

Pētniecības projekta
**Vistu vanaga *Accipiter gentilis* monitoringa
pilnveidošana un dzīvotņu piemērotības telpiskā
modeļa izveide**
Pirmā etapa uzdevuma
**Vistu vanaga *Accipiter gentilis* ligzdošanas
sekmju monitoringa pilnveidošana
lauka darbu metodika**

Sastādītājs:

Andris Avotiņš

Latvijas Universitāte
2023

Saturs

Ievads	3
1. Apsekošanas vietas	4
2. Apsekošanas gaita	7
2.1. Uzskaišu veikšanas laiks	7
2.2. Laika apstākļi	8
2.3. Atskaņošanas ieraksts un iekārtas	9
3. Lauka apsekojumi	10
4. Lauka protokoli un datu apkopojums	11
Informācijas avotu saraksts	13
Pielikumi	14

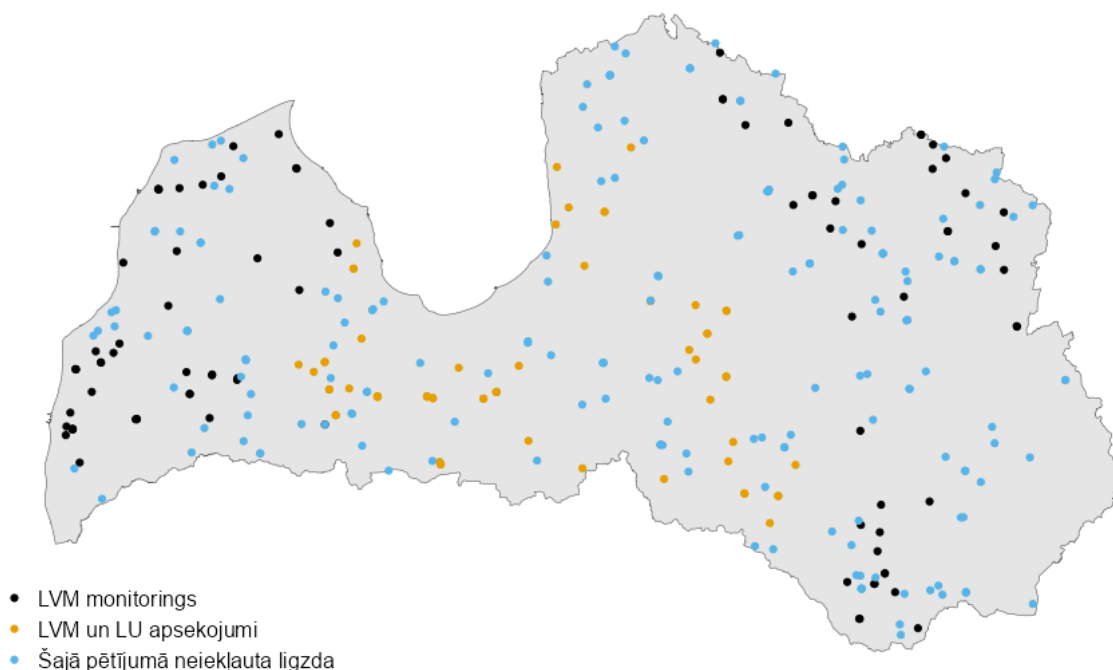
Ievads

Šis dokuments ir sagatavots uzņēmuma līguma par pētniecības pakalpojumu sniegšanu starp AS “Latvijas valsts meži” (LVM) un Latvijas Universitāti (LU) ietvaros, projekta “Vistu vanaga *Accipiter gentilis* monitoringa pilnveidošana un dzīvotņu piemērotības telpiskā modeļa izveide” pirmā etapa uzdevuma “vistu vanaga *Accipiter gentilis* ligzdošanas sekmju monitoringa pilnveidošana” īstenošanai. Tā mērķis ir sniegt veicamo lauka darbu metodiku, kuru uzskaišu veicējiem ir jāievēro, lai nodrošinātu iespējas iegūtos rezultātus salīdzināt ar LVM īstenoto monitoringu matemātiski statistiskā ietvarā un sniegtu ieteikumus tā uzlabošanai.

Šis pētījuma aktivitātes mērķis ir ne tikai salīdzināt ligzdas apdzīvotības un ligzdošanas sekmju (sekmības un izvesto jeb gredzenošanas vecumu sasniegušo mazuļu skaita) novērtējumu ar divām pieejām -LVM īstenoto un LU ierosināto -, bet arī veikt ligzdošanas teritorijas aizņemības novērtējumu un to savstarpējo salīdzinājumu.

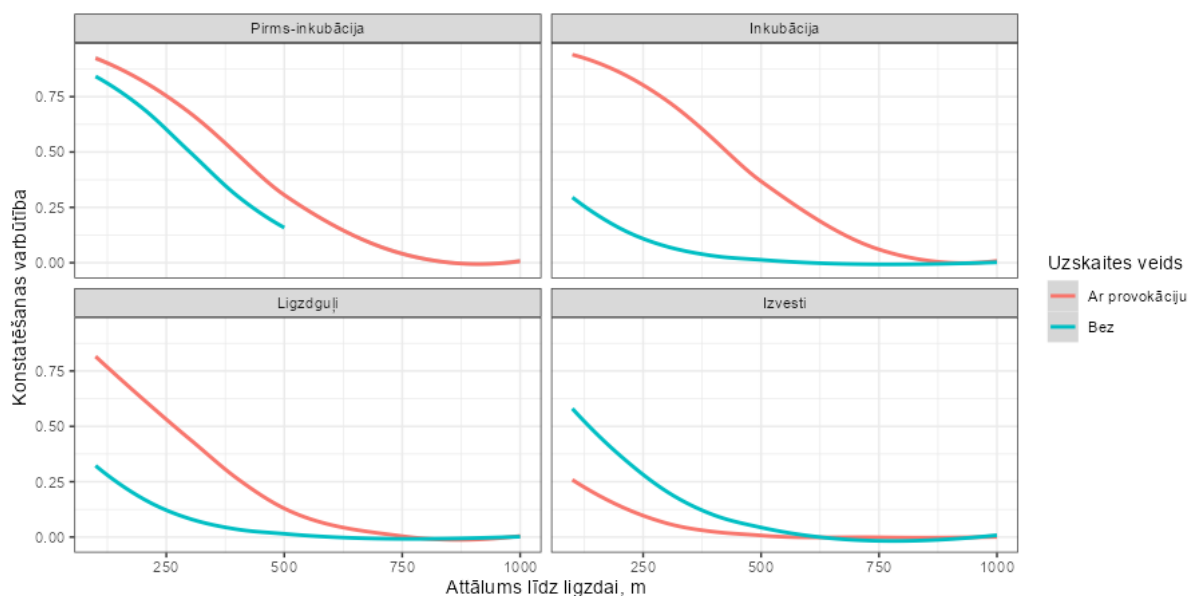
1. Apsekošanas vietas

LVM valdījumā esošajās zemēs ir zināmas 329 vistu vanaga *Accipiter gentilis* ligzdas, kas atrodas 242 ligzdošanas iecirkņos (saskaņā ar LVM iesniegto datubāzi). No tām 150 ir iekļautas LVM īstenotajā vistu vanaga ligzdošanas sekmju monitoringā 2023. gadā. No tām izvēlētas 63 ligzdas, kas atrodas 40 ligzdošanas iecirkņos, kuras tiks iekļautas salīdzinošajā pētījumā – tās savstarpēji neatkarīgi apsekos gan LVM, gan LU (1. att.). LU apsekojamās ligzdas izvēlētas, ņemot vērā potenciālo monitoringa veicēju dzīvesvietas un sagaidāmos braucienus ligzdošanas sezonas laikā.

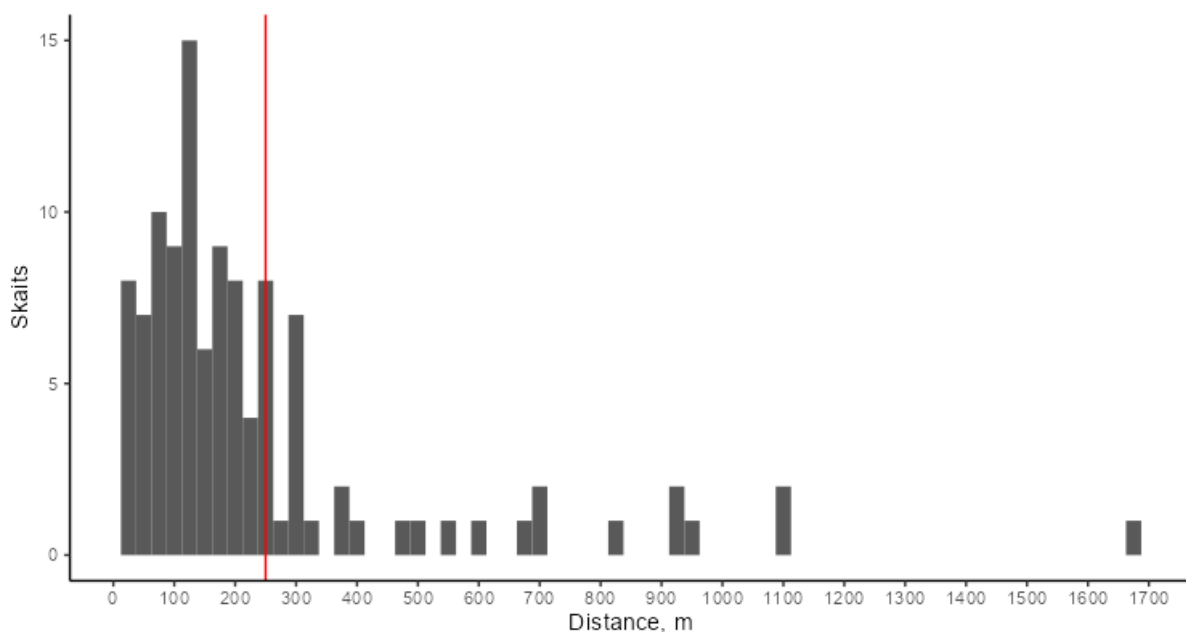


1. attēls. AS “Latvijas valsts meži” zināmo vistu vanaga ligzdu izvietojums saistībā ar to monitoringa intensitāti 2023. gadā.

Lai novērtētu ligzdošanas teritorijas aizņemtību jeb sugas klātbūtni ar uzvedību, kas aizsargā ligzdošanas iecirkni, var nepietikt ar zināmo ligzdu apsekošanu, jo sugai ir raksturīga ligzdu nomaiņa un tās ne visas ir zināmas. Latvijas dabas fonda, sadarbībā ar LVM veiktajā sugas konstatēšanas iespējamības pētījumā (Avotins jun. et al., 2016), kas īstenots 2015.-2016. gados, ir aprēķināts, ka sugai samērā augsta konstatējamība ir pirms-ligzdošanas fāzē un olu perēšanas laikā, attālumos līdz 250-300 m (2. att.). Šis attālums aptver vairumu zināmo pārcelšanās gadījumu (3. att.), tomēr ir sagaidāms, ka lielākā attālumā esošās papildu ligzdas nav apzinātas, sakarā ar nepilnīgo konstatēšanu. Tādēļ katrā ligzdošanas iecirknī, tā aizņemtības novērtēšanai, sagatavota pieeja ar (līdz) piecām uzskaites stacijām, kas izvietotas ap 300 līdz 800 m attālumā no centrālās, kas ir ap 20 - 100 m attālumā no vienīgās zināmās vai iepriekšējās zināmās apdzīvotās ligzdas.



2. attēls. Vistu vanaga konstatēšanas iespējamības izmaiņas ligzdošanas fāzēs (attēla daļās) atkarībā no attāluma no novērotāja līdz ligzdai. Salīdzinājums, izmantojot balss ieraksta atskaņošanu ("Ar provokāciju"; tikai tēviņa teritoriālā balss), un bez aktivitātes stimulēšanas ("Bez").

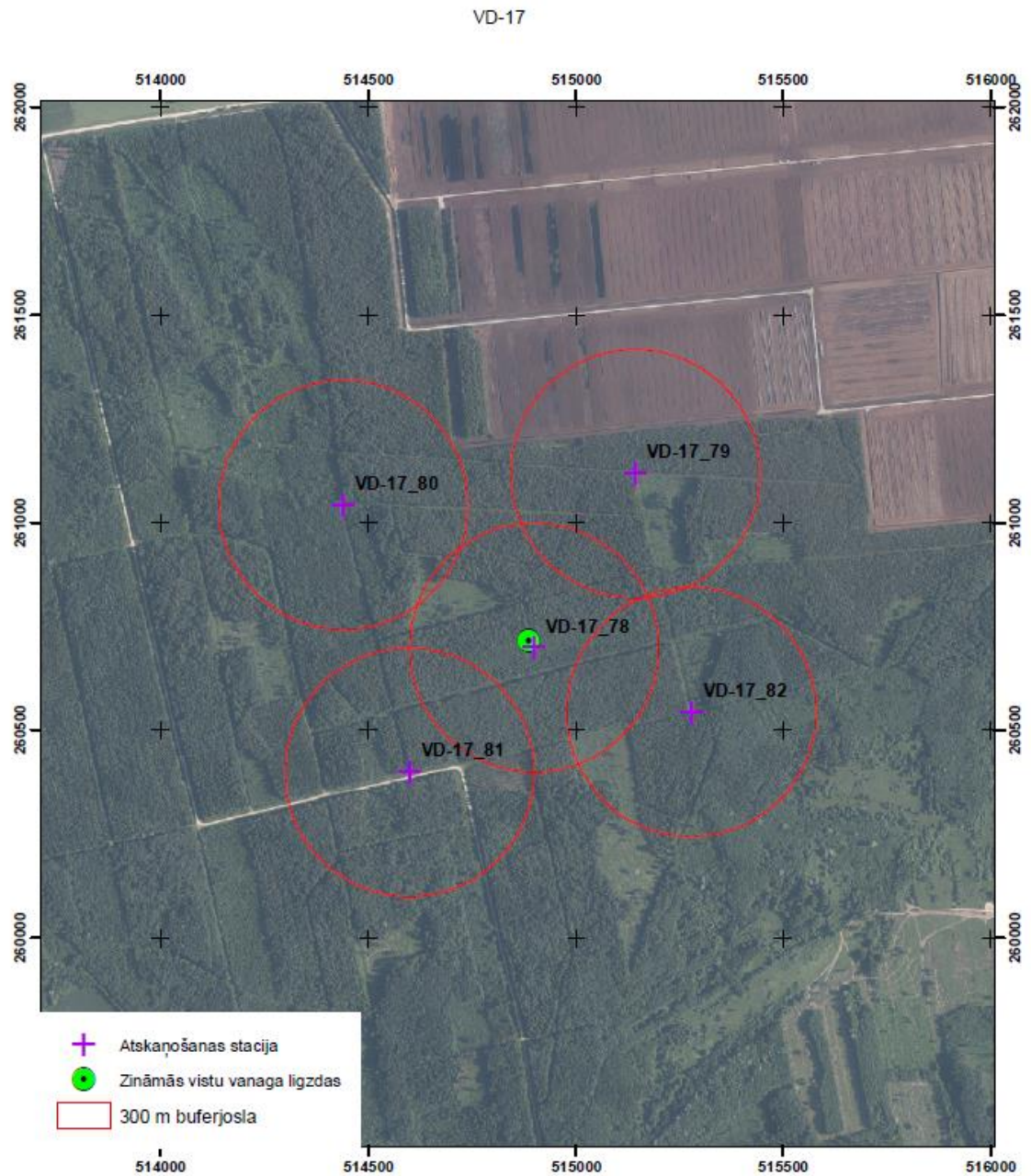


3. attēls. Viena ligzdošanas iecirkņa ietvaros LVM zināmo vistu vanaga ligzdu savstarpējie attālumi. Sarkanā līnija ir 250 m, kas raksturo augstas konstatēšanas distanci.

Uzskaites stacijas izvietotas tā, lai pēc iespējas labāk aptvertu apkārtni (vietas ar augstāko sagaidāmo pārceļšanos, to balstot eksperta viedoklī, skatoties ortofoto kartē) ap zināmajām ligzdošanas vietām. Tomēr vienam ligzdošanas iecirknim veidojot līdz piecām stacijām. Ja ligzdošanas iecirkņa tiešā tuvumā (līdz 800 m) nav potenciāli piemērotu mežaudžu, sagatavots mazāks skaits staciju.

Visas zināmās vistu vanaga ligzdošanas vietas un atskaņošanas stacijas ir attēlotas vienā kartes izdrukā ik ligzdošanas iecirknim. Šajā kartes izdrukā ir iestrādāta arī tabula novērojumu un uzskaites apstākļu aprakstīšanai, tādēļ tā uzskatāma par lauka darbu protokolu (4. att.).

Protokolos iestrādāto kartoshēmu pamatnei izmantota LVM ĢEO sagatavotā 7. un 8. cikla ortofoto mozaīka.



Punkts	Datums	Laiks no	Laiks līdz	Reize	Novērotājs	Vējš	Mākoņi	Nokrišņi	Apzīmējums	Dzimums	Vecums

4. attēls. Lauka darbu protokola piemērs.

2. Apsekošanas gaita

Laicīgi pirms lauka darbu veikšanas nepieciešams pilnīgi iepazīties ar to veikšanas gaitu un nepieciešamības gadījumā precizēt neskaidrās detaļas sazinoties ar koordinatoru Andri Avotiņu, izmantojot elektroniskā pasta adresi: andris.avotins@lu.lv.

Plānojot lauka darbus, vēlams izplānot veicamo maršrutu starp uzskaites vietām efektīvai laika plānošanai. Uzskaites veicamas, izmantojot balss ierakstu, kas specifiski sagatavoti šādām uzskaitēm, atskaņošanu ar šim mērķim īpaši pielāgotu aparatūru, līdz ar to, pirms uzskaišu veikšanas nepieciešams pārliecināties par iekārtu uzlādi un piemērotību darba veikšanai. Tā kā apsekošanas vietas ir specifiski izvēlētas, nepieciešams ievērot to atrašanās vietas un novērojumus veikt atbilstoši metodikai, nepieciešamības gadījumā izdrukājot kartes, obligāti pārliecinoties par navigācijas iekārtu lietojamību un pietiekošu apjomu uzskaites protokolu un rakstāmriku.

Pirms katras uzskaites ieteicams atkārtot sugai raksturīgās uztraukuma, kopulācijas, brīdinājuma un barības prasīšanas balsis, jo tās mēdz būt dzirdamas īslaicīgi, tikai atsevišķu saucienų veidā un ir atšķirīgas no raksturīgajām ("teritoriālajām") balsīm.

Katra ligzdošanas iecirkņa apsekošanai ir sagatavotas līdz piecām uzskaišu vietām (stacijām). To apsekošanas secība ir uzskaites veicēja izvēle. Pēc sugas konstatēšana kādā no stacijām, provocācija pārējās stacijās (un to apmeklēšana) konkrētajā uzskaites reizē nav veicama. Tomēr, ir nepieciešams veltīt vismaz stundu ligzdas meklēšanai tajā pašā uzskaites dienā. Ja ligzda ir jau zināma, tad nepieciešams to no zemes apskatīt, lai novērtētu tās apdzīvotību. Ja zināmā ligzda nav apdzīvota, bet ir konstatēta sugas klātbūtne, nepieciešams meklēt aktuālo ligzdu.

Ja, apsekojot visas uzskaites stacijas, suga nav konstatēta, jāapseko zināmās ligzdas, no zemes novērtējot to apdzīvotību.

2.1. Uzskaišu veikšanas laiks

Vistu vanags ir agri ligzdošanu uzsākoša suga, kam augstākā vokālā aktivitāte ir rīta stundās. Latvijas Dabas fonda, sadarbībā ar AS "Latvijas valsts meži", 2015.-2016. gadā īstenotajā sugas konstatēšanas iespējamības pētījumā ir noskaidrots, ka teritoriju klātbūtnes apzināšanai nozīmīgākās ir uzskaites pirms-ligzdošanas un inkubācijas fāzēs. Tomēr ligzdošanas sekmju noskaidrošanai svarīga ir arī ligzdu kontrole, kas veicama laikā, kad mazuli jau ir izšķīlušies un sasnieguši termo-noturību.

Diemžēl, projekta pieteikuma apstiprināšana un ar to saistītās administratīvās procedūras ir ievilkušās, tādēļ pirms-ligzdošanas fāzi nav iespējams aptvert un ir plānojamas trīs līdz četras uzskaites reizes:

-) **Pirmā uzskaite:** aprīlis līdz maija vidus (ņemot vērā projekta uzsākšanas laiku);
-) **Otrā uzskaite:** maija otrā puse līdz jūnija sākums;
-) **Trešā uzskaite:** ligzdu kontrole jūnija sākumā;
-) **Ceturrtā uzskaite:** veicama tikai tajās teritorijās, kurās nav zināma ligzda vai iepriekš kā apdzīvota identificētā izrādījusies neapdzīvota, fokusējoties tās meklēšanai. Ieteicamais uzskaites laiks ir no jūnija vidus līdz jūlija vidum.

Uzskaišu veikšanas termiņi ir pietiekoši plaši, lai tajos varētu iekļauties ar veicamajiem darbiem un tiem izvēlēties vispiemērotākos laika apstākļus. Tomēr, gadījumā, ja dažādu apstākļu dēļ uzskaites atliktas līdz termiņu beigām, tad labāk tās veikt piemērotos laika apstākļos ārpus noteiktā perioda, nekā neveikt vispār.

Nemot vērā sugas ekoloģiju un konstatējamību, teritoriju klātbūtnes **uzskaitēm izmantojamas tikai rīta stundas** – sākot ar ne ātrāk kā 30 min pirms saullēkta līdz ne vēlāk kā 5:30 h pēc saullēkta. Ligzdu meklēšanai un ligzdošanas sekmju noskaidrošanai var izmantot visu diennakts gaišo laiku.

2.2. Laika apstākļi

Putnu vokālo aktivitāti un tās konstatēšanas iespējamību ietekmē dažādi meteoroloģiskie apstākļi. Lai konstatējamības daļu ņemtu vērā datu analīzē, uzskaišu protokolā atzīmējami specifiski laika apstākļu parametri. Tomēr uzskaišu mērķis un veiktā apsekojumu vietu atlase ir vērsta uz sugu konstatēšanu, līdz ar to nepieciešams uzskaites plānot laika apstākļos, kad ir sagaidāma augstākā sugas konstatējamība.

Uzskaišu un ekspedīciju plānošanā ieteicams ņemt vērā dažādu laika apstākļu prognozes, piemēram. www.yr.no, www.windguru.cz, kurās iespējams ievadīt laika prognozes pieprasījumu specifiskām administratīvajām teritorijām (apdzīvotām vietām) vai norādīt vietu kartē. Visas Latvijas mērogā labas iespējas, sevišķi nokrišņu prognozēšanai, sniedz www.meteo.lv. Uzskaišu veicējiem ieteicams plānot ekspedīcijas, ņemot vērā vairāku prognožu savstarpējo rezultātu, nevis paļauties tikai uz vienu no tām.

Uzskaites nav veicamas, ja tiek prognozēti nokrišņi un pastāvīgais vējš stiprāks par 6-8 m/sekundē. Ja uzskaites laikā sākas neprognozēts viegls lietus ar retām lāsēm ar vēja ātrumu, kas mazāks par ceturto klasi pēc Boforta skalas, uzskaiti drīkst turpināt, veicot atbilstošas atzīmes lauka darbu protokolā, tomēr, laika apstākļiem pasliktinoties, uzskaites pārtraucamas. Būtu nepieciešams izvairīties uzskaites veikt blīvas miglas laikā. Līdzīgi, ja uzskaites laikā sākas retas vēja brāzmas, bet nav nokrišņu un pastāvīgais vēja ātrums ir mazāks par 6 m/s, uzskaites drīkst turpināt, to atbilstoši atzīmējot lauka darbu protokolā. Uzskaites pārtraucamas vēja stiprumam sasniedzot piekto klasi pēc Boforta skalas (1. tabula).

Lauka darbu protokolā izmantojami vēja ātruma apzīmējumi pēc Boforta skalas, kas piemēroti vēja ātruma noteikšanai dabā, neizmantojot specifiskus mērinstrumentus (1. tabula).

1. tabula. Vēja ātrums m/s, pēc Boforta skalas un tā noteikšanas pazīmes dabā.

Vēja ātrums m/s	Boforta skala	Noteikšana dabā
0 – 0,2	0	Dūmi ceļas gaisā stāvus. Koku lapas nekustas.
0,3 – 1,5	1	Dūmi ceļas uz augšu ieslīpi. Var noteikt vēja virzienu.
1,6 – 3,3	2	Vēja kustību jūt uz sejas. Čaukst koku lapas.
3,4 – 5,4	3	Kustas lapas un sīkie zariņi. Sāk kustēties garāka zāle un labība.
5,5 – 7,9	4*	Lokās tievie koku zari. Gaisā ceļas putekļi. Viļņojas zāle un labība.
8,0 – 10,7	5**	Lokās koku gali un tievākie stumbri.
10,8 – 13,8	6***	Lokās resni koku zari, šalc mežs. Zāle un labība brīžiem liecas līdz zemei.

* uzskaites plānojamas līdz ceturtajai Boforta klasei
 ** vējam sasniedzot piekto Boforta klasi izvērtējama ietekme uz uzskaites rezultātu un uzskaites pārtraucama, ja nav skaidri definējamas pārliecības par vēja stipruma samazināšanos
 *** uzskaites nav veicamas

Ir zināms, ka ligzdošanas sezonas sākumā vistu vanaga uzskaitēm piemērotāki ir saulaini rīti, savukārt vēlāk sezonā aktivitāte var būt ilgāka mākoņainā laikā. Tomēr speciāli plānot uzskaites kādam sagaidāmās mākoņainības daudzumam nav nepieciešams, tik vien kā pievēršama uzmanība saistībai ar nokrišņiem.

2.3. Atskaņošanas ieraksts un iekārtas

Pētījuma veikšanai izmantojami speciāli sagatavoti ieraksti, kas satur:

-) pirmajā un otrajā uzskaitē atskaņojams - tēviņa teritoriālās dziesmas un pauzes. Šis ieraksts ir sagatavots plēsīgo putnu monitoringa (Avotiņš and Reihmanis, 2020) vajadzībām un izmantots sugas konstatējamības pētījumā (Avotins jun. et al., 2016). Tas sastāv no 15 sec tēviņa teritoriālā balss → 30 sec klusums → 15 sec tēviņa teritoriālā balss → 30 sec klusums → 15 sec tēviņa teritoriālā balss → 30 sec klusums → 15 sec tēviņa teritoriālā balss → 30 sec klusums → 15 sec tēviņa teritoriālā balss → 30 sec klusums → 15 sec tēviņa teritoriālā balss → 30 sec klusums → 15 sec tēviņa teritoriālā balss → 30 sec klusums → 5 min 30 sec klusums. 20 sekundes pirms ieraksta beigām ievietots 0,05 sekundes garš baltā trokšņa signāls (kam skaņas līmenis samazināts par 10 dB no kopējā ieraksta skaņas spiediena pīķiem), kas apzīmē ieraksta beigas.;

-) trešajā uzskaitē ieraksts atskaņojams tikai tad, ja kā apdzīvotā ligzda identificētā ir izrādījusies neapdzīvota, tādā gadījumā izmantojams tas pats ieraksts, kas ceturtajā uzskaitē;

-) ceturtajā uzskaitē atskaņojams – kombinācija tēviņa teritoriālajai dziesmai un barības pieņemšanas saucieniem ar pauzēm. Ieraksts sastāv no 15 sec barības pieņemšanas balss → 30 sec klusums → 15 sec barības pieņemšanas balss → 30 sec klusums → 15 sec barības prasīšanas balss → 30 sec klusums → 15 sec barības prasīšanas balss → 30 sec klusums → 15 sec tēviņa teritoriālā balss → 30 sec klusums → 15 sec tēviņa teritoriālā balss → 30 sec klusums → 15 sec tēviņa teritoriālā balss → 30 sec klusums → 15 sec tēviņa teritoriālā balss → 30 sec klusums → 15 sec tēviņa teritoriālā balss → 30 sec klusums → 15 sec barības pieņemšanas balss → 30 sec klusums → 15 sec barības pieņemšanas balss → 30 sec klusums → 3 min klusums. 20 sekundes pirms ieraksta beigām ievietots 0,05 sekundes garš baltā trokšņa signāls (kam skaņas līmenis samazināts par 10 dB no kopējā ieraksta skaņas spiediena pīķiem), kas apzīmē ieraksta beigas.

Pētījumā izmantojami tikai šeit aprakstītie ieraksti. Tie pieejami pie pētījuma koordinatora Andra Avotiņa, izmantojot elektroniskā pasta adresi: andris.avotins@lu.lv.

Lai nodrošinātu ierakstu skaļu un kvalitatīvu atskaņošanu, izmantojama skanda, kas speciāli sagatavota putnu balsu ierakstu atskaņošanai un sastāv no šādiem parametriem:

- Iekārtas tilpums 11 litri;
- Skaļrunis Visaton BG17 – 16 cm diametrs, 40 W RMS, 60 W maksimālā jauda;
- Skaņas pastiprinātājs BTL d-class ar jaudu 100 W, skaņas kropļojumiem pie 40W THD 0,03%;
- Atskaņojamo frekvenču diapazons no 150 Hz līdz 20 kHz;
- Skaņas spiediens 1 metra attālumā 106,6 dB RMS.

Skanda un ieraksti uzskaišu veicējiem tiek nodrošināti lauka darbu veikšanai, tomēr ierakstu atskaņotāji jānodrošina pašiem uzskaišu veicējiem. Ierakstu atskaņošanai derīgs var būt jebkurš telefons, planšete vai ierakstu atskaņotājs, tomēr ieteicams izvēlēties tādu, kura SNR (skaņas-trokšņa attiecība) ir vismaz 90 dB.

3. Lauka apsekojumi

Katra uzskaites teritorija apsekojama trīs līdz četras reizes atbilstoši uzskaišu termiņiem, uzskaitēm piemērotos laika apstākļos. Visi novērojumi un uzskaites apstākļi atzīmējami lauka protokolā (nodaļa “Lauka protokols un Datu apkopojums”), novērojumi atzīmējami izdrukātās aerofoto kartēs (4. att.) vai digitāli uz atbilstošām karšu pamatnēm, kas pieļauj putnu atrašanās vietu atzīmēšanu.

Uzskaišu veikšanas vietas izvēlētas, pēc iespējas izmantojot autoceļu un meža kvartālstīgu tīklu, tomēr ne visos gadījumos tas ir bijis iespējams – tādās situācijās punkts kamerāli izvēlēts vietā, kas ortofoto kartē ir šķitusi raksturīga un viegli atrodama. Tomēr jebkurā gadījumā, staciju atrašanai dabā ir izmantojamas navigācijas iekārtas ar tajās ievietotām staciju atrašanās vietām. Ir pieļaujama uzskaites veikšanas faktiskās vietas nobīde līdz 30 m attālumā no kamerāli izvēlētas vietas.

Ierodoties punktā nepieciešams divas minūtes ievērot klusumu, nomierināties, paklausīties vai vanags jau nedzied. Ja ieraksta atskaņošanas laikā ir dzirdama sugas atbilde, ieraksta atskaņošanu nepieciešams pārtraukt, lai lieki nestimulētu sugu. Vienlaikus novērojumu ir nepieciešams atzīmēt kartē (4. att.) un atbilstoši aprakstīt. Atzīmējot novērojuma vietu, nepieciešams fokusēties uz to, no kuras ir dzirdēta sugas pirmā atbildes reakcija. Kad kādā uzskaites stacijā ir konstatēta sugas klātbūtne, uzskaites pārējās stacijās konkrētajā ligzdošanas iecirknī nav veicamas, bet ir jāmeklē ligzda. Lai atvieglotu ligzdu meklēšanu, uzskaišu veicējiem tiks nodrošinātas zināšanas par zināmajām vistu vanaga izmantotajām ligzdām, metodikas tapšanas laikā notiek sarunas ar LVM par informāciju par visām zināmajām lielajām ligzdām apsekošanas vietu tuvumā.

Līdzšinējā pieredze liecina, ka vistu vanags uz provokāciju reaģē no ligzdas tiešas apkārtnes. Tas nozīmē, ka ligzdas meklēšana uzsākama tajā virzienā, no kura sugas atbilde ir dzirdēta. Pēc nesekmīgas meklēšanas (tam veltot vismaz stundu vai līdz ligzda ir atrasta), apsekojamās visas zināmās ligzdas, kuras neatrodas tajā virzienā, no kura ir dzirdēta sugas atbildes reakcija. Visām apsekotajām ligzdām nepieciešams novērtēt to apdzīvotību un apdzīvotāju sugu, kas pirmajās divās uzskaitēs darāms no zemes, savukārt trešajā uzskaitē pārbaudot ligzdas saturu. Ligzdas satura pārbaudei var izmantot attālinātos līdzekļus, piemēram, kameru, kuru paceļ pie ligzdas ar teleskopisku kātu vai dronu.

Ja konkrētā gadā vistu vanaga apdzīvoto ligzdu ir izdevies atrast un trešajā uzskaitē tas ir apstiprināts, ceturto uzskaiti konkrētajā iecirknī nav nepieciešams veikt.

Ja kādā konkrētā uzskaitē sugas atbildes reakcija nav konstatēta, tātad, ligzda nav meklēta, nepieciešams apsekot zināmās ligzdas un no zemes novērtēt to apdzīvotību.

Veicot uzskaites ligzdošanas iecirknī, nepieciešams reģistrēt arī netiešos novērojumus, piemēram, sugai raksturīgās plūktuves.

Katras uzskaites rezultāti (veikšanas gaitas, laika apstākļu un novērojumu apraksti) ir jāapkopo elektroniskā tabulā (1. pielikums) pēc iespējas tuvāk uzskaites veikšanas laikam, vēlams tajā pašā dienā. Līdzīgi, visas atrastās un apsekotās ligzdas ir jāapraksta elektroniskā tabulā (2. pielikums).

4. Lauka protokoli un datu apkopojums

Veicot lauka darbus ir jābūt ērti izmantojamiem lauka apsekojumu protokoliem, kuros katra uzskaites punkta apsekojuma sākumā veic atzīmes par novērojumu laikiem, laika apstākļiem, ietekmēm un reģistrē pašus novērojumus. Uzskaites veicēju ērtībai vienota lauka protokola forma sagatavota gan elektroniski, gan kā atsevišķi drukājams fails, gan ievietota uzskaišu karšu izdrukās. No darba drošības viedokļa, protokoliem ir jābūt izdrukātiem un paņemtiem līdz uz katru uzskaites punktu, tie aizpildāmi ar ūdensdrošu rakstāmrīku (vidējas cietības asu zīmuli) un pārvietojami ūdensdrošā iepakojumā uz stingras virsmas. Gadījumos, kad protokolēšanai tiek izmantotas karšu izdrukas, vienai uzskaitē vienā vanaga ligzdošanas iecirknī paredzama viena izdruka. Atgriežoties no ekspedīcijas, iegūtās ziņas apkopojamas elektroniskā protokola formā. Tajā pašā laikā uzskaišu veicējiem, kam ir iespējas izmantot mobilo aplikāciju sniegtās iespējas, var šķist ērti lauka protokolu aizpildīt uzreiz elektroniski, tādā veidā atvieglojot vienota apkopojuma sagatavošanu. Ja tiek izvēlēta iespēja piezīmes veikt elektroniski, vienalga ir nepieciešams līdz ņemt arī izdrukātas protokola formas, gadījumiem, kad tehnika pievīl lietotāju.

Lauka uzskaišu protokols un apkopojuma elektroniskā forma sastāv no vienādiem laukiem (izņemot putna un stacijas atrašanās vietas koordinātes, kuru ierakstīšana paredzēta tikai elektroniskajā formā), to izkārtojums ir līdzīgs, bet ir atšķirīgs noformējums. Otrajā tabulā apkopots anketas lauku skaidrojums, 1. pielikumā sniegts aizpildījuma piemērs.

1. tabula.

Lauka darbu protokolā atzīmējamo datu apraksts un līmeņu skaidrojums.

Punkta_ID	Apsekojuma vietas ID no kartes vai navigācijas iekārtas
Teritorijas_ID	Ligzdošanas iecirkņa ID no kartes vai navigācijas iekārtas. Tikai datu apkopojuma elektroniskajā formā.
punkta_X	Izvēlētās atskaņošanas vietas X koordināte (Latvijas koordinātu sistēmā). Tikai datu apkopojuma elektroniskajā formā.
punkta_Y	Izvēlētās atskaņošanas vietas Y koordināte (Latvijas koordinātu sistēmā). Tikai datu apkopojuma elektroniskajā formā.
Datums	Apsekojuma datums
Laiks no	Laiks ierodoties uzskaites punktā
Laiks līdz	Laiks dodoties prom no uzskaites punkta
Reize	Uzskaites reize (1, 2, 3, 4)
Novērotājs	Pilns vārds un uzvārds
Vejš	Pastāvīgā vēja ātrums pēc Boforta skalas
Mākoņi	0 - skaidrs bez mākoņiem; 1 - mākoņi mazāk par 25%; 2 - mākoņi 25-50%; 3 - mākoņi 50-75%; 4 - mākoņi līdz 100% debesjuma; 5 - visu uzskaites laiku pilnībā ar mākoņiem segtas debesis
Nokrišņi	0 - nokrišņu nav, zems mitrums; 1 - mitrs, bet vēl nav miglas; 2 - migla; 3 - blīva migla, ļoti mitrs; 4 - sīki nokrišņi; 5 - nokrišņi, uzskaiti pārtraucam
Apzīmējums	novērojuma unikālais apzīmējums kartē
Dzimums	dzimuma saīsinājums (M - mātīte, T - tēviņš)
Vecums	vecuma saīsinājums (ad, pull, juv)
Piezīmes	Brīva teksta lauks, kurā raksturot netiešo novērojumu, piemēram, atrastās plūktuves
putns_X	Vistu vanaga iespējami precīzākas atrašanās vietas X koordināte (LKS) no pirmās atbildes vietas. Tikai datu apkopojuma elektroniskajā formā.
putns_Y	Vistu vanaga iespējami precīzākas atrašanās vietas Y koordināte (LKS) no pirmās atbildes vietas. Tikai datu apkopojuma elektroniskajā formā.

Papildus tam ir standartizēti aprakstāma katra lielā ligzda, kas ir atrasta vai monitorēta apsekojumu laikā. Apraksta forma nav iestrādāta lauka protokolā (kartes izdrukā), to uzskaites veicējiem ir nepieciešams izmantot digitālā vai izdrukas veidā. Līdzīgi kā uzskaišu

protokols, arī šīs ziņas ir digitalizējamas elektroniskā tabulā. Tomēr vienai ligzdai ir sagatavojams viens ieraksts, kuru precizē visas monitoringa sezonas laikā. Papildināšana vai atjaunošana ir veicama pēc katras uzskaites. Trešajā tabulā apkopots anketas lauku skaidrojums, 2. pielikumā sniegts aizpildījuma piemērs.

2. tabula.

Ligzdu raksturojuma tabulas lauku skaidrojums.

Ligzdas_ID	Ligzdas ID datubāzē.
Teritorijas_ID	Ligzdošanas iecirkņa ID no kartes vai navigācijas iekārtas.
ligzda_X	Ligzdas atrašanās vietas X koordināte (Latvijas koordinātu sistēmā).
ligzda_Y	Ligzdas atrašanās vietas Y koordināte (Latvijas koordinātu sistēmā).
Datums	Apsekojuma datums.
Novērotājs	Pilns vārds un uzvārds.
Suga	Ligzdu apdzīvojošās sugas sešu lielo burtu apzīmējums. “nekas”, ja ligzda nav apdzīvota, “neskaidrs”, ja sugu nav iespējams identificēt.
Olu skaits	Olu skaits, ja zināms.
Mazuļu skaits	Mazuļu skaits, ja zināms.
Apzīmējums	novērojuma unikālais apzīmējums kartē.
Koka_suga	Koka sugas nosaukums.
Augstums	Ligzdas augstums virs zemes.
Novietojums	Ligzdas novietojuma veids (žāklē, nolauztas galotnes vietā, sānzarā pie stumbra, sānzarā atstāts no stumbra).

Informācijas avotu saraksts

- Avotiņš, A., Reihmanis, J., 2020. Plēsīgo putnu monitorings. Latvijas Ornitoloģijas biedrība.
- Avotins jun., A., Drazdovskis, D., Reihmanis, J., Kalvāns, A., 2016. Detection probability of Goshawk *Accipiter gentilis* in Latvia: first results of method comparison and analysis of some influencing factors, in: 4th International Symposium "Research and Protection of Birds of Prey & Black Stork in the Baltic Region."

Pielikumi

1. pielikums.
Uzskaišu gaitas un iegūto novērojumu apkopojuma forma.

	Punkta_ID	Teritorijas_ID	punkta_X	punkta_Y	Datums	Laiks no	Laiks līdz	Reize	Novērotājs	Vējš	Mākoņi	Nokrišņi	Apzīmējums	Dzimums	Vecums	putns_X	putns_Y
Paraugs	DK-19_25	DK-19	424618	289501	10.04.2023	06:00	06:10	1	A.Avotiņš	2	1	0					
Paraugs	DK-19_28	DK-19	424953	290045	10.04.2023	06:13	06:23	1	A.Avotiņš	2	1	0					
Paraugs	DK-19_24	DK-19	425122	289500	10.04.2023	06:40	06:50	1	A.Avotiņš	2	2	0	AG1	T	ad	425130	289510
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
	Punkta_ID	Apsekojuma vietas ID no kartes vai navigācijas iekārtas								Vējš	Pastāvīgā vēja ātrums pēc Boforta skalas						
	Teritorijas_ID	Līdzdošanas iecirkņa ID no kartes vai navigācijas iekārtas. Tikai datu apkopojuma elektroniskajā formā.								Mākoņi	0 - skaidrs bez mākoņiem; 1 - mākoņi mazāk par 25%; 2 - mākoņi 25-50%; 3-mākoņi 50-75%; 4- mākoņi līdz 100% debesjuma; 5 - visu uzskaites laiku pilnībā ar mākoņiem segtas debesis						
	punkta_X	Izvēlētas atskaņošanas vietas X koordināte (Latvijas koordinātu sistēmā). Tikai datu apkopojuma elektroniskajā formā.								Nokrišņi	0 - nokrišņu nav, zems mitrums; 1 - mitrs, bet vēl nav miglas; 2 - migla; 3 - blīva migla, ļoti mitrs; 3 - sīki nokrišņi; 4 - nokrišņi, uzskaiti pārtraucam						
	punkta_Y	Izvēlētas atskaņošanas vietas Y koordināte (Latvijas koordinātu sistēmā). Tikai datu apkopojuma elektroniskajā formā.								Apzīmējums	novērojuma unikālais apzīmējums kartē						
	Datums	Apsekojuma datums								Dzimums	dzimuma saīsinājums (M - mātīte, T - tēviņš)						
	Laiks no	Laiks ierodoties uzskaites punktā								Vecums	vecuma saīsinājums (ad, pull, juv)						
	Laiks līdz	Laiks dodoties prom no uzskaites punkta								putns_X	Vistu vanaga iespējami precīzākas atrašanās vietas X koordināte (LKS) no pirmās atbildes vietas. Tikai datu apkopojuma elektroniskajā formā.						
	Reize	Uzskaites reize (1, 2, 3, 4)								putns_Y	Vistu vanaga iespējami precīzākas atrašanās vietas Y koordināte (LKS) no pirmās atbildes vietas. Tikai datu apkopojuma elektroniskajā formā.						
	Novērotājs	Pilns vārds un uzvārds															

2. pielikums.
Atrasto un apsekoto ligzdu apraksta forma.

Paraugs Paraugs 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Ligzdas_ID	Teritorijas_ID	ligzda_X	ligzda_Y	Datums	Novērotājs	Suga	Olu_skaits	Mazuļu skaits	Apzīmējums	Koka_suga	Augstums	Novietojums
	Remtes-208-111-30-B	DK-19	123458	654358	10.04.2023	A.Avotiņš	nekas				Bērzs	15	žāklē
	jauna	DK-19	123456	654321	10.04.2023	A.Avotiņš	ACCGEN			JL1	Egle	18	sānzarā pie stumbra

Ligzdas_ID	Ligzdas ID datubāzē.							Olu skaits	Olu skaits, ja zināms.				
Teritorijas_ID	Ligzdošanas iecirkņa ID no kartes vai navigācijas iekārtas.							Mazuļu skaits	Mazuļu skaits, ja zināms.				
ligzda_X	Ligzdas atrašanās vietas X koordināte (Latvijas koordinātu sistēmā).							Apzīmējums	novērojuma unikālais apzīmējums kartē.				
ligzda_Y	Ligzdas atrašanās vietas Y koordināte (Latvijas koordinātu sistēmā).							Koka_suga	Koka sugas nosaukums.				
Datums	Apsekojuma datums.							Augstums	Ligzdas augstums virs zemes.				
Novērotājs	Pilns vārds un uzvārds.							Novietojums	Ligzdas novietojuma veids (žāklē, nolauztas galotnes vietā, sānzarā pie stumbra, sānzarā atstatus no stumbra).				
Suga	Ligzdu apdzīvojošās sugas sešu lielo burtu apzīmējums. "nekas", ja ligzda nav apdzīvota, "neskaidrs", ja sugu nav iespējams identificēt.												