

## Piezīmes un atsauces vietas līmeņa aizsardzības mērķa (CO) noteikšanai: datu izvēle un eksperta pieņēmumi

|                      |  |
|----------------------|--|
| Kods:                | 1082   |
| Suga:                | Graphoderus bilineatus   |
| Kods:                | LV0525900  |
| Natura 2000 vieta:   | Jaunanna   |
| Eksperts (i):        | Maksims Balalaikins  |
| Darbs pabeigts:      | 20.12.2022.  |
| Vispārējās piezīmes: | <p><b>Divjoslu airvaboles populācijas aprēķina vispārējie principi.</b></p> <p>Divjoslu airvaboles populācijas aprēķins tiek veikts ūdenstilpēs, kur ir reģistrēta sugas atradne, kā arī to tiešā tuvumā esošajās ūdenstilpēs, kur ir prognozējama sugas īpatņu sastopamība.</p> <p>Populācijas izmēra noteikšana tika balstīta uz imago uzskaitēm, kas tika veiktas Natura 2000 monitoringa ietvaros vai dabas aizsardzības plānu izstrādes laikā, izmantojot murdveida ēsmas lamatas (Foster et al., 2014; Stloukal et al., 2013; Volkova et al., 2013). Pamatā uzskaitēs tiek izmantoti modificētie vēžu murdi.</p> <p>Divjoslu airvaboles <i>Graphoderus bilineatus</i> monitorings Latvijā parasti tiek apvienots ar platās airvaboles <i>Dytiscus latissimus</i> monitoringu, lamatās vienlaicīgi uzskaitot abu sugu īpatņu skaitu. Vēsturiski, līdz brīdim, kad <i>Dytiscus latissimus</i> populācijas lieluma izvērtēšanas metodika tika pilnveidota (Valainis 2021), abām sugām populācijas izmērs tika rēķināts pēc viena principa, ekstrapolējot 200 metru transektā reģistrēto īpatņu skaitu uz visas ūdenstilpes krasta līnijas garumu. Jauna pieeja <i>Dytiscus latissimus</i> populācijas lieluma aprēķinam balstīta uz pētījuma rezultātiem vienā modeļteritorijā un atspoguļo matemātisko sakarību starp platajai airvabolei <i>Dytiscus latissimus</i> piemēroto ūdenstilpes krasta līnijas garumu, 200 m garā 10 lamatu transektē konstatēto mērksugas īpatņu skaitu, rezultātā sniedzot prognozējamo populācijas lielumu konkrētajā ūdenstilpē. Populācijas lielums tiek aprēķināts sekojoši:</p> $M = \frac{I \cdot 100}{0,96} * \frac{K}{677}, \text{ kur}$ <p>M – Populācijas lielums Natura 2000 teritorijā<br/> I – Noķerto īpatņu daudzums 200 metru garā transektē Natura 2000 teritorijā<br/> K – Krasta līnijas garums (m) Natura 2000 teritorijā</p> <p>Pārējās vērtības formulā ir uzskaites reizē noķerto īpatņu proporcija (0.96%) un krasta līnijas garums (m) modeļteritorijā (677) (Balalaikins red.</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>2020; Valainis 2021). Divjoslu airvaboles populācijas izvērtējumam šāds rīks nav pieejams un pētījumi nav veikti.</p> <p>Ņemot vērā to, ka gan platās airvaboles, gan divjoslu airvaboles uzskaitēs un populāciju lieluma izvērtēšanai vēsturiski ir izmantota viena metode, līdz speciālizētās pieejas ieviešanai ir iespējams izmantot Dytiscus latissimus populācijas lieluma aprēķina kalkulatoru arī Graphoderus bilineatus populācijas aprēķiniem.</p> <p>Šajā darbā ūdenstilpes krasta līnijas garuma aprēķinos izmantoti Dabas skaitīšanas projekta rezultāti, izņemot ūdenstilpes, kuras neatbilst biotopa statusam un kurām krasta līnijas garums aprēķināts izmantojot LIDAR datus GIS vidē (apkopojums skat. 1. pielikums). Ņemot vērā, ka airvaboļu uzskaitēs tiek pieņemts, ka lamatu efektīvais darbības attālums ir 20 metri, tad ūdenstilpēm, kuru platums ir mazāks par 20 metriem, aprēķinos tiek izmantota šo ūdenstilpju, vai to daļu maksimālais garums, kas tiek rēķināts novelkot līniju ūdenstilpes centrālajā daļā.</p> <p>Latvijā divjoslu airvabole pārsvarā apdzīvo dažāda tipa stāvošas ūdenstilpes (ezerus, vecupes vai to daļas) ar daudzveidīgu iegrimušo augu un peldaugu augāju. Retāk sastopama ūdenstilpēs ar vāji attīstītu augāju. Visbiežāk suga sastopama saldūdens biotopos ar labi attīstītām parastā elša Stratiotes aloides un parastās mazlēpes Hydrocharis morsus-ranae audzēm. Pieaugušās vaboles un kāpuri galvenokārt apdzīvo ūdenstilpes piekrasti (Kalniņš 2006).</p> <p>Veicot populāciju aprēķinus netika ņemtas vērā divjoslu airvaboles pārlidošanas iespējas no vienas ūdenstilpes uz citu, datu trūkuma dēļ par sugas dispersijas spējām.</p> |
|--|--|

#### Piezīmes un pieņēmumi tabulu aizpildīšanā/izmantošanā

| Lauks  | Paskaidrojums   |
|--------|---|
| CV_USE | <p>SDF populāciju lielums uzrādīts: minimālais populācijas lielums 20 īpatņi, maksimālais 100 īpatņi, tomēr tas nav izmantots, jo pēc vienotas sistēmas aprēķinātais lielums ir ticamāks.</p> <p>ĪADT "Jaunanna" divjoslu airvabole Graphoderus bilineatus pirmo reizi konstatēta Dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros, 2016. gadā - viens īpatnis konstatēts izvietotajās ēsmas lamatās vienā no teritorijā sastopamajām vecupēm (Kursīte 2016). Pieņemot, ka viens īpatnis konstatēts 10 lamatās, šāds īpatņu blīvums tika izmantots populācijas aprēķina "kalkulatorā" (1. pielikums)."</p> <p>Balstoties uz izmantotā "kalkulatora" datiem, kopējais populācijas lielums ĪADT "Jaunanna" vērtējams kā 222 īpatņi; 95% ticamības intervāls 178-294.</p> |

| Lauks            | Paskaidrojums   |                            |        |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|------------------|---|----------------------------|--------|-------|-----------|---------------|------|--|-----------|------|------|--|-----------|------------|------|--|-----------|-------------------------|------|--|-----------|----------|-------|--|-----------|---------------|-------|--|-----------|-----------------|-------|--|-----------|----------|-------|--|-----------|-----------|-------|--|-----------|----------------------------|-------|--|-----------|----------------|-------|--|-----------|----------------|-------|--|-----------|-------------------------|-------|--|-----------|---------|-------|--|-----------|-----------------------|-------|--|-----------|---------------|-------|--|-----------|---------------------------|-------|--|-----------|----------------|-------|--|
|                  | Kā CV_USE tika pieņemts “kalkulatorā” aprēķinātais populācijas kopējais lielums 222 (1. pielikums).   |                            |        |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
| Unit_CV          | Īpatnis.  |                            |        |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
| Habitat          | Divjoslu airvabole var būt sastopama sekojošajās dzīvotnēs, kas atbilst Annex I biotopa statusam: Ezeri ar mieturalģu augāju (3140), ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju, tajā skaitā vecupes (3150), Distrofi ezeri (3160). Suga var būt sastopama dzīvotnēs, kas neatbilst Annex I biotopa statusam, piemēram dīķos, karjeros un citās ūdenstilpēs (ūdenskrātuves, pārplūstošas teritorijas, mitras ieplakas utt.). |                            |        |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
| Annex I          | Nav tiešās saistības ar Annex I biotopiem.  |                            |        |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
| Annex I_area_USE | Nav tiešās saistības ar Annex I biotopiem.  |                            |        |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
| Other_area_USE   | Sugas dzīvotnes kopējā platība ĪADT “Jaunanna” ir 2,24 ha (skat. 2. pielikums). Atradnes izvietojums ĪADT teritorijā (skat. 3. pielikums).  |                            |        |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
| OK_DEN           | Sugas blīvumi Latvijas Natura 2000 vietās (īp/ha) ir sekojoši (zaļš – eksperta Maksima Balalaikina noteiktais optimālais sasniedzamais blīvums. Sarkanā krāsā iezīmēts blīvums šajā teritorijā):  |                            |        |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | Code2   | Siname                     | CV_DEN | Blīv. | LV0302800 | Engures ezers | 1,35 |  | LV0303500 | Pape | 3,65 |  | LV0527300 | Tasu ezers | 6,51 |  | LV0200200 | Kemeru nacionlais parks | 9,41 |  | LV0600300 | Augszeme | 12,58 |  | LV0531800 | Pelcisu purvs | 14,11 |  | LV0302900 | Dvietes paliene | 20,68 |  | LV0508500 | Dunezers | 24,90 |  | LV0304000 | Laukezers | 32,00 |  | LV0100400 | Krustkalnu dabas rezervats | 32,08 |  | LV0502800 | Zalezera purvs | 37,22 |  | LV0302100 | Abavas senleja | 40,65 |  | LV0303400 | Raznas nacionlais parks | 42,39 |  | LV0301700 | Piejūra | 47,27 |  | LV0100500 | Teicu dabas rezervats | 48,72 |  | LV0535400 | Rujas paliene | 49,21 |  | LV0200300 | Sliteres nacionlais parks | 50,43 |  | LV0536600 | Lubana mitrajs | 51,56 |  |
|                  | Code2   | Siname                     | CV_DEN | Blīv. |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0302800   | Engures ezers              | 1,35   |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0303500   | Pape                       | 3,65   |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0527300   | Tasu ezers                 | 6,51   |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0200200   | Kemeru nacionlais parks    | 9,41   |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0600300   | Augszeme                   | 12,58  |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0531800   | Pelcisu purvs              | 14,11  |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0302900   | Dvietes paliene            | 20,68  |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0508500   | Dunezers                   | 24,90  |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0304000   | Laukezers                  | 32,00  |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0100400   | Krustkalnu dabas rezervats | 32,08  |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0502800   | Zalezera purvs             | 37,22  |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0302100   | Abavas senleja             | 40,65  |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0303400   | Raznas nacionlais parks    | 42,39  |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0301700   | Piejūra                    | 47,27  |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0100500   | Teicu dabas rezervats      | 48,72  |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0535400   | Rujas paliene              | 49,21  |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
|                  | LV0200300   | Sliteres nacionlais parks  | 50,43  |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |
| LV0536600        | Lubana mitrajs  | 51,56                      |        |       |           |               |      |  |           |      |      |  |           |            |      |  |           |                         |      |  |           |          |       |  |           |               |       |  |           |                 |       |  |           |          |       |  |           |           |       |  |           |                            |       |  |           |                |       |  |           |                |       |  |           |                         |       |  |           |         |       |  |           |                       |       |  |           |               |       |  |           |                           |       |  |           |                |       |  |

| Lauks               | Paskaidrojums  |                         |        |  |
|---------------------|--|-------------------------|--------|--|
|                     | LV0000110  | Augstroze               | 61,92  |  |
|                     | LV0301900  | Dolessala               | 71,38  |  |
|                     | LV0200100  | Gaujas nacionlais parks | 73,29  |  |
|                     | LV0514200  | Rakupes ieleja          | 81,51  |  |
|                     | LV0600500  | Vestiena                | 89,87  |  |
|                     | LV0525900  | Jaunanna                | 99,11  |  |
|                     | LV0521500  | Ovisi                   | 114,29 |  |
|                     | LV0600200  | Veclaicene              | 136,90 |  |
|                     | LV0523400  | Ances purvi un meži     | 142,55 |  |
|                     | LV0303000  | Numernes valnis         | 163,25 |  |
|                     | LV0527499  | Silabeburu ezers        | 190,40 |  |
|                     | LV0525000  | Mangeses meži           | 323,41 |  |
|                     | LV0533100  | Dubnas paliene          | 443,34 |  |
|                     | LV0524100  | Mezole                  | 463,64 |  |
|                     | LV0000120  | Vidusburtnieks          | 505,47 |  |
|                     | LV0302000  | Talsu pauguraine        | 539,50 |  |
|                     | LV0520900  | Tosmare                 | 610,87 |  |
|                     | LV0600700  | Ziemeļgauja             | 613,93 |  |
| OPT_DEN             | Optimālais blīvums tika izvēlēts balstoties uz eksperta Maksima Balalaikina viedokli, dabas parkā Laukezers. Šajā teritorijā ir reģistrēta sugas sastopamība visos trīs teritorijā esošajos ezeros, kas norāda uz ilgtspējīgu populāciju teritorijā un optimālo dzīvotnes stāvokli. Teritorijās ar zemāku noteiktu populācijas blīvumu nav pietiekami datu populācijas ilgtspējības noteikšanai. ĪADT Jaunanna teritorijā atbilstoši ir augsts sugas īpatņu blīvums. |                         |        |  |
| OK_NEW              | Nē   |                         |        |  |
| AREA_NEW            | Nē   |                         |        |  |
| OK_INT              | Nē   |                         |        |  |
| IND_INT             | Nē   |                         |        |  |
| Papildus nosacījumi | Populācijas lieluma precīzākai izvērtēšanai ir jārealizē pētījums, kura rezultātā jānosaka sugai specifiskais koeficients, kuru var integrēt populācijas aprēķina rīkā (kalkulatorā).  |                         |        |  |
| Cits lauks          |  |                         |        |  |

Izmantotā literatūra.

Balalaikins M. red. 2020. Bezmugurkaulnieku monitoringa metodika natura 2000 teritorijās. <https://www.daba.gov.lv/lv/natura-2000-vietu-monitoringa-metodikas>

Foster G. N., Bilton D. T. 2014. The Conservation of Predaceous Diving Beetles: Knowns, Unknowns and Anecdotes. Ecology, Systematics, and the Natural History of Predaceous Diving Beetles (Coleoptera: Dytiscidae), 437–462. doi:10.1007/978-94-017-9109-0\_11

Kalniņš M. 2006. Protected aquatic insects of Latvia – Graphoderus bilineatus (Degeer, 1774). - Latvijas entomologs, 43: 132-137.

Kursīte L. 2016. Dabas lieguma “Jaunanna” dabas aizsardzības plans, Rīga, SIA Elle, 125 lpp.

Stloukal E., Vitazkova B., Janak, M. 2013. Metodika monitoringu výskytu a stavu populácií raka riečneho (Astacus astacus) na Slovensku. In: Folia faunistica Slovaca 18.

Valainis U. 2021. LVAF projekta atskaite “Monitoringa un populācijas lieluma aprēķina metodikas pilnveidošana un aprobācija trim ES aizsargājamām bezmugurkaulnieku sugām – platajai airvabolei, divjoslu airvabolei un medicīnas dēlei” (projekta reģistrācijas nr.1-08/27/2020)

Volkova P., Czhaferova A., Fedorova D., Gladchenko M., Karanyeva A., Pozdnyakov O., Slobodkina Y., Tilipman D., Petrov P. 2013. Effect of two types and different quantities of bait on the efficiency of funnel traps for diving beetles (Coleoptera: Dytiscidae), with special emphasis on Graphoderus bilineatus DeGeer, 1774. Latvijas Entomologs 52:119–129

1. pielikums. Divjoslu airvaboles populāciju aprēķins, izmantojot specializētu rīku – “kalkulatoru”.

Populācijas lieluma aprēķināšanas kalkulators

| Nr. | Natura 2000 teritorija | Ūdenstilpes nosaukums              | Noķertais īpatņu daudzums 200 m garā transektā izvietotajās 10 ēsmas līnietās | Ūdenstilpju krasta līnijas garums (m) | Populācijas lielums (vidējais) | Populācijas lielums (minimālais) | Populācijas lielums (maksimālais) |
|-----|------------------------|------------------------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1   | Abavas senleja         | upes Abava vecupes                 | 0.4   | 1836.05                               | 113                            | 90                               | 150                               |
| 2   | Ances purvi un meži    | upes Irbe vecupes                  | 1.5   | 6258.72                               | 1444                           | 1156                             | 1913                              |
| 3   | Augstroze              | dīķis pie Augstrozes baznīcas      | 1.1   | 2927.72                               | 496                            | 396                              | 656                               |
| 4   | Augšzeme               | Sventes ezers, Skujiņu ezers       | 1   | 22293.73                              | 3430                           | 2744                             | 4542                              |
| 5   | Doles sala             | Brīvkalnu ezers, Skultes ezers     | 1.5   | 2516.38                               | 581                            | 465                              | 769                               |
| 6   | Dubnas palīene         | upes Dubna vecupes                 | 3.4   | 2482.38                               | 1299                           | 1039                             | 1720                              |
| 7   | Dūņezers               | Dūņezers                           | 1   | 14842.63                              | 2284                           | 1827                             | 3024                              |
| 8   | Dvietes palīene        | Dvietes ezers un Berezovkas vecupe | 1.5   | 7937.91                               | 1832                           | 1466                             | 2426                              |
| 9   | Engures ezers          | Engures ezers                      | 0.3   | 112006.17                             | 5170                           | 4136                             | 6846                              |

|    |                                  |  |     |          |       |       |       |
|----|----------------------------------|--|-----|----------|-------|-------|-------|
| 10 | Gaujas<br>Nacionālais<br>parks   | Driškina ezers,<br>Salas ezers un<br>Tītmaņu<br>vecupe,<br>Pipariņu atteka,<br>Saulstariņu<br>atteka, Lindes<br>atteka, Lindes<br>ūdenstilpe<br>koordinātās<br>348496;<br>570966; Pūricas<br>upes<br>ūdenskrātuve<br>pirms Milmēnu<br>dīķa | 2   | 6866.50  | 2113  | 1690  | 2798  |
| 11 |                                  | Jaunanna<br>vecupe   | 1   |          | 222   | 178   | 294   |
| 13 | Krustkalnu<br>dabas<br>rezervāts | ezers Mazais<br>Plencis  | 0.7 | 790.89   | 85    | 68    | 113   |
| 14 |                                  | Draviņu-<br>Dunduru<br>karjers, Lilijas,<br>Kugraiņa, Slokas<br>un Kaņiera<br>ezeri, Lielais<br>Ķemeru tīrelis,<br>koord. 306700;<br>465900, Zaļā<br>purva<br>ūdenstilpes,<br>Smārdes purva<br>karjeri                                     | 1   |          | 12627 | 10102 | 16720 |
| 15 | Laukezers                        | Baltiņu ezers,<br>Ildzenieku<br>ezers,<br>Laukezers  | 2.7 | 7128.53  | 2961  | 2369  | 3921  |
| 16 |                                  | Gomelis,<br>Teirumnieku<br>ezers, Mazais<br>Ķiuriņš,<br>Pededzes upes<br>vecupes,<br>Vecmalmute  | 2.7 |          | 6246  | 4997  | 8271  |
|    | Lubāna mitrājs                   |  |     | 15035.94 |       |       |       |

|    |                            |   |      |          |       |       |       |
|----|----------------------------|---|------|----------|-------|-------|-------|
| 17 | Mangēnes meži              | Ūdenstilpes koord.<br>330269,380395;<br>328058,379177;<br>328142,379709<br>un<br>327253,373736.                           | 10.7 | 4489.50  | 7391  | 5913  | 9787  |
| 18 | Mežole                     | Distrofais ezers Krievu purva DA daļā, atradne teritorijas ZR daļā  | 3    | 331.01   | 153   | 122   | 202   |
| 19 | Numernes valnis            | Vidējais ezers  | 5    | 888.82   | 684   | 547   | 905   |
| 20 | Ovīši                      | Lūžupe  | 1    | 205.44   | 32    | 25    | 42    |
| 21 | Pape                       | Papes ezers   | 0.3  | 63987.72 | 2954  | 2363  | 3911  |
| 22 | Pelcišu purvs              | Pelcenes ezers  | 0.3  | 736.92   | 34    | 27    | 45    |
| 23 | Piejūra                    | Garezers  | 1    | 7940.41  | 1222  | 977   | 1618  |
| 24 | Raķupes ieleja             | Upju Raķupe un Pāce vecupes   | 0.3  | 1937.56  | 89    | 72    | 118   |
| 25 | Rāznas Nacionālais parks   | Zivju dīķis pie Krievu Viraudas, Rāznas ezera Zosnas līcis, Ismeru ezers un ezers Glušonoks                               | 3    | 27127.62 | 12522 | 10018 | 16581 |
| 26 | Rūjas paliene              | upes Rūja vecupes   | 1    | 4238.55  | 652   | 522   | 864   |
| 27 | Silabebru ezers            | Silabebru ezers   | 4    | 6990.77  | 4303  | 3442  | 5697  |
| 28 | Slīteres Nacionālais parks | Mazais Pēterezers   | 1    | 1881.85  | 290   | 232   | 383   |
| 29 | Talsu pauguraine           | Kalnezerā, Vēzenē, Kamparezerā, Čumalezerā, Sirdsezerā, Sapņezerā, Mācītājmājas ezerā, kā arī ezers koord. 342715; 418178 | 12.8 | 6719.62  | 13234 | 10587 | 17524 |



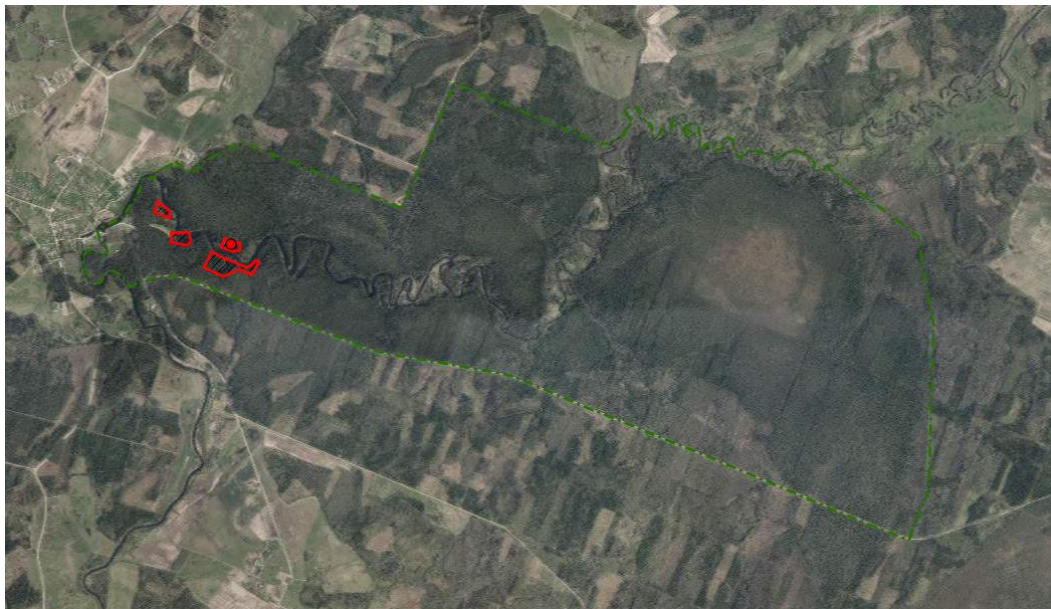
|    |                       |   |     |          |       |       |       |
|----|-----------------------|---|-----|----------|-------|-------|-------|
| 30 | Tāšu ezers            | Tāšu ezers  | 0.3 | 7610.60  | 351   | 281   | 465   |
| 31 | Teiču dabas rezervāts | Islienass ezers, Siksālas ezers, dīķis  | 4.3 | 9481.56  | 6273  | 5019  | 8307  |
| 32 | Tosmare               | Tosmares ezers  | 4   | 913.06   | 562   | 450   | 744   |
| 33 | Veclaicene            | Kaķīšu ezers, Tālešu ezers, Luckas ezers, Kalekaura ezers, Palpiers un Mazais Paķis | 4.5 | 5926.42  | 4103  | 3283  | 5433  |
| 34 | Vestiena              | Ilziņš, Lipielu ezers, Lauteres ezers, Vidusezers                                   | 3.3 | 15044.36 | 7639  | 6111  | 10115 |
| 35 | Vidusburtnieks        | Upju Seda un Rūja vecupes   | 5   | 9855.96  | 7582  | 6066  | 10040 |
| 36 | Zaļezera purvs        | Bārbeles ezers un Zaļezers.   | 1   | 2302.34  | 354   | 283   | 469   |
| 37 | Ziemeļgauja           | Upes Gauja vecupes  | 4.3 | 93098.64 | 61596 | 49277 | 81561 |

**2. pielikums. Detalizēti ūdenstilpju platības dati. Avots: Biotopu direktīvas I pielikuma biotopiem – projekta “Dabas skaitīšana” dati, citām dabiskām ūdenstilpēm veikta ciparošana un aprēķins GIS programatūrā.**

| ĪADT                       | Ūdens platības poligonos (ha) |
|----------------------------|-------------------------------|
| Abavas senleja             | 2.775988                      |
| Ances purvi un meži        | 10.133822                     |
| Augstroze                  | 8.009641                      |
| Augšzeme                   | 272.628184                    |
| Doles sala                 | 8.144373                      |
| Dubnas paliene             | 2.926577                      |
| Dūņezers                   | 91.705394                     |
| Dvietes paliene            | 88.587243                     |
| Engures ezers              | 3835.125528                   |
| Gaujas Nacionālais parks   | 28.832107                     |
| Jaunanna                   | 2.243654                      |
| Krustkalnu dabas rezervāts | 2.651163                      |
| Ķemeru Nacionālais parks   | 1342.569833                   |

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| Laukezers                  | 92.535796  |
| Lubāna mitrājs             | 121.139794 |
| Maņēnes meži               | 11.963587  |
| Mežole                     | 0.325367   |
| Numernes valnis            | 4.187997   |
| Oviši                      | 0.277905   |
| Pape                       | 808.660568 |
| Pelcišu purvs              | 2.412574   |
| Piejūra                    | 25.850766  |
| Raķupes ieleja             | 1.456812   |
| Rāznas Nacionālais parks   | 295.380794 |
| Rūjas paliene              | 13.253259  |
| Silabebru ezers            | 22.597934  |
| Slīteres Nacionālais parks | 5.751858   |
| Talsu pauguraine           | 24.533757  |
| Tāšu ezers                 | 71.934777  |
| Teiču dabas rezervāts      | 128.756686 |
| Tosamare                   | 0.917403   |
| Veclaicene                 | 29.970612  |
| Vestiena                   | 84.997543  |
| Vidusburtnieks             | 15.000532  |
| Zaļezera purvs             | 9.514851   |
| Ziemeļgauja                | 100.333484 |

**3. pielikums. Populāciju novērtējumā iekļauto divjoslu airvaboles *G. bilineatus* atradņu un sastopamības poligonu apskats. sastopamības poligonu apskats.**



Ar zaļo raustīto līniju apzīmēta ĪADT "Jaunanna" robeža, ar sarkano punktu divjoslu airvaboles *G. bilineatus* atradne. Ar sarkanām līnijām un svītrojumu atzīmēti *G. bilineatus* sastopamības poligoni.