eelistada aluskaarte järgmiselt: 1. vektor põhikaart, 2. ortofoto. Elupaikade kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart, ortofoto jne; arvukus – pesitsevate paaride arv, nt „2 paari”, kui piiritletud elupaigalaigus pesitseb mitu paari, siis arvukuse lahtrisse kanda paaride koguarv; märkused – võib kirjutada igasugust infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.

## 1.9. Rukkiräägu inventeerimine

Inventeerimisel kaardistatakse öösel laulvad linnud (ühekordne loendus).

**Vaatleja ja vahendid.** Välitöökaart peab olema mõõtkavas, mis võimaldab rukkirääkude täpset kaardistamist. Soovitatav on kasutada mustvalget põhikaarti mõõtkavas 1:20 000 (1 cm = 200 m).

**Vaatlusala.** Kaardistatakse arendusala või sellega külgnevad kuni 500 m kaugusel asuvad potentsiaalsed rukkiräägu elupaigad ( avamaastikud:põllud, luhad).

**Vaatlusala katmine ja loendamine.** Ala läbitakse kas jalgsi või autoga. Vaatleja peab arvestama, et rukkiräägu laul kostab üle kilomeetri kaugusele. Sageli võib metsaservast peegelduv kaja kaasa tuua sama isendi topeltloenduse. Kaja eristamine laulvatest isenditest võib osutuda keeruliseks ja on võimalik rütmi võrdlemisel – kaja on sama rütm kui lauljal, erinevate rääkude laulurütm aga erinev.

**Välitööde ajavahemik.** 10.06–10.07.

**Välitööde kellaeg.** Päikeseloojangust kuni päiksetõusuni.

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud vaikse ja sademeteta ilmaga. Registreerida peamised ilmaandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus.

**Andmete vormistamine.** Välitöökaartile kantakse võimalikult täpselt vaadeldud lindude asukohad. Kaardile tuleb kanda ka kõik teised lisas 1 loetletud ja planeeringuala mõjupiirkonna kaitsekorralduslikult olulised linnuliigid ja nende tegevus.

Andmed esitatakse kahe kaardikihina:

- Kõikide vaadeldud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse kaardikiht vaadeldud pesitsevate paaride täpsete asukohtadega.** Pesitsusterritooriumid kantakse võimalikult täpselt kaardile punktobjektidena. Iga pesitsusterritooriumi taustaks märgitakse järgmise info: „liik” – vaadeldud liigi 6-täheline ladinakeelne lühend, „arvukus” – paaride arv, „tegevus” – võib kasutada linnuatlase pesitsuskindluse koodi või kirjutada vabas vormis vaadeldud isendite tegevus, kas laulis, leiti pesa vmt, „kuupäev”, „vaatlejad”, „märkused” – igasugused täpsustavad märkused, nt leitud pesade arv jne.
- Kõikide vaadeldud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks piiritletud elupaikadega kaardikiht.** Liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena. Elupaigana piiritletakse kogu sobiv elupaik. Elupaiga piiritlemisel eelistada aluskaarte järgmiselt: 1. vektor põhikaart, 2. ortofoto. Elupaikade kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart, ortofoto jne; arvukus – pesitsevate paaride arv, nt „2 paari”, kui piiritletud elupaigalaigus pesitseb mitu paari, siis arvukuse lahtrisse kanda



paaride koguarv; märkused – võib kirjutada igasugust infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.

## 1.10. Metsalinnustiku transektloendused

Transektloendus on **ühiekordne kaardistamine pikal kitsal loendusrajal**, mis sobib suurte alade linnustiku kiireks inventeerimiseks. Vaatleja liigub mööda transekti keskjoont ning märgib kaardile kõik mõlemal pool transekti nähtud-kuuldud linnud. Transektloendus on vajalik suures metsamassiivis, mille linnustiku kohta ei ole eelnevalt teavet (tuulealadel ei ole see reeglina vajalik, sest metsaala ei ole nii ulatuslik; mingi teave, eelkõige röövlindude kohta, on sageli eelnevalt olemas).

**Vaatleja ja vahendid.** Transektloenduse tegemiseks on vaja: binokkel, kompass, kaart, kirjutusvahend, kirjutusalus. Vaja on väga hea linnutundmine, lindude kauguse ja enda asukoha määramine looduses. Linnu märgatavuse vähenemist arvestab transektloendus niikuinii, mistõttu ei kasutata binoklit kaugel olevate lindude otsimiseks, vaid ainult juba märgatud linnu määramiseks. GPS-ga liigub vaatleja mööda transekti, määrates enda asukohta GPS-i ja kaardile märgitud orientiiride järgi. Välitöökaart on soovituslikult mõõtkavas 1:2000.

Väga hea linnutundmine tähendab, et vaatleja tunneb Eestis (või vähemalt loendatava maastiku) pesitsevaid liike nii välimuse kui ka häälte järgi. Lindude kauguse määramine tähendab seda, et **kohatud linnud tuleb jagada vaatlejast eri kaugusel asuvasse loendusribadesse** (metsas kuni 25 m, 25–50m ja kaugemal kui 50 m asuvad linnud), mis on väga tähtis ja mida on mõistlik ikka ja jälle harjutada, hinnates vastavaid kaugusi ja kontrollides neid näiteks sammudega. **Kirja tuleb panna ka väljaspool loendusribasid asuvad linnud.** Linnud märgitakse kas põhiribale või abiribale vastavalt sellele, kus lindu esimest korda märgati.

Piisavalt suurel uurimisalal tehakse loendused 5 km pikkustel riskülikukujulistel transektidel (ida- ja läänekülg 1,5 km, põhja- ja lõunakülg 1 km). Väiksematel aladel võib kasutada ala läbivat transekti (või transekte, sõltuvalt ala suuruselt). Transekt(id) peab läbima kindlasti alal valdavat metsaelupaigatüüpi. Lindude kaardile märkimisel **tuleb kasutada üldarusaadavaid sümboleid liikide ja nende tegevuse tähistamiseks.** Liigisümbolid võib vaatleja kujundada endale ise, kui ladinakeelsed 6-tähelised lühendid ei ole mingil põhjusel vastuvõetavad, ent kindlasti tuleb sel juhul lisada töökaartidele seletav nimestik.

Liikide tegevusi on kõige otstarbekam näidata liigisümbolite kujunduse abil:

R liigi R tavavaatlus (isase- ja emasemärkidega saab näidata ka linnu soo)

® liigi R laulev (või sellele vastavat territooriumihüüdu tegev) isend

R liigi R muid häämitsusi tegev isend

=RR= konflikt liigi R kahe isendi vahel

R → R liigi R sama isendi liikumine vaatluse jooksul (edasi-tagasi puhul ↔); eriti tähtis olukordades, kus isend liigub eri kaugusvööndite vahel

→R→ liigi R ülelennul olev lind

R---R samaaegne vaatlus liigi R kahest eri isendist

R\* liigi R pesa



R+ liigi R isend, kes on kirjast ka eelmisel töölehel (oluline transekti pöördekohtades)

**Välitööde ajavahemik.** 25.05–15.06.

**Välitööde kellaeg.** Pool tundi enne päikesetõusu kuni 4 tundi pärast päikese tõusu.

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud vaikse tuule ja sademeteta ilmaga. Registreerida peamised ilmaandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus.

**Andmete vormistamine.** Välitöökaartidele kantakse võimalikult täpselt vaadeldud lindude asukohad. Kaardile tuleb kanda kõikide linnuliikide vaatlused ja nende tegevus. Transektide kaardid esitada aruande lisas joonisena. Transektide nurgapunktid esitada aruande lisas tabelina.

Andmed esitatakse kahe kaardikihina:

1. **Kõikide vaadeldud lindude kohta vormistatakse kaardikiht vaadeldud lindude täpsete asukohtadega.** Vaatlused kantakse võimalikult täpselt kaardile punktobjektidena. Iga vaatluse taustaks märgitakse järgmine info: „liik” – vaadeldud liigi 6-täheeline ladinakeelne lühend, „arvukus” – isendite arv, „tegevus” – laul, häämitsus, tavavaatlus, pesa vmt, „kuupäev”, „vaatlejad”, „märkused” – igasugused täpsustavad märkused.
2. **Kõikide vaadeldud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks piiritletud elupaikadega kaardikiht.** Liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena. Elupaigana piiritletakse kogu sobiv elupaik. Elupaiga piiritlemisel eelistada aluskaarte järgmiselt: 1. vektor põhikaart, 2. ortofoto. Elupaikade kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi\_täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart, ortofoto jne; arvukus – pesitsevate paaride arv, nt „2 paari”, kui piiritletud elupaigalaigus pesitseb mitu paari, siis arvukuse lahtrisse kanda paaride koguarv; märkused – võib kirjutada igasugust infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.

### 1.11. Metsakakkude (v.a värbkakk) inventeerimine

Ühekordne kaardistamine peibutusmeetodil (kindelpunktides peibutamine). Kakkude inventuur vajalik juhul, kui: (a) planeeringualal ja selle kontaktvööndis (500 m) on metsa pindala suurem kui 300 ha; (b) planeeringuala hõlmab piirkonda, mis asub kassikaku või habekaku elupaigale lähemal kui kolm kilomeetrit; (c) planeeringuala asub kassikaku elupaigamudeli järgi liigile sobivas piirkonnas, kus liigi esinemist ei ole kontrollitud või liiki ei ole leitud; (d) planeeringualal on varasematel andmetel teada karvasjalg-kaku pesitsusterritoorium.

**Vaatleja ja vahendid.** Vaatleja peab tundma kõiki kakkude häämitsusi, ka emaslindude toidumangumist, ärevushüüdu, kutsühüüde jne. Vajalik on GPS-i ja piisava võimsusega peibutusvahendi olemasolu (heli peab kostma vähemalt 400 m kaugusele). Välitöökaart peab olema mõõtkavas, mis võimaldab vaatluspunktide ja vaadeldud isendite täpset kaardistamist.

Soovitav on kasutada mustvalget põhikaarti, millele on kantud metsaeraldiste piirid, mõõtkavas 1:10 000 – 1:20 000 (1 cm = 100–200 meetrit).

**Punktide valimine.** Punktid paigutatakse metsamaastikku 800–1000 m vahedega, arvestades punktidele ligipääsetavust ja leidmise lihtsust. Eelistada võiks punktide paigutamist teedele, radadele, kvartali sihtidele jne. Kõik peibutuspunktid peavad olema täpsustatud GPS-ga. Igale punktile annab vaatleja numbri, mis kantakse hiljem vastavale kaardikihile. Punktid võiksid kattuda teiste metsakakkude inventeerimiseks valitud punktidega. Inventeerida tuleb kogu arendusalale jäävad metsad ja sellega kuni 500 m kaugusel külgnevad metsad.

**Peibutamine.** Peibutamiseks kasutatakse händkaku lauluga helikandjat. Peibutuse pikkus on 2 minutit, millele järgneb 5 minutit kuulamist. Peibutamine katkestada koheselt, kui registreeritakse esimene kontakt inventeeritava liigiga. Händkaku kuulmise järel peab punktis samuti viibima kuulamisaja lõpuni, et fikseerida teised kuuldud kakud. Kui vaatluspunktis registreeritakse kakk laulmas juba enne peibutamist, siis peibutamist ei alustatagi ja toimub vaid kuulamine. Juhul kui punktide vahel liigutakse jalgsi ja liik registreeritakse punktide vahel, peab kaardikihile vaatluse infosse märkima punkti numbriks 0. Tuleb kirjeldada seadmeid, mida lindude peibutamiseks kasutati (tootja, mudel vms, mis võimaldab tehniliste parameetrite tuvastamist). Esitada peibutushääle esitamise valjus (dB; kui seade töötab maksimaalvõimsusel, saab selle tuvastada seadme tehnilisest kirjeldusest).

**Välitööde ajavahemik.** 15.03–5.05, aktiivsuse tipp aprilli keskel.

**Välitööde kellaeg.** Õhtul alates pool tundi pärast päikseloojangut kuni 3 tundi pärast päikseloojangut, sobivat aega ca 2,5 tundi; hommikul 3 tundi enne päiksetõusu kuni pool tundi enne päiksetõusu, sobivat aega ca 2,5 tundi.

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud vaid tuulevaikse ja sademeteta ilmaga, õhutemperatuur ei tohi olla alla miinus 5 kraadi. Registreerida peamised ilmaandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus, sademed.

**Andmete vormistamine.** Välitöökaardile kantakse peibutuspunkt, selle number, vaatlemise kuupäev, peibutamise alguse kellaeg, vaatleja, võimalikult täpselt vaadeldud kaku ESMAMÄRKAMISE asukoht ja tegevus, sidudes iga vaadeldud isendi peibutuspunktiga, kus vaatlus tehti. Aruande lisas esitada peibutuspunktide asukohad kaardil. Aruande lisas esitada peibutuspunktide koordinaadid tabelina.

Andmed esitatakse kolme kaardikihina:

1. **Peibutatud punktide kohta vormistatakse eraldi MapInfo kaardikiht** (või MapInfoga ühilduv GIS kaardikiht, nt .shp või .tab formaadis), kus täidetakse järgmised infoväljad – punkti number, kuupäev, peibutuse alguse kellaeg, vaatleja.
2. **Vaadeldud kakkude kohta vormistatakse teine eraldi kaardikiht, kuhu kantakse punktobjektina kõikide vaadeldud isendite märkamise asukoht.** Iga vaatluse puhul täidetakse järgmised infoväljad: liik (6-täheline lühend), sugu (F, M või FM), tegevus (L – laul, HÄ – muu hääliitus, V – lihtsalt vaadeldud), punkti number (see punkt, millest vaatlus tehti, peab vastama punktide kaardikihil toodule), vaatleja.

3. **Kõikide vaadeldud kakkude kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks piiritletud elupaikadega kaardikiht.** Kõikide kaitstavate liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena. Elupaigad piiritletakse järgmiste põhimõtete alusel: elupaiga sisse jäävad reeglina vähemalt 300 m raadiuses vaadeldud isendist asuvad üle 50-aastased lehtmetsad ja üle 70-aastased okasmetsad, mis moodustavad tervikliku elupaigalaigu. Elupaiga piiritlemisel eelistada aluskaarte järgmiselt: 1. vektor põhikaart, 2. metsakorraldus, kinnistu piirid, 3. ortofoto. Elupaikade kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart, ortofoto jne; arvukus – reeglina „1 paar”, kui piiritletud elupaigalaigus pesitseb rohkem paare, siis vastav paaride arv; märkused – kui tegu pesitsejate vaatlusega, siis märkida siia kindlasti „pesitsuselupaik”, siia võib kirjutada ka igasugust muud infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.

Välitöödel registreeritud teiste kaitstavate liikide vaatlused võib kanda punktobjektina kakkude vaatluste kaardikihile või tehakse nende esitamiseks eraldi kaardikiht. Samuti piiritletakse teiste kaitstavate liikide elupaigad EELISesse edastamiseks, eelpool kirjeldatud põhimõtete alustel ja arvestades seejuures iga liigi elupaigavalikut.

#### 1.12. Värbkaku inventeerimine

Ühekordne kaardistamine peibutusmeetodil (kindelpunktides peibutamine).

**Vaatleja ja vahendid.** Vaatleja peab tundma kõiki kakkude häälotsusi, ka emaslindude toidumangumist, ärevushüüdu, kutsühüüde jne. Vajalik on GPS-i ja piisava võimsusega peibutusvahendi olemasolu (heli peab kostma vähemalt 400 m kaugusele). Välitöökaart peab olema mõõtkavas, mis võimaldab vaatluspunktide ja vaadeldud isendite täpset kaardistamist. Soovitav on kasutada mustvalget põhikaarti, millele on kantud metsaeraldiste piirid, mõõtkavas 1:10 000 – 1:20 000 (1 cm = 100–200 meetrit).

**Punktide valimine.** Punktid paigutatakse metsamaastikku 800–1000 m vahedega, arvestades punktidele ligipääsetavust ja leidmise lihtsust. Eelistada võiks punktide paigutamist teedele, radadele, kvartali sihtidele jne. Kõik peibutuspunktid peavad olema täpsustatud GPS-ga. Igale punktile annab vaatleja numbri, mis kantakse hiljem vastavale kaardikihile. Punktid võiksid kattuda teiste metsakakkude inventeerimiseks valitud punktidega. Inventeerida tuleb kogu arendusalale jäävad metsad ja sellega kuni 500 m kaugusel külgnevad metsad.

**Peibutamine.** Peibutamiseks kasutatakse värbkaku lauluga helikandjat. Peibutuse pikkus on 2 minutit, millele järgneb 5 minutit kuulamist. Peibutamine katkestada koheselt kui registreeritakse esimene kontakt inventeeritava liigiga. Värbkaku kuulmise järel peab punktis samuti viibima kuulamisaja lõpuni, et fikseerida teised kuulnud kakud. Kui vaatluspunktis registreeritakse kakk laulmas juba enne peibutamist, siis peibutamist ei alustatagi ja toimub vaid kuulamine. Juhul kui punktide vahel liigutakse jalgsi ja liik registreeritakse punktide vahel, peab kaardikihile vaatluse infose märkima punkti numbriks 0. Tuleb kirjeldada seadmeid, mida lindude peibutamiseks

kasutati (tootja, mudel vms, mis võimaldab tehniliste parameetrite tuvastamist). Esitada peibutushääle esitamise valjus (dB; kui seade töötab maksimaalvõimsusel, saab selle tuvastada seadme tehnilisest kirjeldusest).

**Välitööde ajavahemik.** 15.03–5.05, aktiivsuse tipp aprilli keskel.

**Välitööde kellaeg.** Õhtul päikseloojangust kuni pimedani, sobivat aega ca 45 minutit; hommikul koitma hakkamisest kuni päiksetõusuni, sobivat aega ligikaudu 1 tund.

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud vaid tuulevaikse ja sademeteta ilmaga, temperatuur ei tohi olla alla miinus 5 kraadi. Registreerida peamised ilmandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus.

**Andmete vormistamine.** Välitöökaardile kantakse vaadeldud punkt, selle number, vaatlemise kuupäev, peibutamise alguse kellaeg, vaatleja, võimalikult täpselt vaadeldud kaku ESMAMÄRKAMISE asukoht ja tegevus, sidudes iga vaadeldud isendi peibutuspunktiga, kus vaatlus tehti. Aruende lisas esitada peibutuspunktide asukohad kaardil. Aruende lisas esitada peibutuspunktide koordinaadid tabelina.

Andmed esitatakse kolme kaardikihina:

1. **Peibutatud punktide kohta vormistatakse MapInfo kaardikiht** (või MapInfoga ühilduv GIS kaardikiht, nt .shp või .tab formaadis), kus täidetakse järgmised infoväljad: punkti number, kuupäev, peibutuse alguse kellaeg, vaatleja.
2. **Vaadeldud kakkude kohta vormistatakse teine eraldi kaardikiht, kuhu kantakse punktobjektina kõikide vaadeldud isendite märkamise asukoht.** Iga vaatluse puhul täidetakse järgmised infoväljad: liik (6-täheline lühend), sugu (F, M või FM), tegevus (L – laul, HÄ – muu hääletsus, V – lihtsalt vaadeldud), punkti number (see punkt, millest vaatlus tehti, peab vastama punktide kaardikihil toodule), vaatleja.
3. **Kõikide vaadeldud kakkude kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks piiritletud elupaikadega kaardikiht.** Kõikide kaitstavate liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena. Elupaigad piiritletakse järgmiste põhimõtete alusel: elupaiga sisse jäävad reeglina vähemalt 300 m raadiuses vaadeldud isendist asuvad üle 50-aastased lehtmetsad ja üle 70-aastased okasmetsad, mis moodustavad tervikliku elupaigalaigu. Elupaiga piiritlemisel eelistada aluskaarte järgmiselt: 1. vektor põhikaart, 2. metsakorraldus, kinnistu piirid, 3. ortofoto. Elupaikade kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart, ortofoto jne; arvukus – reeglina „1 paar”, kui piiritletud elupaigalaigus pesitseb rohkem paare, siis vastava paaride arv; märkused – kui tegu pesitsejate vaatlusega, siis märkida siia kindlasti „pesitsuselupaik”, siia võib kirjutada ka igasugust muud infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.

Välitööde käigus registreeritud teiste kaitstavate liikide vaatlused võib kanda punktobjektina kakkude vaatluste kaardikihile või tehakse nende esitamiseks eraldi kaardikiht. Samuti

piiritletakse teiste kaitstavate liikide elupaigad EELISesse edastamiseks, eelpool kirjeldatud põhimõtete alustel ja arvestades seejuures iga liigi elupaigavalikut.

### 1.13. Rähnide inventeerimise metoodika (ühildatav laanepüü ja kanakulli inventuuriga)

Ühekordne kaardistamine peibutusmeetodil (kindelpunktides peibutamine). Rähnide inventeerimine toimub juhul, kui planeeringuala hõlmab vähemalt 100 ha metsa. Rähnide peibutamise samadest punktides samadel välitöökäikudel toimub ka laanepüü (pärast rähne) ja kanakulli peibutamine (pärast laanepüü peibutamist).

**Vaatleja ja vahendid.** Vaatleja peab tundma kõiki rähnide trummeldusi, häälsusi, ärevushüüdu, kutsehüüde jne. Vajalik on GPS-i ja piisava võimsusega peibutusvahendi olemasolu (heli peab kostma vähemalt 200–300 m kaugusele). Välitöökaart peab olema mõõtkavas, mis võimaldab vaatluspunktide ja vaadeldud isendite täpset kaardistamist. Soovitav on kasutada mustvalget põhikaarti, millele on kantud metsaeraldise piirid, mõõtkavas 1:10 000–1:20 000 (1 cm = 100–200 meetrit).

**Punktide valimine.** Punktid paigutatakse metsamaastikku 300–500 m vahedega, arvestades punktidele ligipääsetavust ja leidmise lihtsust. Eelistada võiks punktide paigutamist teedele, radadele, kvartali sihtidele jne. Kõik peibutuspunktid peavad olema täpsustatud GPS-ga. Iga punktile annab vaatleja numbri, mis kantakse hiljem vastavale kaardikihile. Inventeerida tuleb kogu arendusalale jäävad metsad ja sellega kuni 500 m kaugusel külgnevad metsad.

**Peibutamine.** Peibutamiseks kasutatakse valgeselg-kirjurähni (2 minutit) ja hallpea-rähni lauluga (1 minut) helikandjat. Peibutuse kogupikkus on 3 minutit, millele järgneb 5 minutit kuulamist. Valgeselg-kirjurähni trummeldamisele reageerivad kõik kirjurähnid, laanerähn ja sageli ka must- või hallpea-rähn. Hallpea-rähni peibutamist kasutatakse just hallpearähni vastuste saamiseks, sest enda laulule reageerib see liik oluliselt paremini kui trummeldamisele (hallpea-rähn trummeldab väga harva). Hallpea laulule reageerib hästi ka muusträhn. Roherähni peibutamiseks tasub kasutada roherähni „naermist“, mis on Saaremaal testitud ja toimib. Rähnide määrangute täpsustamiseks võib punktist kaugemale minna pärast 5 minutist kuulamisaja lõppu. Ebakindla määranguga trummeldus tuleb alati üle kontrollida, rähn üles otsida ja liigini määrata. Juhul kui punktide vahel liigutakse jalgsi ja liik registreeritakse punktide vahel, peab kaardikihile vaatluse infosse märkima punkti numbriks 0.

Laanepüü pesitsusterritooriumite kaardistamine toimub samades punktides: pärast rähnide peibutussalvestise mängimist mängitakse ka laanepüü peibutussalvestist. Peibutuspunktide vahel jalgsi liikudes või pärast rähnide ja laanepüü peibutamist peibutatakse samades punktides täiendavalt kanakulli üle 60 aasta vanustes okas- ja segametsades ning piirkondades, mis asuvad teadaolevatest ja viimase pesakontrolli alusel asustatud pesadest kaugemal kui 3 km. Märtsis ja aprillis kanakullid üldjuhul vastavad peibutamisele, tavaliselt kilkavad pesa lähedal või lendavad vaatleja juurde. Saadud vaatluste alusel otsitakse hiljem kanakulli pesi.

Tuleb kirjeldada seadmeid, mida lindude peibutamiseks kasutati (tootja, mudel vms, mis võimaldab tehniliste parameetrite tuvastamist). Esitada peibutushääle esitamise valjus (dB; kui seade töötab maksimaalvõimsusel, saab selle tuvastada seadme tehnilisest kirjeldusest).

**Välitööde ajavahemik.** 15.03–30.04, aktiivsuse tipp aprilli keskel.

**Välitööde kellaeg.** Pool tundi enne päiksetõusu kuni 3–4 tundi pärast päiksetõusu, sobivat aega 3,5–5 tundi (väga soojadel hommikutel lõpeb rahnide hommikune aktiivsusperiood varem). Ühe hommikuga jõuab peibutada 10–20 punktis (2–4 km<sup>2</sup>).

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud vaid tuulevaikse ja sademeteta ilmaga, temperatuur ei tohi olla alla miinus 5 kraadi. Registreerida peamised ilmandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus.

**Andmete vormistamine.** Välitöökaardile kantakse vaadeldud punkt, selle number, vaatlemise kuupäev, peibutamise alguse kellaeg, vaatleja, võimalikult täpselt vaadeldud rähni ESMAMÄRKAMISE asukoht ja tegevus, sidudes iga vaadeldud isendi peibutuspunktiga, kus vaatlus tehti. Aruende lisas esitada peibutuspunktide asukohad kaardil. Aruende lisas esitada peibutuspunktide koordinaadid tabelina.

Andmed esitatakse kolme kaardikihina:

1. **Peibutatud punktide kohta vormistatakse eraldi MapInfo kaardikiht** (või MapInfo'ga ühilduv GIS kaardikiht, nt .shp või .tab formaadis), **kus täidetakse järgmised infoväljad:** punkti number, kuupäev, peibutuse alguse kellaeg, vaatleja.
2. **Vaadeldud rahnide kohta vormistatakse teine eraldi kaardikiht, kuhu kantakse punktobjektina kõikide vaadeldud isendite märkamise asukoht.** Iga vaatluse puhul täidetakse järgmised infoväljad: liik (6-täheline lühend), sugu (F, M või FM), tegevus (L – laul, HÄ – muu hääliitsus, V – lihtsalt vaadeldud), punkti number (see punkt, millest vaatlus tehti, peab vastama punktide kaardikihil toodule), vaatleja.
3. **Kõikide vaadeldud rahnide kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks piiritletud elupaikadega kaardikiht.** Kõikide kaitstavate liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena. Elupaigad piiritletakse järgmiste põhimõtete alusel. Elupaiga sisse jäävad reeglina vähemalt 300 m raadiuses vaadeldud isendist asuvad üle 50-aastased lehtmetsad ja üle 70-aastased okasmetsad, mis moodustavad tervikliku elupaigalaigu. Elupaiga piiritlemisel eelistada aluskaarte järgmiselt: 1. vektor põhikaart, 2. metsakorraldus, kinnistu piirid, 3. ortofoto. Elupaikade kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart, ortofoto jne; arvukus – reeglina „1 paar”, kui piiritletud elupaigalaigus pesitseb rohkem paare, siis vastav paaride arv; märkused – kui tegu pesitsejate vaatlusega, siis märkida siia kindlasti „pesitsuselupaik”, siia võib kirjutada ka igasugust muud infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.

Välitöödel registreeritud teiste kaitstavate liikide vaatlused võib kanda punktobjektina rahnide vaatluste kaardikihile või tehakse nende esitamiseks eraldi kaardikiht. Samuti piiritletakse teiste kaitstavate liikide elupaigad EELISesse edastamiseks, eelpool kirjeldatud põhimõtete alustel ja arvestades seejuures iga liigi elupaigavalikut.



#### 1.14. Tedre inventeerimine

Inventeerimisel kaardistatakse ja loendatakse mängus olevaid kukki.

**Vaatleja ja vahendid.** Enne loendust peab vaatleja oma võimeid hindama, sest tedre loendus tähendab suurte vahemaade läbimist raskes maastikus. Paremaks orienteerumiseks on soovitatav GPS-i olemasolu. Välitöökaart peab olema mõõtkavas, mis võimaldab mängude asukohtade täpset kaardistamist. Soovitatav on kasutada mustvalget põhikaarti mõõtkavas 1:20 000 (1 cm = 200 m). Välimatult vajalik on binokkel, osadel aladel on võimalik kasutada ka vaatlustoru ja vaatlejad võivad seda võimalus teha.

**Vaatlusalad.** Kõik arenguala ja sellega külgnevad kuni 500 m kaugusel asuvad avamaastikualad, eelkõige sood, põllud ja niidud, samuti suured lageraielangid.

**Vaatlusala katmine ja mängu loendamine.** Loendused toimuvad avamaastikus hääle järgi mänge otsides, arvestades, et tedre mänguhäälitsused kostavad avatud maastikul isegi üle 2 km kaugusele. Kuuldud häälitsuste põhjal määratakse mängu asukoht või mängude asukohad ja liigutakse kuulmiskohast lähima mängu suunas. Mängule lähenetakse vaid kauguseni, kus avaneb vaade mängus toimuvale. Soovitatav on seejuures parema vaate saamiseks ronida puu otsa. Hoiduma peab mängu häirimisest, millega võib kaasneda tetrede põgenemine mängust. Mängu peab jälgima seni, kuni kõik kuked on tuvastatud. Peab arvestama, et varahommikul ei pruugi kõik kuked mängu keskele koguneda. Kindlasti on kõik kuked mängus kui maapinnal toimub aktiivne mäng ja emased külastavad mängupaika. Arvestama peab ka asjaoluga, et mängus võib toimuda hommiku jooksul suuremaid ja väiksemaid pause, mil häälitsemine lõpetatakse. Kui mängu ei häirita, jätkatakse enamasti mängimist. Sellisel juhul peab vaatleja ootama mängu jätkumist, et loendamist jätkata. Kui mängus on kuked kokku loetud, võib liikuda järgmise lähima mängu juurde. Nii võib hommiku jooksul loendada rohkem kui ühe mängu. Ala võib loendatuks lugeda, kui üles on leitud kõik mängud ja loendatud kõik mängivad kuked. Tulemuseni jõudmine eeldab sageli sama ala korduvat külastamist.

**Välitööde ajavahemik.** 15.04–15.05. Hiljem või varem tehtud loenduseid ei ole võimalik arvestada, sest vaatamata mängu toimumisele ei ole väljaspool perioodi kuked koondunud mängualadele, osad kuked ei ole mängimist alustanud või on selle juba lõpetanud.

**Välitööde kellaeg.** Hommikul pool tundi enne päiksetõusu kuni 3 tundi pärast päiksetõusu. Erandina võib loendustega jätkata, kui mänguaktiivsus ei ole langenud.

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud vaid tuulevaikse ja sademeteta ilmaga. Registreerida peamised ilmandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus.

**Andmete vormistamine.** Välitöökaartile kantakse võimalikult täpselt vaadeldud tedremängu asukoht, loendatud kukkede ja kanade arv mängus. Kaardile kanda ka kõik teised kaitstavad liigid ja nende tegevus.

Andmed esitatakse kolme kaardikihina:

1. **Kõik vaadeldud tedremängud kantakse ühele kaardikihile pindalaliste objektidena, piiritledes mänguala äärmiste kukkede järgi nii, et kõik vaadeldud kuked jääksid alla sisse.** Iga mängu puhul täidetakse järgmised infoväljad: liik (6-täheline lühend), kuupäev, kellaeg (mängu vaatlemise ajavahemik), kukkede arv (üks number), kanade arv (üks number), vaatleja, märkused (siia kanda igasugune muu info, nt see, kas mäng toimus maapinnal või puudel).
2. **Kõikide vaadeldud mängude ja teiste leitud kaitstavate liikide kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks piiritletud elupaikadega kaardikiht.** Tedre ja teiste kaitstavate liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena. Elupaigad piiritletakse järgmiste põhimõtete alusel. Kui mäng/mängud asuvad soos, siis elupaiga sisse jääb terviklik soolaam (enamasti kogu soo) ja selle servametsad (soometsad, mis on peamiseks pesitsusalaks). Kui mäng asus kultuurmaastikul või langil, siis elupaigalaigu sisse jääb kogu põllumassiiv või lank ja seda ümbritsevad soometsad. Elupaiga piiritlemisel eelistada aluskaarte järgmiselt: 1. vektor põhikaart, 2. metsakorraldus, kinnistu piirid, 3. ortofoto. Elupaikade kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart, ortofoto jne; arvukus – kukkede arv, nt „6 kukke”, kui piiritletud elupaigalaigus on mitu mängu, kanda arvukuse lahtrisse kukkede summa ja märkuste lahtris märkida mängude arv; märkused – tedre elupaikade puhul peaks märkuste lahtrisse kirjutama täpsustuse „mängu- ja pesitsuselupaik”, sinna lahtrisse võib kirjutada ka igasugust muud infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.
3. **Välitööde käigus registreeritud teiste kaitstavate liikide vaatlused kanda punktobjektidena eraldi kaardikihile. Samuti piiritleda koos tedre elupaikadega teiste kaitstavate liikide elupaigad EELISesse edastamiseks,** eelpool kirjeldatud põhimõtete alusel ja arvestades seejuures iga liigi elupaigavalikut.

### 1.15. Öösorri inventeerimise meetodika

Inventeerimisel kaardistatakse öösel laulvaid linde (ühekordne kaardistus).

**Vaatleja ja vahendid.** Vaatleja peab tundma hääle järgi öösorri kõiki häälotsusi. Öösorri loendus on eelkõige öine soodes jalgsi liikumine, vaatleja peab arvestama raske maastiku öösel läbimisega. Kohustuslik on GPS-i olemasolu, taskulambi kasutamine võib olla vajalikuks. Välitöökaart peab olema mõõtkavas, mis võimaldab öösorride täpset kaardistamist. Soovitav on kasutada mustvalget põhikaarti mõõtkavas 1:20 000 (1 cm = 200 m).

**Vaatlusala.** Arendusalal ja sellega külgnevad kuni 500 m kaugusele jäävad liigile sobilikud elupaigad(okasmetsad, sooservad).

**Vaatlusala katmine ja loendamine.** Ala kaetakse eelkõige jalgsi, autoga liikudes peab valima kindlad vaatluspunktid liigeldavas metsamaastikus. Kuna põhiosa meie öösorridest pesitseb soode servaaladel puisrabas, raba- ja siirdesoomännikutes, siis eelkõige on vajalik keskenduda nende elupaikade katmisele. Reeglina tähendab see, et loendused toimuvad sooservas puisraba piiril,



lagesoopoolsel serval ümber soo liikudes. Vaatleja peab arvestama, et öösorri laul kostab kilomeetri kaugusele. Samuti võib metsaservast peegelduv kaja põhjustada isendite topeltloenduse. Oluline on välitööde mahtu hinnates arvestada, et suveööd on lühikesed ja sobivat loendusaega on suhteliselt vähe.

**Välitööde ajavahemik.** 10.06–10.07, aktiivsuse tipp pärast jaanipäeva.

**Välitööde kellaeg.** Pool tundi pärast päikseloojangut kuni pool tundi enne päikesetõusu.

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud vaigse ja sademeteta ilmaga, loendusi ei tehta jahedatel öödel (temperatuur peab olema vähemalt pluss 10 kraadi). Registreerida peamised ilmandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus.

**Andmete vormistamine.** Välitöökaartidele kantakse läbitud loendusrada ja vaatluspunktid, samuti võimalikult täpselt vaadeldud lindude asukohad. Kaardile tuleb kanda ka kõik teised kaitsekorralduslikult olulised linnuliigid ja nende tegevus. Aruende lisas esitada peibutuspunktide asukohad kaardil. Aruende lisas esitada peibutuspunktide koordinaadid tabelina.

Andmed esitatakse kolme kaardikihina:

- 1. Loendatud transektide ja vaatluspunktide paiknemise kohta vormistatakse eraldi kaardikiht.** Transektid kantakse kaardile joonobjektina ja vaatluspunktid punktobjektina. Iga vaadeldud transekti ja punkti taustinfoks peab märkima vaatluskuupäeva ja vaatleja.
- 2. Kõikide vaadeldud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse kaardikiht vaadeldud pesitsevate paaride täpsete asukohtadega.** Pesitsusterritooriumid kantakse võimalikult täpselt kaardile punktobjektidena. Iga pesitsusterritooriumi taustaks märgitakse järgmise info: „liik” – vaadeldud liigi 6-täheline ladinakeelne lühend, „arvukus” – paaride arv, „tegevus” – võib kasutada linnuatlase pesitsuskindluse koode või kirjutada vabas vormis vaadeldud isendite tegevus, kas laulis, leiti pesa vmt, „kuupäev”, „vaatlejad”, „märkused” – igasugused täpsustavad märkused, nt leitud pesade arv jne.
- 3. Kõikide vaadeldud kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks piiritletud elupaikadega kaardikiht.** Liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena. Elupaigana piiritletakse kogu sobiv elupaik. Elupaiga piiritlemisel eelistada aluskaarte järgmiselt: 1. vektor põhikaart, 2. ortofoto. Elupaikade kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart, ortofoto jne; arvukus – pesitsevate paaride arv, nt „2 paari”, kui piiritletud elupaigalaigus pesitseb mitu paari, siis arvukuse lahtrisse kanda paaride koguarv; märkused – võib kirjutada igasugust infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.

### 1.16. Rändel peatuvate haneliste, kurvitsaliste jt veekogudega seotud liikide kevad- ja sügisloendused (rannikuloendused)

**Visuaalne loendus toimub arendusalal ja sellega külgneval kuni 500 m kaugusel alal, mis on rändlindude peatuskohaks sobilik.** Ala tuleb katta sama päeva jooksul, sest tuulte ja veeseisu tõttu liiguvad ujupardid jt alal ringi. Suurtel aladel, kus sama päeva jooksul ala katmine ei ole võimalik, tuleb ala katta võimalikult lühikese perioodi jooksul.

**Vaatleja ja vahendid.** Vaatleja peab tundma rändel peatuvaid veeliike (pardid, haned, luiged, kurvitsalised jt). Vajalik on vaatlustoru, sest linnud on suurtel aladel laiali ja sageli ainult binokliga määramiseks liiga kaugel. Vajalik vaatlustoru parameetrite kirjeldamine.

**Vaatlusala katmine.** Loendused toimuvad mererannikul või sisemaa märgalade/järvede ääres. Ala põhilisi peatuskohti (madalad merelahed, mosaiiksed rannad, järvesopid jms) tuleb vaadelda erinevatest punktides, liikudes kas autoga või jalgsi. Loendatud linnud pannakse kirja vaatluskoha kaupa või ühe merelahe, sisemaa järve kaupa koos lisaandmetega. Vältida tuleb erinevatest punktides samade lindude korduvat loendamist.

#### **Välitööde ajavahemik.**

**KEVADEL** minimaalselt 3-kordne loendus perioodil 5.04–15.05. Soovituslikud loenduste vahemikud on järgmised: 5.04–15.04, 15.04–25.04, 25.04–5.05, eelistades vahemiku keskset päeva. Kevadrändel peatuvate kurvitsaliste loendamiseks on parim aeg mai teisel kolmandikul, selleke ajale tuleb olulistel kurvitsaaladel planeerida lisaloendus.

**SÜGISEL** minimaalselt 5–7-kordne loendus perioodil 25.07–31.10. Soovituslikud loenduste vahemikud on järgmised: veelindude loendused 10.08–19.08, 20.08–10.09, 10.09–25.09, 25.09–5.10, 5.10–15.10, 15.10–31.10. Sügisträndel peatuvate kurvitsaliste loendamiseks on parim aeg 20.07–30.08 ja soovituslik on minimaalselt 3-kordne loendus sobivates peatuskohtades (üleujutatud madalad rannikud, rohke adruga rannikud, lahesopid, pikad neemed).

**Välitööde kellaeg.** Loendada saab kogu päevase aja, põhiline, et oleks piisav nähtavus ja valgust.

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud hea nähtavusega ilmaga (ilma sademete ja uduta). Registreerida peamised ilmandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus

**Andmete vormistamine.** Loendatud linnud kantakse tabelisse iga vaatluskoha/lahe/järve kaupa eraldi, kirja pannakse: loenduskoht, loenduskuupäev, loenduse kellaeg, liik, võimalusel noorlindude ja sugude jaotus, vaatleja ja märkused (veeseis jms).

### 1.17. Punktvaatlused ehk tuulepargi planeeringuala õhuruumi kasutamine (lindude liikumiste jälgimine) (põhineb EOÜ maismaalinnustiku analüüsil)

Punktvaatlustega registreeritakse arendusala(de) õhuruumi kasutavad linnud kevad- ja sügisträndel ning suvel.

**Vaatlusala katmine ja loendus.** Punktvaatlus (*Scottish Natural Heritage, 2017: Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms: Vantage Point Counts*). Uuringualal valitakse vaatluskohad, et kaetud oleks üle poole uuringualast, soovitatavalt vähemalt 75–80%. Kuna vaatlajast kaugemal tegutsevaid linde on keerulisem märgata, tuleb loenduspunktid paigutada selliselt, et ükski planeeringuala piirkond ei jääks loenduspunktidest kaugemale kui 2 km. Nõude täitmine võib olla keeruline metsa kavandataavates tuuleparkides, kus nähtavus on piiratud, mistõttu on sõltuvalt oludest vaja teha vaatlusi tihedamini maastikul asetsevatest punktidest. Esmane valik tehakse kameraalselt ortofotodelt, hiljem täpsustatakse vaatluskohtade arv ja asukoht välitöö eelselt. Registreeritakse kõik liigid, kuid eelistähelepanu all on kaitstavad, lisas 1 nimetatud liigid ja kaitsekorralduslikult olulised liigid, eriti haukalised, pistrikulised, must-toonekurg, sookurg, hanelised jt. Lisateabena saadakse andmeid päevase aktiivsusega röövlindude pesitsusterritooriumite paiknemise kohta, mille alusel saab otsida ka asustatud pesi.

Registreeritakse linnu liik, arvukus (salkade, parvede puhul), lennukõrgus (võimalusel laserbinokliga, selle puudumisel kirjeldada kõrguse hindamist: nimetada kasutatud võrdluspunktid (metsa kõrgus, mobiilsidemast, droon vms), linnu uurimisalas veedetud aeg (sekundites) ja lennutrajektor visandina välitöökaardil või nutiseadmes. Oluline on laserbinokli kasutamine, sest see mõõdab linnu kauguse ja kõrguse elektrooniliselt ning väldib vaatlaja hinnangust tulenevat viga.

Saadakse kvantitatiivne hinnang lindude õhuruumi kasutamise sageduse kohta (*utilisation rate*) ja sisend liigipõhistesse hukkumissageduse prognoosi mudelitesse (kui see on vajalik). Sihtliikidest on hukkumissageduse prognoosimine oluline röövlindude, must-toonekure jt suurte lindudel. Täpsemaid andmeid mõne liigi elupaigakasutuse kohta võib saada GPS-saatjatega lindudelt (nt lennusedust ja -kõrgus). Eestis on tuuleparkide mõju prognoosimisel linde püütud ja GPS-saatjatega varustatud, kuid see eeldab koostööd liigiekspertidega.

**Välitööde ajavahemik.** Uuringu kestvus vähemalt üks aasta, soovitatavalt kaks aastat, et välistada juhusliku rändeanomaalia mõju. Kaheaastane uuring on kindlasti vajalik juhul, kui uurija(d) ei suuda, mis iganes põhjusel meetodikale vastavat andmestikku koguda ühe aastaga või kui teada, et erakordsete ilmastikuolude (pikk põud, sademete rohkus vms) tõttu ei ole ühe aasta andmestik piisavalt üldistatav. Kevadel (märts–mai), suvel (juuni–juuli) ja sügisel (august–november) toimuvad loendused määratud loenduspunkti(de)st. Minimaalne loendustundide arv igast vaatluspunktist on kevadel ja sügisel minimaalselt **36 tundi**, suvel minimaalselt **18 tundi**. Ühe vaatlusükli (üks loendus ühest vaatluspunktist) pikkus on maksimaalselt 3 tundi (tagab rohkemate vaatluskordade arvu ja vähendab juhusliku rändeanomaalia mõju).

**Välitööde kellaeg.** Loendusajad jaotatakse valgele ajale ühtlaselt. Sõltuvalt linnurühmast ja nähtavusest võib olla vajalik suurema tähelepanu pööramine teatud osale ööpäevast. Näiteks rände ajal on enamuse liikide aktiivsem ränne nelja tunni jooksul pärast päikesetõusu, röövlindudel aga keskpäeva paiku, kui tekivad tõusvad õhuvoolud.

**Andmete vormistamine.** Loenduspunktide koordinaadid tuleb lisada aruande lissasse tabelina ja MapInfo või SHP kaardikihina. Kaitsealuste liikide tuvastatud rändepeatusalad tuleb vormistada MapInfo kaardikihina vastavalt EELISesse edastamise nõuetele.

### 1.18. Risupesade otsimine.

Lisaks röövlindude õhuruumi kasutamise selgitamisele on oluline ka nende pesade asukoht, sest nii on võimalik vältida pesitsuselupaiga kahjustamist ja koguda andmeid tuulepargi mõju tuvastamiseks enne-pärast võrdlusega.

**Vaatlusala katmine ja loendus.** Suuri risupesi otsitakse tuulepargi arendusalalt ja seda ümbritsevalt vähemalt 500 m alalt. Pesi otsitakse metsades, mille vanus on vähemalt 60 a. Pesa võimaliku asukoha otsingu täpsema asukoha piiritlemisel on abiks suvised lindude õhuruumi kasutamise andmed (lennud pesa ja toitumisalade vahel). Otsingul tuleb registreerida GPS-i rada ja otsinguks kulunud aeg (vajalik otsingupingutuse tuvastamiseks).

**Välitööde ajavahemik.** Pesitsusväliselt otsitakse pesi ajal kui lehtpuud on raagus. Kui pesa leitakse, peab selle asustatust kontrollima järgmisel kevadel-suvel. Pesitsusperioodil otsitakse pesi suve teisel poolel, kui pesapojad on häälekad ja pesade all maapinnal väljaheited.

### 1.19. Telemeetria

Tuleb lähtuda ekspertide soovitudest, spetsiifilisi nõudeid ei saa paika panna. Üldine suunis on: asukohapunktid (nii koordinaadid kui isendi kõrgus maapinnast) peavad olema kogutud piisava sagedusega, et oleks võimalik elupaiga kasutamist analüüsida. Telemeetrilise uuringu võib teha arendajale huvi pakkuva arendusalaga kaudselt seotud isendiga (pesitsemine ala läheduses, toitumislennud üle ala vms). Telemeetriline uuring on vajalik, et täpsustada arendusalal pesitseva kaitsealuse linnu aastaringset ruumikasutust (mahu ja tingimused otsustavad koostöös arendajaga ekspert ja keskkonnaamet). Metoodikas tuleb kirjeldada ka uuringus kasutatud seadmete parameetreid.

### 1.20. Järeelseire

Sõltuvalt elupaigast ja/või liigirühmast, tehakse tuulepargi järeelseire sama metoodikaga, millele lisandub veel hukkunud lindude otsing, mis peab üldjoontes lähtuma teiste maade praktikast (*IFC (International Finance Copertion), EBRD (European Bank for Reconstruction and Development, KfW Group 2023. Post-Construction Bird and Bat Fatality Monitoring for Onshore Wind Energy Facilities in Emerging Market Countries. Good Practice Handbook and Decision Support Tool.* <https://www.ifc.org/en/insights-reports/2023/bird-bat-fatality-monitoring-onshore-wind-energy-facilities>). Järeelseire tingimused fikseeritakse tuulepargi planeeringus ja/või tegevusloas koostöös Keskkonnaametiga.

## 2. Nahkhiirte uuringute meetodika

Väliuuringutele eelneb kaardianalüüs tõenäoliste nahkhiirte koondumispaikade leidmiseks uuringualal (vanad metsad, pargid, veekogud jms).

**Vaatleja ja vahendid.** Loenduse tegemiseks on vaja: nahkhiirte käsidetektor ja automaatregistraator(id), GPS, märkmete tegemise vahendid, salvestiste analüüsimise tarkvara. Vajalik on nahkhiirte eluviiside ja liikide tundmine ja enda asukoha määramise oskus looduses.

Nahkhiirte eluviiside tundmine tähendab, et vaatleja oskab maastikul leida alasid, kuhu nahkhiired suurema tõenäosusega koonduvad. Nahkhiirte liikide tundmine tähendab, et vaatleja teab, millistes elupaikades mingid liigid tõenäolisemalt esinevad ja oskab liike salvestistelt määrata.

**Välitööde ajavahemik.** 01.05–20.09 jaguneb neljaks perioodiks:

- 1. mai – 1. juuni – nahkhiirte kevadränne
- 1. juuni – 30. juuni – nahkhiirte sigimisperiood;
- 1. juuli – 30. juuli – noorloomade lennuvõimestumine ja kolooniate hajumine
- 1. august – 20. september – nahkhiirte sügisränne

Igal perioodil tuleb väliuuringute vaatlused läbi viia igas valitud vaatluspunktis **rohkem kui ühel** ööl.

**Välitööde kellaeg.** Päikeseloojangust päikesetõusuni.

**Sobiv ilm.** Välitööd on lubatud vaikselt tuule (<5 m/s) ja sademeteta ilmaga, eelistada tuleks öid, kui õhutemperatuur on üle 10 kraadi C (tingimused ei kehti pikemaks perioodiks tööle asetatud automaatregistraatorite korral). Registreerida peamised ilmandmed: temperatuur, pilvisus, tuule kiirus.

**Andmete vormistamine.** Transektide marsruudid, punkloenduse ja automaatregistraatorite asukohapunktid salvestatakse GPS seadme abil ja esitatakse koos uuringu aruandega. Transektide marsruudid, punkloenduse ja automaatregistraatorite asukohad esitada aruandes ka joonisena. Punkt- ja automaatregistraatorloenduse nahkhiirte möödalenude arvud asukohtade kaupa esitatakse tabelina, transektloenduse vaatlused esitada eelistatult joonisena. Üksikvaatlused, mida ei saa seostada konkreetsete elupaikadega, on soovitatav kanda Loodusvaatluste andmebaasi (LVA) või eElurikkuse andmebaasi (PlutoF).

Andmed esitatakse kaardikihina:

1. **Kõikide leitud nahkhiirte elupaikade kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks kaardikiht piiritletud elupaikadega.** Liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena vastavalt kehtiva nahkhiirlaste kaitse tegevuskava põhimõtetele (Keskkonnaamet 2017, kehtivas tegevuskavas p. 9.2). Kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi\_täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart,

ortofoto jne; arvukus – täita juhul kui isendid on eristatavad; märkused – võib kirjutada igasugust infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.

### 2.1. Maismaatuuleparkides

Igale alale paigutatakse eelneva kaardianalüüsiga leitud potentsiaalsesse kuumkohta vähemalt üks automaatregistraator (püsipunkt). Automaatregistraator(id) püsipunktides jäetakse tööle kogu välitööde ajavahemikuks, soovitavalt 1. maist kuni 20. septembrini. Automaatregistraatorit ei pea paigaldama väikestele lahustükkidele, mida on võimalik naabruses olevatel aladel tehtavate uuringutega piisava esinduslikkusega katta.

Ülejäänud ala kaetakse seire lühipunktidega (harilikult 2–3 ööd vaatlusi kõigil neljal uuringuperioodil). Lühipunktides võib kasutada nii käsidetektoreid kui automaatregistraatoreid. Käsidetektoriga kaetakse transekt- või punktloendusena alal olevad potentsiaalsed nahkhiirte koondumiskohad või kavandatud elektrituulikute asukohad. Loendused käsidetektoriga viiakse läbi auto, jalgratta, muu transpordivahendiga või jala.

Kui lühipunktides kasutatakse automaatregistraatoreid, paigutatakse need uuringualale tihedusega 1 registraator umbes 2–3 km<sup>2</sup> kohta nii, et oleks esindatud nii potentsiaalsed nahkhiirte koondumiskohad kui ka juhupunktid või metsa serv – lageala paarid. Lubatud on luua uuringupunktide võrgustik ja automaatregistraatoreid nende punktide vahel periooditi ringi tõsta.

Juhul kui arendusalal asuvad kuumkohad on raskesti ligipääsetavad võib külastada sarnaseid punkte uuringualade vahetus naabruses ja teha saadud tulemustest ekspertteadmistega põhjendatud üldistusi.

### 2.2 Meretuuleparkides

Meretuuleparkide arendusalale või selle vahetusse lähedusse tuleb paigaldada poid automaatregistraatoritega (poide arv tuleb alapõhiselt kooskõlastada), mis jäetakse tööle kogu välitööde ajavahemikuks, soovitavalt 1. maist kuni 20. septembrini. Rannikule planeeritakse võrdluspunktid, mille arv ja asukohad kooskõlastatakse alapõhiselt. Seiret teostatakse kahel aastal.

### 2.3 Nahkhiirte järelseire

Metsamaastikus on hukkunud loomade arvu hinnangud ebatäpsed, kuna suurel osal uuringualast ei ole otsing sisuliselt teostatav. Meretuuleparkides on hukkunud loomade otsing sisuliselt võimatu. Seetõttu on põhjendatud loobuda hukkunud loomade otsingul põhinevast järelseirest ning rakendada nahkhiirte kõrge hukkumisriskiga asukohtadesse rajatud elektrituulikutel ennetavalt leevendusmeetmeid (tuulikute peatamine soojadel sademeteta tuulevaiksetel öödel). Järelseire tulemuste alusel otsustatakse leevendusmeetmete edasise rakendamise üle. Nahkhiirte tuvastamiseks sobivad nii ultraheli automaatregistraatorid kui ka termokaamera- või radarisüsteemid. Järelseire meetodika kooskõlastatakse Keskkonnaametiga.

### 3. Taimestiku, seenestiku ja elupaigatüüpide uuringu meetoodika

Väliuuringutele eelneb andmebaaside (EELIS, LVA, PlutoF) analüüs piirkonnas olevate kaitsealuste taime-, seene- ja samblikuliikide ja loodusdirektiivi elupaigatüüpide teadaolevate leiukohtade kaardistamiseks. Metsa-, soo- ja pool-looduslike elupaikade määramisel tuleb lähtuda loodusdirektiivi metsa-, soo- ja pool-looduslike elupaikade inventeerimise juhenditest (Palo 2018, Pajula ja Ilomets 2012, PKÜ 2010).

**Vaatleja ja vahendid.** Loenduse tegemiseks on vaja: GPS, märkmete tegemise vahendid, vajadusel taimemäärajad. Vajalik on hea taimeliikide ja elupaigatüüpide tundmine ja enda asukoha määramise oskus looduses.

**Vaatlusala katmine.** Väliuuringutel tehakse taimestiku ja elupaigatüüpide inventuur 100 m raadiuses indikatiivsetest tuulikupositsioonidest. Kui tuulepargi rajamisega kaasneb olemasolevate maaparandussüsteemide rekonstrueerimine või uute rajamine, tuleb taimestik ja elupaigatüübid kaardistada maaparandussüsteemi mõjualas, mis võib ulatuda kuni 250 meetrini (mõjuala määramiseks tuleb konsulteerida erialaspetsialistiga). Taimestiku inventeerimisel keskendutakse kasvukohtadele (elupaikadele), kus kaitsealuste liikide esinemise tõenäosus on suurem või mis on kuivenduse suhtes tundlikumad.

**Välitööde ajavahemik.** Kogu vegetatsiooniperiood. Kuna erinevad taimeliigid õitsevad erinevatel aegadel ja osa liikide määramine väljaspool õitsemisaega võib olla keeruline, kui mitte võimatu, võib olla vajalik ala külastada korduvalt.

**Andmete vormistamine.** Välitöödel leitud kõik kaitstavad taimeliigid ja loodusdirektiivi elupaigatüübid kantakse kaardile ja esitatakse aruandes joonistena.

Andmed esitatakse kahe kaardikihina:

1. **Kõikide kaitsekorralduslikult oluliste liikide kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks kaardikiht vaatluste täpsete asukohtadega ja võimalusel ka piiritletud elupaikadega.** Vaatlused kantakse võimalikult täpselt kaardile punktobjektidena. Liikide elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena. Kaardikihi infoväljade täitmisel arvestada järgmist: lad\_nimi – täispikkuses ladinakeelne nimi; est\_nimi – täispikkuses eestikeelne nimi; vaatluse\_kpv – vaatluse kuupäev; vaatleja – vaatlejate ees- ja perekonnanimi; kaardi täpsus – kaardistamise aluseks olnud kaart, nt vektor põhikaart, ortofoto jne; arvukus – täita juhul kui isendid on eristatavad; märkused – võib kirjutada igasugust infot, mis leitud liigi elupaika puudutab.
2. **Kõikide loodusdirektiivi elupaigatüüpide kohta vormistatakse EELISesse edastamiseks kaardikiht piiritletud elupaikadega.** Elupaigad kaardistatakse pindalaliste objektidena.



## 4. Rohevõrgustiku analüüsi meetoodika

Rohevõrgustiku eksperthinnangus tuleb analüüsida rohevõrgustiku (RV) toimivust enne planeeringut (sh arvesse võttes peale lindude ja nahkhiirte ka teiste loomarühmade teadaolevaid leiukohti), tekkivat looduslike alade kadu ning planeeringu koosmõjusid elamualade, infrastruktuuri ja teiste läheduses olevate planeeringutega. Eksperthinnang põhineb peaaesjalikult kaardi ja loodusvaatluste andmebaaside analüüsil, kuid väga soovitatav on tutvuda ka oludega kohapeal. Samuti on soovitatav konsulteerida ulukiuurijate ja kohalike jahipiirkondade kasutajatega, et teha kindlaks ulukite põhilised liikumisteed maastikul.

Juhul, kui planeeringu ellu viimisega võib kaasned oluline negatiivne mõju RV-le, tuleb eksperthinnangus välja pakkuda ka leevendus- ja kompensatsioonimeetmed.

Mõju on suure tõenäosusega oluline, kui looduslike alade kumulatiivne kadu ületab 10% RV elemendi pindalast, tuulikuplatsid paiknevad ulukite olulistel liikumisaladel üksteisele lähemal kui 400 m, tuulikud paigaldatakse RV koridoridesse, mis on kitsamad kui 400 m, tuulikud paigaldatakse RV koridoride suudmetesse või ristumiskohtadesse, tuulikud paigaldatakse RV juba teadaolevatesse konfliktikohtadesse.

## 5. Kalastiku uuringute meetoodika

### 5.1. Kalastiku ja kudealade inventuur

Keskkonnamõjude hindamiseks on vaja välja selgitada kavandatava tuulepargiala kalastiku olemasolev seis: liikide sesoonne esinemine, arvukus, ala tähtsus kudemis-, läbirände või toitumisalana erinevatele kalaliikidele. Välitööde käigus kogutakse andmed kavandatava tuulepargi ala kalastiku kohta ning analüüsitakse saadud andmeid võrrelduna varem kogutud andmetega avamere- ja rannikualadelt. Töö tulemusel hinnatakse võimalikke tuulepargi mõjusid ehituse, käituse ja demonteerimise ajal ning soovitakse kohaseid leevendusmeetmeid.

**Vaatleja ja vahendid.** Eesti rannikumere kalaproovide kogumise ja analüüsi meetoodika on välja töötatud Läänemere kalastiku seireks (Thoresson, 1996). Seiremeetoodikat on vastavalt Läänemere piirkondlikele oludele ja kalastiku koosseisule hilisemalt täiendatud Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi poolt. Ihtüoloogilise algmaterjali kogumisel kasutatavate püügivahendite valik ja kasutamine vastab rahvusvahelistele rannikumere kalastiku seire nõuetele (HELCOM, 2019). Kasutatud kalastiku seiremeetod on akrediteeritud Eesti akrediteerimiskeskuse poolt (registreerimisnumber L179) ja ettenähtud kalastiku liigilise koosseisu, arvukuse ja biomassi määramiseks Läänemere aladel. Kalaproovide kogumine ja analüüs toimub vastavalt HELCOMi juhtnõoidele (HELCOM, 2019).

Kavandataval tuulepargialal viiakse kalastiku inventuur läbi kevadel ja suvel kasutades standardiseeritud võrgujada, mis koosneb 1,8 m kõrgustest demersaalset tüüpi nakkevõrkudest. Võrkude valmistamiseks on kasutatud 60 meetrist võrgulina, mis on rakendatud nii, et ülemine ujuv võrgunöör on 27 m pikkune ja alumine võrgunöör on 33 m pikkune. Silmasammuga (14, 17, 21,5, 25, 30, 33 ja 38 mm) võrkude võrgulina on valmistatud rohelisest punutud kapronist.



Võrkudel silmasammuga 14-30 mm on võrgulina niidi jämedus nr 110/2, võrkudel 33 ja 38 mm nr 210/2. Tamiilist monofilamentsete silmasammuga 42, 45, 50, 55 mm nakkevõrkude, tamiili jämeduseks on 0,17 mm, 60 mm silmasammuga võrgu võrgulina tamiili jämedus on 0,20 mm. Erineva silmasammuga (14, 17, 21,5, 25, 30, 33, 38, 42, 45, 50, 55, 60 mm) võrgud on omavahel ühendatud võrgujadaks ehk jaamaks.

Lisaks on igas jadas ka rahvusvaheliselt standardiseeritud (EVS-EN 14757:2015) sektsioon-nakkevõrk, mis on 1,8 m kõrgune ja 45 m pikkune, kus alumine võrgunöör on 10% pikem kui ülemine (38,5 m). Sektsioonvõrgu võrgulina koosneb üheksast viie meetri pikkusest sektsioonist, mille silmasammude suurused on 30, 15, 38, 10, 48, 12, 24, 60 ja 19 mm. Erineva silmasammuga sektsioonid on alati kindlas, ülalpool ära toodud järjekorras. Võrkudel silmasammuga 10, 12, 15, 19, 24, 30 ja 38 mm on võrgulina niidi jämedus 0,15 mm, silmasammuga 48 mm on võrgulina niidi jämedus 0,17 mm ja silmasammuga 60 mm on võrgulina niidi jämedus 0,20 mm.

**Vaatlusala katmine.** Nii kevadisel kui suvisel seireperioodil uuritakse kavandatava arendusala kalastikku standardiseeritud võrgujadadega (võrgud silmasammuga 14, 17, 21,5, 25, 30, 33, 38, 42, 45, 50, 55, 60 mm). Lisaks on igas jadas ka rahvusvaheliselt standardiseeritud (EVS-EN 14757:2015) sektsioon-nakkevõrk, mis on 1,8 m kõrgune ja 45 m pikkune, kus alumine võrgunöör on 10% pikem kui ülemine (38,5 m). Uuringuala katmisel arvestatakse 1 võrgujada 5-6 km<sup>2</sup> kohta.

Nii kahel kevadisel kui suvisel perioodil uuritakse kavandatava kaablikoridoriala kalastikku minimaalselt 6 standardiseeritud võrgujadaga (võrgud silmasammuga 14, 17, 21,5, 25, 30, 33, 38, 42, 45, 50, 55, 60 mm). Lisaks on igas jadas ka rahvusvaheliselt standardiseeritud (EVS-EN 14757:2015) sektsioon-nakkevõrk, mis on 1,8 m kõrgune ja 45 m pikkune. Juhul kui kaablikoridori alal võib esineda merisiia koelmuid, siis uuritakse sügisesel perioodil iga kaablikoridori piirkonda kümne võrgujadaga. Kuna sügisesel uurimisperioodil on eesmärgiks võimalike piirkonnas esinevate merisiia koelmute kaardistamine, siis kasutatakse võrgujada, mis koosneb silmasammuga 42, 45, 50, 55 ja 60 mm nakkevõrgust.

**Välitööde ajavahemik.** Uuringualal viiakse kalastiku ja kudealade inventuur läbi kahel järjestikusel aastal nii kevadel kui suvel ühe standardiseeritud võrgujadaga vaatlusala 5-6 km<sup>2</sup> kohta. Kevadisel perioodil on fookuses uuringualal paiknevad võimalikud koelmualad ja kalade rändekoridorid koelmutele. Suvisel perioodil, mil kalad on vähem rändsed uuritakse peamiselt püsikalastikku, kes kasutavad uuritavat ala toitumiseks.

Planeeritavate kaablikoridorialade kalastikust ja võimalikest erinevate kalaliikide koelmualadest ning poolsiirdekalade rändekoridoridest ülevaate saamiseks viiakse läbi kalastiku inventuur nakkevõrgujadadega. Uuringud viiakse läbi kahel korral kevadel, suvel ning vajadusel (juhul kui kaablikoridori alal võib esineda merisiia koelmuid) sügisesel ühe aasta vältel.

**Andmete vormistamine.** Kalade analüüsil määratakse kalad liigi täpsuseni ning mõõdetakse nende täispikkus (TL) ninamikust sabauime tipuni täpsusega üks mm ja individuaalne kehamass (TW) täpsusega 0,1 g. Et hinnata uuringuala tähtsust kudealana, siis registreeritakse neil kalaliikidel, kelle kudealad võivad paikneda uuringuala piirkonnas gonaadide küpsusastet. Kuna väiksema silmasuurusega võrkudesse võib mõnikord sattuda korraka sadu ühte liiki kalu, kelle individuaalne mõõtmine ei ole otstarbekas ega vajalik, aga on väga aeganõudev, siis ümarmudila, ogaliku, kilu jt. nn. mass kalaliikide puhul mõõdetakse vajadusel igas võrgujadas selline osa saagist, mis võimaldab statistiliselt usaldusväärselt ekstrapoleerida iga võrgu kohta vastava liigi pikkuselise ja kaalulise jaotuse. Massliikide, näiteks ümarmudila väga arvuka esinemise korral mõõdetakse seega vaid osa saagist, ülejäänud sama liigi isendid loendatakse ja loendatud kaladel

mõõdetakse kogukaal. Selline lähenemine võimaldab arvutada peamised analüüsil kasutatavad parameetrid, milleks on CPUE (Catch per Unit Effort) ehk arvuline saagikus püünise kohta ja WPUE (Weight per Unit Effort) ehk saagi mass püünise kohta.

Uuringute käigus fikseeritakse meteoroloogilised olud, kalapüügi tegevus ja püügivahendite asukohad uuringualal ja selle vahetus läheduses, vee sügavus, temperatuur ja läbipaistvus uuringupunktides ja asjakohased ökoloogilised tingimused nagu vetikate õitsemine, jääolud jms.

## 5.2. Kalaparvede hüdrokeustiline rändeuuring

Uuringu eesmärgiks on kaardistada kevadräime peamised rändeteed koelmualadele ning hinnata, kui võrd kattuavad need planeeritavate tuuleparkide asukohtadega. Uuring on hädavajalik hindamiseks suuremahuliste rajatiste võimalikku mõju rändede rändele.

**Vaatleja ja vahendid.** Kevadise peamise rände kaardistamisel kasutatakse teaduslikku hüdrokeustika aparatuuriga (Simrad EK 80 split-beam 38 kHz echosounder või samaväärne) varustatud laeva.

**Vaatlusala katmine.** Uurimislaevaga läbitakse uuringuala kogu välitööde perioodi jooksul (2 aastat/hooaega) korduvate reiside käigus vastavalt rände intensiivsusele vähemalt kümnel korral. Uuringuala katab lisaks tuulenergeetika võimalikule arenduspiirkonnale ka sellega külgnevad alad võimalusel vähemalt 3 meremiili ulatuses igas suunas. Uuringuala piires kogutakse võimalikult ühtlase katvusega andmeid vähemalt 30 meremiililt uuringuala 100 ruutmeremiili kohta.

**Välitööde ajavahemik.** Välitööde periood kestab kahel aastal veebruarist-märtsist juulini, kuid uuringu algusaeg võib lükkuda edasi kuni jää lagunemiseni, et tagada navigeerimise ohutus. Üks reis kogu ala katmiseks ei tohi võtta kauem kui 2 päeva.

**Andmete vormistamine.** Tulemused integreeritakse vastavalt rahvusvaheliselt üldtunnustatud meetodikale ning näidatakse peamised kalade paiknemispiirkonnad iga reisi lõikes.

Uuring selgitab kevadräime rändeteed arenduspiirkonnas ning võimaldab võrrelda seda külgnevate aladega. Tulemused vastavad küsimusele, kui oluline on arendusala rändevalana võrreldes ümbritseva merealaga.

## 5.3. Järeelseire

Kalastiku liigilise koosseisu ja arvukuse võimalike muutuste tuvastamiseks nii ehitustööde kui tuulepargi ekspluatatsiooni ajal tuleb välja töötada järeelseireprogramm. Seire tuleb läbi viia igal aastal tuulepargi ekspluatatsiooni esimese viieteist aasta jooksul, pärast mida tuleks anda hinnang seirega jätkamise vajaduse kohta, täpsem uuringute plaan formuleeritakse arendaja, otsustaja ja uurimisasutuse koostöös. Kui kasutusaegse seire käigus selgub, et rände ränne kudealadele läbi tuulepargi on takistatud, tuleb koostöös kalastiku eksperdiga töötada välja konkreetsed leevendusmeetmed (nt tuulikute töö peatamine rände rändekoridoris rände kevadrände perioodil), sh määrata meetme rakendamise vajalik täpne kestvus. Tuulepargi kasutusjärgse seire aeg jääb eeldatavasti võrreldes planeerimisaegse seirega nii kaugemale tulevikku, et planeerimise ajal on raske hinnata selleks ajaks kogunenud teadmiste hulka ning tulevikus kasutada olevaid tehnoloogilisi ja meetodilisi võimalusi. Seetõttu ei ole otstarbekas kasutusjärgse seire vajaduse üle planeeringu faasis otsustada.

Kui kavandatava tuulepargi ala kalastiku olemasolevat seisut on hinnatud, siis võib-olla ehitusaegses ja -järgses seires võimalik piirduda ainult sektsioonvõrkude kasutamisega. Väiksema töömahu juures saadakse statistiliselt usaldusväärsed andmed tänu kordustele ning sektsioonvõrkude geomeetriliselt suurenevale võrgusilmade valikule, mis annab kalakoosluste erinevuse hindamiseks piisavalt andmeid. Samas pole sektsioonvõrkudega saadav andmete hulk siiski piisav uurimisala inventeerimise faasis.

## 6. Mereimetajate uuringute meetodika

Plaanis

## 7. Mereelupaikade uuringute meetodika

Plaanis

## 8. Vee kvaliteedi uuringute meetodika

Plaanis

## Kasutatud allikad

**Soovitav on aruandes kasutatud kirjanduse loendisse lisada allika veebilink või DOI (*digital identifier of an object*), sest see kiirendab aruande menetlust (võimaldab lugejal kiiresti allikani jõuda ja veenduda selle aja- ning asjakohasuses).**

Eesti tuuleparkide keskkonnamõju hindamiste raames tehtud nahkhiireuringud.

EOÜ ja Kotkaklubi (2022). Üle-eestiline maismaalinnustiku analüüs.

HELCOM 2019. Guidelines for coastal Fish monitoring. <https://helcom.fi/wp-content/uploads/2020/01/HELCOM-Guidelines-for-coastal-fish-monitoring-2019.pdf>

Keskkonnaamet (2017). Nahkhiirlaste (Vespertilionidae) kaitse tegevuskava. Kättesaadav: [https://keskkonnaamet.ee/sites/default/files/documents/2021-05/nahkhiirlaste\\_tk.pdf](https://keskkonnaamet.ee/sites/default/files/documents/2021-05/nahkhiirlaste_tk.pdf)

Nellis, Renno. (2013). Natura 2000 kaitsealade võrgustikku kuuluvate linnualade linnustiku seire ettepanek ja seirekava aastateks 2013–24. Läänemaa-Tartu.

Pajula, R., Ilomets, M. (2012). Juhend loodusdirektiivi I lisa soo-elupaigatüüpide seisundi hindamiseks. Kättesaadav: <https://kliimaministeerium.ee/sites/default/files/documents/2021-07/Soo-elupaikade%20inventeerimise%20juhend.pdf>

Palo, A. (koost.) (2018). Loodusdirektiivi metsaelupaikade inventeerimise juhend. Kättesaadav: <https://envir.ee/media/1931/download>

Pärandkoosluste Kaitse Ühing (2010). Juhend loodusdirektiivi I lisa pool-looduslike elupaigatüüpide seisundi hindamiseks. Kättesaadav: <https://kliimaministeerium.ee/sites/default/files/documents/2021-07/Poollooduslike%20elupaikade%20inventeerimise%20juhend.pdf>

Thoresson, G. (1996) Guidelines for coastal monitoring. Kustrapport 1: 1-35.

**LISA 1.** Linnuliigid, keda tuulepargi ala uuring peab kindlasti kajastama (sama nimekiri oli ka Keskkonnaagentuuri tuuleenergeetika eelisarendusalade uuringutes):

- |                      |                      |                         |
|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 1. habekakk          | 25. mudatilder       | 49. tamme-kirjurähn     |
| 2. hallhani          | 26. must-harksaba    | 50. teder               |
| 3. hallpea-rähn      | 27. musträhn         | 51. tikutaja            |
| 4. heletilder        | 28. mustsaba-vigle   | 52. turteltuvi          |
| 5. herilaseviu       | 29. must-toonekurg   | 53. tutkas              |
| 6. hiireviu          | 30. mustviires       | 54. tuuletallaja        |
| 7. händkakk          | 31. naerukajakas     | 55. täpikhuik           |
| 8. jõgitiir          | 32. puna-harksaba    | 56. valgepõsk-lagle     |
| 9. kaelus-turteltuvi | 33. punajalg-tilder  | 57. valgeselg-kirjurähn |
| 10. kalakotkas       | 34. põldtsiitsitaja  | 58. väikehuik           |
| 11. kaljukotkas      | 35. rabahani         | 59. väikekajakas        |
| 12. kanakull         | 36. randtiir         | 60. väike-kirjurähn     |
| 13. karvasjalg-kakk  | 37. rohunepp         | 61. väike-konnakotkas   |
| 14. karvasjalg-viu   | 38. roo-loorkull     | 62. väikekoovitaja      |
| 15. kassikakk        | 39. rukkirääk        | 63. väike-laukhani      |
| 16. kiivitaja        | 40. rüdi             | 64. väikeluik           |
| 17. kodukakk         | 41. rüüt             | 65. väikepistrik        |
| 18. laanepüü         | 42. sookurg          | 66. välja-loorkull      |
| 19. laanerähn        | 43. soo-loorkull     | 67. värbkakk            |
| 20. laululuik        | 44. sooräts          | 68. väänkael            |
| 21. lõopistrik       | 45. suur-kirjurähn   | 69. õõnetuvi            |
| 22. merikotkas       | 46. suur-konnakotkas | 70. öösorr              |
| 23. metsis           | 47. suurkoovitaja    |                         |
| 24. metskurvits      | 48. suur-laukhani    |                         |

LISA 2. Ülevaade linnurühmade uurimise vajadusest.

<b>Maastik</b>	<b>Lügirühma uuringu vajadus (metoodika)</b>	<b>Märkus</b>
<i>Kogu planeeriguuala</i>	Punktvaatlused lindude õhuruumi kasutamise tuvastamiseks (kevad- ja sügisränne ning pesitsusaegne suvine vaatlus)	Inventeeritav ala peab katma kogu arendusala ja sellega piirneva 500 m kaugusele ulatuva puhveralala.
<i>Veekogud arendusalal ja selle 500 m puhveralal</i>	Järvede, vooluveekogude, rannikuelupaikade (rannaniidud ja muud mosaiiksed elupaigad), roostike linnustik, rändel peatuvate haneliste, kurvitsaliste jt veekogudega seotud liikide kevad- ja sügisloendused	Sõltuvalt planeeringuala veekogude hulgast/katvusest ei pruugi veekogu täiemahuline inventuur vajalik olla või ei ole üldse vajalik. Lõplik otsus tehakse koostöös eksperdi ja Keskkonnaametiga.
<i>Luhad ja poldrid arendusalal ja selle 500 m puhveralal</i>	Luhaniitude ja poldrite linnustik	Sõltuvalt planeeringuala elupaiga hulgast/katvusest ei pruugi täiemahuline inventuur vajalik olla või ei ole üldse vajalik. Lõplik otsus tehakse koostöös eksperdi ja Keskkonnaametiga.
<i>Sood ja rabad arendusalal ja selle 500 m puhveralal</i>	Madalsoode ja rabade linnustik, teder, öösorr	Sõltuvalt planeeringuala elupaiga hulgast/katvusest ei pruugi täiemahuline inventuur vajalik olla või ei ole üldse vajalik. Lõplik otsus tehakse koostöös eksperdi ja Keskkonnaametiga.
<i>Põllumaad arendusalal ja selle 500 m puhveralal</i>	Põllumajandusmaastike linnustik, rukkirääk, teder	Sõltuvalt planeeringuala elupaiga hulgast/katvusest ei pruugi täiemahuline inventuur vajalik olla või ei ole üldse vajalik. Lõplik otsus tehakse koostöös eksperdi ja Keskkonnaametiga.
<i>Mets arendusalal ja selle 500 m puhveralal</i>	Metsalinnustiku transektloendus, metsakakud (kui metsa pindala üle 300 ha), värbkakk, rähnid, laanepüü, kanakull (kui metsa pindala on üle 100 ha, kanakulli puhul üle 60 aasta vanustes okas- ja segametsades), teder (suured raielangid), öösorr, risupesade otsimine (vähemalt 60 a vanune mets). <i>Kui arenduse metsa pindala on alla 300 või 100 hektari (vastavalt kakud ja rähnid), kuid on osa suuremast metsamassivist, mis on vähemalt 300 või 100 hektari suurune, tuleb arendusalal ja selle puhvris teha vastavalt ka kaku- ja rahniseire.</i>	Transektloendus vajalik suures metsamassiivis, mille linnustikust ei ole eelnevalt teavet (tuulealadel ei ole see reeglina vajalik, sest metsaala ei ole nii ulatuslik; mingi teave, eelkõige röövlindude kohta, on sageli eelnevalt olemas).
<i>Kõik elupaigad</i>	Telemeetria (on teada kaitsealune liik/isend, vaja täpsustada ruumikasutust)	Vajadus otsustatakse koostöös eksperdiga