

**ZAVOD ZA RIBIŠTVO SLOVENIJE**

**SPODNJE GAMELJNE 61 A, 1211 LJUBLJANA-ŠMARTNO**



**MONITORING POPULACIJ IZBRANIH CILJNIH VRST RIB**

**Velika nežica**

**(*Cobitis elongata*)**

**poročilo**

Ljubljana-Šmartno, december 2017



## MONITORING POPULACIJ IZBRANIH CILJNIH VRST RIB

### Velika nežica

*(Cobitis elongata)*

### poročilo

Naročnik:	Ministrstvo za okolje in prostor Republike Slovenije Dunajska 47 SI-1000 Ljubljana
Izvajalec:	Zavod za ribištvo Slovenije Sp. Gameljne 61 a SI-1211 Ljubljana-Šmartno
Nosilec naloge:	dr. Samo Podgornik, univ.dipl.biol.
Poročilo pripravila:	Barbara Bric, univ.dipl.biol.
Kartografija:	Rok Hamzič, univ.dipl. inž.gradb.



Številka pogodbe: 2550-17-330012

Številka: 101-3/2017/21

Datum: 29.12. 2017

Direktor:

Dejan Pehar, spec.

**KAZALO VSEBINE**

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>UGOTAVLJANJE STANJA OHRANJENOSTI VRSTE</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>METODE DELA</b> .....	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>Terensko delo</b> .....	<b>3</b>
3.1.1	Elektroribolov vrst zakopanih v usedline .....	3
3.1.2	Popis parametrov habitata .....	5
<b>3.1</b>	<b>Pisarniško delo</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>PODATKI O VRSTI</b> .....	<b>6</b>
<b>4.1</b>	<b>Morfologija</b> .....	<b>6</b>
<b>4.2</b>	<b>Biologija</b> .....	<b>6</b>
<b>4.3</b>	<b>Habitat</b> .....	<b>7</b>
<b>4.4</b>	<b>Razširjenost</b> .....	<b>7</b>
<b>4.5</b>	<b>Ogroženost</b> .....	<b>8</b>
<b>4.6</b>	<b>Varstveni status</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>REZULTATI MONITORINGA</b> .....	<b>9</b>
<b>5.1</b>	<b>Prostorska razširjenost</b> .....	<b>9</b>
<b>5.2</b>	<b>Številčnost populacije</b> .....	<b>10</b>
<b>5.3</b>	<b>Habitat</b> .....	<b>11</b>
<b>5.4</b>	<b>Rezultati monitoringa po Natura 2000 območjih</b> .....	<b>17</b>
5.4.1	Natura 2000 območje Krka s pritoki (SI 3000338).....	17
5.4.2	Natura 2000 območji Kolpa (SI 3000175) in Kočevsko (SI 3000263).....	21
5.4.3	Natura 2000 območje Ljubljana – Gradaščica – Mali graben (SI 3000291). 30	
5.4.4	Natura 2000 območje Mirna (SI 3000059) .....	35
5.4.5	Natura 2000 območje Radulja s pritoki (SI 3000192) .....	37
5.4.6	Natura 2000 območje Savinja Celje – Zidani most (SI 3000376) .....	40
5.4.7	Natura 2000 območje Poljanska Sora Škofja Loka – jez Goričane (SI 3000155) 46	
5.4.8	Natura 2000 območje Sotla s pritoki (3000303) .....	49



---

<b>6</b>	<b>OCENA STANJA OHRANJENOSTI.....</b>	<b>51</b>
<b>7</b>	<b>ZAKLJUČKI .....</b>	<b>52</b>
<b>8</b>	<b>LITERATURA .....</b>	<b>53</b>

**KAZALO SLIK**

<i>Slika 1: Semikvantitativni elektroribolov z brodenjem. ....</i>	4
<i>Slika 2: Semikvantitativni elektroribolov s čolna. ....</i>	4
<i>Slika 3: Velika nežica (Cobitis elongata). Foto: ZZRS, 2007. ....</i>	6
<i>Slika 4: Razširjenost velike nežice v Evropi. Vir: IUCN, 2017. Z ornažno barvo je prikazano območje recentne razširjenosti vrste; z rdečo barvo je prikazano območje, kjer je vrsta izumrla. ....</i>	7
<i>Slika 5: Razširjenost velike nežice v Sloveniji z vrisanimi Natura 2000 območji (ZZRS, 2017.) ....</i>	7
<i>Slika 6: Razširjenost velike nežice v Sloveniji (BIOS, ZZRS, 2017). ....</i>	9
<i>Slika 7: Razredi številčnosti velike nežice (število osebkov/1000 m<sup>2</sup>) na vzorčnih mestih v Sloveniji med leti 2011 in 2017. ....</i>	10
<i>Slika 8: Razredi širine struge na vzorčnih mestih s prisotno veliko nežico. ....</i>	11
<i>Slika 9: Pozicija vzorčnih mest s prisotno veliko nežico, glede na strugo vodotoka. ....</i>	12
<i>Slika 10: Pozicija vzorčnih mest s prisotno veliko nežico, glede na tok v strugi vodotoka. ....</i>	12
<i>Slika 11: Deleži vodnega toka na posameznih vzorčnih mestih s prisotno veliko nežico in povprečni delež vodnega toka v habitatu velike nežice. ....</i>	13
<i>Slika 12: Delež tipa usedlin na vzorčnih mestih s prisotno veliko nežico in povprečni delež tipa usedlin v habitatu velike nežice. ....</i>	14
<i>Slika 13: Delež tipa vodne zarasti na vzorčnih mestih s prisotno veliko nežico in povprečni delež tipa vodne zarasti v habitatu velike nežice. ....</i>	15
<i>Slika 14: Primer habitata velike nežice. Obrežni deli z laminarnim tokom in s prevladujočim deležem finejšega substrata. ....</i>	16
<i>Slika 15: Razširjenost velike nežice v Natura 2000 območju Krka s pritoki z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe velike nežice med leti 2011 in 2017 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe velike nežice pred letom 2011. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih velika nežica ni bila najdena. ....</i>	17
<i>Slika 16: Ocene številčnosti velike nežice (število os./1000 m<sup>2</sup>) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Krka s pritoki. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo veliko nežico našli v okviru zadnjega monitoringa (2011 – 2017). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli. ....</i>	18
<i>Slika 17: Razredi številčnosti velike nežice (število osebkov/1000 m<sup>2</sup>) na vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Krka s pritoki med leti 2011 in 2017. ....</i>	18
<i>Slika 18: Primer najdišča velike nežice v reki Krki. Nanos drobno zrnatega substrata v obrežnem delu vodotoka. ....</i>	19

- Slika 19: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na vzorčnem mestu Krka, Krška vas, oktober 2017, N= 27. .... 20*
- Slika 20: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na vzorčnih mestih na odseku Krke med Otočcem in Borštom, avgust 2013 , N= 41..... 20*
- Slika 21: Razširjenost velike nežice v Natura 2000 območjih Kolpa in Kočevsko z vrisanima Natura 2000 območjema (zeleno, oranžno) in najdbe velike nežice med leti 2011 in 2017 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe velike nežice pred letom 2011. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih velika nežica ni bila najdena. .... 22*
- Slika 22: Primer najdišča velike nežice v reki Kolpi v Natura 2000 območju Kolpa. Velika nežica naseljuje predele Kolpe, kjer je prisotna kombinacija drobno zrnatega in prodnato kamnitega substrata. .... 23*
- Slika 23: Primer najdišča velike nežice v reki Kolpi v Natura 2000 območju Kočevsko. Velika nežica naseljuje predele Kolpe, kjer je prisotna kombinacija drobno zrnatega in prodnato kamnitega substrata. .... 23*
- Slika 24: Ocene številčnosti velike nežice (število os./1000 m<sup>2</sup>) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Kolpa (zeleno) in Natura 2000 območju Kočevsko (oranžna). Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo veliko nežico našli v okviru zadnjega monitoringa (2011 – 2017). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli. .... 24*
- Slika 25: Razredi številčnosti velike nežice na vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Kolpa (modra barva) in Natura 2000 območju Kočevsko (rdeča barva). Slika prikazuje delež vzorčnih mest, ki se uvršča v posamezen velikostni razred. .... 25*
- Slika 26: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Kolpe v Damlju (Natura 2000 območje Kolpa), avgust 2011, N= 28. .... 26*
- Slika 27: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Kolpe med Učakovci in Vinico (Natura 2000 območje Kolpa), september 2012, N= 30. .... 26*
- Slika 28: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Kolpe med Gorenjimi Radenci in Žuniči (Natura 2000 območje Kolpa), julij, 2013, N= 34. .... 27*
- Slika 29: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Kolpe med Damljem in Žuniči (Natura 2000 območje Kolpa), julij 2017, N= 68..... 27*
- Slika 30: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Kolpe med Fučkovci in Gribljami (Natura 2000 območje Kolpa), julij 2017, N= 31. .... 28*
- Slika 31: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Kolpe v Dolu (Natura 2000 območje Kočevsko), avgust 2011, N= 107. .... 29*
- Slika 32: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Kolpe med krajema Dolnja Lamana Draga in Grivac (Natura 2000 območje Kočevsko), julij 2017, N= 80. .... 29*
- Slika 33: Razširjenost velike nežice v Natura 2000 območju Ljublanica – Gradaščica – Mali graben z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno). Rožnate pike predstavljajo najdbe velike*

- nežice med leti 2011 in 2017, modri kvadrati pomenijo najdbe nežice pred letom 2011. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli. .... 31
- Slika 34: Primer habitata (najdišč) velike nežice znotraj Natura 2000 območja Ljubljana – Gradaščica – Mali graben. Slika levo zgoraj prikazuje najdišče velike nežice v izlivnem deli Malega grabna, desno zgoraj najdišče v Gradaščici nad jezom Bokalce, slika spodaj pa najdišče (habitat) velike nežice v Ljubljani. .... 32
- Slika 35: Ocene številčnosti velik nežice (število os./1000 m<sup>2</sup>) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Ljubljana – Gradaščica – Mali graben. Roza epike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo veliko nežico našli v okviru zadnjega monitoringa (2011 – 2017). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli. .... 33
- Slika 36: Razredi številčnosti velike nežice na vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Ljubljana – Gradaščica – Mali Graben. Slika prikazuje delež vzorčnih mest, ki se uvršča v posamezen velikostni razred. .... 33
- Slika 37: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na vzorčnem mestu Mali Graben, Ljubljana, maj 2017, N= 31. .... 34
- Slika 38: Razširjenost velike nežive v Natura 2000 območju Mirna z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno). Rožnate pike predstavljajo najdbe velike nežice med leti 2011 in 2017, modri kvadrati pa pomenijo najdbe velike nežice pred letom 2011. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli. .... 35
- Slika 39: Ocene številčnosti velike nežice (število os./1000 m<sup>2</sup>) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Mirna. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo veliko nežico našli v okviru zadnjega monitoringa (2011 – 2017). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli. .... 36
- Slika 40: Razredi številčnosti velike nežice na vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Mirna. Slika prikazuje delež vzorčnih mest, ki se uvršča v posamezen velikostni razred. .... 36
- Slika 41: Primer najdišča velike nežice v Mirni. .... 37
- Slika 42: Razširjenost velike nežice v Natura 2000 območju Radulja s pritoki z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno). Rožnate pike predstavljajo najdbe velike nežice med leti 2011 in 2017, modri kvadrati pa pomenijo najdbe velike nežice pred letom 2011. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli. . 38
- Slika 43: Ocene številčnosti velike nežice (število os./1000 m<sup>2</sup>) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Radulja s pritoki. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo veliko nežico našli v okviru zadnjega monitoringa (2011 – 2017). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli. . 38
- Slika 44: Najdišče velike nežice v Radulji. Na fotografijah je viden peščeno gramozni substrat. .... 39



- Slika 45: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na vzorčnih mestih Radulja, Zavinek in Radulja, škocjan, maj 2017, N= 39. .... 39*
- Slika 46: Razširjenost velike nežice v Natura 2000 območju Savinja Celje – Zidani most z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno). Rožnate pike predstavljajo najdbe velike nežice med leti 2011 in 2017, modri kvadrati pa pomenijo najdbe velike nežice pred letom 2011. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli. .... 41*
- Slika 47: Primeri najdišč velike nežice v Natura 2000 območju Savinja Celje – Zidani most. 42*
- Slika 48: Ocene številčnosti velike nežice (število os./1000 m<sup>2</sup>) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Savinja Celje – Zidani most. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo veliko nežico našli v okviru zadnjega monitoringa (2011 – 2017). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli. . 43*
- Slika 49: Razredi številčnosti velike nežice na vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Savinja Celje – Zidani most. Slika prikazuje delež vzorčnih mest, ki se uvršča v posamezen velikostni razred. .... 44*
- Slika 50: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na vzorčnem mestu Savinja, Rimske Toplice, junij, 2017, N= 26. .... 45*
- Slika 51: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na vzorčnem mestu Savinja, Tremerje, junij, 2017, N= 30. .... 45*
- Slika 52: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Savinje med Rimskimi Toplicami in Zidanim mostom, junij, 2017, N= 38. .... 46*
- Slika 53: Razširjenost velike nežice v Natura 2000 območju Sora Škofja loka – jez Goričane z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno). Rožnate pike predstavljajo najdbe velike nežice med leti 2011 in 2017, modri kvadrati pa pomenijo najdbe velike nežice pred letom 2011. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli. .... 47*
- Slika 54: Ocene številčnosti velike nežice (število os./1000 m<sup>2</sup>) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Sora Škofja loka – jez Goričane. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo veliko nežico našli v okviru zadnjega monitoringa (2011 – 2017). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli. .... 47*
- Slika 55: Razredi številčnosti velike nežice na vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Sora Škofja loka – jez Goričane. Slika prikazuje delež vzorčnih mest, ki se uvršča v posamezen velikostni razred. .... 48*
- Slika 56: Primer najdišča velike nežice v Sori. V strugi reke je viden drobno zrnat substrat. 48*
- Slika 57: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Sore med sotočjem obeh Sor in krajem Gosteče, maj, 2017, N= 38. .... 49*



*Slika 58: Zaradi žičnate ograje na bregu Sotle je onemogočala dostop do vode, zato vzorčenj v letu 2017 v Natura 2000 območju Sotla s pritoki nismo izvajali. .... 50*

*Slika 59: Najdbe velike nežice znotraj Natura 2000 območja Sotla s pritoki (levo) in ocene številčnosti (desno). Rožnate pike predstavljajo najdbe velike nežice med leti 2011 in 2017, modri kvadrati pa pomenijo najdbe velike nežice pred letom 2011. Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli. .... 50*



## **KAZALO PREGLEDNIC**

*Preglednica 1: Vrednosti izbranih fizikalnih in kemijskih lastnosti vode, zabeležene v času vzorčenja na vzorčnih mestih, kjer smo našli veliko nežico. MIN = minimalna izmerjena vrednost; MAX = najvišja izmerjena vrednost. .... 16*



## 1 UVOD

V skladu z Direktivo Sveta Evrope 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Direktiva o habitatih) vsaka članica opredeli posebna ohranitvena območja (Special Areas of Conservation – SAC) ali območja Natura 2000. To so območja, kjer se ohranja ali ponovno vzpostavi ugodno stanje naravnih habitatov in populacij prostoživečih živalskih in rastlinskih vrst v interesu skupnosti. Vrste v interesu skupnosti so navedene v prilogah II, IV in/ali V Direktive o habitatih. Na območju Slovenije smo v preteklosti zabeležili pojavljanje oziroma prisotnost 20. vrst rib navedenih samo v prilogi II, ene vrste samo v prilogi IV, dveh vrst samo v prilogi V in devetih vrst v prilogah II in V.

Izvajanje Direktive o habitatih vključuje tudi redno spremljanje stanja ali monitoring izbranih vrst rib in piškurjev (in poročanje Evropski uniji). Kratkoročni cilj monitoringa je zagotoviti podatke o prisotnosti in dinamiki populacij ciljnih vrst rib in piškurjev na najpomembnejših območjih za ohranjanje prosto živečih vrst rib in njihovih habitatov v Sloveniji. Dolgoročni cilj monitoringa je redno pridobivanje primerljivih podatkov o stanju populacij zlasti vrst iz Prilog II in IV.

Poročilo projektne naloge »Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib« smo pripravili na osnovi pogodbe št. 25500-17-330012, ki je bila sklenjena med Ministrstvom za okolje in prostor Republike Slovenije in Zavodom za ribištvo Slovenije. Poročilo sestavlja šest ločenih poročil, s predstavljenimi podatki o ugotovitvah monitoringa v letu 2017 za vrste:

- savska pegunica (*Alburnus sava*);
- upiravec (*Zingel streber*);
- donavski potočni piškur (*Eudontomyzon vladykovi*);
- navadna nežica (*Cobitis elongatoides*);
- velika nežica (*Cobitis elongata*);
- zlata nežica (*Sabajenewia balcanica*).

V pričujočem poročilu je predstavljena vrsta velika nežica (*Cobitis elongata*).

## 2 UGOTAVLJANJE STANJA OHRANJENOSTI VRSTE

Kot opredeljuje alineja (i) 1. člena Direktive o habitatih pomeni stanje ohranjenosti vrste skupek vplivov, ki delujejo na to vrsto in lahko dolgoročno vplivajo na razširjenost in številčnost njenih populacij na ozemlju držav članic. Stanje ohranjenosti vrste se šteje kot ugodno, če:

- podatki o populacijski dinamiki te vrste kažejo, da se sama dolgoročno ohranja kot preživetja sposobna sestavina svojih naravnih habitatov,
- se naravno območje razširjenosti vrste niti ne zmanjšuje niti se v predvidljivi prihodnosti verjetno ne bo zmanjšalo in
- obstaja in bo verjetno še naprej obstajal dovolj velik habitat za dolgoročno ohranitev njenih populacij.

V nasprotnem primeru je stanje ohranjenosti vrste neugodno.

Za ugotavljanje stanja ohranjenosti populacij ciljnih vrst znotraj Natura 2000 območij je bilo predlagano ocenjevanje treh parametrov: prostorske razširjenosti vrste, naseljenosti (gostote) populacije in demografske strukture populacije. (Cowx in sod., 2003).

### **Prostorska razširjenost vrste**

Prostorska razširjenost populacij in njihovo morebitno spreminjanje v času je eden od ključnih pokazateljev stanja ohranjenosti populacije in s tem vrste (Podgornik s sod., 2008). Za ugodno ohranitveno stanje populacije je pomembno, da se njena prostorska razširjenost v času ne krči. Dolgoročno je z monitoringom potrebno ugotoviti morebitne spremembe v razširjenosti te vrste v Sloveniji, oceniti morebitno povečanje ali zmanjšanje areala razširjenosti in ugotoviti vzroke za te spremembe.

### **Številčnost (gostota) populacije**

Številčnost populacije pomeni število ujetih osebkov na posameznem vzorčnem mestu na enoto površine in odraža relativen položaj populacije znotraj vodotoka ali stoječega vodnega telesa (Podgornik s sod., 2008).

### **Demografska struktura populacije**

Z analizo demografske strukture populacije se ugotavlja prispevek posameznih starostnih razredov k številčnosti populacije ter s tem njen reprodukcijski potencial, njeno stabilnost in preživetvene sposobnosti tekom generacij. Demografska struktura



populacije vrste se prikaže in oceni s pomočjo frekvenčno dolžinskega histograma, ki odraža starostno strukturo populacije na izbranem območju (Podgornik s sod., 2008).

### **3 METODE DELA**

#### **3.1 Terensko delo**

Vzorčenje velike nežice v okviru monitoringa med leti 2011 in 2017 smo izvajali z metodami elektroribolova vrst zakopanih v usedline.

##### **3.1.1 Elektroribolov vrst zakopanih v usedline**

Metoda vzorčenja velike nežice je elektroribolov vrst zakopanih v usedline (Podgornik s sod., 2008). Elektroribolov je način vzorčenja, ki ga lahko uporabimo tako v kvalitativne, semikvantitativne kot kvantitativne namene (Podgornik s sod., 2008). Ker gre pri monitoringu tako za ugotavljanje prostorske razširjenosti vrste kot tudi za ocenjevanje številčnosti vrste, smo vzorčenje velike nežice pri monitoringu izvajali elektroribolov za semikvantitativni namen, saj je za pridobivanje obeh vrst podatkov (prisotnosti in številčnosti) najučinkovitejši.

V prebrodljivih delih vodotokih z globino vode do 0,7 m, smo izvajali elektroribolov z brodenjem. Pri takšnem načinu elektroribolova so izlovno ekipo sestavljale 3 osebe. Za izlove z brodenjem smo uporabljali nahrbtni elektroagregat (Hans Grassl GmbH, model ELT 60 GI) moči 1,5 kW. Na nahrbtni agregat je priklopljena anoda, s katero oseba, ki nosi agregat z elektriko omamlja in izlavlja ribe. Ujete ribe v vedru zbira član izlovne ekipe in jih nosi v kadi, napolnjene z vodo na kopnem. Po končanem elektroizlovu smo ujetim osebkom določili vrsto, jih izmerili in stehtali ter jih izpustili v vodotok na ali blizu mesta ulova.



*Slika 1: Semikvantitativni elektroribolov z brodenjem.*

Za vzorčenje globokih vodotokov, z globino nad 0,7 m smo elektroribolov izvajali s čolna. Ekipa je štela 4 osebe. Uporabljali smo stacionarni agregat EL 65 GI (350/600 V, proizvajalec Hans Grassl GmbH), na katerega sta priključeni dve anodi in katoda. Anodi sta premični in elektroribiča, na premcu čolna, vsak na svoji strani z njima omamljata in lovita ribe (na obroč anode je nameščena mrežica). Ribe so bile po ulovu shranjene v plastične kadi na čolnu za nadaljnji postopek določanja vrste in meritev.



*Slika 2: Semikvantitativni elektroribolov s čolna.*

Vsem ujetim velikim nežicam smo izmerili celotno dolžino telesa (TL). Pred meritvami smo osebke omamili z etilen glikol monofenil etrom (narkotik). Po meritvah smo osebke premestili v posode s svežo vodo in jih, ko so si ribe opomogle, spustili nazaj v vodotok blizu mesta ulova.



### **3.1.2 Popis parametrov habitata**

Ob vsakem vzorčenju z elektroribolovom smo izmerili fizikalne in kemijske lastnosti vode, in sicer temperaturo vode ( $^{\circ}\text{C}$ ), pH, vsebnost ( $\text{mgL}^{-1}$ ) in nasičenost (%) vode s kisikom ter elektroprevodnost vode ( $\mu\text{Scm}^{-1}$ ). Vse meritve smo opravili z merilnim instrumentom Hach Lange (HQ40d Multi meter).

Na vzorčnih mestih smo popisali različne parametre habitata: v deležih (%) smo ocenili sestavo substrata (mulj/blato, pesek, gramoz, prod, kamenje, skale, matična kamenina), vodnega toka (laminarni, tolmun, ni vodnega toka) in pokrovnost vegetacije (neporaščeno, makrofiti, alge, bakterijske obloge) ter pri vzorčenju s čolnom popisali še pozicijo vzorčnega mesta glede na strugo reke (breg, sredina) ter glede na vodni tok (glavni tok, izven glavnega toka).

## **3.1 Pisarniško delo**

### **Izbira vzorčnih mest**

Vzorčna mesta za ugotavljanje stanja ohranjenosti velike nežice v Natura 2000 območjih smo izbrali na osnovi preteklih najdb (BIOS, ZZRS, 2017).

### **Obdelava in prikaz podatkov**

Podatke pridobljene na terenu smo vnesli v Biološko zbirko podatkov Zavoda za ribištvo Slovenije (BIOS, ZZRS, 2017). Za prikaz rezultatov v poročilu smo podatke obdelali in analizirali. Številčnost velike nežice smo izrazili kot število osebkov na  $1000 \text{ m}^2$ .



## 4 PODATKI O VRSTI

EU šifra vrste:	2533
Latinsko ime vrste:	veljavno ime <i>Cobitis elongata</i> Heckel & Kner, 1858
Slovensko ime vrste:	velika nežica
Družina:	Cobitinae

### 4.1 Morfologija

Glava je majhna in ima podstojna usta. Okoli ust so trije pari brkov. Tik pod očesom je v kožni gubi skrit gibljiv nazaj obrnjen dvokoničast trn. Telo je vitko, bočno stisnjeno, pokrito z drobnimi luskami. Osnovna barva je rumeno bela. Na bokih potekata dve vrsti lis, tretja pa po grebenu hrbta (Povž & Sket, 1990). Razdalja med bazo prsnih in bazo trebušnih plavuti je daljša od trikratne dolžine prsne plavuti (Venvlieet & Kus Venvlieet, 2006).



Slika 3: Velika nežica (*Cobitis elongata*). Foto: ZZRS, 2007.

### 4.2 Biologija

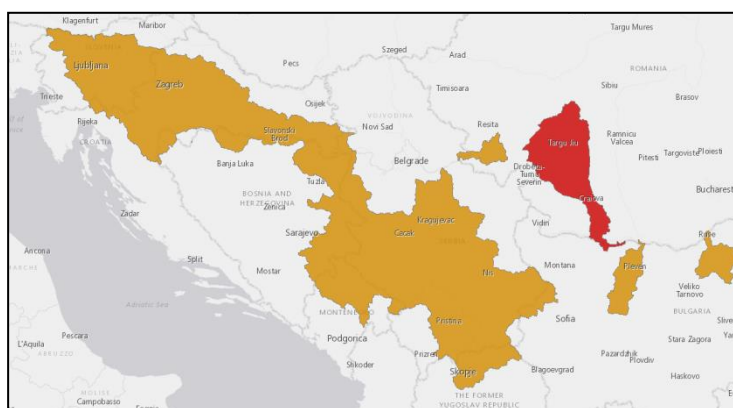
Velika nežica v dolžino v povprečju zraste 12 do 15 cm, največ 16,5 cm. Spolno dozori v drugem letu starosti. Drsti se od aprila do junija (Povž in Sket 1990) v čistih, plitvih, tekočih vodah na dnu prekritem s peskom, prodrom ali kamenjem (Mrakovčič in sod., 2006).

### 4.3 Habitat

Je reofilna vrsta in živi v srednje tekočih do hitrotekočih rekah v pasu lipana, mreine in ploščiča (Mrakovčič in sod., 2006), kjer je na obrežju peščen, gruščnat in prodnat substrat, včasih tudi na kamnitem dnu s potopljeno vegetacijo (Kottelat in Freyhof, 2007). Velika nežica je samotarska riba, ki je podnevi v glavnem zarita v peščenem dnu, ponoči pa aktivna v iskanju hrane (Mrakovčič in sod., 2006).

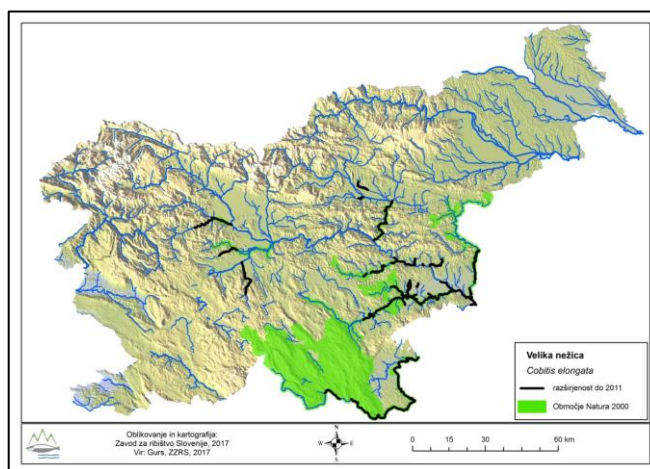
### 4.4 Razširjenost

V Evropi (Slika 4) naseljuje porečje Donave (Kottelat in Freyhof, 2007, Freyhoff & Kottelat, 2008).



Slika 4: Razširjenost velike nežice v Evropi. Vir: IUCN, 2017. Z oranžno barvo je prikazano območje recentne razširjenosti vrste; z rdečo barvo je prikazano območje, kjer je vrsta izumrla.

V Sloveniji naseljuje srednjo Savo in pritoke (Sora, Ljubljanica in pritoki, Savinja), Krko in njene pritoke, Sotlo in Kolpo (Podgornik s sod., 2008, Slika 5).



Slika 5: Razširjenost velike nežice v Sloveniji z vrisanimi Natura 2000 območji (ZZRS, 2017.)

## 4.5 Ogroženost

Veliko nežico v Sloveniji ogrožajo predvsem regulacije rečnih strug, s katerimi se uničuje ali zmanjšuje površine drobno zrnatih (mivka, pesek) in prodnatih substratov (Podgornik s sod., 2008).

## 4.6 Varstveni status

Velika nežica je z Direktivo Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (UL L št. 206/1992) domorodna vrsta, ki je na območju držav članic Evropske skupnosti v okviru skupnega pravnega reda opredeljena kot vrsta v interesu skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja (priloga II Direktive).

V ta namen je bilo v Sloveniji za veliko nežico določenih devet Natura 2000 območij: Kolpa (SI 3000175), Kočevsko (SI 3000263), Krka s pritoki (SI 3000338), Sotla s pritoki (SI 3000303), Ljubljanska – Gradaščica – Mali Graben (SI 3000291), Mirna (SI 3000059), Radulja s pritoki (SI 3000192), Savinja Celje – Zidani Most (SI 3000376), Sora Škofja loka – jez Goričane (SI 3000155).

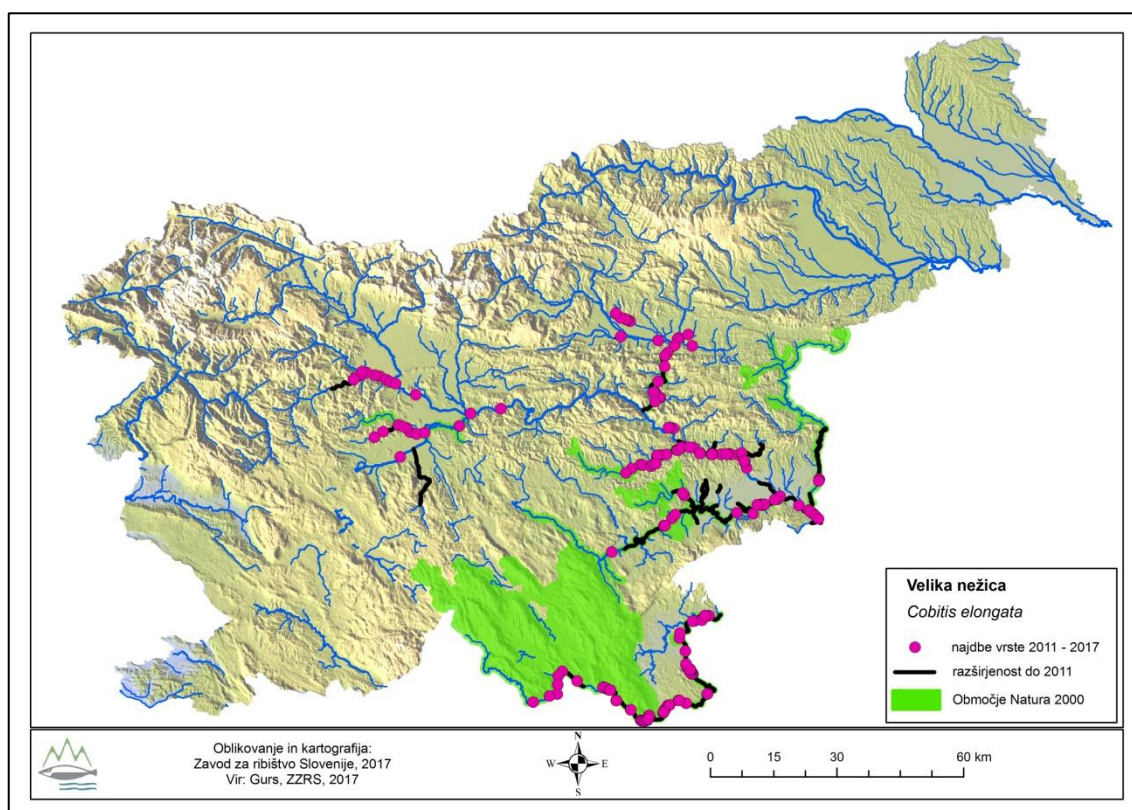
V Sloveniji je velika nežica zavarovana tudi z Uredbo o zavarovanih prostoživečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/2004, 109/2004, 84/2005, 115/2007, 96/2008, 36/2009) in navedena v njeni 2A, kjer so živalske vrste, za katere so določeni ukrepi varstva habitatov in smernice za ohranitev ugodnega stanja njihovih habitatov.

Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/2002) veliko nežico opredeljuje kot prizadeto vrsto (E).

## 5 REZULTATI MONITORINGA

### 5.1 Prostorska razširjenost

Razširjenost velike nežice v Sloveniji zajema reko Kolpo v srednjem in spodnjem toku, Krko in nekatere pritoke, srednjo in spodnjo Savo, Soro in Poljansko Soro, Ljubljanico s pritoki, Savinjo s pritoki in Sotlo (Slika 6).

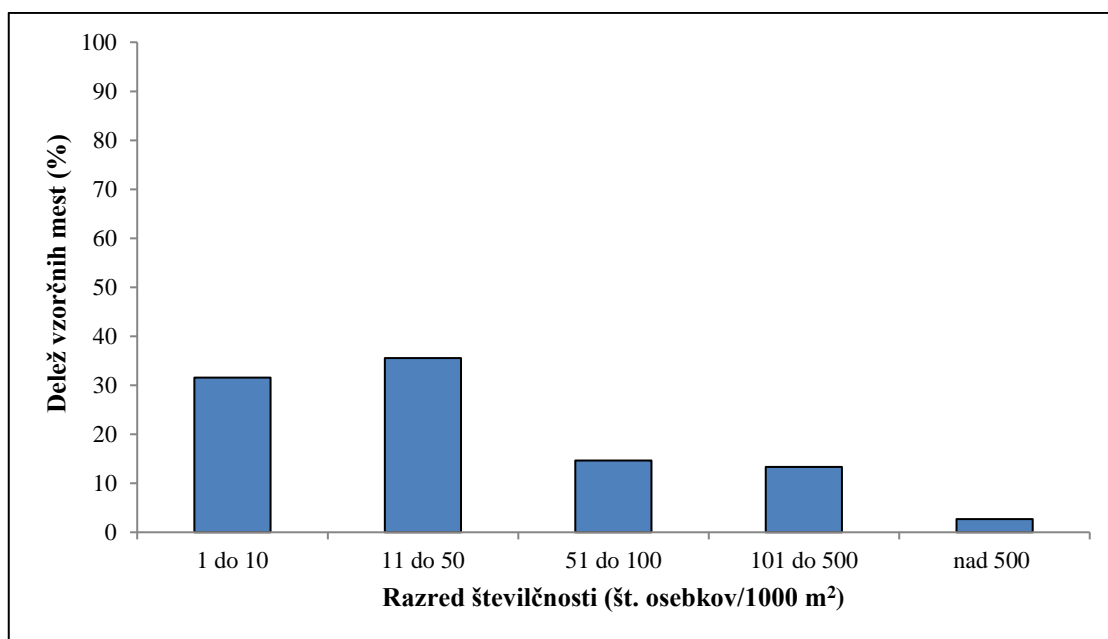


Slika 6: Razširjenost velike nežice v Sloveniji (BIOS, ZZRS, 2017).

V okviru monitoringa med leti 2011 in 2017 smo z vzorčenji veliko nežico potrdili večinoma znotraj znanega območja razširjenosti v Sloveniji in znotraj vseh Natura 2000 območij, kjer je vrsta kvalifikacijska. Nova nahajališča so bila, v primerjavi s predhodno znanimi podatki potrjena predvsem v Kolpi, Krki ter v Horjulščici, Gradaščici in v Malem Grabnu (Slika 6).

## 5.2 Številčnost populacije

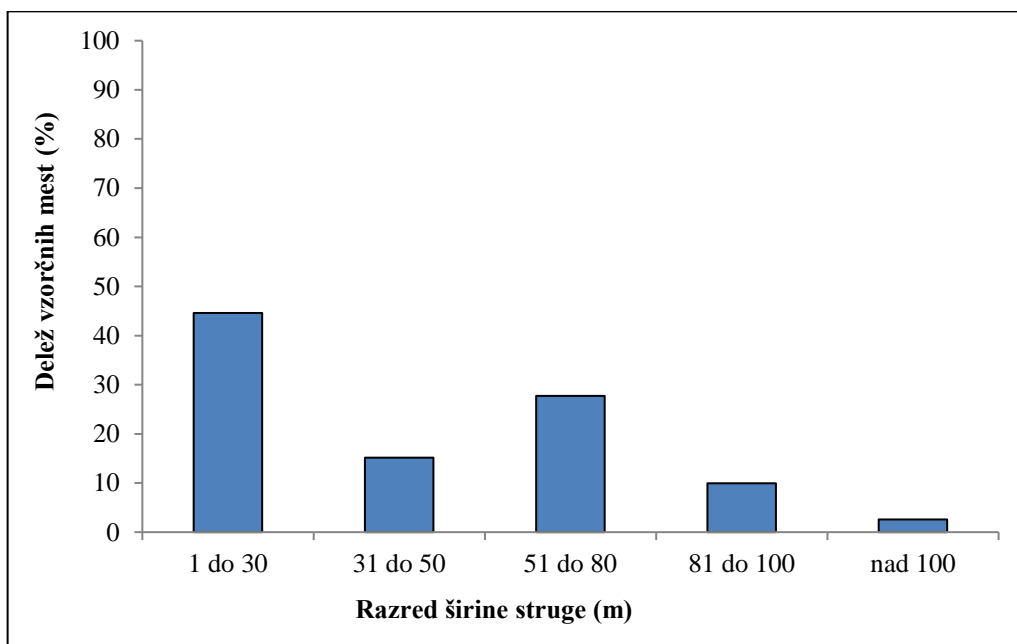
Ocene številčnosti velike nežice so na posameznih vzorčnih mestih znašale med 1 in 9027 osebkov/1000 m<sup>2</sup>, največkrat v razredu med 11 in 50 osebkov/1000 m<sup>2</sup> (Slika 7). Največja številčnost velike nežice je bila ocenjena na vzorčnem mestu v Natura 2000 območju Radulja s pritoki (9027 os./1000 m<sup>2</sup>), večje pa tudi v Kolpi, Savinji in v Malem grabnu. Velika nežica je sicer samotarska vrsta, ki pa se zariva v drobno zrnat substrat (pesek, gramoz); na zaplatah primerne substrata je lahko, kljub temu da ne gre za jatno vrsto, zelo številčna.



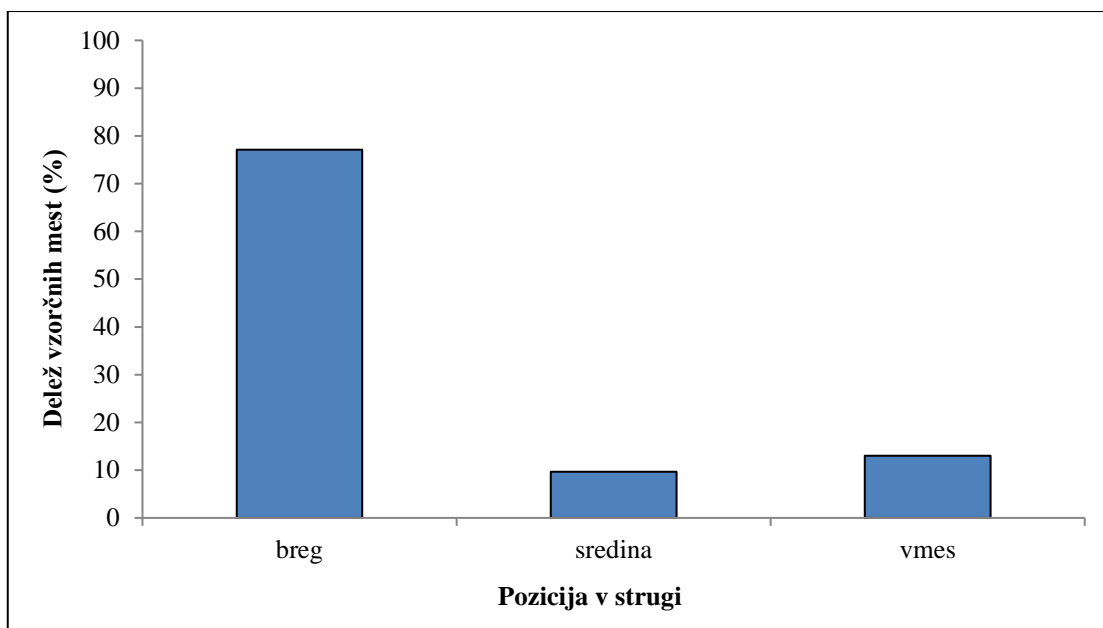
Slika 7: Razredi številčnosti velike nežice (število osebkov/1000 m<sup>2</sup>) na vzorčnih mestih v Sloveniji med leti 2011 in 2017.

### 5.3 Habitat

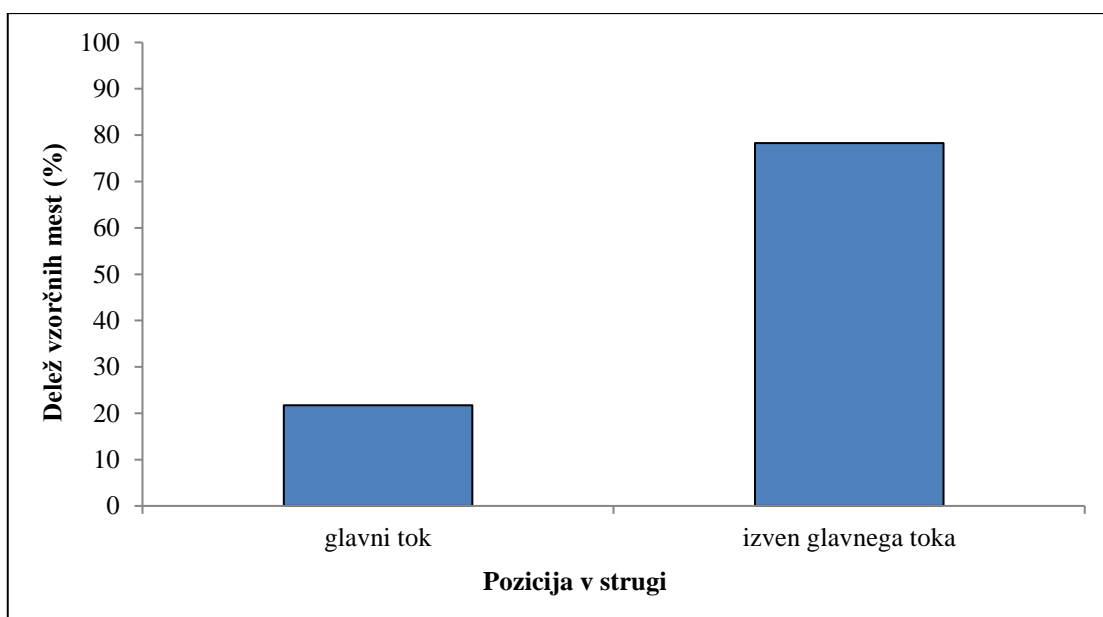
Velika nežica je prisotna tako v vodotokih manjšega reda, kot v velikih rekah (Slika 8), kjer se najpogosteje zadržuje v laminarnem toku (Slika 11). V večjih vodotokih se večinoma zadržuje ob bregu (Slika 9), izven glavnega toka (Slika 10). Velika nežica se zadržuje na pretežno neporaščenem dnu (Slika 13), ki ga v večjih deležih sestavljajo pesek, prod, gramoz in kamenje (Slika 12). Dno v habitatu velike nežice je bilo večinoma neporaščeno, z manjšim deležem zarasti v obliki makrofitov in alg (Slika 13). Preference velike nežice po peščeno –gramozno - prodnato – kamnitem substratu navaja tudi različna literatura (Povž s sod., 1998, Mrakovčič s sod., 2006, Kottelat in Freyhoff, 2006, Mičetić s sod. 2008). Velika nežica je bentoška vrsta, ki se zariva v substrat, zato je prisotnost drobno zrnatega substrata v habitatu pomembna; glede na ekološke zahteve spada med litofilne vrste, ikre lepi na kamenje (Povž s sod., 1998).



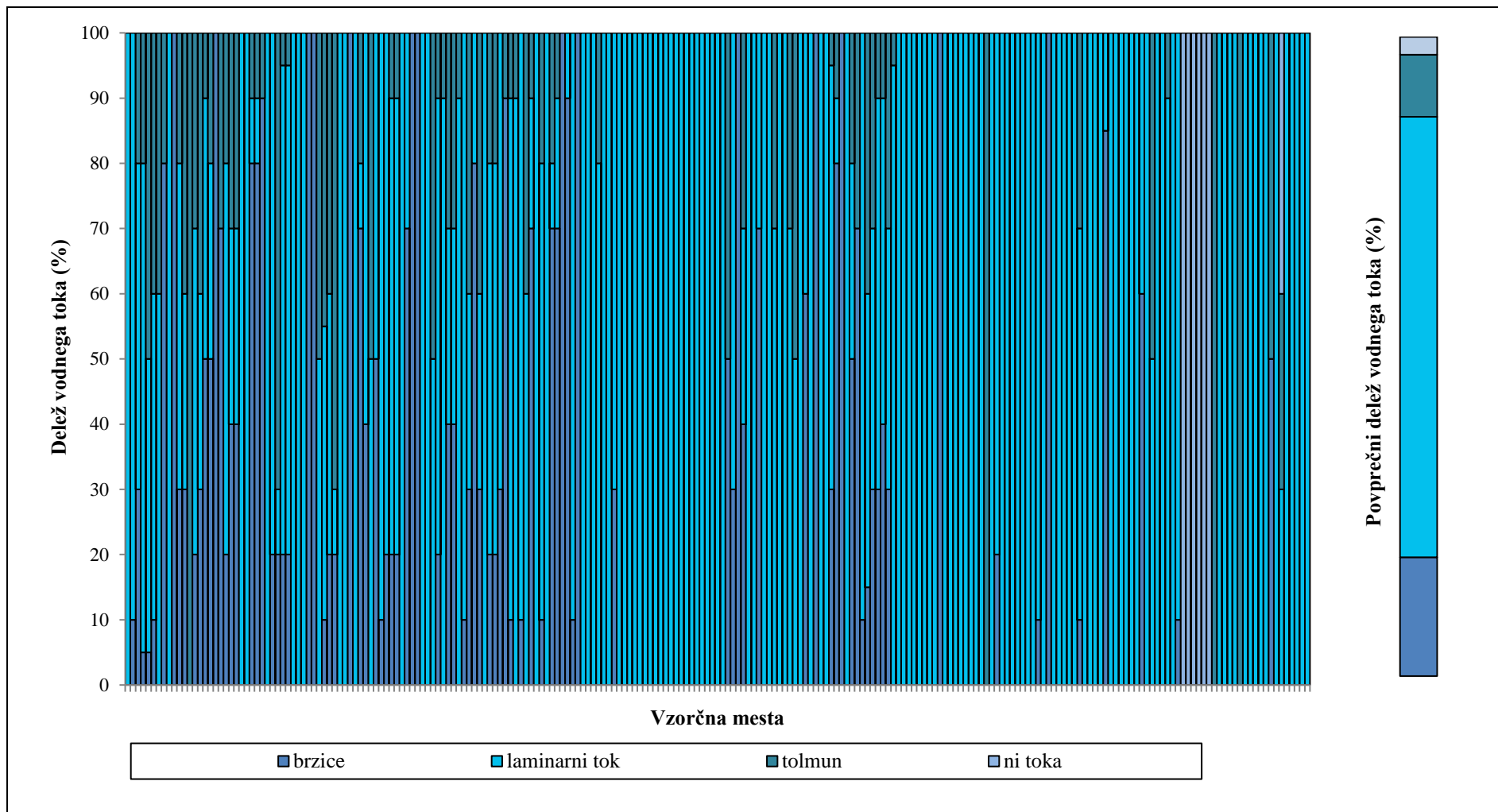
Slika 8: Razredi širine struge na vzorčnih mestih s prisotno veliko nežico.



Slika 9: Pozicija vzorčnih mest s prisotno veliko nežico, glede na strugo vodotoka.

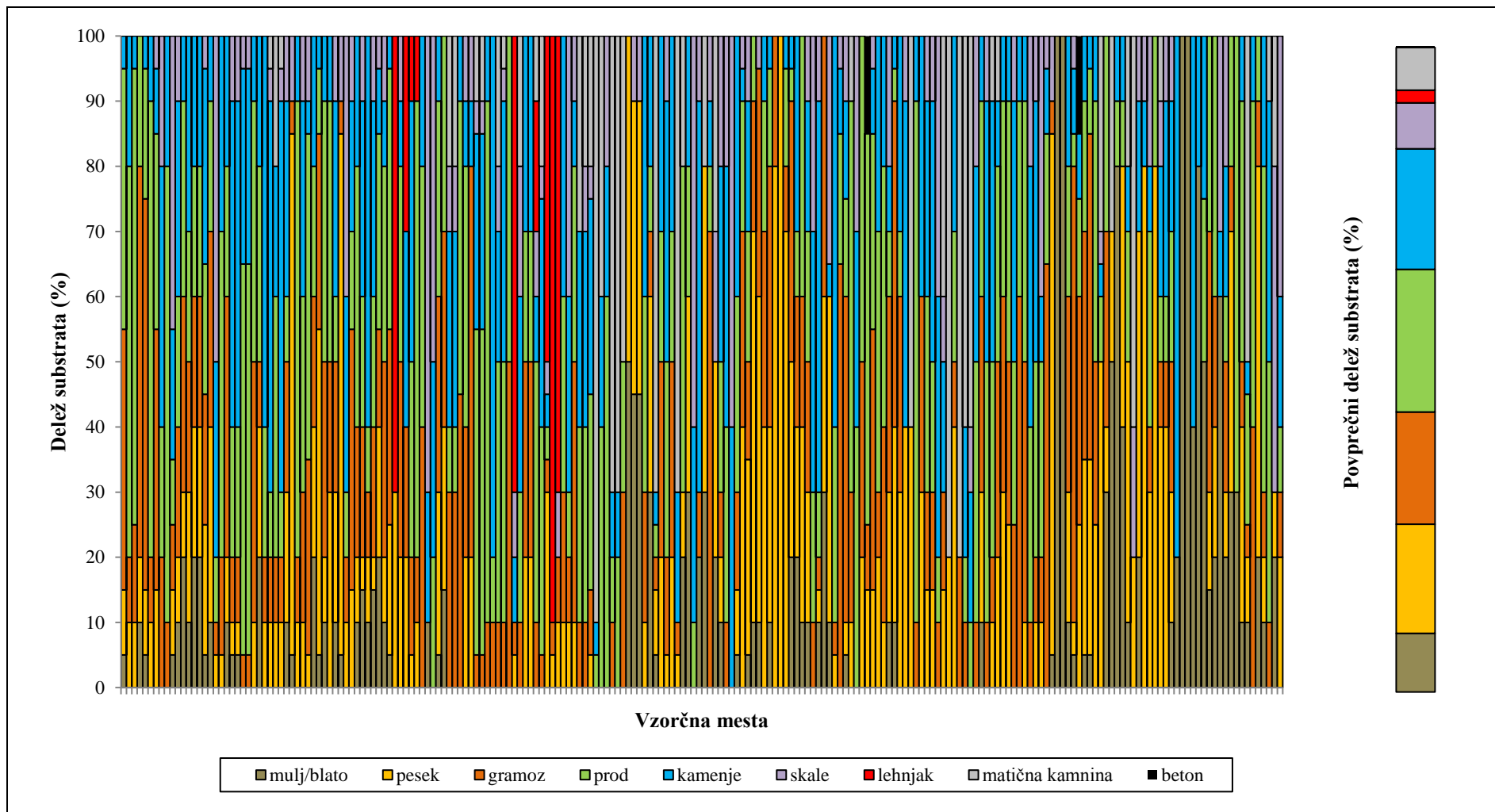


Slika 10: Pozicija vzorčnih mest s prisotno veliko nežico, glede na tok v strugi vodotoka.

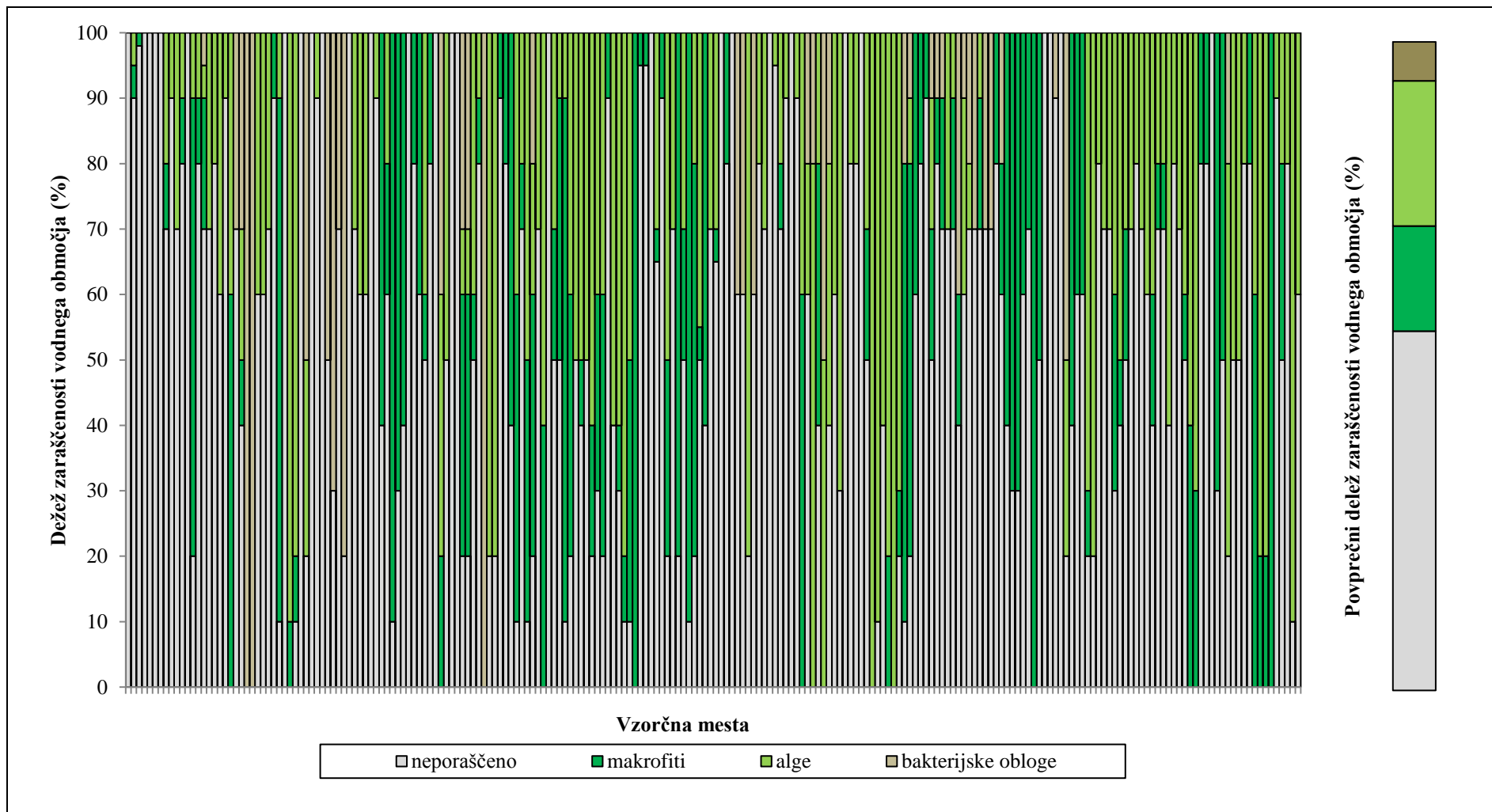


Slika 11: Deleži vodnega toka na posameznih vzorčnih mestih s prisotno veliko nežico in povprečni delež vodnega toka v habitatu velike nežice.





Slika 12: Delež tipa usedlin na vzorčnih mestih s prisotno veliko nežico in povprečni delež tipa usedlin v habitatu velike nežice.



Slika 13: Delež tipa vodne zarasti na vzorčnih mestih s prisotno veliko nežico in povprečni delež tipa vodne zarasti v habitatu velike nežice.



Slika 14: Primer habitata velike nežice. Obrežni deli z laminarnim tokom in s prevladujočim deležem finejšega substrata.

Izmerjene fizikalne in kemijske parametre v habitatu velike nežice prikazuje Preglednica 1. Veliko nežico smo našli pri velikem razponu abiotskih parametrov habitata.

Temperatura vode je v habitatu velike nežice znašala med 8,3 in 26,2 °C, pH med 7,2 in 9,0, prevodnost vode oziroma koncentracija raztopljenih ionov v vodi pa je nihala med zelo nizko (104,8  $\mu\text{Scm}^{-1}$ ) in ekstremno visoko 5260  $\mu\text{Scm}^{-1}$ . Tako visoka vrednost prevodnosti vode je najverjetnejepovezana z izpustom organsko obremenjenih odpadnih vod. Izmerjene vrednosti kisika v vodi so znašale med 6,7  $\text{mgL}^{-1}$  oziroma 90,6 % in 139,8  $\text{mgL}^{-1}$  oziroma 139,8 %. Nižje Visoke vrednosti kisika v habitatih hitrejšega toka niso presentljive, saj se v teh predelih voda stalno meša in polni s kisikom, medtem ko so nižje vrednosti ponavadi povezane s prisotnostjo muljnatega substrata.

*Preglednica 1: Vrednosti izbranih fizikalnih in kemijskih lastnosti vode, zabeležene v času vzorčenja na vzorčnih mestih, kjer smo našli veliko nežico. MIN = minimalna izmerjena vrednost; MAX = najvišja izmerjena vrednost.*

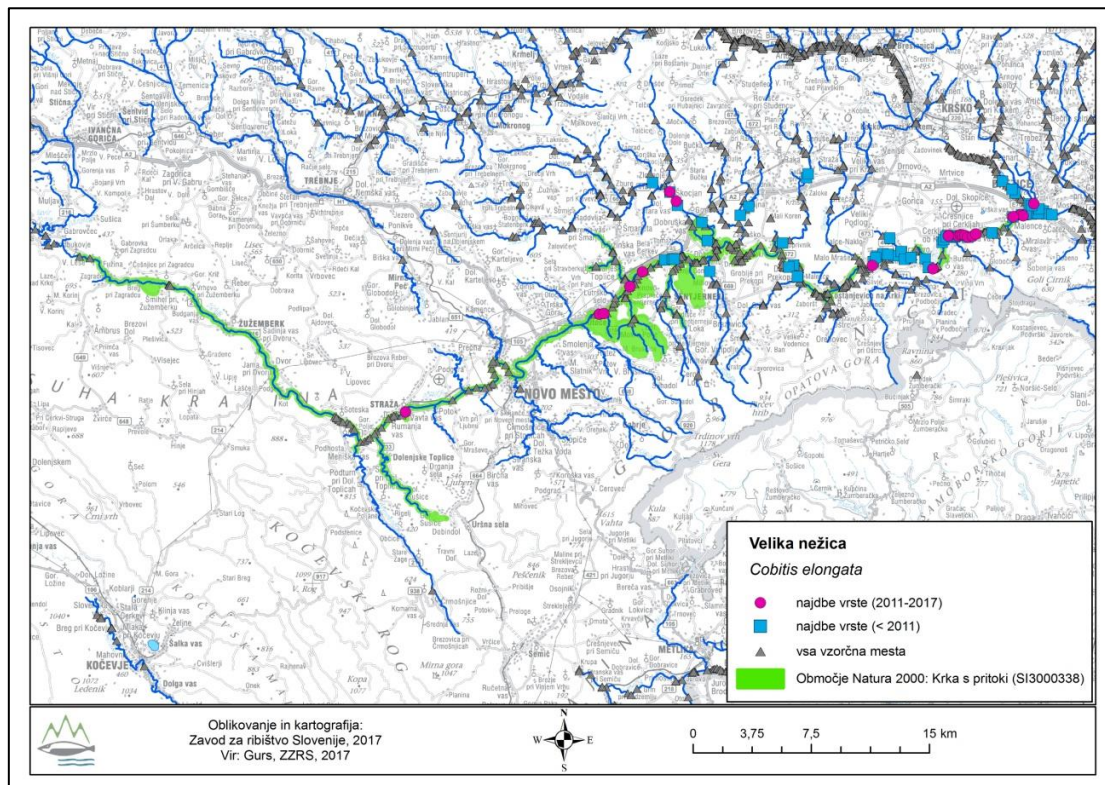
	Temperatura vode (°C)	pH	Vsebnost raztopljenega kisika (mg/L)	Nasičenost s kisikom (%)	električna prevodnost vode ( $\mu\text{S}-1$ )
MIN	8,3	7,2	6,7	90,6	104,8
MAX	26,2	9,0	13,1	139,8	5260,0

## 5.4 Rezultati monitoringa po Natura 2000 območjih

### 5.4.1 Natura 2000 območje Krka s pritoki (SI 3000338)

#### *Razširjenost in številčnost*

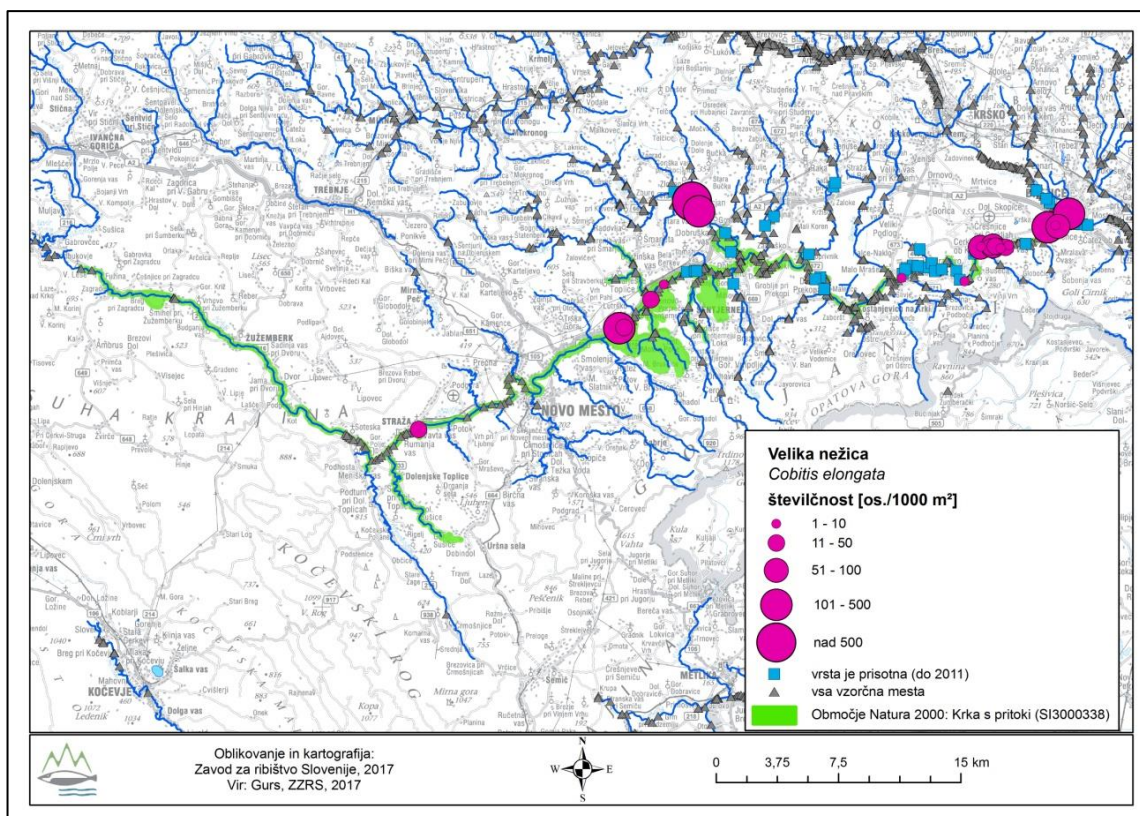
V Natura 2000 območju Krka s pritoki smo prisotnost velike nežice potrdili le v reki Krki. Veliko nežico smo znotraj Natura 2000 območja potrdili na vseh vzorčevanih odsekih, v znanem območju razširjenosti vrste (Slika 15).



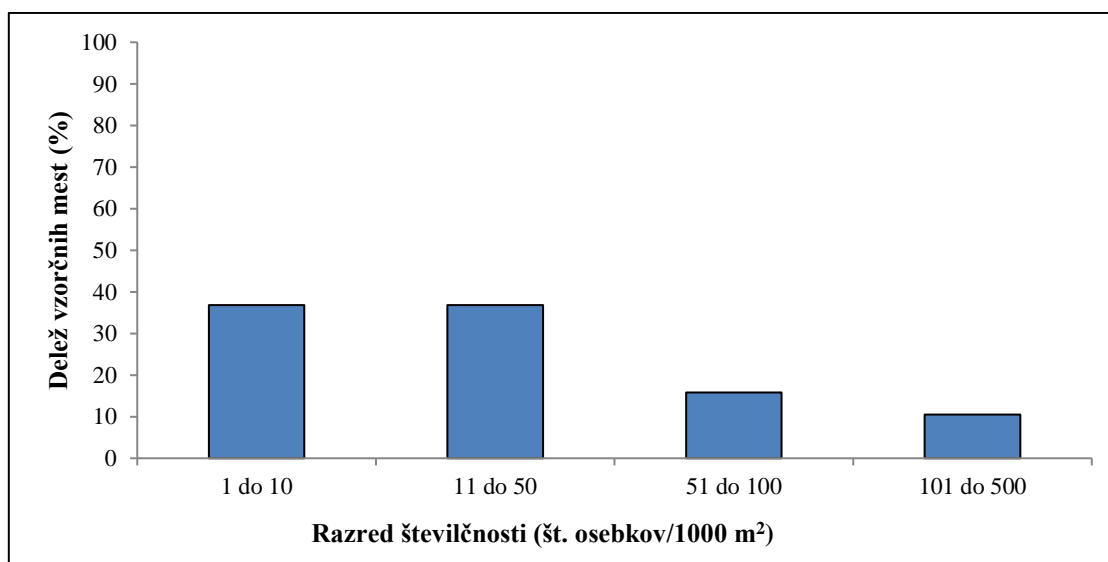
Slika 15: Razširjenost velike nežice v Natura 2000 območju Krka s pritoki z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe velike nežice med leti 2011 in 2017 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe velike nežice pred letom 2011. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih velika nežica ni bila najdena.

Ocene številčnosti velike nežice na mestih najdb v Krki znašajo med 2 in 460 osebkov/1000 m<sup>2</sup>, največkrat v razredu med 1 in 50 osebkov/1000 m<sup>2</sup> (Slika 17). Največ vzorčnih mest z večjo številčnostjo velike nežice (nad 50 os./1000 m<sup>2</sup>) se nahaja v spodnjem toku Krke, na odseku od kraja Cerklje ob Krki do izliva v Savo (Slika 16).





Slika 16: Ocene številčnosti velike nežice (število os./1000 m<sup>2</sup>) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Krka s pritoki. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo veliko nežico našli v okviru zadnjega monitoringa (2011 – 2017). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli.



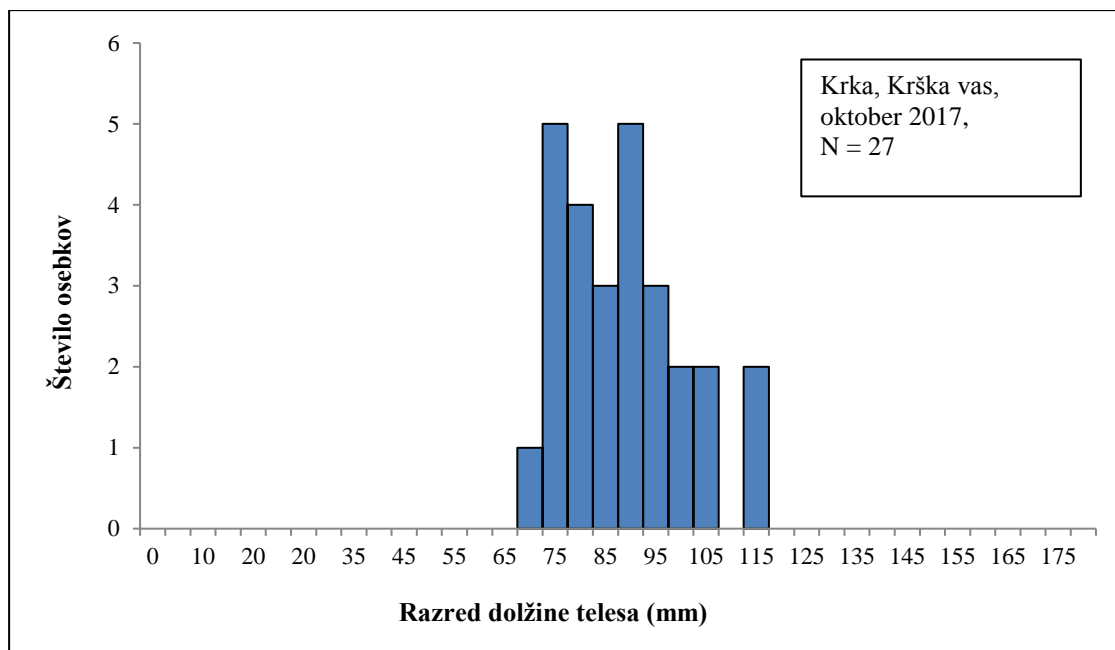
Slika 17: Razredi številčnosti velike nežice (število osebkov/1000 m<sup>2</sup>) na vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Krka s pritoki med leti 2011 in 2017.



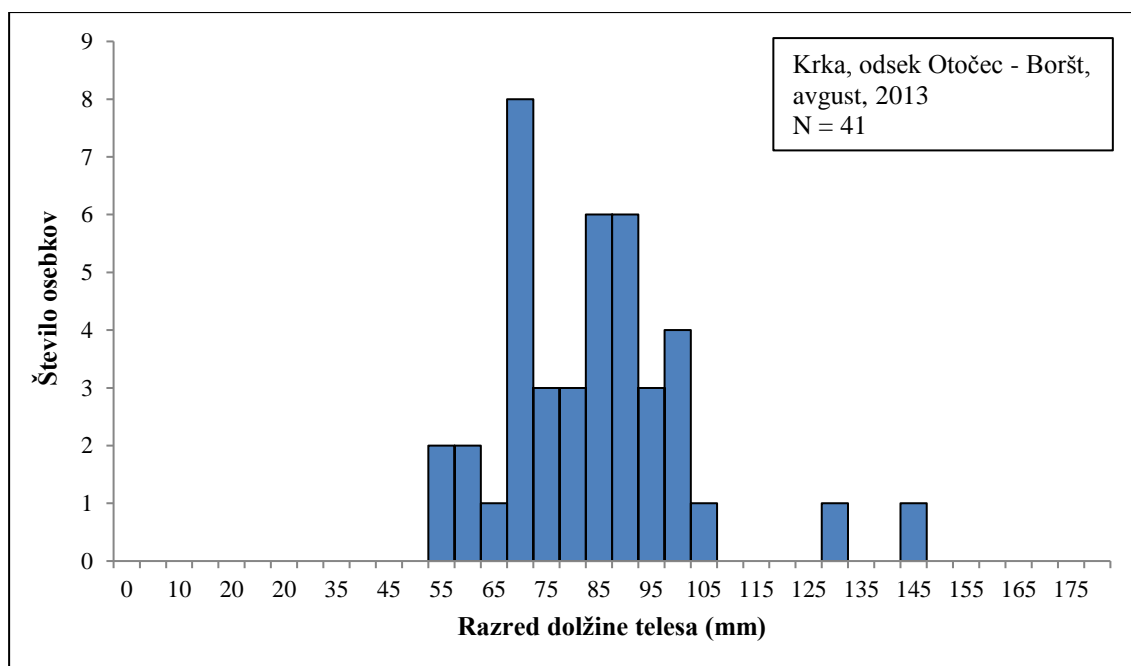
*Slika 18: Primer najdišča velike nežice v reki Krki. Nanos drobno zrnatega substrata v obrežnem delu vodotoka.*

### Demografska struktura populacije

Podatkov o starostno dolžinski korelaciji za veliko nežico v objavljeni literaturi ni; prav tako v literaturi nismo zasledili podatka o telesni dolžini osebkov, ki so spolno zreli. Na odseku od Krške vasi do izliva v Savo so bile v vzorcih ujeti osebki velike nežice dolžine med 73 in 116 mm. Največ ujetih osebkov je merilo med 75 in 95 mm (Slika 19). Na odseku Krke med Otočcem in Borštom so bili v avgustu 2013 ujeti osebki dolžine med 57 in 145 mm.



Slika 19: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na vzorčnem mestu Krka, Krška vas, oktober 2017, N= 27.



Slika 20: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na vzorčnih mestih na odseku Krke med Otočcem in Borštom, avgust 2013, N= 41.

Visoka številčna zastopanost manjših osebkov in postopno zmanjševanje številčnosti s povečevanjem starosti rib v dolžinsko frekvenčnem histogramu pomeni dobro (stabilno) strukturo populacije. Iz prikazanih dolžinsko – frekvenčnih histogramov je razvidno, da je število največjih in najstarejših osebkov najmanjše, in lahko predpostavimo trend zmanjševanja osebkov po starostnih razredih, vendar v vzorcih manjkajo najmanjši (najmlajši osebki). Pri vzorčenju rib je pogosto problem zaznavanje in ulov najmanjših osebkov (mladic). Glede na ugodne ocene številčnosti predvsem v spodnjem delu območja predpostavljamo, da se vrsta lahko še uspešno drsti in da v vzorec najmlajših osebkov nismo zajeli zaradi težavnosti izlova tako majhnih osebkov. Kljub temu lahko na podlagi zbranih podatkov to le predpostavljamo, ocene stanja pa zaradi pomanjkanja podatkov v dolžinsko frekvenčnem histogramu ne moremo zanesljivo podati.

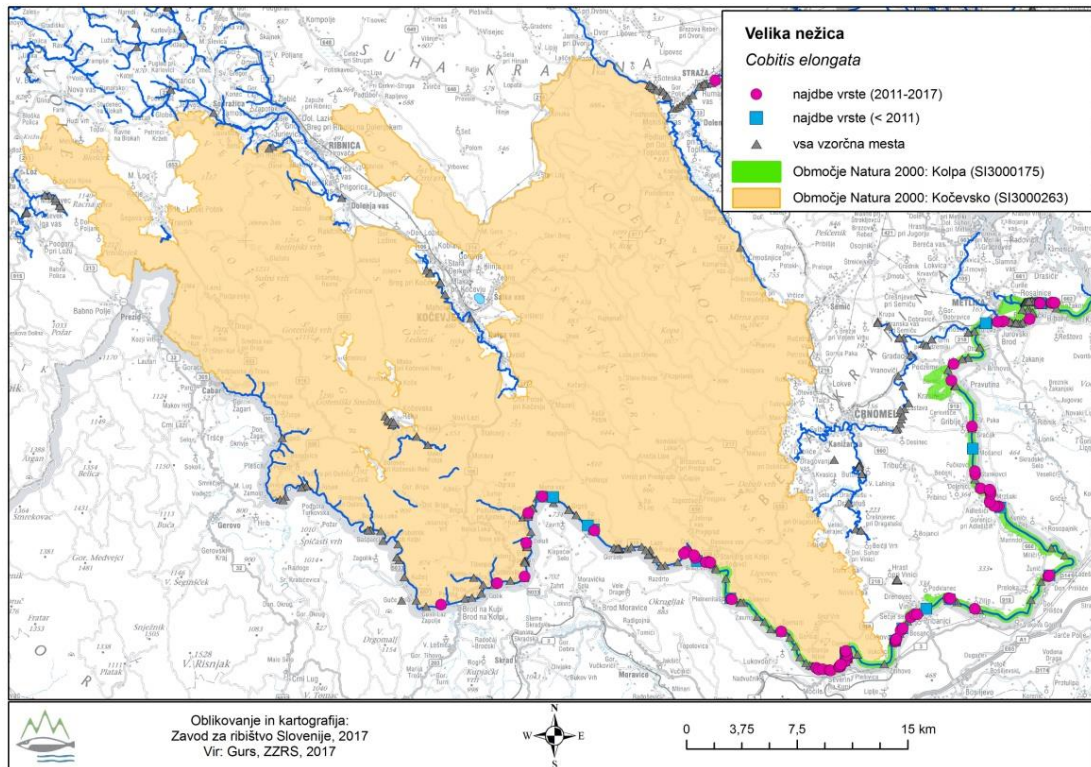
#### **5.4.2 Natura 2000 območji Kolpa (SI 3000175) in Kočevsko (SI 3000263)**

##### *Razširjenost in številčnost*

Znotraj Natura 2000 območja Kolpa smo med leti 2011 in 2017 veliko nežico potrdili na številnih novih nahajališčih znotraj znanega območja razširjenosti (glede na podatke pred letom 2011). Razširjenost velike nežice v Natura 2000 območju Kolpa zajema celoten odsek Kolpe, ki je del tega Natura 2000 območja, to je od Starega trga ob Kolpi do državne meje s Hrvaško (Slika 21).

V Natura 2000 območju Kočevsko razširjenost velike nežice obsega reko Kolpo od dolvodne meje območja (Stari trg ob Kolpi) do kraja Grivac (Slika 21); to je glede na izvedene vzorčenja do leta 2017 tudi najbolj gorvodna najdba vrste v Kolpi. To je najverjetneje posledica odsotnosti primerne habitata; v zgornjem toku Kolpe je primerne substrata (peščeno - gramoznega) manj kot v dolvodnih predelih. V Natura 2000 območju Kočevsko se je z vzorčenji v aktualnem krogu monitoringa izboljšalo poznavanje razširjenosti vrste v zgornjem toku Kolpe. Tako v Natura 2000 območju Kolpa kot v Natura 2000 območju Kočevsko smo veliko nežico najpogosteje našli v obrežnih delih struge, kjer se odlagajo peščeno prodnati nanosi (Slika 22, Slika 23).

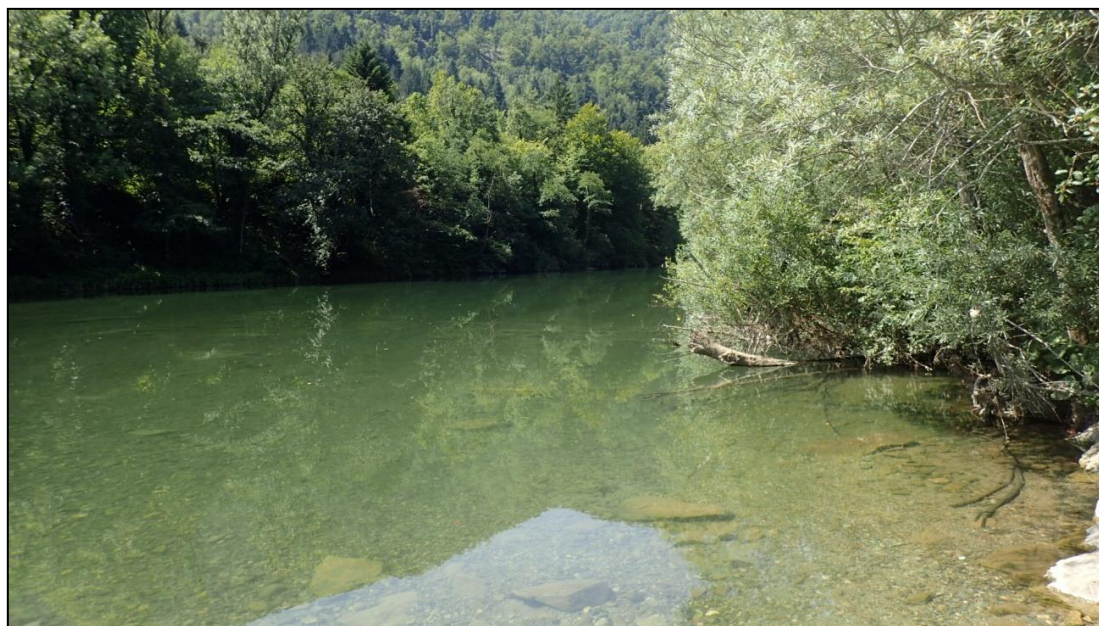




Slika 21: Razširjenost velike nežice v Natura 2000 območjih Kolpa in Kočevsko z vrisanimi Natura 2000 območjema (zeleno, oranžno) in najdbe velike nežice med leti 2011 in 2017 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe velike nežice pred letom 2011. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih velika nežica ni bila najdena.



*Slika 22: Primer najdišča velike nežice v reki Kolpi v Natura 2000 območju Kolpa. Velika nežica naseljuje predele Kolpe, kjer je prisotna kombinacija drobno zrnatega in prodnato kamnitega substrata.*

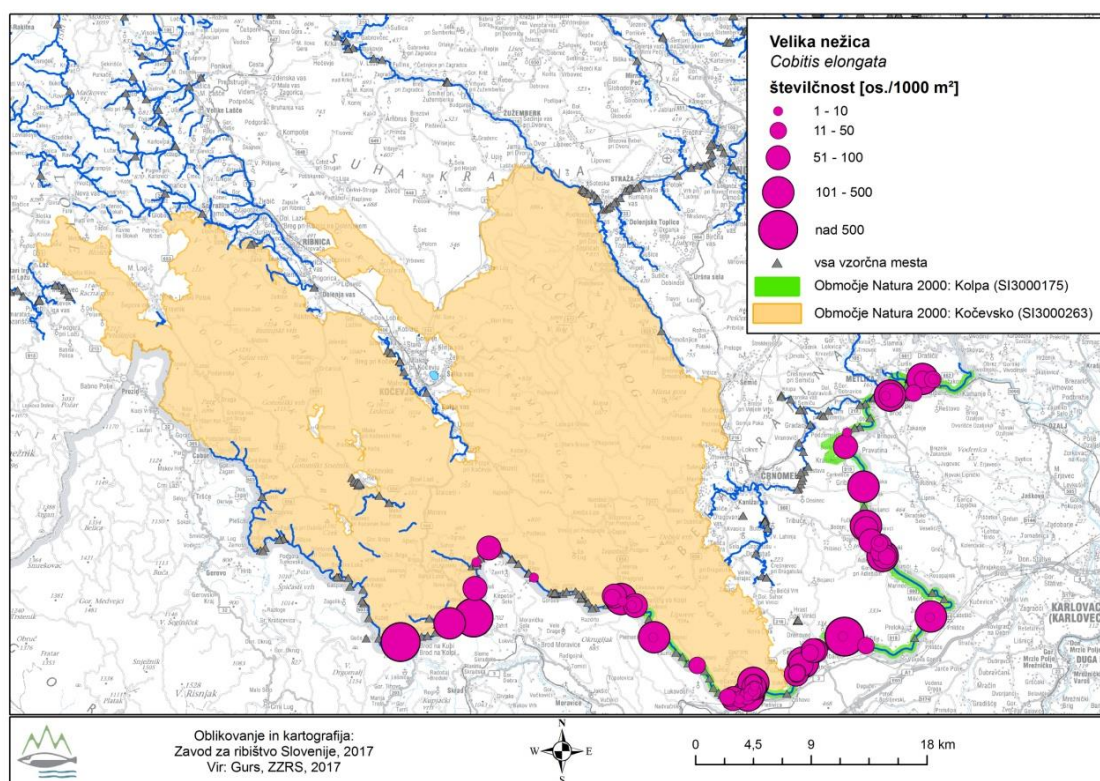


*Slika 23: Primer najdišča velike nežice v reki Kolpi v Natura 2000 območju Kočevsko. Velika nežica naseljuje predele Kolpe, kjer je prisotna kombinacija drobno zrnatega in prodnato kamnitega substrata.*

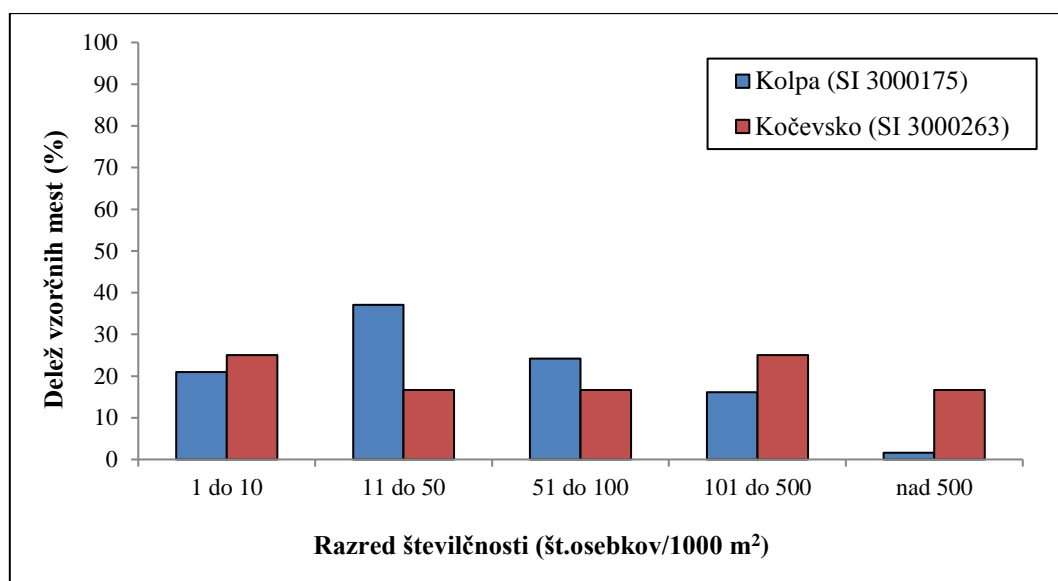


Ocene številčnosti velike nežice na vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Kolpa med leti 2011 in 2017 so znašale med 2 in 2092 osebkov/1000 m<sup>2</sup>. Največji delež vzorčnih mest v Natura 2000 območju Kolpa se uvršča v razred številčnosti 11 do 50 in 51 do 100 os./1000 m<sup>2</sup>, v najvišja razreda, od 101 do 500 in nad 500 os./1000 m<sup>2</sup> pa se uvršča skupno 18 % vzorčnih mest (Slika 25).

Tudi v Natura 2000 območju Kočevsko so ocene številčnosti velike nežice večinoma visoke; relativno visok odstotek vzorčnih mest se uvršča v najvišja dva razreda številčnosti (Slika 25).



Slika 24: Ocene številčnosti velike nežice (število os./1000 m<sup>2</sup>) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Kolpa (zelena) in Natura 2000 območju Kočevsko (oranžna). Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo veliko nežico našli v okviru zadnjega monitoringa (2011 – 2017). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli.



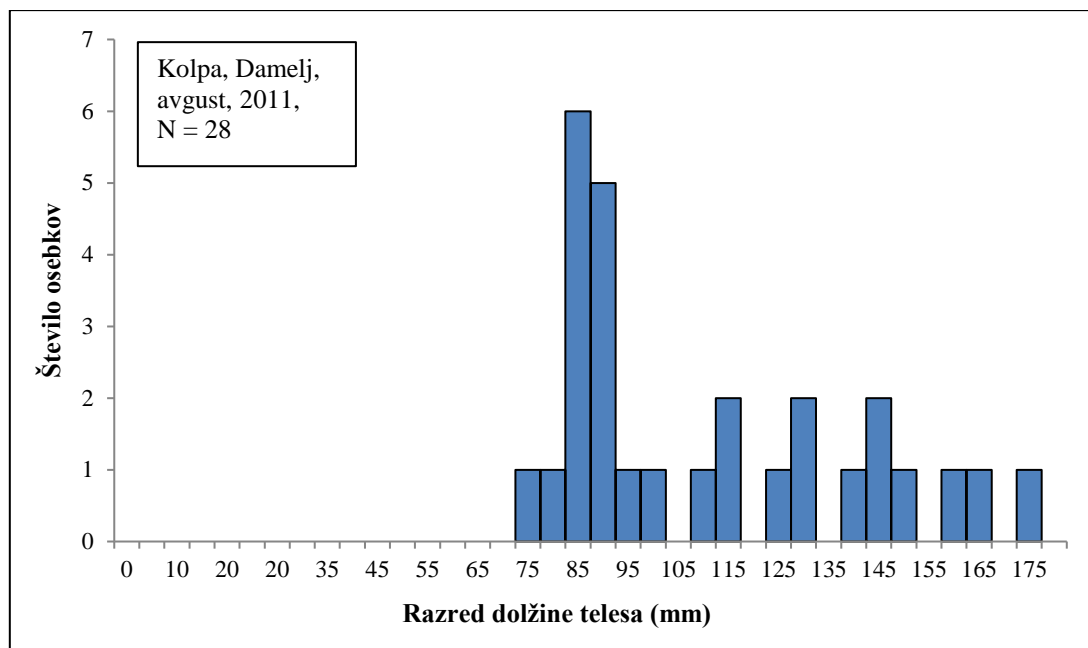
Slika 25: Razredi številčnosti velike nežice na vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Kolpa (modra barva) in Natura 2000 območju Kočevsko (rdeča barva). Slika prikazuje delež vzorčnih mest, ki se uvršča v posamezen velikostni razred.

### Demografska struktura populacije

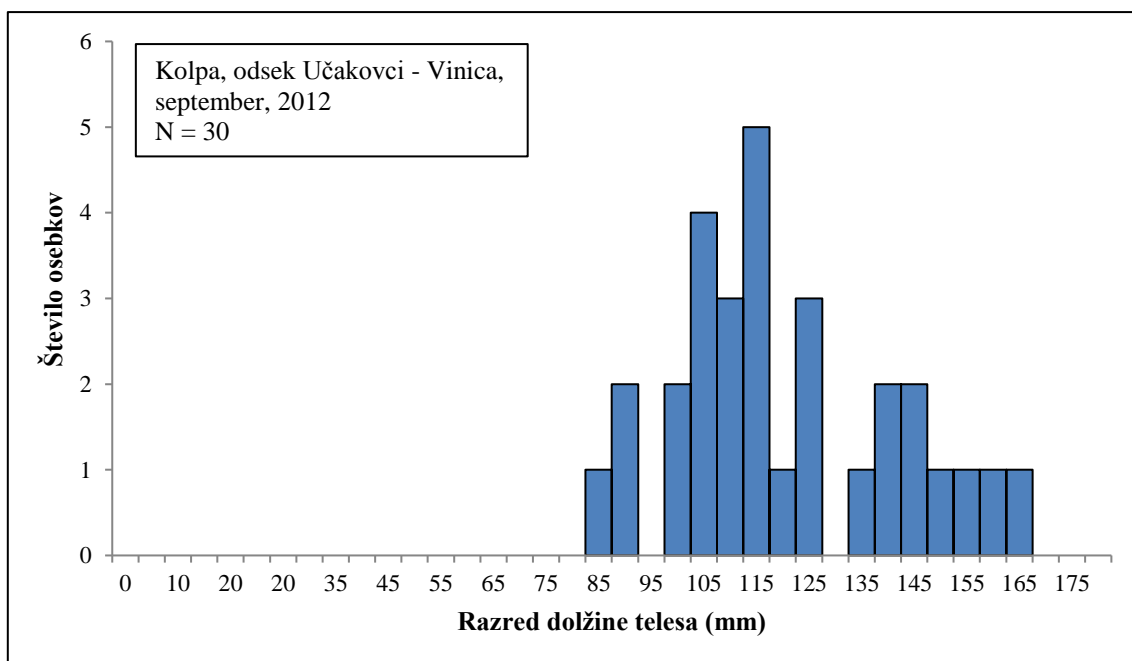
Podatkov o starostno dolžinski korelaciji za veliko nežico v objavljeni literaturi ni; prav tako v literaturi nismo zasledili podatka o telesni dolžini osebkov, ki so spolno zreli.

Znotraj Natura 2000 območja Kolpa smo dolžinsko frekvenčne histograme lahko izdelali za vzorčenja v letih 2011, 2012, 2013 in 2017.

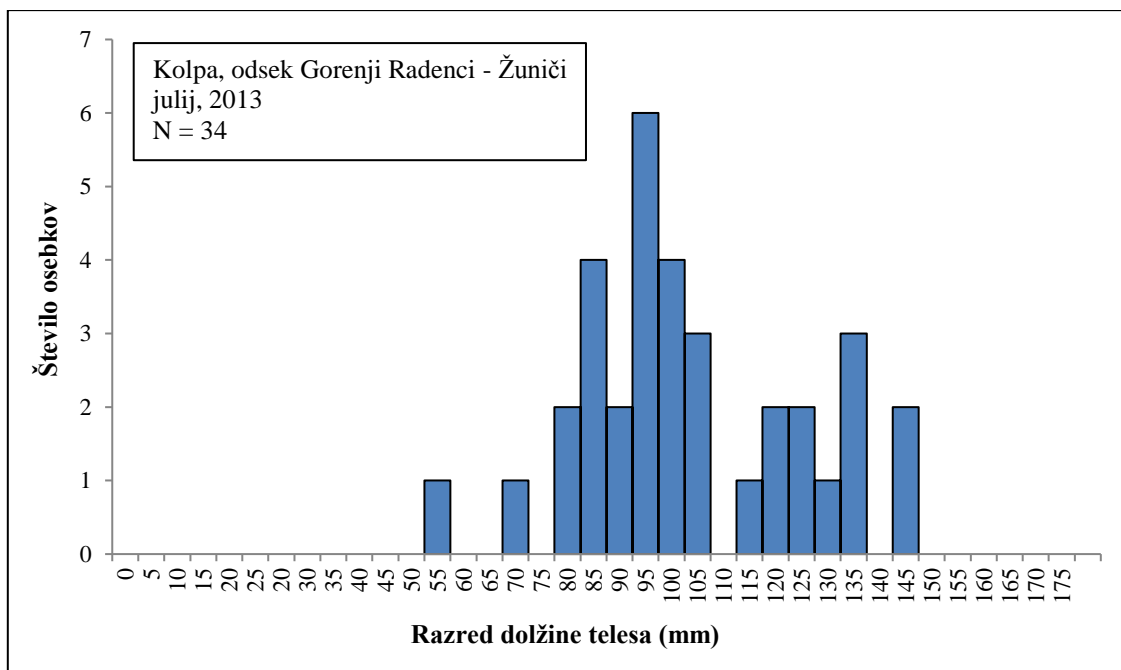
V na vzorčnih mestih v letu 2011 je bilo največ ujerih osebkov dolgih med 85 in 95 mm. Največji osebek je meril 175 mm; po literaturi je to blizu največje dolžine, ki jo velika nežica doseže (Povž, 2015). V dolžinsko frekvenčnem histogramu manjkajo najmlajši osebki (Slika 26). Podobna slika se kaže v letu 2012 (Slika 27), le da je v vzorcu priotnih več večjih osebkov. V letih 2013 in 2017 smo v vzorcu zajeli tudi posamezne osebke manjših velikostnih razredov (med 55 in 60 mm), z večanjem dolžine telesa upada tudi število osebkov v vzorcu, najmanjši osebki v vzorcu manjkajo (Slika 28, Slika 29, Slika 30). Glede na visoke ocene številčnosti velike nežice znotraj območja je tak rezultat verjetno posledica omejitve izlovnih metod in posledično slaba ulovljivost najmlajših osebkov. Stanje vrste znotraj območja Kolpa, glede na ugodne ocene številčnosti na posameznih vzorčnih mestih in prisotnosti ustreznega habitata, lahko ocenimo kot dobro.



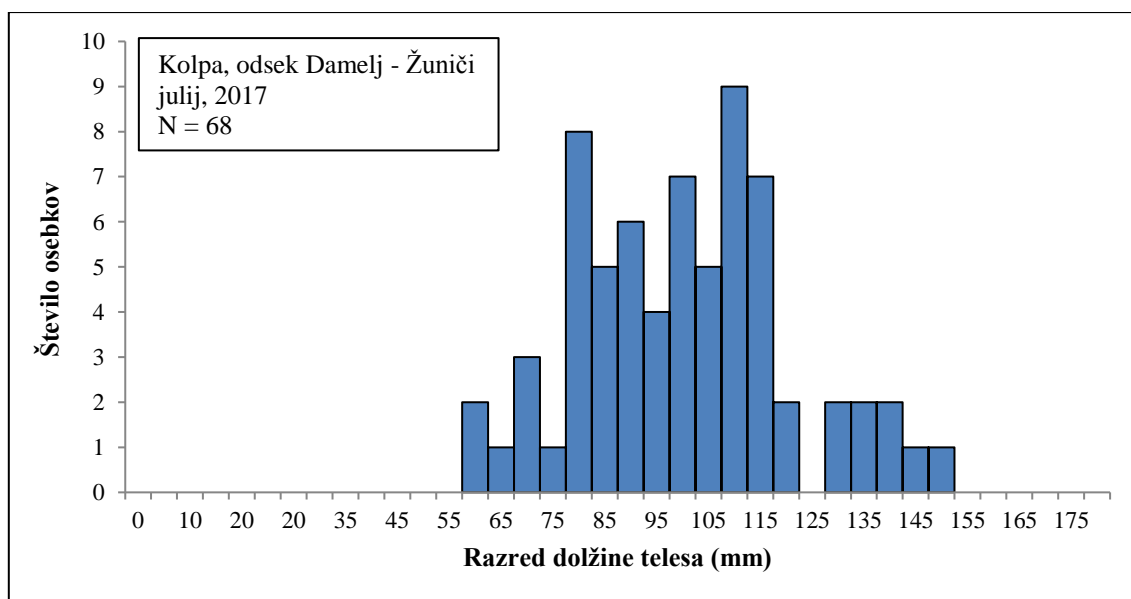
Slika 26: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Kolpe v Damlju (Natura 2000 območje Kolpa), avgust 2011, N= 28.



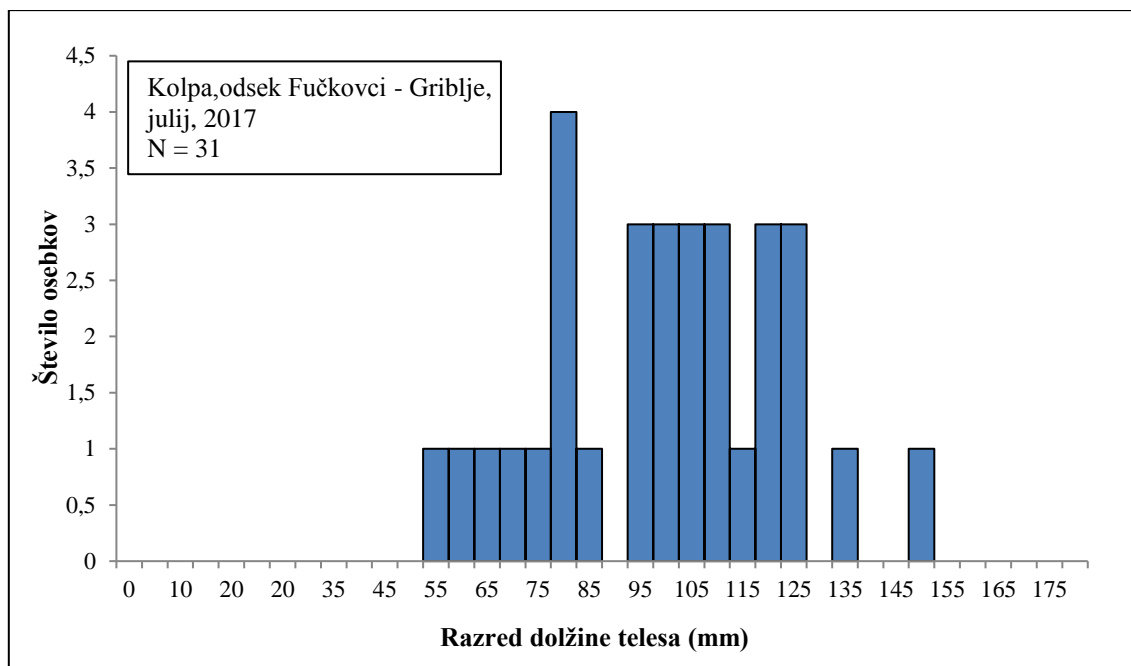
Slika 27: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Kolpe med Učakovci in Vinico (Natura 2000 območje Kolpa), september 2012, N= 30.



Slika 28: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Kolpe med Gorenjimi Radenci in Žuniči (Natura 2000 območje Kolpa), julij, 2013, N= 34.

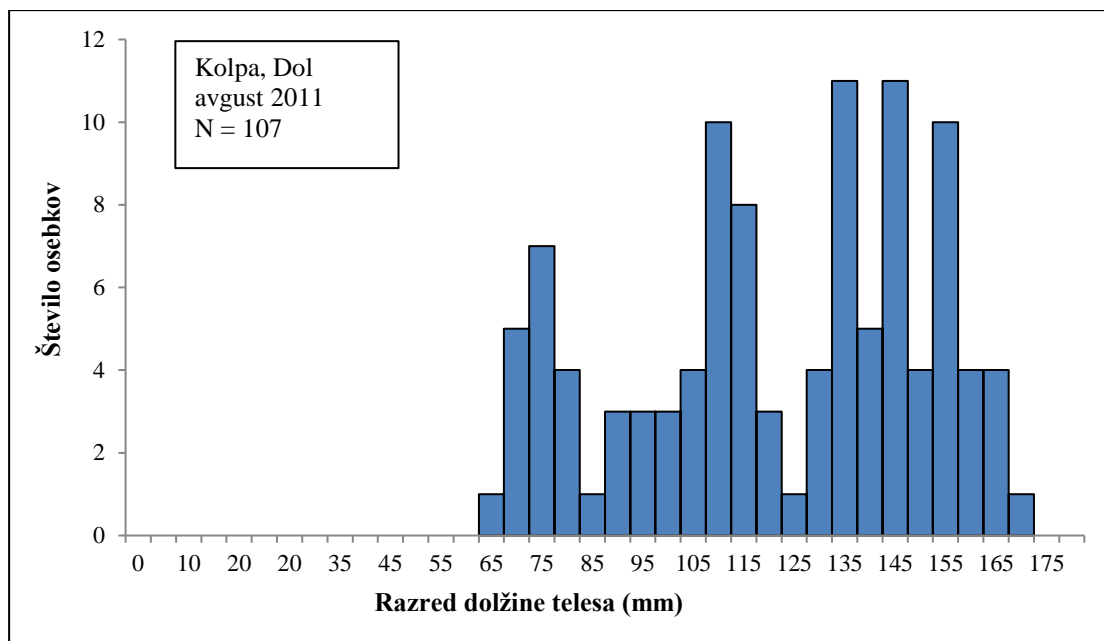


Slika 29: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Kolpe med Damljem in Žuniči (Natura 2000 območje Kolpa), julij 2017, N= 68.

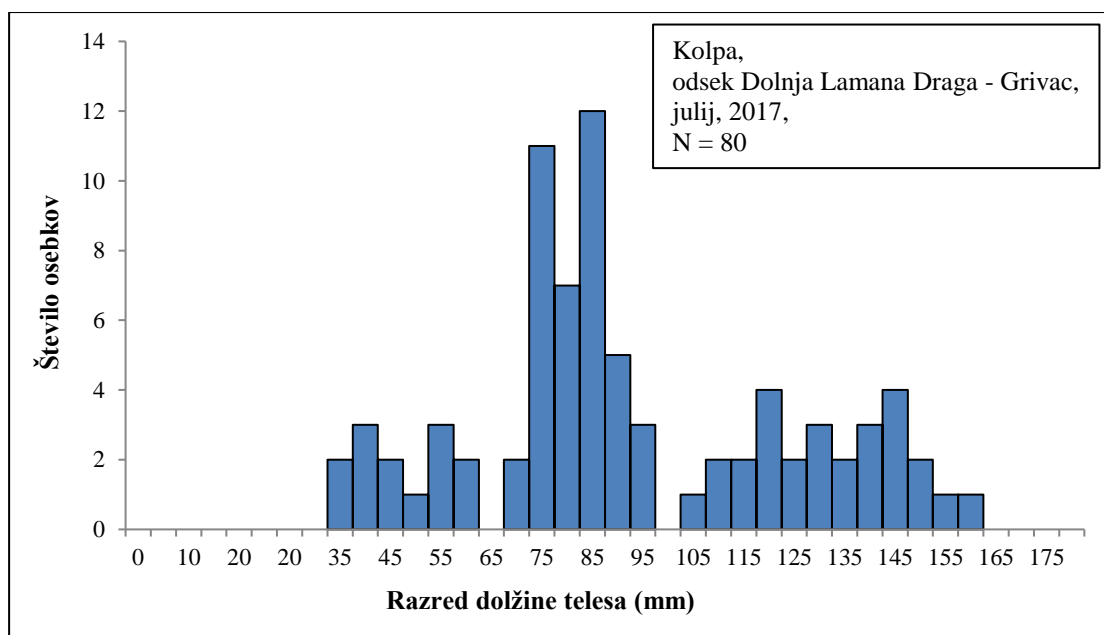


Slika 30: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Kolpe med Fučkovci in Gribljami (Natura 2000 območje Kolpa), julij 2017, N= 31.

V Natura 2000 območju Kočevsko smo izdelali dolžinsko frekvenčne histograme iz podatkov o izmerjenih osebkih velike nežice v letih 2011 in 2017. Za izdelavo in prikaz dolžinsko frekvenčnih histogramov smo združili vzorčna mesta po odsekih znotraj Natura 2000 območja. Podatki izmerjenih osebkov velike nežice v Natura 2000 območju Kočevsko v letu 2011 kažejo največje število ujetih osebkov dolžine med 105 in 155 mm (Slika 31); v letu 2017 so bili v vzorcu prisotni tudi osebki majhnih velikostnih razredov (Slika 32). Glede na ugodne ocene številčnosti znotraj območja stanje vrste znotraj Natura 2000 območja Kočevsko ocenjujemo kot dobro.



Slika 31: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Kolpe v Dolu (Natura 2000 območje Kočevsko), avgust 2011, N= 107.



Slika 32: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Kolpe med krajema Dolnja Lamana Draga in Grivac (Natura 2000 območje Kočevsko), julij 2017, N= 80.

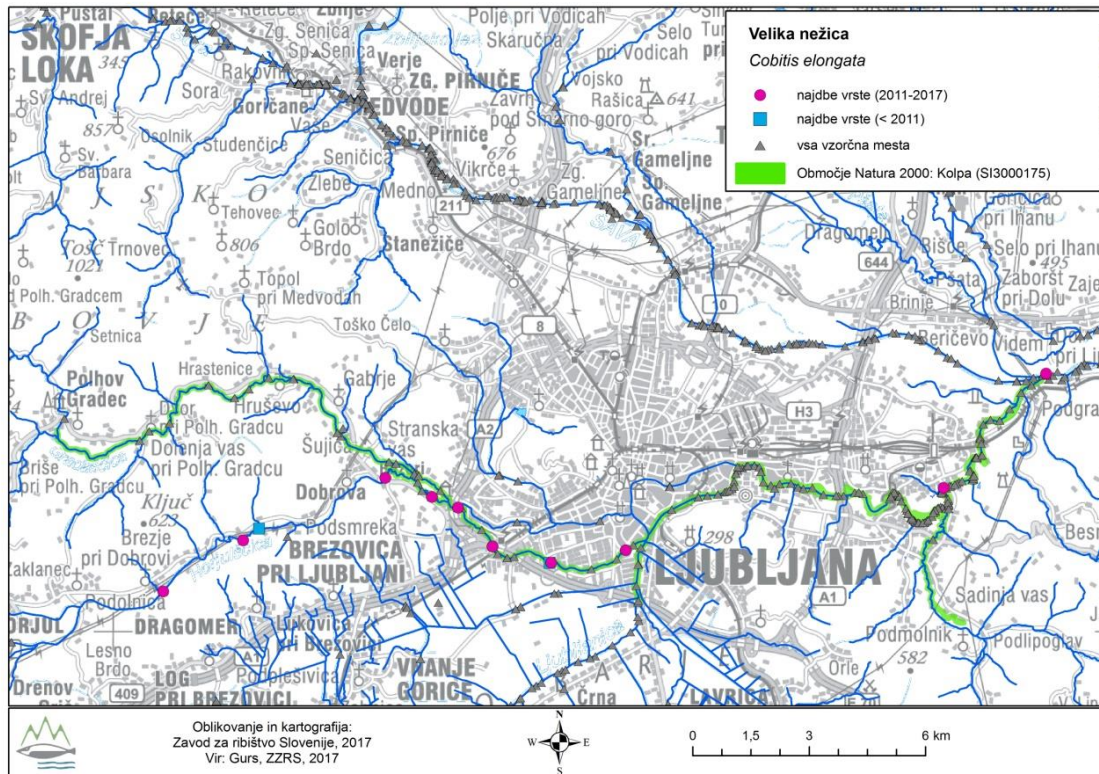


### **5.4.3 Natura 2000 območje Ljubljana – Gradaščica – Mali graben (SI 3000291)**

#### Razširjenost in številčnost

Razširjenost velike nežice znotraj Natura 2000 območja Ljubljana – Gradaščica – Mali Graben obsega vse tri vodotoke ter izlivni del Horjulščice (pritok Gradaščice), ki je del območja. V Malem grabnu je razširjena od izliva v Ljubljano do jezusa v Bokalcah, ki ločuje vodotok na Gradaščico in Mali graben. Vrsto smo potrdili tudi v Horjulščici; najdišča vrste segajo do kraja Dragomer. V Natura 2000 območje spada izlivni del Horjulščice, kjer smo vrsto potrdili. V Gradaščici smo zabeležili najdišče vrste le nad jezom v Bokalcah, tik pred ločitvijo strug Gradaščice in Malega Grabna, višje po toku Gradaščice vrste nismo našli. V Ljubljani smo prisotnost velike nežice potrdili na odseku med Vevčami in izlivom v Savo; to je na tem delu Ljubljane in znotraj tega Natura 2000 območja tudi edini odsek, na katerem je možno vzorčenje z elektriko. Del Ljubljane od izliva Malega grabna do Vevč je zaradi globine vode in nedostopnosti struge za vzorčenje s čolnom težaven oz. je vzorčenje zaradi omejitev izlavljanja z elektriko zaradi globine vode, predvsem za izlov bentoških (pridnenih) vrst, kot je velika nežica, neizvedljivo. Ob upoštevanju najdišč po celotnem Malem Grabnu ter v Savi, dolvodno od izliva Ljubljane (BIOS, ZZRS, Slika 33) predpostavljamo, da je vrsta v Ljubljani v resnici pogostejša in njena razširjenost zajema obsežnejše območje.

Iz najdišč ostalih dveh vrst nežic, navadne in zlate nežice je razvidno, da je na tem odseku Ljubljane bistveno pogostejša vrsta navadna nežica, medtem ko sta bili velika in zlata nežica, ki imata enake habitatne preference, najdeni le na enem vzorčnem mestu. Iz tega je mogoče sklepati, da je v tem delu Ljubljane prisoten ustrežnejši habitat za navadno nežico (večji delež mulja), kot za veliko in zlato nežico. Navedeno je verjeten razlog za majhno število nahajališč velike nežice na tem delu Ljubljane.



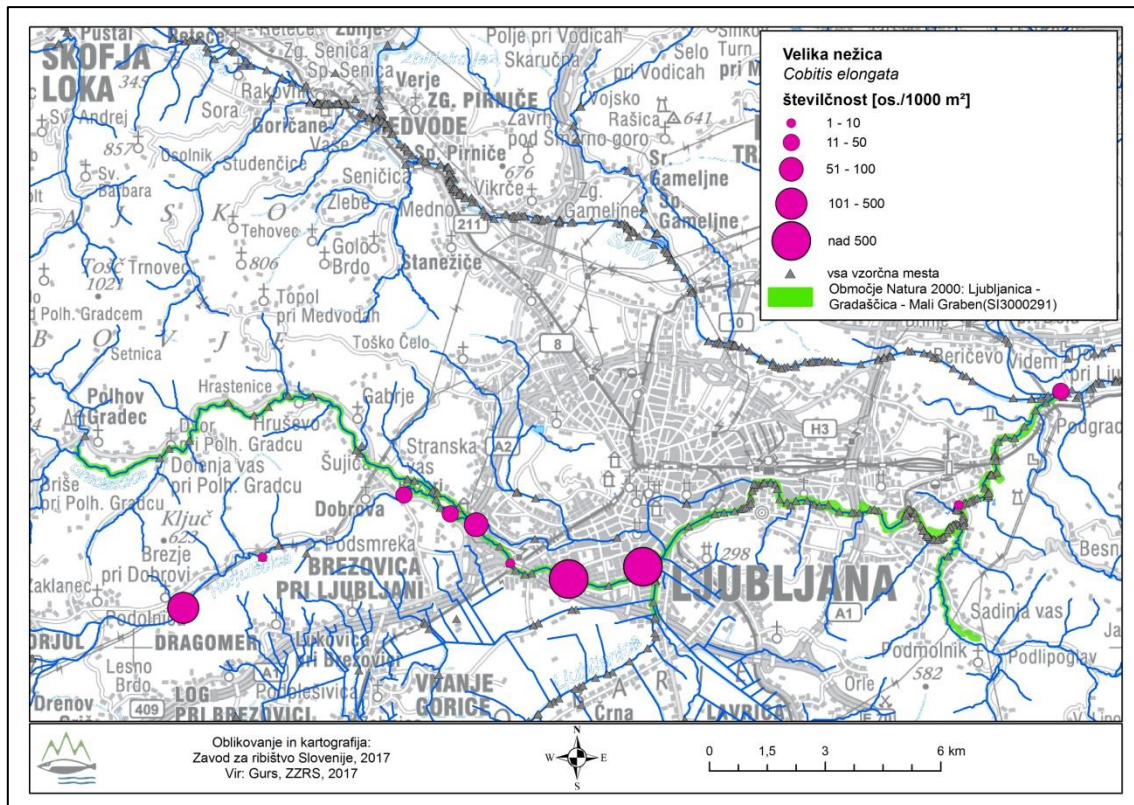
Slika 33: Razširjenost velike nežice v Natura 2000 območju Ljubljana – Gradašica – Mali graben z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno). Rožnate pike predstavljajo najdbe velike nežice med leti 2011 in 2017, modri kvadrati pomenijo najdbe nežice pred letom 2011. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli.



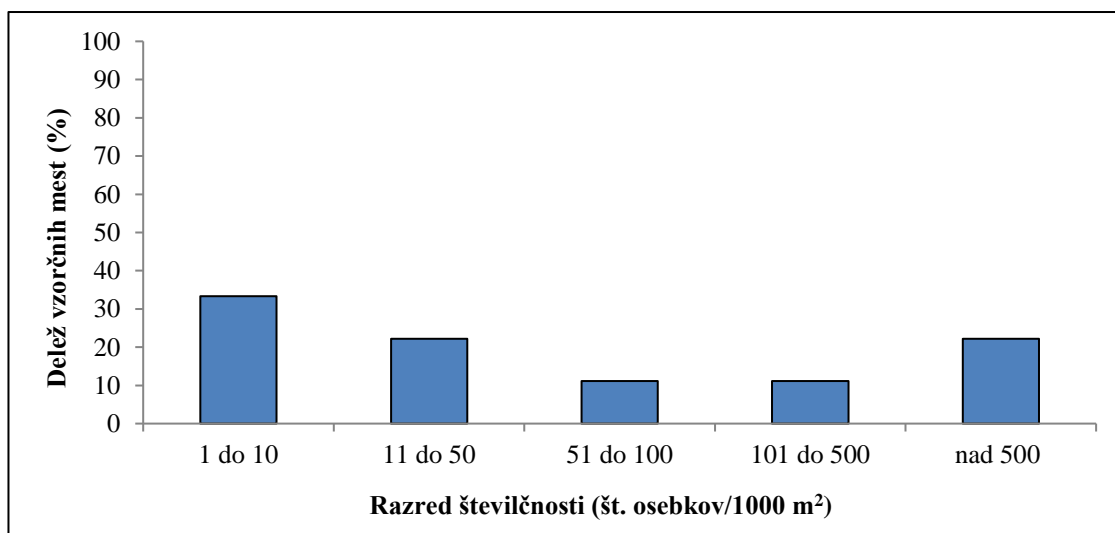
*Slika 34: Primer habitata (najdišč) velike nežice znotraj Natura 2000 območja Ljubljana – Gradaščica – Mali graben. Slika levo zgoraj prikazuje najdišče velike nežice v izlivnem delu Malega grabna, desno zgoraj najdišče v Gradaščici nad jezom Bokalce, slika spodaj pa najdišče (habitat) velike nežice v Ljubljani.*

Ocene številčnosti vrste znotraj območja so širokega razpona in znašajo med 2 in 2082 os./1000 m<sup>2</sup>, pri čemer so največje številčnosti ocenjene v izlivnem delu Malega grabna (Slika 35). V Gradaščici je bila vrsta najdena le na enem vzorčnem mestu, kjer je bila številčnost ocenjena na 67 os./1000 m<sup>2</sup>. V Ljubljani je bila ocena številčnosti pričakovano nizka (10 os./1000 m<sup>2</sup>), kar je povezano bodisi s težavnostjo vzorčenja Ljubljane ali pa z manj primernim habitatom za vrsto. V tem delu Ljubljane je pogostejša in številčnejša navadna nežica, ki potrebuje substrat finejših frakcij (mulj) kot velika nežica.





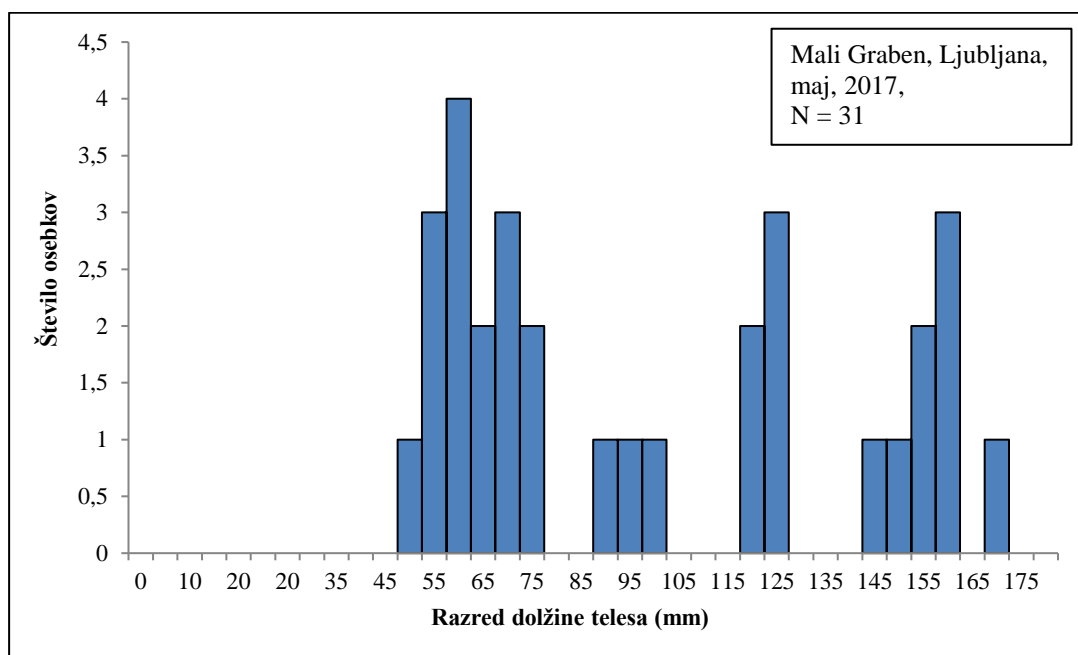
Slika 35: Ocene število velike nežice (število os./1000 m<sup>2</sup>) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Ljubljana – Gradašica – Mali graben. Roza epike predstavljajo število vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo veliko nežico našli v okviru zadnjega monitoringa (2011 – 2017). Razredi število vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli.



Slika 36: Razredi število velike nežice na vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Ljubljana – Gradašica – Mali Graben. Slika prikazuje delež vzorčnih mest, ki se uvršča v posamezen velikostni razred.

### Demografska struktura populacije

Za analizo demografske strukture populacije velike nežice v Natura 2000 območju Ljubljana – Gradaščica – Mali graben smo uporabili podatke meritev velike nežice na vzorčnem mestu v Malem grabnu, kjer smo ulovili več kot 25 osebkov vrste.



Slika 37: Dolžinski frekvenčni histogram velike nežice na vzorčnem mestu Mali Graben, Ljubljana, maj 2017, N= 31.

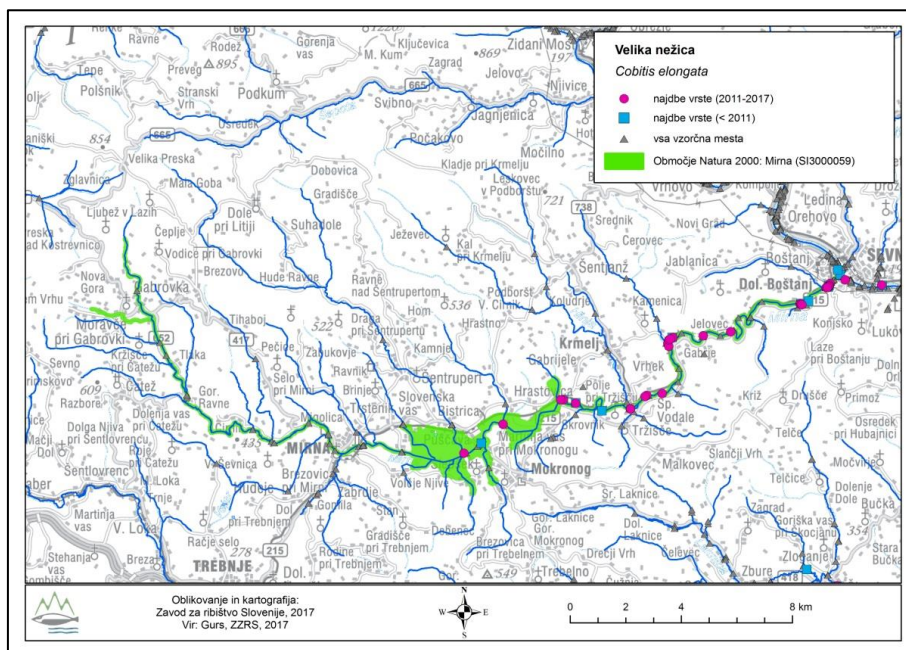
Iz dolžinsko frekvenčnega histograma vzorčnega mesta Mali Graben, Ljubljana (maj 2017) je razvidno, da je večina ujetih osebkov velike nežice merila med 55 in 75 mm, torej manjših velikostnih razredov. V vzorcu so bili prisotni tudi večji osebki, najmanjših pa v vzorec nismo zajeli, kar je najverjetneje posledica omejitev izlovnih metod, kot smo že opisali v predhodnih poglavjih. Objavljenih podatkov o tem, koliko stare so ribe navedenih velikosti za veliko nežico v literaturi ni.

Velika nežica je znotraj Natura 2000 območja Ljubljana – Gradaščica – Mali graben prisotna v celotnem toku Malega Grabna in v izlivnem delu Horjulščice, kjer so najdbe relativno pogoste. V Gradaščici je bila najdena le na eni lokaciji, tik pred razcepom strug Gradaščice in Malega grabna, višje po toku pa ne. V Ljubljani je bila potrjena na odseku dolvodno od Vevč, vendar menimo, da je razširjenost v Ljubljani dejansko širša in zajema celotno območje Ljubljane znotraj Natura 2000 območja. Lokalno so ocene številčnosti tudi visoke, vendar je za zanesljivo oceno stanja treba zbrati dodatne podatke, predvsem iz Ljubljane. Za izboljšanje uspešnosti vzorčenja bentoških vrst v globokih vodotokih je treba raziskave usmeriti v razvoj novih tehnologij in metod. Na ta način bomo lahko prišli do kvalitetnejši podatkov o stanju vrste znotraj območja in bodo omogočali ocenjevanje stanja vrste v območju.

#### 5.4.4 Natura 2000 območje Mirna (SI 3000059)

##### *Razširjenost in številčnost*

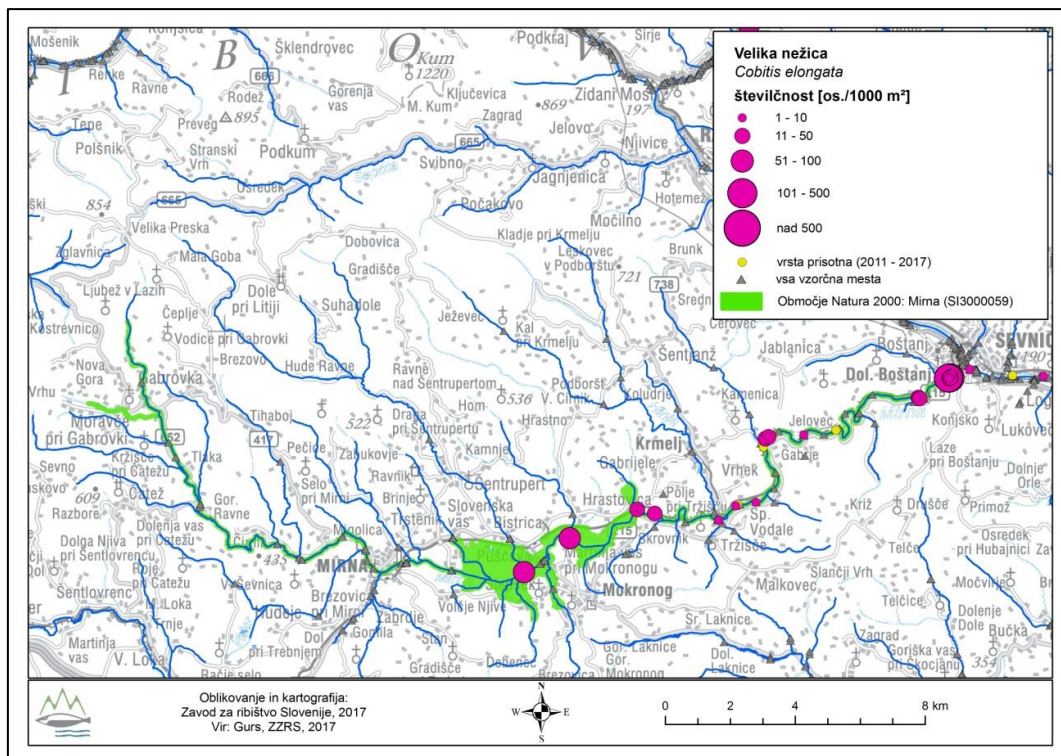
V Natura 2000 območju Mirna razširjenost velike nežice zajema srednji in spodnji tok reke Mirne. Najvišje ležeča točka najdbe velike nežice v Mirni je bila pri izlivu pritoka Bistrica (kraj Slepšek). Na vzorčnih mestih višje po toku vrsta ni bila več prisotna. Ocenjujemo, da je to tudi gorvodna meja razširjenosti vrste v Natura 2000 območju Mirna.



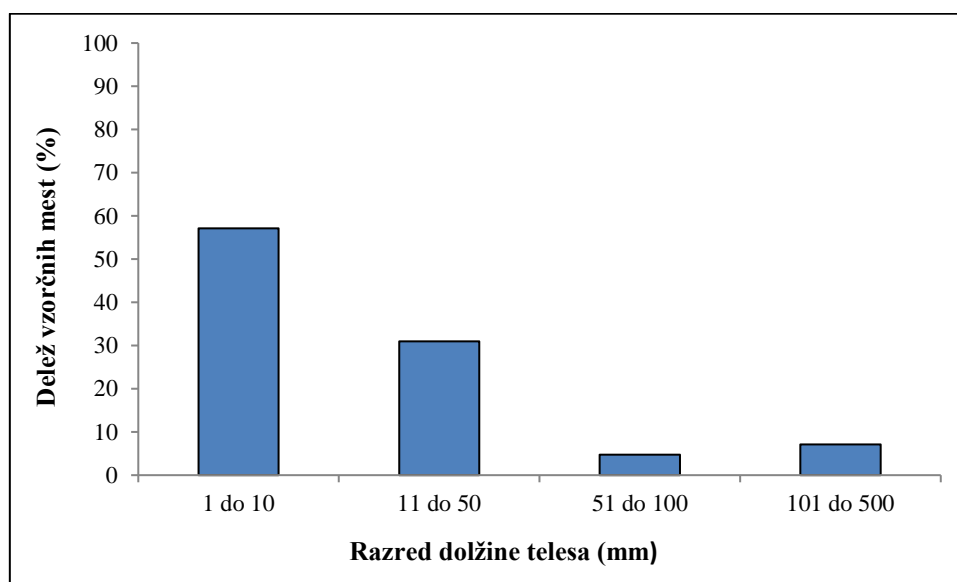
Slika 38: Razširjenost velike nežive v Natura 2000 območju Mirna z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno). Rožnate pike predstavljajo najdbe velike nežice med leti 2011 in 2017, modri kvadrati pa pomenijo najdbe velike nežice pred letom 2011. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli.

Ocene številčnosti vrste na posameznih vzorčnih mestih so znašale med 3 in 293 os./1000 m<sup>2</sup>, največkrat v razredu med 1 in 10 os./1000 m<sup>2</sup>. V primerjavi z ostalimi Natura 2000 območji in z ocenjenimi razredi številčnosti vrste v Sloveniji (Slika 7) so številčnosti nižje (Slika 40). Lokalno najvišje ocene so bile izračunane predvsem v zgornjem delu območja, lokalno pa tudi v izlivnem delu Mirne (Slika 39).





Slika 39: Ocene številčnosti velike nežice (število os./1000 m<sup>2</sup>) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Mirna. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo veliko nežico našli v okviru zadnjega monitoringa (2011 – 2017). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli.



Slika 40: Razredi številčnosti velike nežice na vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Mirna. Slika prikazuje delež vzorčnih mest, ki se uvršča v posamezen velikostni razred.

### Demografska struktura populacije

Med leti 2011 in 2017 smo v Natura 2000 območju Mirna na posameznih vzorčnih mestih ali odsekih vzorčenj nismo ujeli in izmerili dovolj velikega števila osebkov, da bi lahko izdelali dolžinsko frekvenčno distribucijo, zato vpogleda v demografsko strukturo populacije, zaradi premajhnega števila ujetih osebkov, nimamo.



*Slika 41: Primer najdišča velike nežice v Mirni.*

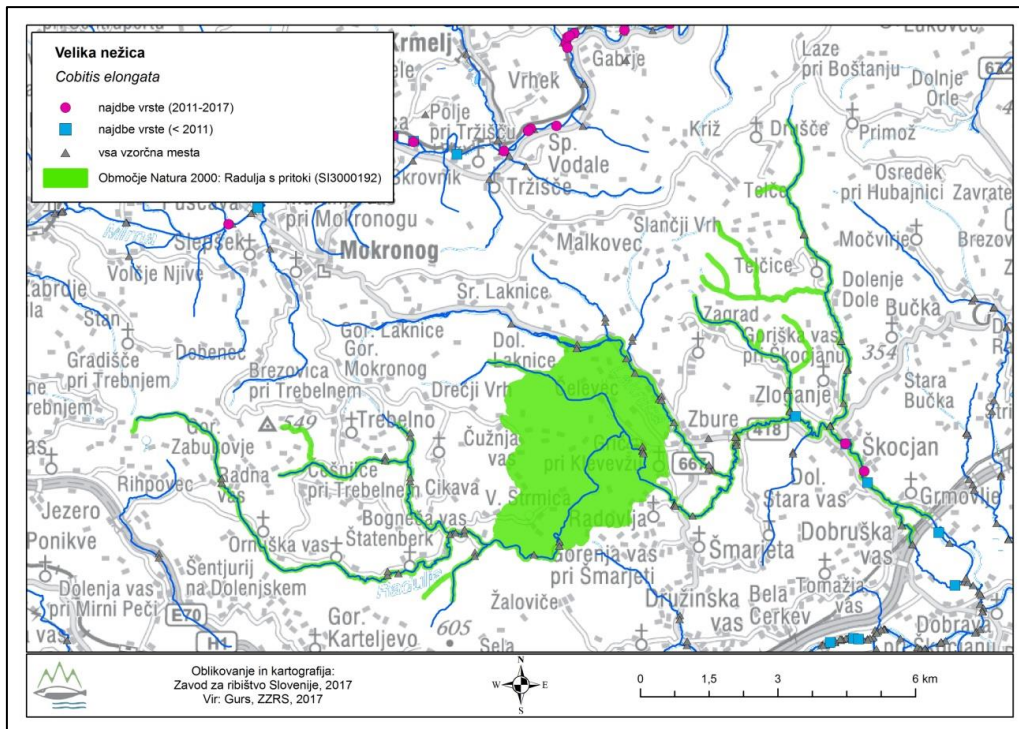
V Natura 2000 območju Mirna je velika nežica v območju razširjenosti, to je srednji in spodnji tok Mirne, splošno razširjena. V primerjavi z ostalimi območji Natura 2000 območji so ocene številčnosti nekoliko nižje; največji delež vzorčnih mest se uvršča v razred med 1 in 10 os./1000 m<sup>2</sup>, lokalno so bile ocenjene tudi vrednosti v najvišjih razredih. Zaradi pomanjkanj podatkov o velikostni strukturi populacij, zaključkov o stanju vrste znotraj območja ne moremo podati.

#### **5.4.5 Natura 2000 območje Radulja s pritoki (SI 3000192)**

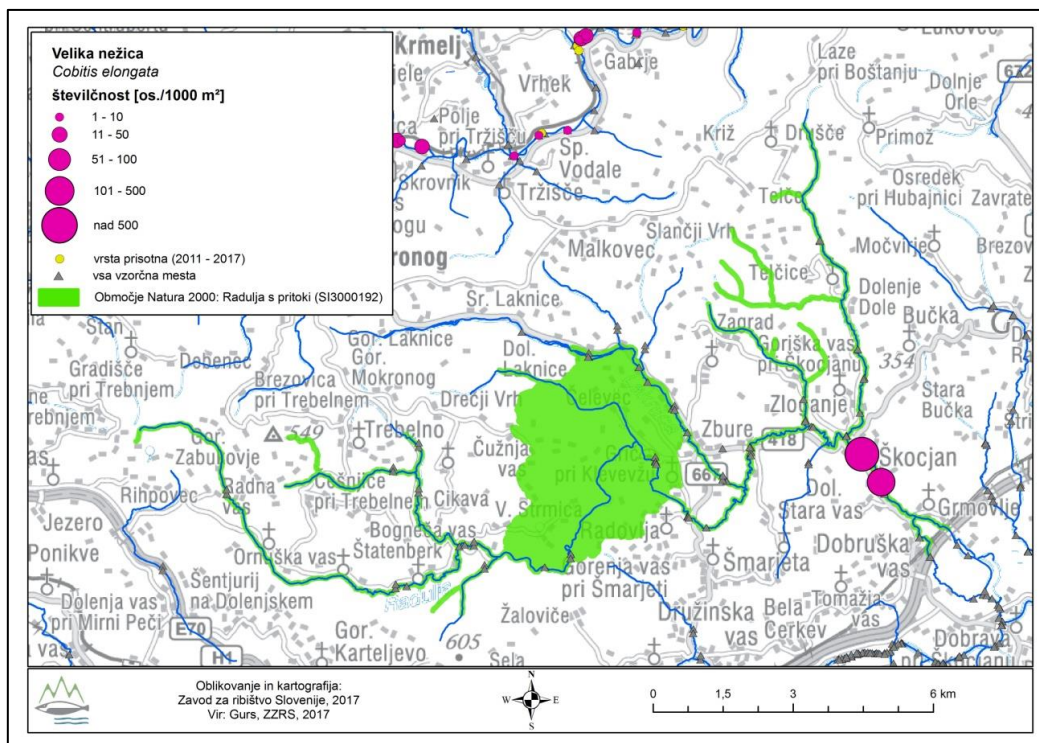
##### Razširjenost in številčnost

V Natura 2000 območju Radulja s pritoki smo med leti 2011 in 2017 veliko nežico potrdili v območju znane razširjenosti, v spodnjem toku Radulje (Slika 42). Razširjenost velike nežice znotraj Natura 2000 območja po do sedaj znanih podatkih tako obsega spodnji tok Radulje, kjer je bila ocenjena številčna populacija (Slika 43). Na gorvodnem vzorčnem mestu je bila ocenjena številčnost velike nežice na 9027 os./1000 m<sup>2</sup>, na spodnjem pa 175 os./1000 m<sup>2</sup>.





Slika 42: Razširjenost velike nežice v Natura 2000 območju Radulja s pritoki z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno). Rožnate pike predstavljajo najdbe velike nežice med leti 2011 in 2017, modri kvadrati pa pomenijo najdbe velike nežice pred letom 2011. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli.



Slika 43: Ocene številčnosti velike nežice (število os./1000 m<sup>2</sup>) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Radulja s pritoki. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo veliko nežico našli v okviru zadnjega monitoringa (2011 – 2017). Razredi

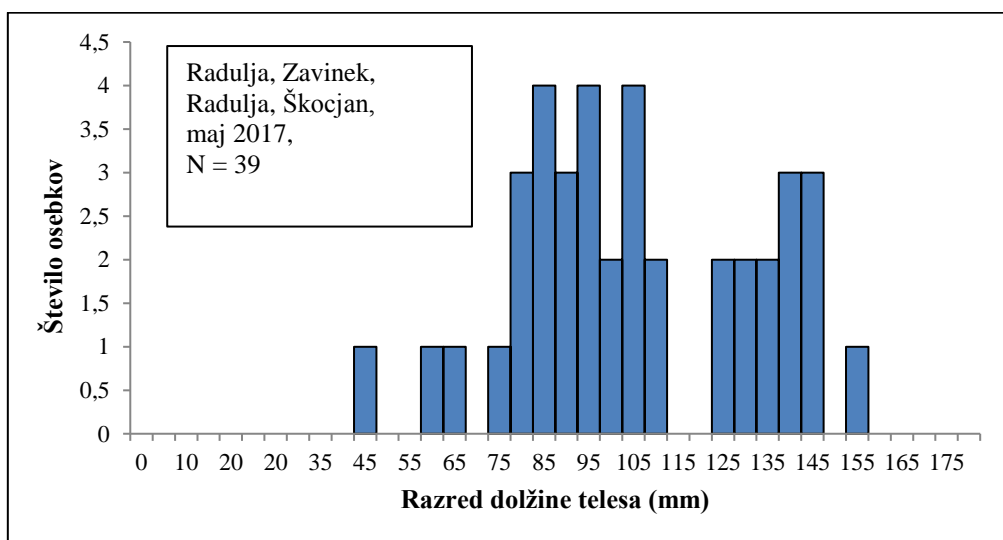
številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli.



Slika 44: Najdišče velike nežice v Radulji. Na fotografijah je viden peščeno gramozni substrat.

### Demografska struktura populacije

Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice v Natura 2000 območju Radulja s pritoki (Slika 45) kaže, da so bili na vzorčnih mestih prisotni tako osebkovi manjših kot največjih velikostnih razredov, številčno pa so bili najbolj zastopani osebkovi srednjih velikostnih razredov (med 80 in 110 mm). Najmanjši izmerjeni osebek je meril 45 mm. Podatkov o starosti osebkov velike nežice po velikostnih razredih v literaturi ni, zato iz izmerjenih dolžin ne moremo sklepati o starostni strukturi populacije. Glede na največjo dolžino telesa, do katere velika nežica zraste pa gre nedvomno za mlad osebek.



Slika 45: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na vzorčnih mestih Radulja, Zavinek in Radulja, škocjan, maj 2017, N= 39.

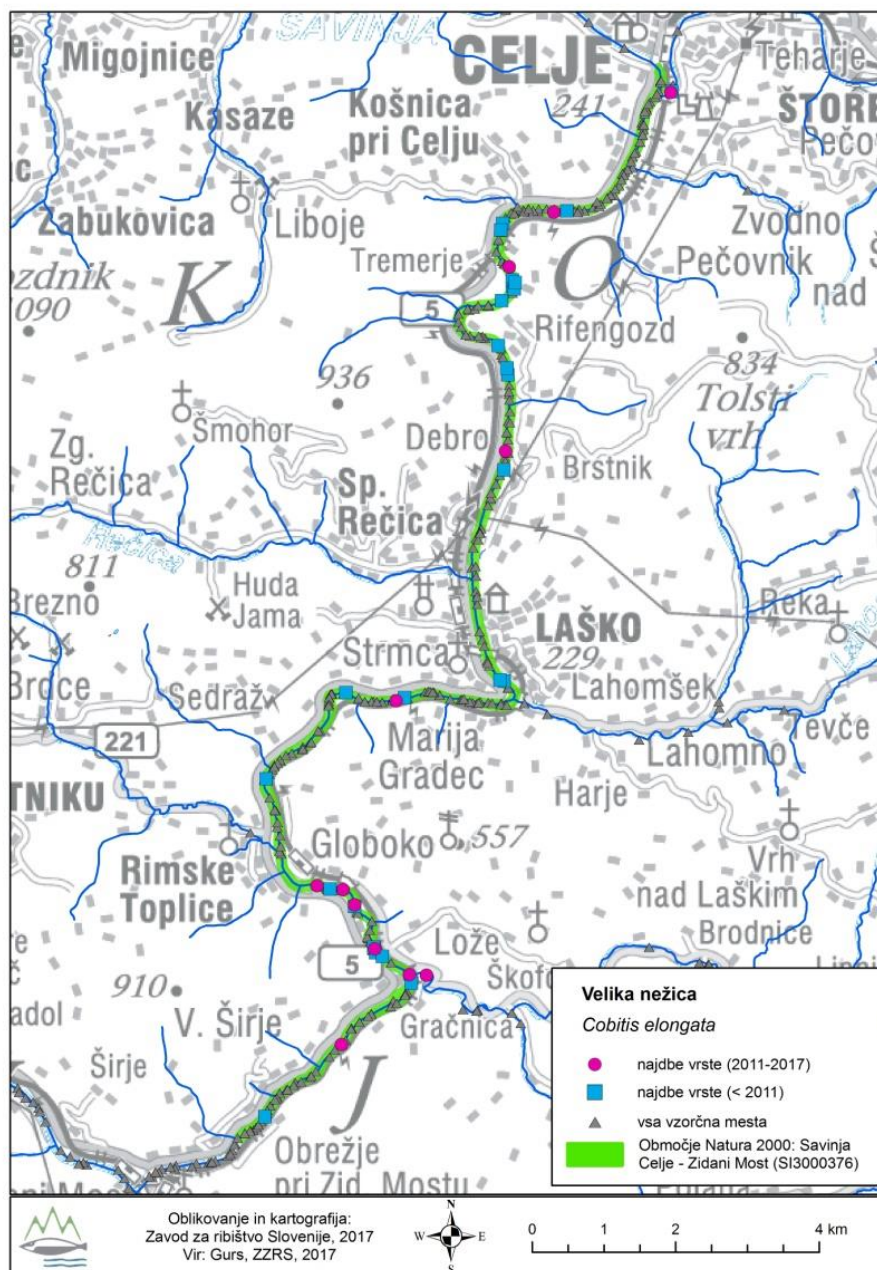
Znotraj Natura 2000 območja Radulja s pritoki velika nežica ni pogosta vrsta. Njena razširjenost je po trenutno znanih podatkih vezana na spodnji tok Radulje, kjer je verjetno prisotnega več ustreznega habitata za vrsto kot v ostalih delih območja. To potrjuje tudi visoka ocenjena številčnost vrste na obeh vzorčnih mestih, kjer so prisotni tudi mladi osebk, kar nakazuje, da se vrsta v območju uspešno drsti. Zaradi majhnega števila podatkov o nahajaliških zanesljive ocene ohranjenosti vrste ne moremo podati; potrebne so nadaljnje raziskave, tudi razširjenosti znotraj območja.

#### **5.4.6 Natura 2000 območje Savinja Celje – Zidani most (SI 3000376)**

##### *Razširjenost in številčnost*

V Natura 2000 območju Savinja Celje Zidani most smo veliko nežico v okviru zadnjega kroga monitoringa potrdili v znanem območju razširjenosti vrste. Glede na vse zbrane podatke o prisotnosti vrste znotraj območja lahko zaključimo, da razširjenost vrste zajema celotno Natura 2000 območje (Slika 46).



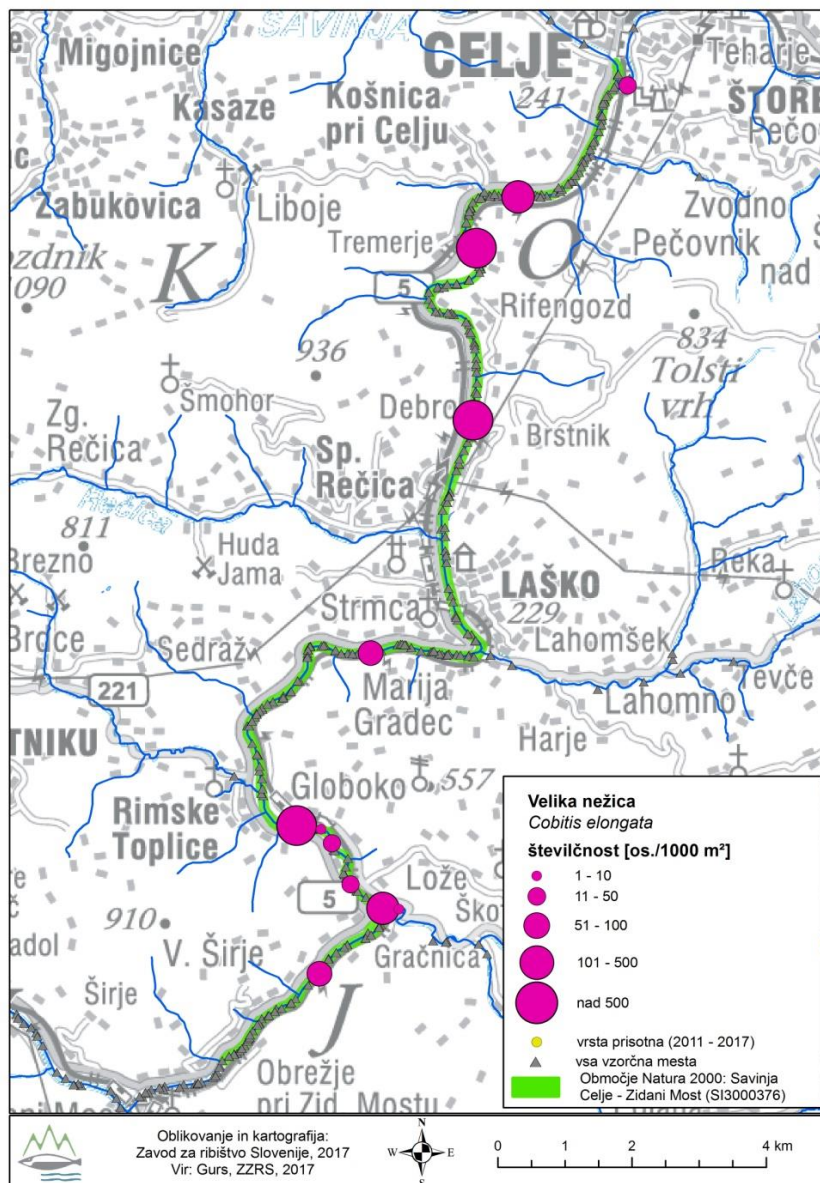


Slika 46: Razširjenost velike nežice v Natura 2000 območju Savinja Celje – Zidani most z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno). Rožnate pike predstavljajo najdbe velike nežice med leti 2011 in 2017, modri kvadrati pa pomenijo najdbe velike nežice pred letom 2011. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli.

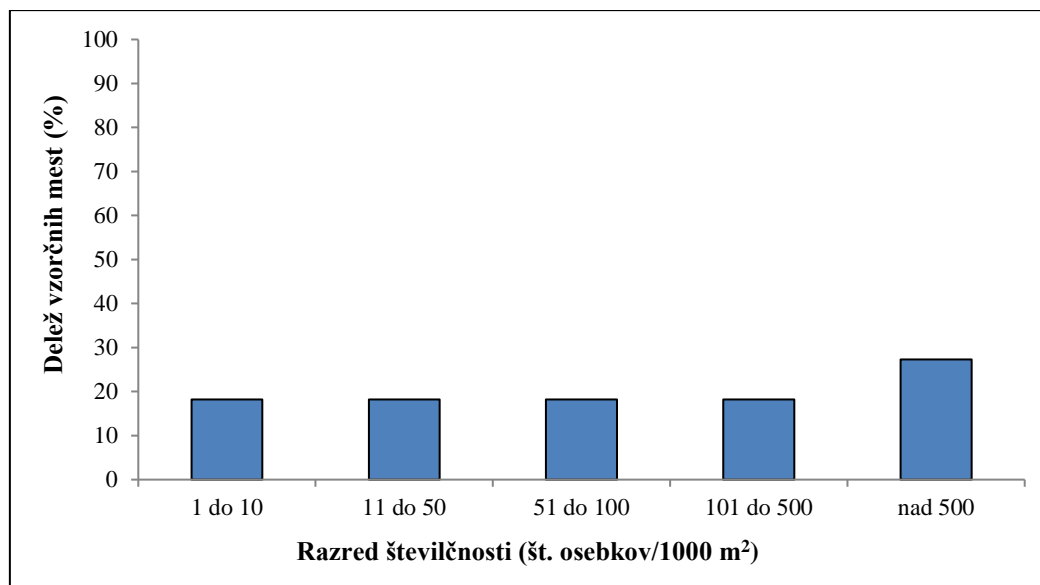


*Slika 47: Primeri najdišč velike nežice v Natura 2000 območju Savinja Celje – Zidani most.*

Ocene številčnosti na posameznih vzorčnih mestih so znašale med 1 in 1250 os./1000 m<sup>2</sup>, z največjim odstotkom vzorčnih mest v razredu nad 500 os./1000 m<sup>2</sup> (Slika 49). Čeprav so ocene številčnosti lokalno visoke, pa je iz Slika 49 razvidno, da je razporeditev deleža vzorčnih mest v preostalih razredih enaka.



Slika 48: Ocene število velike nežice (število os./1000 m<sup>2</sup>) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Savinja Celje – Zidani most. Roza pike predstavljajo število vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo veliko nežico našli v okviru zadnjega monitoringa (2011 – 2017). Razredi število vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli.



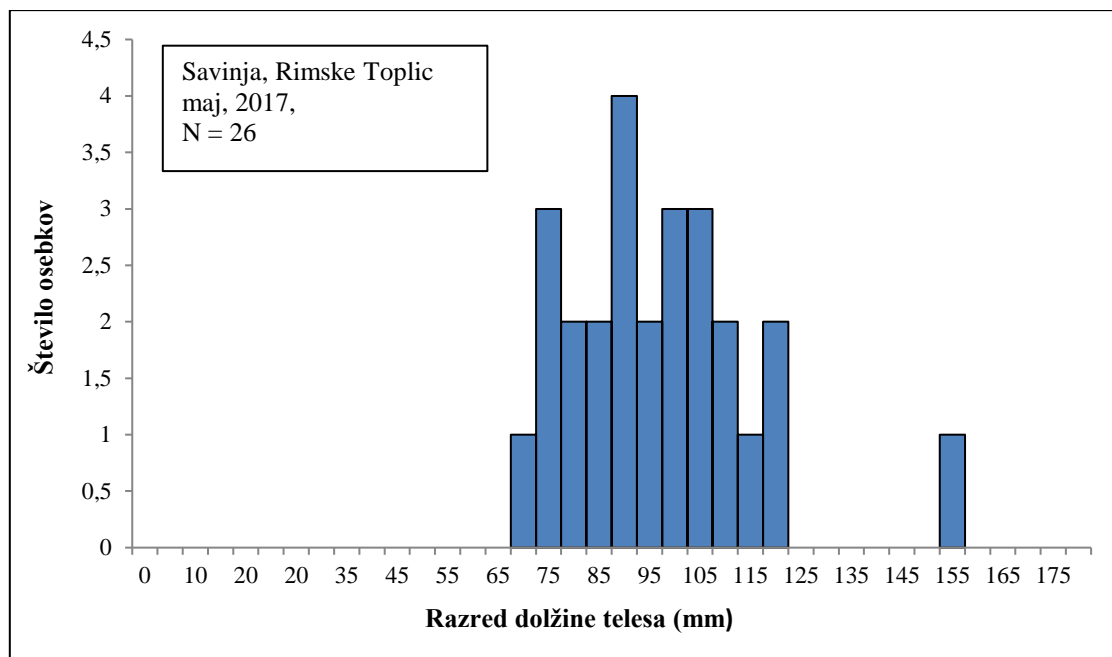
Slika 49: Razredi številčnosti velike nežice na vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Savinja Celje – Zidani most. Slika prikazuje delež vzorčnih mest, ki se uvršča v posamezen velikostni razred.

#### Demografska struktura populacije

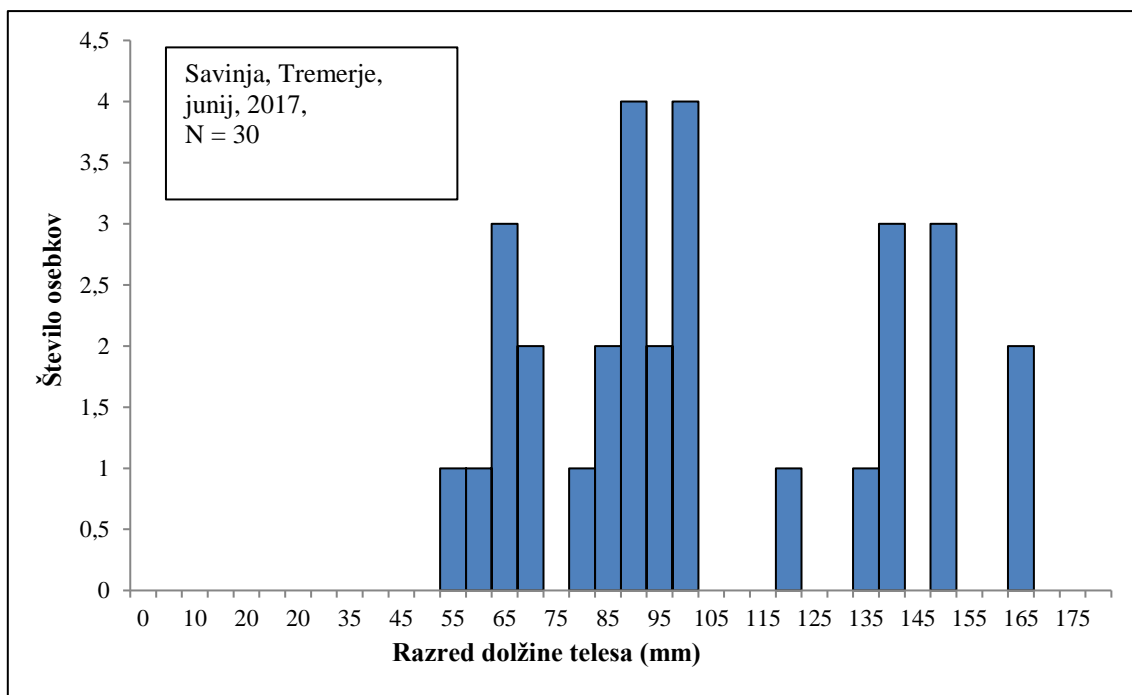
Iz dolžinsko frekvenčnih histogramov velike nežice na vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Savinja Celje - Zidani most je razvidno, da so bili v vzorčenjih številčno najbolj zastopani osebki srednjih velikostnih razredov (75 do 110 mm). Na vsakem od vzorčnih mest so bili v vzorcu prisotni tudi največji osebki (Slika 50 - Slika 52). Najmanjših osebkov v vzorce nismo zajeli; glede na dolžino, ki jo vrsta v odraslem stanju doseže pa predpostavljamo, da gre v primeru osebkov, velikih med 50 in 60 mm, za mlade osebke. Objavljenih podatkov o starostno dolžinski korelaciji za veliko nežico v literaturi ni, zato starosti po posameznih razredih ne moremo določiti; posledično nimamo vpogleda v starostno strukturo populacije.

Glede na splošno razširjenost vrste v območju ter na visoke ocenjene številčnosti populacije na posameznih mestih ocenjujemo, da je stanje zaenkrat dobro.



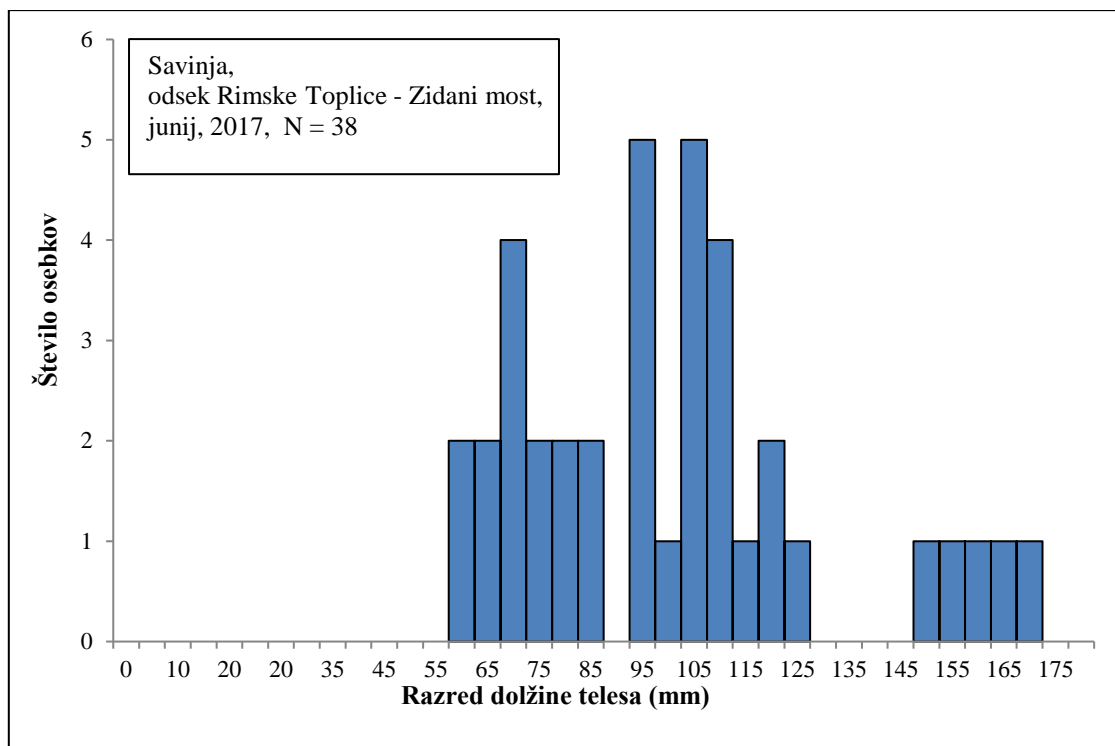


Slika 50: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na vzorčnem mestu Savinja, Rimske Toplice, junij, 2017, N= 26.



Slika 51: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na vzorčnem mestu Savinja, Tremerje, junij, 2017, N= 30.



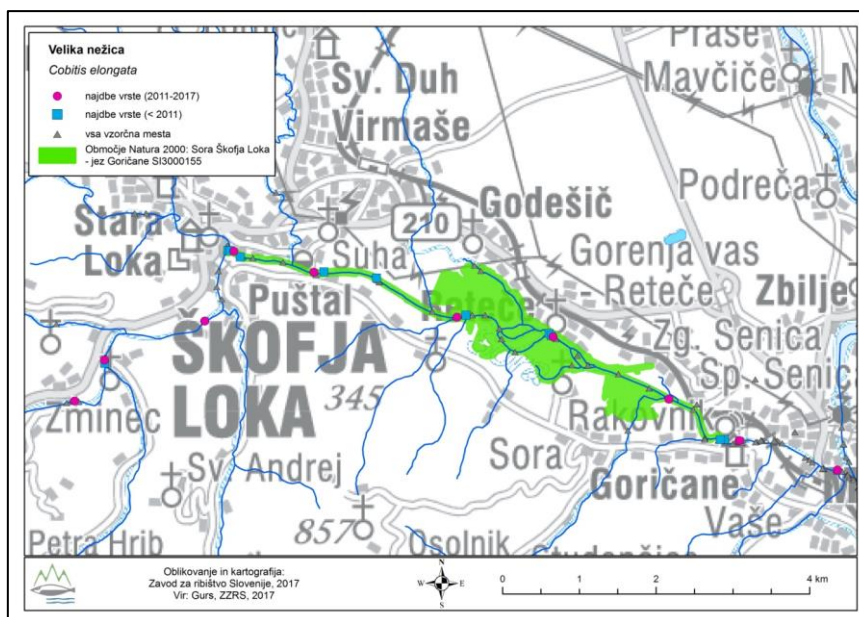


Slika 52: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Savinje med Rimskimi Toplicami in Zidanim mostom, junij, 2017, N= 38.

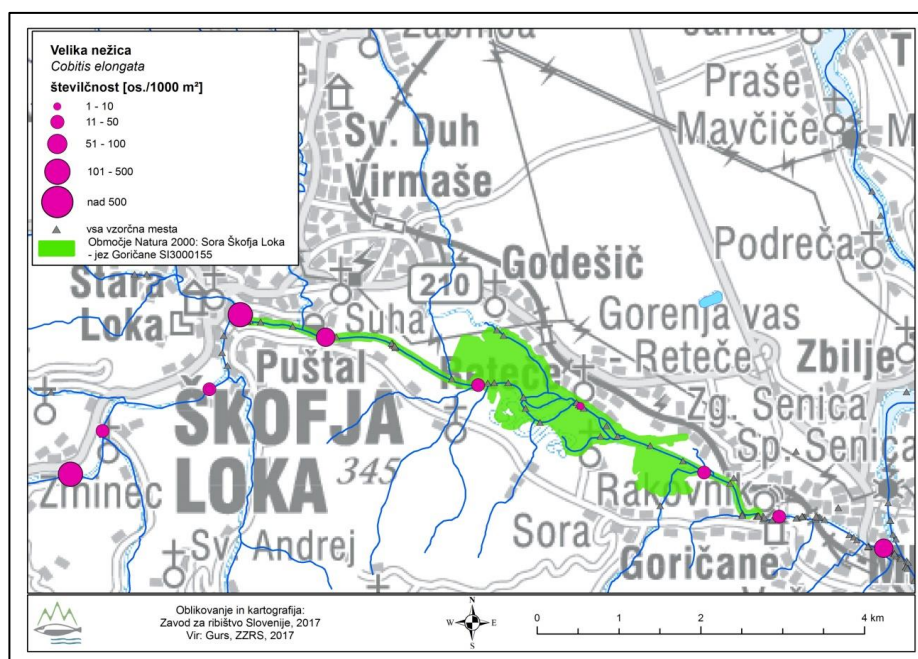
#### 5.4.7 Natura 2000 območje Poljanska Sora Škofja Loka – jez Goričane (SI 3000155)

##### Razširjenost in številčnost

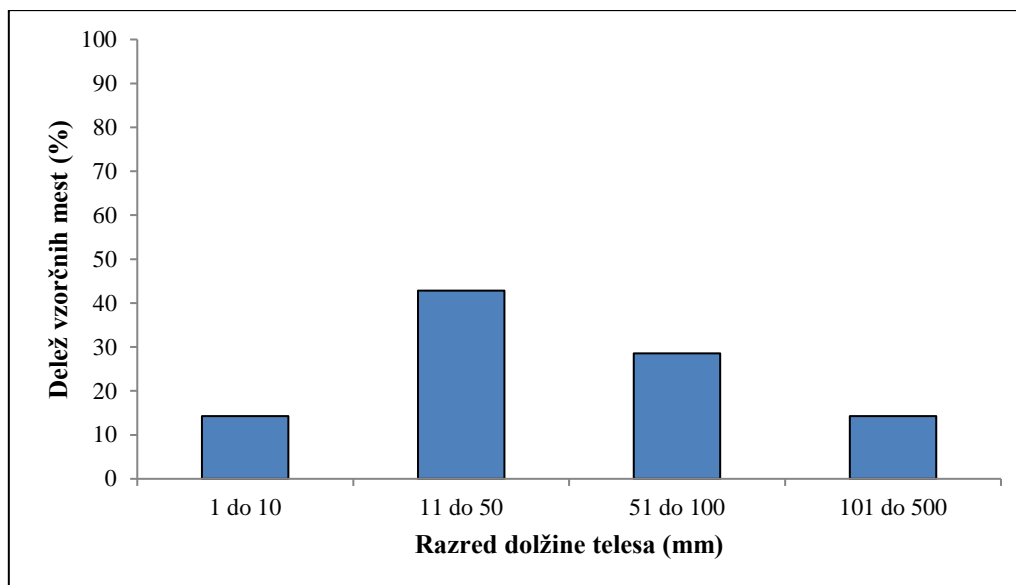
V Natura 2000 območju Sora Škofja Loka – jez Goričane je velika nežica razširjena po celotnem območju (Slika 53). Med leti 2011 in 2017 smo vrsto potrdili znotraj že znanega območja razširjenosti. Vrsta je v Sori prisotna povsod, kjer so v strugi prisotni peščeno gramozni nanosi. Ocene številčnosti vrste v območju znašajo med 8 in 167 os./1000 m<sup>2</sup>, največkrat v razredu med 11 in 50 os./1000 m<sup>2</sup> (Slika 55).



Slika 53: Razširjenost velike nežice v Natura 2000 območju Sora Škofja loka – jez Goričane z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno). Rožnate pike predstavljajo najdbe velike nežice med leti 2011 in 2017, modri kvadrati pa pomenijo najdbe velike nežice pred letom 2011. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli.



Slika 54: Ocene številčnosti velike nežice (število os./1000 m<sup>2</sup>) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Sora Škofja loka – jez Goričane. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo veliko nežico našli v okviru zadnjega monitoringa (2011 – 2017). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli.



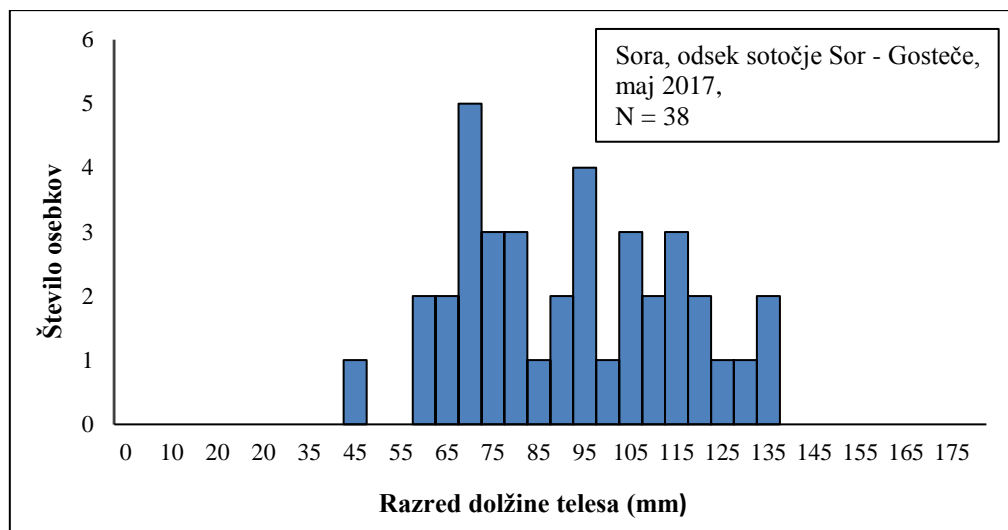
Slika 55: Razredi številčnosti velike nežice na vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Sora Škofja loka – jez Goričane. Slika prikazuje delež vzorčnih mest, ki se uvršča v posamezen velikostni razred.



Slika 56: Primer najdišča velike nežice v Sori. V strugi reke je viden drobno zrnat substrat.

### Demografska struktura populacije

V vzorčenjih smo ujeli tako osebkke manjših velikostnih razredov (mlade osebkke) kot tudi večjih razredov, številčno pa so bili najbolj zastopani osebkki srednjih velikosti. Najmajši ujeti osebek je meril 47 mm, iz česar lahko sklepamo na prisotnost mladih osebkov v Sori. Na histogramu (Slika 57) manjajo osebkki najmanjših starostnih razredov; kot smo pri predhodno navedenih Natura 2000 območjih že navedli, je vzorčenje najmanjših osebkov težavno, zato skoraj brez izjeme v vzorce zajamemo le posamezne osebkke, v kolikor so le - ti prisotni.



Slika 57: Dolžinsko frekvenčni histogram velike nežice na odseku Sore med sotočjem obeh Sor in krajem Gosteče, maj, 2017, N= 38.

Velika nežica je znotraj Natura 2000 območja Sora Škofja loka – Zidani most splošno razširjena vrsta in se pojavlja po celotnem območju. Ocene številčnosti populacije v območju so srednjih vrednosti, lokalno tudi visoke, kar je najverjetneje povezano z velikostjo površine primerne habitata. Glede na relativno ugodno številčnost in prisotnost mladih osebkov ocenjujemo, da je stanje v Natura 2000 območju stabilno.

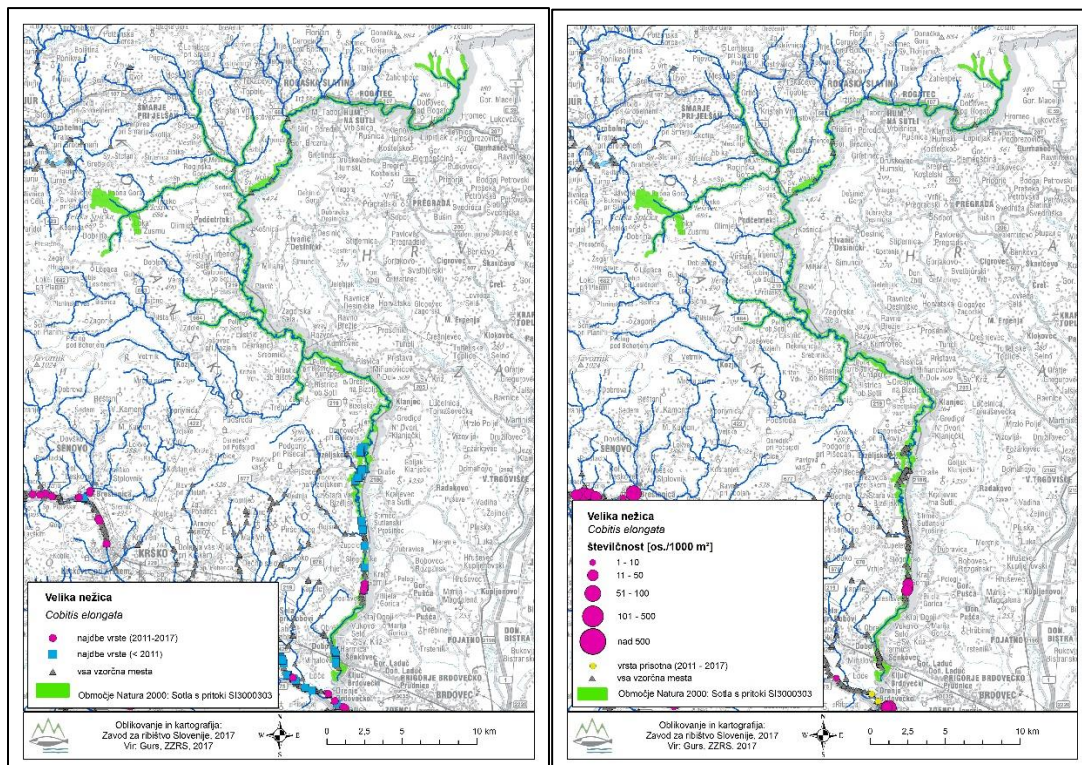
#### 5.4.8 Natura 2000 območje Sotla s pritoki (3000303)

V Natura 2000 območju Sotla s pritoki znano območje razširjenosti velike nežice zajema odsek Sotle od izliva v Savo nekoliko gorvodno od kraja Nova vas ob Sotli. V Natura 2000 območju Sotla s pritoki zaradi postavljene žičnate ograje ob bregu Sotle, ki je onemogočala dostop do vode, vzorčenj v letu 2017 nismo izvajali (Slika 58), zato imamo za Natura 2000 območje Sotla za časovni okvir aktualnega monitoringa na voljo le podatke iz enega vzorčenja, ki smo ga znotraj območja izvajali v letu 2012. Prisotnost velike nežice smo potrdili na treh vzorčnih mestih pri kraju Rakovec, na katerih smo številčnost ocenili med 11 in 28 os./1000 m<sup>2</sup> (Slika 59). Ujei osebkovi so merili med 93 in 161 mm. Najdbe se nahajajo znotraj znanega območja razširjenosti vrste.





Slika 58: Zaradi žičnate ograje na bregu Sotle je onemogočala dostop do vode, zato vzorčenj v letu 2017 v Natura 2000 območju Sotla s pritoki nismo izvajali.



Slika 59: Najdbe velike nežice znotraj Natura 2000 območja Sotla s pritoki (levo) in ocene številčnosti (desno). Rožnate pike predstavljajo najdbe velike nežice med leti 2011 in 2017, modri kvadrati pa pomenijo najdbe velike nežice pred letom 2011. Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta znotraj Natura 2000 območja, kjer vrste nismo našli.

## 6 OCENA STANJA OHRANJENOSTI

Za zanesljivo oceno stanja ohranjenosti vrste v Sloveniji je trenutno na voljo premalo podatkov, predvsem z vidika demografske strukture populacij, da bi oceno lahko zanesljivo podali. V Natura 2000 območjih, kjer je vrsta kvalifikacijska, je vrsta večinoma splošno razširjena; izjema je Natura 2000 območje Radulja s pritoki, kjer je vrsta redkejša, vendar je na mestih, kjer se pojavlja številčna. Ocene številčnosti vrste so v večini Natura 2000 območjih (z izjemo Natura 2000 območja Mirna) srednje do visoke. Poleg postorske razširjenosti in gostote populacije je parameter ugotavljanja ohranjenosti vrste tudi demografska struktura populacije (Podgornik s sod., 2008). Analiza demografske strukture populacije se je tudi pri veliki nežici izkazala za težavno zaradi pomanjkanja najmanjših velikostnih razredov v vzorcih. Tudi če so namanjši osebki na vzorčnem mestu prisotni, je stopnja njihove ulovljivosti zelo majhna, saj so slabo vidni, zaradi majhne velikosti pa so težko ulovljivi. Zaradi tega razloga verjetno v vzorec zajamemo le posamezne osebke, če so le-ti v vodotoku prisotni. Prisotnost najmanjših osebkov je pokazatelj uspešnega razmnoževanja vrste, zato je njihova prisotnost in številčnost pomembna pri analizi stanja populacij. Za uspešnejše vzorčenje, ki bo omogočalo uspešnejši ulov najmanjših osebko je treba v prihodnje raziskave usmeriti tudi v izboljšanje učinkovitosti lova rib z elektriko v smislu razvoja in testiranja novih metod.



## 7 ZAKLJUČKI

Velika nežica je v Sloveniji kvalifikacijska vrsta devetih Natura 2000 območij: Krka s pritoki (SI 3000338), Kolpa (SI 3000175), Kočevsko, Sora Škofja loka – jez Goričane, Savinja Celje – Zidani most, Mirna, Radulja s pritoki, Sotla s pritoki (SI 3000303) in Ljubljanica – Gradaščica – Mali graben. V okviru aktualnega monitoringa smo vrsto potrdili v vseh Natura 2000 območjih, kjer je vrsta kvalifikacijska.

Velika nežica je vrsta tekočih voda, kjer se zadržuje v obrežnih habitatih, izven glavnega toka, na pretežno neporaščenem dnu z večjim deležem drobno zrnatega substrata (pesek, gramoz), pomembna pa je tudi prisotnost proda in kamenja.

Ocene številčnosti so bile različne, največkrat v ratredu med 11 in 50 os./1000 m<sup>2</sup>, lokalno so bile ocenjene številčnosti v vseh Natura 2000 območjih (z izjemo Natura 2000 območja Sotla) tudi višje (nad 100 in nad 500 os./1000 m<sup>2</sup>).

Analiza demografske strukture populacije se je tudi pri veliki nežici izkazala za težavno zaradi pomanjkanja najmanjših velikostnih razredov v vzorcih. Tudi če so namanjši osebki na vzorčnem mestu prisotni, je stopnja njihove ulovljivosti zelo majhna, saj so slabo vidni, zaradi majhne velikosti pa so težko ulovljivi.

Ocene stanja ohranjenosti velike nežice v Sloveniji, zaradi pomanjkanja podatkov o demografski strukturi populacij ni mogoče zanesljivo podati.

## 8 LITERATURA

Bertok M., Budihna N., Povž., 2003. Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000. Ribe (Pisces), piškurji (Cyclostomata), raki desetonožci (Decapoda). Končno poročilo. ZZRS, Ljubljana, 370 str.

Cowx I.G. in Harvey J.P., 2003. Monitoring the Bullhead, *Cottus gobio*. Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series No.4. English Nature, Peterborough.

Direktiva Sveta Evrope 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Direktiva o habitatih) Uradni list Evropske unije L št. 206/1992.

Freyhof, J. & Kottelat, M. 2008. *Cobitis elongata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008:  
e.T5031A11108572. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T5031A11108572.en>. P  
reneseno dne **06 December 2017**.

Kottelat M. in Freyhof J., 2007. Handbook of European Freshwater Fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland, Berlin, Germany.

Mičetić, V., Bučar, M., Ivković, M., Piria, M., Krulik, I., Mihoci, I., delić, A., Kučinić, M. 2008. Feeding ecology of *Sabanejewia balcanica* and *Cobitis elongata* in Croatia. *Folia Zool.* 57 (1-2): 181 -190.

Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D., 2006. Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Podgornik S., 2008. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib in piškurjev. Poročilo. ZZRS, Ljubljana – Šmartno.

Povž M. in Sket B., 1990. Naše sladkovodne ribe. Založba Mladinska knjiga. Ljubljana.

Povž M., Šumer S., Budihna N. 1998. Ribe in raki Pokolpja. Založba *i2*, Ljubljana.

Povž M., Gregori A., Gregori M., 2015. Sladkovodne ribe in piškurji v Sloveniji. Zavod Umbra. Ljubljana, 2015.

Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Uradni list RS, št. 82/2002.

Uredba o zavarovanih prostoživečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/2004, 109/2004, 84/2005, 115/2007, 96/2008, 36/2009).

Venvliet P., Kus Venliet J. 2006. Ribe slovenskih celinskih voda. Priročnik za določanje.

ZZRS, 2017. BIOS - Biološka zbirka podatkov Zavoda za ribištvo Slovenije. Zavod za ribištvo Slovenije, urednik Marčeta B., podatki zajeti v oktobru, novembru in decembru 2017.