

**Monitoring bobra v sezoni 2025/26 in sintezno poročilo
vzpostavitve in izvajanja monitoringa populacije bobra na
območju Slovenije v sezonah 2022/23, 2023/24 in 2025/26**



Julij 2026



Naslov projekta:	Monitoring bobra v sezoni 2025/26 in sintezno poročilo vzpostavitve in izvajanja monitoringa populacije bobra na območju Slovenije v sezonah 2022/23, 2023/24 in 2025/26
Naročnik:	Ministrstvo za okolje in prostor Langusova ulica 4 1000 Ljubljana
Naloga izdelali:	 ZEMLJAN Zemljan, zavod za naravovarstvene rešitve Veličane 18 2259 Ivanjковci e-mail: zavod@zemljan.si telefon: (01) 423 23 23
	 Lutra Inštitut za ohranjanje naravne dediščine Institute for Conservation of Natural Heritage Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine Pot ilegalcev 17 1210 Ljubljana – Šentvid e-mail: info@lutra.si telefon: (01) 512 70 20
Avtorice poročila:	Martina Vida, mag. biol. in ekol. z naravovar. Tatjana Gregorc, univ. dipl. biol. Marjana Hönigsfeld Adamič, univ. dipl. biol.
Odgovorna nosilka naloge:	Tatjana Gregorc, univ. dipl. biol.
Odgovorna oseba zavoda Zemljan:	Tatjana Gregorc, direktorica
Št. naloge:	04-2025
Datum izdelave:	Julij 2026

Priporočen način citiranja: Vida M., Gregorc T., Hönigsfeld Adamič M. 2026. Monitoring bobra v sezoni 2025/26 in sintezno poročilo vzpostavitve in izvajanja monitoringa populacije bobra na območju Slovenije v sezonah 2022/23, 2023/24 in 2025/26. Zavod Zemljan, Veličane in Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine, Ljubljana. 36 str., 9 prilog.

ZAHVALA

Pri vzpostavitvi in izvajanju monitoringa populacije bobra v sezonah 2022/23, 2023/24 in 2025/26 so sodelovali naslednji terenski sodelavci (po abecednem vrstnem redu): **Tatjana Gregorc, Dušan Klenovšek, Carmen Kuntz, Lea Likozar Turk, Rok Rozman, Andreja Slameršek, Brina Sotenšek, Robert Šiško, Jan Štefanič, Martina Vida, Anže Zupančič in Gregor Žorž.**

Za pomoč pri izvedbi popisa na reki Lahinji se zahvaljujemo **Krajinskemu parku Kolpa.**

Za posredovanje podatkov o razširjenosti bobra na območju Kozjanskega in Obsotelja se zahvaljujemo **Kozjanskemu parku in Dušanu Klenovšku.**

Za posredovanje podatkov in informacij javnega značaja o razširjenosti bobra in škodnih dogodkih se zahvaljujemo **Ministrstvu za okolje in prostor (MOP)** (prej Ministrstvo za naravne vire in prostor MNVP), **Zavodu Republike Slovenije za varstvo narave (ZRSVN)** in **Zavodu za gozdove Slovenije (ZGS).**

V poročilo so vključeni tudi podatki, zbrani z aplikacijo **Bobrosled**, ki je bila pripravljena v okviru projekta **LIFE BEAVER** – Življenje z bobrom, mokrišči in podnebnimi spremembami (LIFE19 GIE/SI/001111). Projekt so sofinancirali Evropska komisija v okviru programa LIFE, Ministrstvo za naravne vire in prostor ter Ministrstvo za javno upravo.

Prispevki navedenih posameznikov in organizacij so pomembno pripomogli k izvedbi monitoringa ter celovitejši oceni razširjenosti bobra v Sloveniji.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	7
2	BIOLOGIJA, EKOLOGIJA IN VARSTVENI STATUS BOBRA	8
2.1	Splošno o bobru	8
2.2	Razširjenost bobra	8
2.3	Življenjski prostor in ključni habitatni dejavniki.....	9
2.4	Populacijska biologija.....	11
2.5	Varstveni status.....	11
2.6	Grožnje in pritiski	13
2.6.1	Uničevanje in izguba habitata	13
2.6.2	Promet in druga infrastruktura.....	15
2.6.3	Neposredne motnje s strani človeka	16
3	METODOLOGIJA	17
3.1	Terenska oprema in zajem podatkov.....	17
3.2	Izbor popisnih območij.....	17
3.3	Čas izvajanja monitoringa	18
3.4	Izvedba monitoringa na terenu.....	18
3.5	Obdelava in analiza podatkov	19
3.5.1	Podatkovna baza.....	19
3.5.2	Ocena stanja habitata.....	19
3.5.3	Ocena velikosti populacije	21
3.5.4	Ocena stanja ohranjenosti vrste	22
4	REZULTATI IN RAZPRAVA.....	23
4.1	Rezultati monitoringa v sezonah 2022/23, 2023/24 in 2025/26	23
4.2	Dodatni podatkovni viri, uporabljeni pri interpretaciji rezultatov.....	25
4.3	Razširjenost bobra v Sloveniji	27
4.4	Ocena stanja habitata	27
4.5	Ocena velikosti populacije	30
4.6	Ocena stanja ohranjenosti vrste	32
5	ZAKLJUČEK	33
6	LITERATURA.....	34

KAZALO SLIK

Slika 1: Razširjenost bobra v Evropi leta 2020. Oranžna barva prikazuje razširjenost evrazijskega bobra, modra barva pa razširjenost kanadskega bobra. Črno obarvana območja so mesta, kjer bober ni nikoli izumrl (Halley in sod., 2020).	9
Slika 2: Model habitatne primernosti za Slovenijo (Kobler, 2025).	10
Slika 3: Območja Natura 2000 v Sloveniji z območji, kjer je bober kvalifikacijska vrsta (vir: GURS, DRSV, ZRSVN).	12
Sliki 4 in 5: Obsežno odstranjevanje obrežne lesne vegetacije ob vodotoku zmanjšuje razpoložljivost prehranskih virov, gradbenega materiala in kritja ter lahko dolgoročno vpliva na primernost habitata za bobra.	13
Slika 6: V obrežni pas se širijo tudi obdelovalne površine.	14
Sliki 7 in 8: Vodnogospodarske ureditve vodotokov, ki zmanjšuje habitatno primernost za bobra.	14
Sliki 9 in 10: Promet predstavlja enega najpogostejših vzrokov smrtnosti bobra.	15
Slika 11: Nezakonit lov postaja vse pogostejši.	16
Slika 12: Primer nastavljene pasti (foto: D. Klenovšek).	16
Slika 13: Odstranitev bobrovega jezua.	16
Slika 14: Popolno uničenje aktivnega bobrišča.....	16

Slika 15: Pregledani odseki vodotokov in stoječa vodna telesa v okviru monitoringa bobra v sezonah 2022/23, 2023/24 in 2025/26 (vir podatkov: DRSV, GURS, Zavod Zemljan, Inštitut Lutra).....	24
Slika 16: Zabeležena prisotnost bobra na pregledanih odsekih vodotokov/vodnih teles po posameznih sezonah (vir podatkov: GURS, DRSV, Zavod Zemljan, Inštitut Lutra).	24
Slika 17: Karta prikazuje razširjenost bobra v Sloveniji na ravni UTM mreže 10 × 10 km. Bober je razširjen predvsem v vzhodni polovici Slovenije.	27
Sliki 18 in 19: Vodnogospodarska dela in ureditve na reki Savinji (foto: Balkan River Defence).....	30

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Ocenjevalni kriteriji za oceno stanja habitata (po Macdonald in sod. 1995 in 1997)....	21
Preglednica 2: Matrika za določitev skupne ocene stanja habitata na podlagi vseh kriterijev	21
Preglednica 3: Merila za oceno stanja ohranjenosti vrste (povzeto po Presetnik in sod. 2011–2023) .	22
Preglednica 4: Obseg monitoringa in delež pregledanih vodotokov oziroma stoječih vodnih teles s potrjeno prisotnostjo bobra po posameznih sezonah	23
Preglednica 5: Število zabeleženih znakov po sezonah monitoringa.....	23
Preglednica 6: Pregled vseh podatkovnih virov, uporabljenih pri analizah v okviru monitoringa bobra v Sloveniji	26
Preglednica 7: Skupna ocena stanja habitata na pregledanih vodotokih in stoječih vodnih telesih vključenih v monitoring v sezonah 2022/23, 2023/24 in 2025/26.....	28
Preglednica 8: Ocenjeno število bobrovih teritorijev in velikost populacije po Natura 2000 območjih	31
Preglednica 9: Ocenjeno število bobrovih teritorijev in velikost populacije po glavnih hidrogeografskih območjih (porečjih) Slovenije	31
Preglednica 10: Ocenjeno število bobrovih teritorijev in velikosti populacije po biogeografskih regijah Slovenije	31
Preglednica 11: Skupna ocena stanja ohranjenosti bobra po biogeografskih regijah	32

SEZNAM PRILOG

Priloga 1: Priročnik za monitoring bobra	
Priloga 2: Seznam popisnih območij	
Priloga 3: Podatkovna baza rezultatov monitoringa v sezoni 2025/26 (MS Excel)	
Priloga 4: Dodatni terenski podatki -bober 2025-26	
Priloga 5: Digitalna baza prostorskih podatkov (v .shp formatu):	
- Monitoring_bober_2025-26	
- Dodatni_terenski_podatki_2025-26	
- Bober_UTM_10 x10	
- Pregledani odseki vodotokov	
- Pregledana stoječa vodna telesa	
Priloga 6: Analiza dejanske rabe tal	
Priloga 7: Ocena stanja habitatov	
Priloga 8: Povzetek / Summary	
Priloga 9: Poročilo o opravljenem terenskem delu in deležu realizacije popisov	

SEZNAM OKRAJŠAV

ARSO – Agencija RS za okolje

DRSV – Direkcija za vode

GURS – Geodetska uprava Republike Slovenije

IUCN – Mednarodna zveza za varstvo narave

MKGP – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

MNVP – Ministrstvo za naravne vire in prostor

MOP – Ministrstvo za okolje in prostor

NarcIS – Nacionalni informacijski sistem o naravi

PUN 2023-2028 – Program upravljanja območij Natura 2000 za obdobje 2023-2028

ZGS – Zavod za gozdove Slovenije

ZRSVN – Zavod Republike Slovenije za varstvo narave

1 UVOD

Stanje bobra v Sloveniji je treba v skladu z zakonodajo Evropske unije (11. člen Direktive Sveta 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prostoživečih živalskih in rastlinskih vrst) ter slovensko zakonodajo (108. člen Zakona o ohranjanju narave) redno spremljati. Ministrstvo za okolje in prostor je pristojno za izvajanje navedenih predpisov, kar vključuje tudi zagotavljanje podatkov za redno poročanje Evropski komisiji o stanju ohranjenosti vrste ter spremljanje doseganja varstvenih ciljev na območjih Natura 2000.

V Sloveniji so bili podatki o razširjenosti in številčnosti bobra v preteklosti, pridobljeni predvsem v okviru posameznih raziskovalnih in naravovarstvenih projektov, vendar do leta 2022 sistematični nacionalni monitoring vrste še ni bil vzpostavljen. V okviru projekta *Vzpostavitev in izvajanje monitoringa populacij bobra in vidre v sezonah 2022/23 in 2023/24* je bil prvič pripravljen enoten popisni protokol za spremljanje populacije bobra ter izveden sistematični monitoring na približno dveh tretjinah območja razširjenosti vrste. Rezultati so bili predstavljeni v delnem in končnem poročilu, pripravljen je bil tudi Priročnik za monitoring bobra.

Za dokončanje vzpostavitve nacionalnega monitoringa je Ministrstvo za naravne vire in prostor (zdaj Ministrstvo za okolje in prostor) v letu 2025 naročilo izvedbo monitoringa na preostalem območju. Nalogo je izvedel konzorcij Zavoda Zemljan in Inštituta Lutra, pri čemer je bilo terensko delo izvedeno po enotni metodologiji, razviti v okviru prvih dveh sezon monitoringa. Cilj naloge je zaključiti prvi sistematični pregled razširjenosti bobra na ozemlju Republike Slovenije ter dopolniti strokovne podlage za dolgoročno izvajanje nacionalnega monitoringa.

To poročilo predstavlja sintezo rezultatov vseh treh sezon monitoringa (2022/23, 2023/24 in 2025/26) in tako prvi celoviti pregled razširjenosti, ocene velikosti populacije, stanja habitata ter stanja ohranjenosti bobra v Sloveniji, pripravljen na podlagi enotne metodologije. Poleg rezultatov monitoringa za sezono 2025/26 poročilo vključuje tudi interpretacijo vseh zbranih podatkov, oceno velikosti populacije na območjih Natura 2000 in zunaj njih, ekstrapolirano oceno za posamezne biogeografske regije, oceno trendov, kjer to omogočajo razpoložljivi podatki, ter priporočila za nadaljnje izvajanje nacionalnega monitoringa vrste. Pri interpretaciji rezultatov so bili upoštevani tudi javno dostopni podatki drugih projektov, financiranih iz javnih sredstev, skladno z zahtevami projektne naloge.

Dolgoročni cilj monitoringa je vzpostaviti enotno in ponovljivo metodologijo spremljanja populacije bobra ter redno pridobivati primerljive podatke o stanju populacije in habitata za potrebe poročanja po Direktivi o habitatih, priprave naravovarstvenih smernic, presojo vplivov na okolje in naravo, določanja varstvenih ukrepov, priprave strokovnih podlag ter spremljanja učinkovitosti izvedenih naravovarstvenih ukrepov.

Vzpostavitev nacionalnega monitoringa predstavlja pomemben mejnik pri spremljanju stanja populacije bobra v Sloveniji. Prvič so bili z uporabo enotnega popisnega protokola sistematično zbrani primerljivi podatki, kar omogoča dolgoročno spremljanje sprememb razširjenosti, velikosti populacije in stanja habitata ter predstavlja zanesljivo strokovno podlago za upravljanje vrste in njeno učinkovito varstvo.

2 BIOLOGIJA, EKOLOGIJA IN VARSTVENI STATUS BOBRA

2.1 Splošno o bobru

Evrazijski bober (*Castor fiber*) (v nadaljevanju bober) je sesalec (Mammalia), ki spada v red glodavcev (Rodentia) in družino bobrov (Castoridae). Poleg evrazijskega bobra poznamo še severnoameriškega oziroma kanadskega bobra (*Castor canadensis*), ki je razširjen predvsem v Severni Ameriki, v Evropi pa se pojavlja le lokalno na nekaterih območjih, kjer je bil v preteklosti naseljen.

Bober je drugi največji glodavec na svetu. Odrasle živali v povprečju tehtajo od 18 do 20 kg, lahko pa dosežejo tudi več kot 30 kg telesne mase. Dolžina telesa znaša od 80 do 100 cm, rep pa meri od 30 do 40 cm. Zanj so značilni močni, v glodače preoblikovani sekalci oranžne do kostanjevo rjave barve, gost kožuh ter širok, sploščen rep, pokrit z luskami. Rep uporablja za krmiljenje med plavanjem, uravnavanje telesne temperature in sporazumevanje z drugimi člani družine (z močnim udarcem repa po vodni gladini opozori na nevarnost) (Wilson, 1971; Zurowski in Kasperczyk, 1986 cit. po Bau, 2001; Campbell-Palmer in sod., 2015; 2016).

Velik del svojega življenja preživi v vodi, zato ima številne prilagoditve na vodno okolje. Med najpomembnejšimi so plavalna kožica med prsti zadnjih nog, sposobnost zapiranja nosnic in sluhovodov med potapljanjem ter gost kožuh. Pod vodo se običajno zadržuje od pet do šest minut, v primeru nevarnosti pa tudi bistveno dlje. Oči, nosnice in ušesa so nameščeni visoko na glavi, kar omogoča učinkovito opazovanje okolice tudi med plavanjem (Irving, 1937; Campbell-Palmer in sod., 2015; 2016).

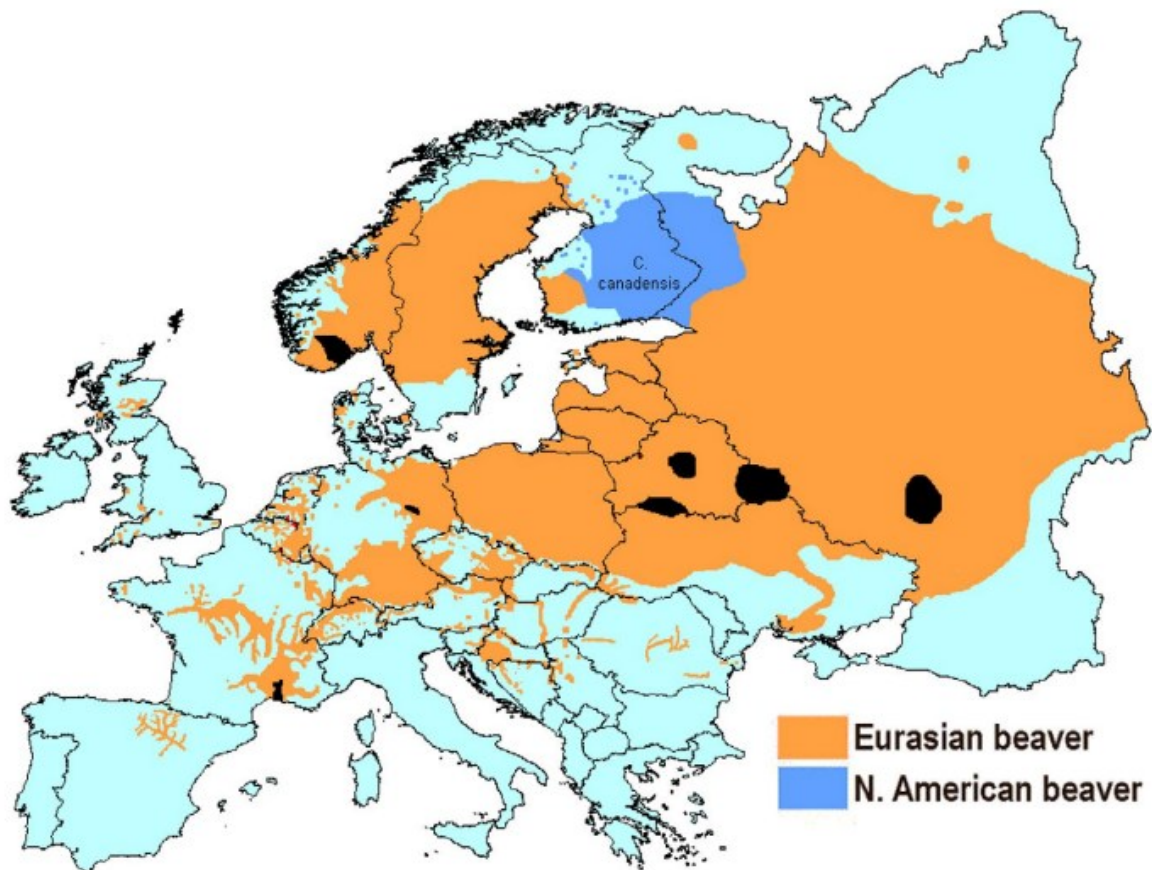
Bober je izključno rastlinojed. Hrani se z zelišči, vodnimi rastlinami, drevesi in grmovnimi vrstami, pri čemer je v njegovi prehrani zabeleženih več kot 450 rastlinskih vrst. Poleti prevladujejo zelenate rastline, pozimi pa predvsem lubje, poganjki in podzemni deli rastlin. Najpogosteje uporablja vrste iz rodov vrba (*Salix*), topol (*Populus*), jelša (*Alnus*) in hrast (*Quercus*). Hrani se predvsem v neposredni bližini vode, večina znakov prehranjevanja pa je zabeležena znotraj 20-metrskega obvodnega pasu (Wilson, 1971; Jenkins, 1980; Macdonald in sod., 1995; Haarberg in Rosell, 2006; Campbell-Palmer in sod., 2015; 2016).

2.2 Razširjenost bobra

Bober je bil v preteklosti razširjen po večjem delu Evrope in Azije, vendar se je zaradi intenzivnega lova za kožuh, meso in bobrovino njegova številčnost čez stoletja močno zmanjšala. Do začetka 20. stoletja je bila vrsta v Evropi na pragu izumrtja, ohranilo se je le nekaj izoliranih populacij s skupno približno 1.200 osebki (Nolet in Rosell, 1998; Campbell-Palmer in sod., 2015).

V 20. stoletju so številne evropske države začele izvajati programe varstva, ponovnih naselitev in preselitev bobrov. Posledično se je vrsta uspešno vrnila in ponovno naselila velik del svojega nekdanjega območja razširjenosti. Danes je bober prisoten v večini evropskih držav, evropska populacija pa je ocenjena na 1,5 milijona osebkov (slika 1) (Halley in sod., 2021).

Bober je v Sloveniji veljal za izumrlo vrsto približno poldrugo stoletje. Med zadnjimi zgodovinskimi zapisi o njegovem pojavljanju so podatki iz okolice Vurberka iz 17. in 18. stoletja. Terezijanski kataster za Mariborsko okrožje iz leta 1749 bobra še obravnava kot lovno divjad (Kryštufek in sod., 2006). Bober se je v Slovenijo ponovno naselil po naravni poti iz Hrvaške, kjer je bilo med letoma 1996 in 1998 v okviru programa ponovne naselitve na območje Lonjskega polja in Podravine naseljenih 85 bobrov (Grubešić, 2008). Iz teh populacij se je vrsta razširila v sosednje države, med drugim tudi v Slovenijo. Prvi podatki o ponovni prisotnosti bobra v Sloveniji segajo v leto 1998, ko je bil zabeležen v porečju Save (Krka, Radulja, Sotla), kasneje pa tudi na Dobličici (2002), Muri (2005), Dravi (2005) in drugih vodotokih (Kryštufek in sod., 2006).



Slika 1: Razširjenost bobra v Evropi leta 2020. Oranžna barva prikazuje razširjenost evrazijskega bobra, modra barva pa razširjenost kanadskega bobra. Črno obarvana območja so mesta, kjer bober ni nikoli izumrl (Halley in sod., 2020).

Do leta 2022 v Sloveniji ni bilo vzpostavljenega sistematičnega državnega monitoringa bobra. Podatki o razširjenosti vrste so bili zbrani predvsem v okviru posameznih raziskav, naravovarstvenih strokovnih podlag, projektov, monitoringov na lokalni ravni ter naključnih opazovanj. Pomemben vir informacij so predstavljali tudi podatki Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave (ZRSVN), Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS), Ministrstva za naravne vire in prostor (MNVP; zdaj Ministrstvo za okolje in prostor) ter podatki, zbrani v okviru projekta LIFE Beaver s pomočjo aplikacije Bobrosled. Zaradi sistematičnega zbiranja podatkov od leta 2022 se je poznavanje razširjenosti vrste v zadnjih letih bistveno izboljšalo. Podrobnejši pregled trenutne razširjenosti bobra v Sloveniji in rezultati monitoringa so predstavljeni v poglavju 4.

2.3 Življenjski prostor in ključni habitatni dejavniki

Bober naseljuje različne tipe stoječih in tekočih sladkih voda, kot so reke, potoki, mrtvice, jezera, ribniki in gramoznice. Vrsta je tesno povezana z vodnim okoljem, saj v vodi ali njeni neposredni bližini opravlja večino življenjskih aktivnosti. Na kakovost vode ni posebej občutljiv, pomembno pa je, da ima vodo na voljo vse leto (Nolet, 1997; Halley in Rosell, 2002; Campbell-Palmer in sod., 2016).

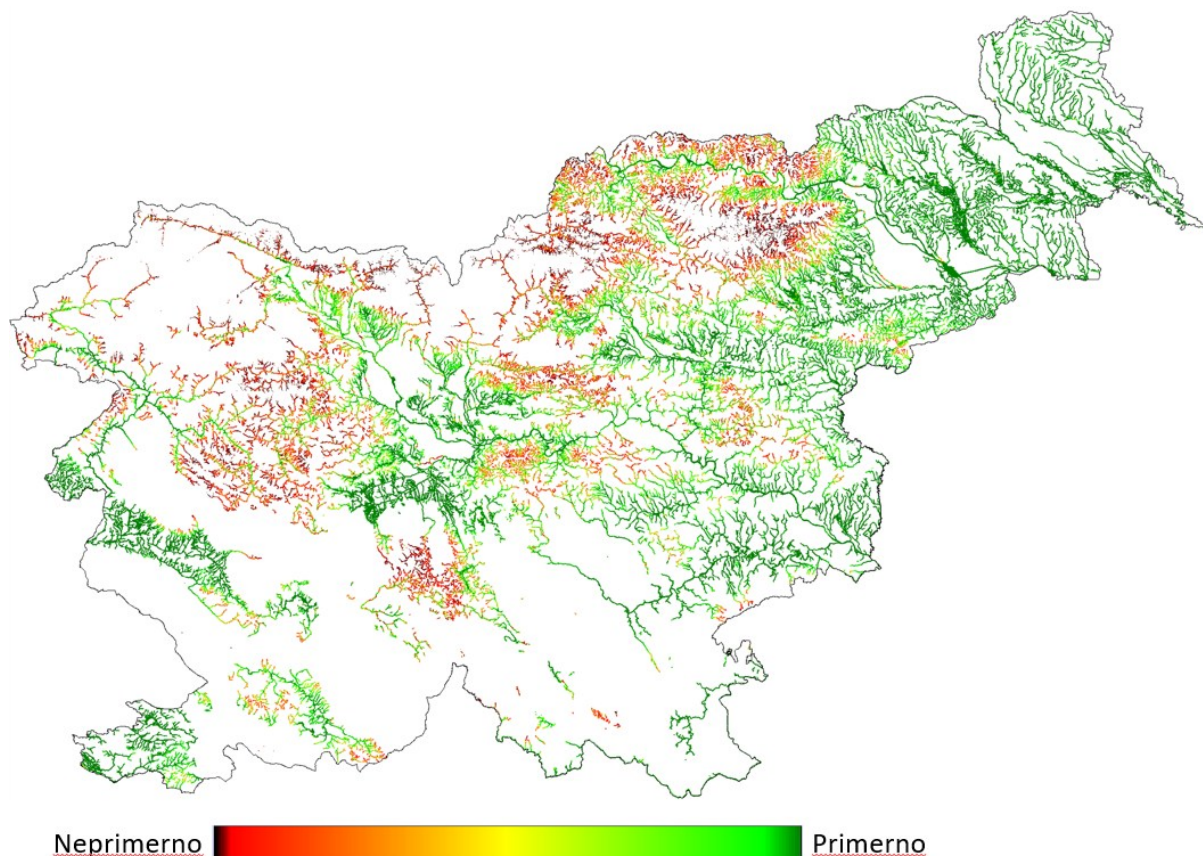
Velja za zelo prilagodljivo vrsto in lahko svoje življenjsko okolje aktivno spreminja ter prilagaja svojim potrebam. Z gradnjo jezov, kopanjem kanalov in gradnjo bobrišč vpliva na vodni režim ter ustvarja nove vodne in obvodne habitate. Kljub veliki prilagodljivosti pa lastnosti habitata pomembno vplivajo na uspešnost poselitve in dolgoročno ohranjanje populacij (Campbell-Palmer in sod., 2016).

Raziskave kažejo, da na primernost habitata za bobra ne vpliva posamezen dejavnik, temveč kombinacija hidroloških, geomorfoloških in vegetacijskih značilnosti, katerih pomen se lahko razlikuje glede na prostorsko raven in stopnjo razširjenosti populacije. Med najpomembnejše dejavnike sodijo

stalna prisotnost vode, globina vodnega telesa, struktura in naklon brežin, značilnosti vodotoka ter razpoložljivost hrane (Macdonald in sod., 1995; Gurnell, 1998; Hartman, 1996; Zwolicki in sod., 2019).

Številne raziskave ugotavljajo, da med pomembnejše dejavnike habitatne primernosti sodita prisotnost obrežne vegetacije ter razpoložljivost lesnatih rastlin v neposredni bližini vode. Obrežna lesna in grmovna vegetacija predstavlja vir hrane skozi vse leto, predvsem pa v zimskem obdobju, ko se bober pretežno prehranjuje z lubjem. Poleg prehranskega pomena, lesna vegetacija zagotavlja gradbeni material za gradnjo jezov in bobrišč ter nudi kritje pred plenilci in drugimi motnjami. Med najpogostejše uporabljene lesnate vrste sodijo vrbe (*Salix* spp.), topoli (*Populus* spp.), jelše (*Alnus* spp.) in hrasti (*Quercus* spp.), vendar bober uporablja širok spekter drevesnih in grmovnih vrst, odvisno od njihove razpoložljivosti v okolju (Macdonald in sod., 1995; Campbell-Palmer in sod., 2015; 2016). Raziskave kažejo, da vrsta preferira območja z večjo pokrovnostjo lesnate vegetacije ter se praviloma izogiba močno antropogeno spremenjenim habitatom. Zwolicki in sod. (2019) so ugotovili, da se pokrovnost lesnatih rastlin zmanjšuje z oddaljenostjo od središča teritorija, kar kaže na njihov pomen pri izbiri habitata. Razpoložljivost lesnatih rastlin pomembno vpliva na izbiro teritorija, gostoto populacije in dolgoročno zasedenost habitata.

Večina bobrovih aktivnosti je omejena na ozek obvodni pas. Raziskava na Danskem je pokazala, da je 95 % vseh poglodanih dreves bilo znotraj petmetrskega pasu ob vodi (Elmeros in sod., 2003), raziskava na Norveškem pa je pokazala, da je bilo 90 % vseh poglodanih dreves zabeleženih znotraj 20 m od vodotoka (Haarberg in Rosell, 2006). Prisotnost in ohranjenost obrežne vegetacije zato pomembno vplivata na kakovost habitata in nosilno sposobnost okolja za bobra.



Slika 2: Model habitatne primernosti za Slovenijo (Kobler, 2025).

V okviru projekta LIFE BEAVER je bil za območje Slovenije izdelan model habitatne primernosti za bobra (slika 2), ki temelji na kombinaciji okoljskih dejavnikov, pomembnih za prisotnost vrste, kot so stalnost vodnih teles, vegetacija, raba tal in relief (Kobler, 2025). Avtor opozarja, da bi bilo za natančnejšo oceno primernosti habitata treba vključiti dodatne ekološke dejavnike (npr. sezonska nihanja vodostajev,

prehodnost med porečji) ter antropogene dejavnike (npr. intenzivnost rabe prostora, infrastrukturo in druge človekove vplive). Ob tem je treba poudariti, da model habitatne primernosti predstavlja oceno potencialno primernih habitatov in ne napovedi dejanske razširjenosti vrste.

2.4 Populacijska biologija

Bobri so monogamne živali in živijo v družinskih skupinah, ki jih sestavljajo odrasel par, mladiči tekočega leta in mladiči iz preteklega leta. Povprečna velikost družinske skupine znaša 3,8 osebkov $\pm$ 1 SD (Rosell in Parker, 1995), njena velikost pa se lahko spreminja glede na gostoto populacije, kakovost habitata in lokalne okoljske razmere (Safonov, 1975).

Večina bobrov se od staršev odseli jeseni, v starosti približno 1,5 leta ali spomladi, ko dopolnijo dve leti. Hartman (1994, cit. po Nolet, 1997) navaja povprečno disperzijsko razdaljo 25 km, posamezni osebki pa lahko prepotujejo tudi več kot 170 km. Barták in sod. (2013) ugotavljajo, da se približno 80 % mladih bobrov ustali znotraj petih kilometrov od teritorijev svojih staršev.

Bober je izrazito teritorialna vrsta. Teritorije označuje z izločkom vonjalnih žlez, imenovanim bobrovina (*castoreum*), ki ga odlaga na kupčke blata ali rastlinskega materiala ob vodi. Velikost teritorija je odvisna od kakovosti habitata, količine hrane, gostote populacije in letnega časa (Nolet in Rosell, 1994). Pozimi so teritoriji manjši in obsegajo območje, ki ga lahko živali dnevno nadzorujejo. V poletnem času teritoriji praviloma obsegajo od 1 do 5 km vodotoka (Nolet in Rosell, 1994; Campbell in sod., 2012). Raziskave na reki Moravi na Češkem so pokazale gostoto od 0,1 do 0,15 teritorija na kilometer reke (Barták in sod., 2013), medtem ko so na Škotskem ugotovili gostoto od 0,14 do 0,15 družine na kilometer vodotoka (Campbell in sod., 2012).

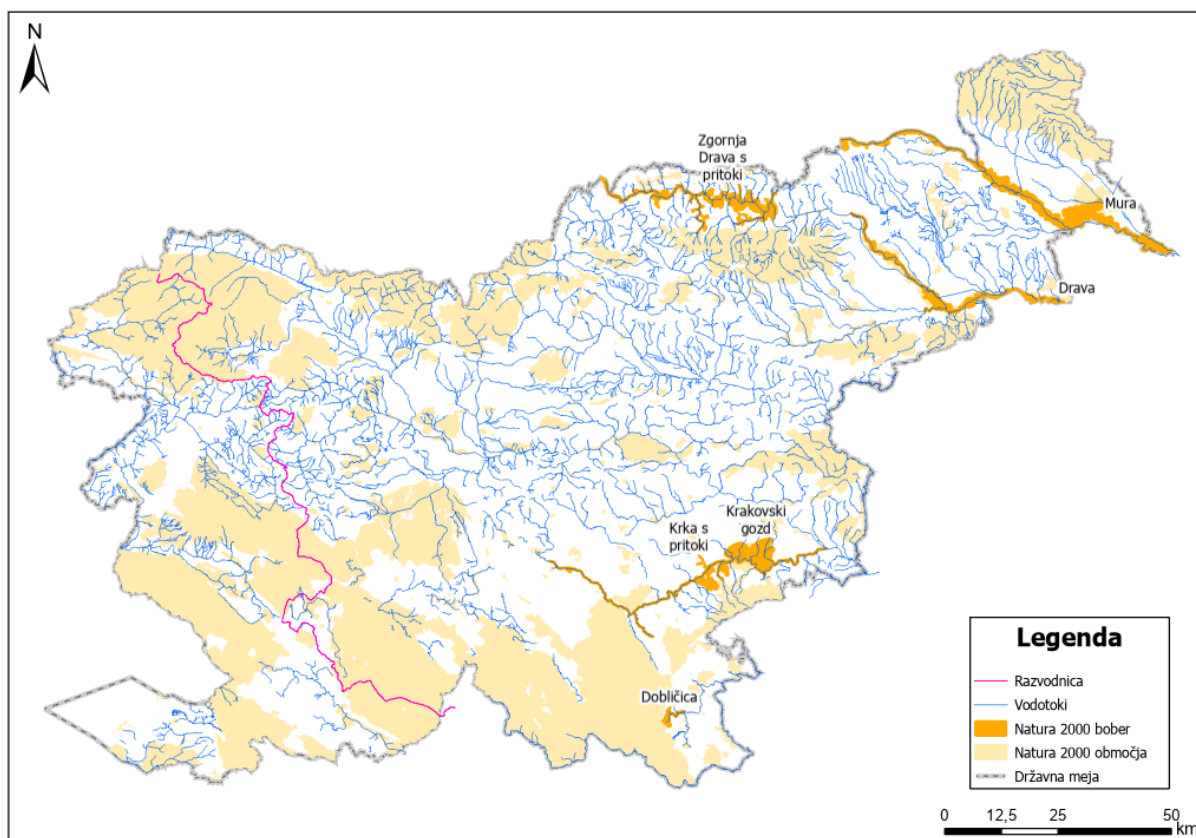
Razvoj populacij bobra je tesno povezan s kakovostjo habitatov in stopnjo zasedenosti prostora. Po ponovni naselitvi ali kolonizaciji novega območja se vrsta najprej razširi v habitatno najprimernejše dele vodotokov, kjer se oblikujejo prvi teritoriji. V tej fazi lahko število zasedenih teritorijev hitro narašča, saj je na voljo veliko nezasedenih in primernih habitatov. Z nadaljnjim povečevanjem številčnosti se populacija postopoma širi tudi v manj optimalne habitate, hitrost rasti pa se začne zmanjševati. Ko je večina primernih habitatov že zasedenih, se populacija približuje nosilni sposobnosti okolja in se njena rast stabilizira (Hartman, 1995; Halley in Rosell, 2002).

Gostota populacije je tesno povezana s kakovostjo habitata. Na območjih z obilico prehranskih virov in dobro ohranjenim obvodnim prostorom lahko bober vzdržuje večjo gostoto družin na enoto vodotoka, medtem ko so v manj primernih habitatih teritoriji praviloma večji, gostota družin pa nižja. Posledično kakovost habitata pomembno vpliva na prostorsko razporeditev populacije, hitrost širjenja vrste in njeno dolgoročno številčnost. Pri interpretaciji populacijskih trendov je pomembno upoštevati tudi časovni zamik med spremembami habitatnih razmer in odzivom populacije. Zaradi dolgoživosti vrste, stabilnosti družinskih skupin in počasnejše menjave teritorijev se lahko posledice izboljšanja ali poslabšanja habitatov pokažejo šele po več letih. Zato trenutna številčnost populacije ni vedno neposreden odraz trenutnega stanja habitatov, temveč pogosto odraža razmere iz preteklega obdobja (Rosell in Campbell-Palmer, 2022).

2.5 Varstveni status

Bober je varovan z Direktivo o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (92/43/EGS; v nadaljevanju Habitatna direktiva), kjer je uvrščen v Prilogo II in Prilogo IV. Priloga II pomeni, da gre za vrsto v interesu skupnosti, za ohranjanje katere je treba določiti posebna ohranitvena območja (t. i. območja Natura 2000). Uvrstitev v Prilogo IV pa pomeni, da gre za živalsko vrsto v interesu skupnosti, ki jo je treba strogo varovati.

V Sloveniji je bober kvalifikacijska vrsta šestih območij Natura 2000: Dobličica (SI3000048), Drava (SI3000220), Krakovski gozd (SI3000051), Krka s pritoki (SI3000338), Mura (SI3000215) in Zgornja Drava s pritoki (SI3000172) (slika 3).



Slika 3: Območja Natura 2000 v Sloveniji z območji, kjer je bober kvalifikacijska vrsta (vir: GURS, DRSV, ZRSVN).

Bober je vključen v Program upravljanja Natura 2000 območij za obdobje 2023-2028, ki opredeljuje konkretne cilje in ukrepe za posamezne kvalifikacijske vrste Natura območij. Za vsa naštetá Natura območja, kjer je bober kvalifikacijska vrsta, je cilj upravljanja določiti velikost populacij bobra in njegovega habitata z monitoringom ter pripraviti strategijo ohranjanja bobra. Varstveni cilji za varovanje bobra so tudi ohranjanje obrežne lesne vegetacije, obnova mehkolesne loke, obnova prehodov ob jezovih in pregradah, ustrezna kmetijska raba v bližini vodotokov in obnova habitata brez tujerodnih invazivnih vrst rastlin (ZRSVN, PUN 2023-2028).

Vrsta je uvrščena tudi na Dodatek III Bernske konvencije (Konvencija o varstvu prosto živečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njunih naravnih življenjskih prostorov), ki vključuje zavarovane živalske vrste.

Na globalni ravni je evrazijski bober po kriterijih Mednarodne zveze za varstvo narave (IUCN) uvrščen med najmanj ogrožene vrste (LC – Least Concern), kar je predvsem posledica uspešnega okrevanja evropskih populacij v zadnjih desetletjih.

V Sloveniji je bober zavarovan z Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 32/08 – odl. US, 96/08, 36/09, 102/11, 15/14, 64/16 in 62/19), kjer je uvrščen v Prilogo 1 (kot vrsta, katere živali se varuje), v Prilogo 2 (kot vrsta, katere habitat se varuje) in v Prilogo 6 (kot vrsta, ki je predmet okoljske odgovornosti). Predmet okoljske odgovornosti so tudi bobrov življenjski prostor, razmnoževališča ter počivališča.

Varstvo vrste posredno zagotavlja tudi Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15, 65/20, 35/23 – odl. US, 78/23 – ZUNPEOVE in 52/24 – odl. US), ki določa varovanje vodnih in priobalnih zemljišč ter prepoveduje posege, ki bi lahko pomembno vplivali na vodne in obvodne organizme ter njihove habitate (84. člen).

Po veljavnem Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam Slovenije (Uradni list RS, št. 82/02 in 42/10) je bober še vedno uvrščen med izumrle oziroma prizadete vrste (Ex/E).

2.6 Grožnje in pritiski

Med pomembnimi grožnjami za bobra je predvsem uničevanje in izguba habitata, promet in neurejeni primerni prehodi za bobre ob infrastrukturah ter motnje s strani človeka.

2.6.1 Uničevanje in izguba habitata

Bobrova prehrana se sezonsko spreminja in je od novembra do maja večinoma sestavljena iz lesnatih vrst, saj se v zimskem času prehranjuje predvsem z lubjem. Med decembrom in marcem delež lubja in vej lesnatih rastlin predstavlja vsaj 86 % hrane (Svendsen, 1980). Zmanjšanje površin obrežne lesne vegetacije pomeni slabšanje habitata tudi iz vidika razpoložljivosti in količine primerne hrane. Pomanjkanje hrane lahko privede do zmanjšane možnosti za razmnoževanje, prav tako je velikost zaroda lahko manjša. Arnberg (2019) je ugotovil, da razpoložljivost vegetacije vpliva na telesno stanje bobrov in velikost njihovih teritorijev. Če samica v času brejosti nima na voljo dovolj kakovostne hrane, so mladiči ob rojstvu manjši, bolj dovzetni za bolezni, njihova smrtnost pa je lahko večja (Gunson, 1970). Dostopnost do lesne vegetacije, iz katere si pripravljajo tudi zimsko zalogo hrane, je pomembna in na nekaterih območjih celo omejujoč dejavnik za obstoj populacije. Nekatera območja, ki imajo zelo malo obrežne lesne vegetacije (zgolj posamezna drevesa) so primerna mesta zgolj za nekaj let naselitve in tako niso primerna za dolgoročen obstoj populacije (Campbell-Palmer in sod., 2016).



Sliki 4 in 5: Obsežno odstranjevanje obrežne lesne vegetacije ob vodotoku zmanjšuje razpoložljivost prehranskih virov, gradbenega materiala in kritja ter lahko dolgoročno vpliva na primernost habitata za bobra.

Poleg tega, da posegi v obrežni prostor, s katerimi se zmanjšuje in krči obrežna lesna vegetacija (slike 4, 5 in 6) vplivajo na primernost življenjskega prostora bobra z zmanjševanjem kakovosti ter razpoložljivosti hrane, lahko pomanjkanje lesne vegetacije pomeni tudi pomanjkanje gradbenega materiala za gradnjo bobrišč. Na območjih, kjer so drugi dejavniki habitata slabši (ozke struge, manjše globine vode) si bobri pogosto gradijo tudi jezove, za katere v večji meri potrebujejo lesno vegetacijo. Na območjih, kjer je lesne vegetacije malo, bobri za gradnjo jezov uporabljajo tudi koruzna stebila in drug rastlinski material, kar lahko poveča konflikte z lastniki okoliških kmetijskih zemljišč.



Slika 6: V obrežni pas se širijo tudi obdelovalne površine.

Ker je kakovost obrežnega prostora eden ključnih dejavnikov habitatne primernosti za bobra, smo v okviru monitoringa pripravili tudi podrobno analizo dejanske rabe tal v priobalnem pasu vodotokov. Rezultati te analize so predstavljeni v poglavju 4 tega poročila in potrjujejo, da zmanjševanje deleža obrežne lesne vegetacije v priobalnem pasu predstavlja enega najpomembnejših dolgoročnih pritiskov na populacijo bobra v Sloveniji.

K uničevanju in izgubi habitata prispevajo tudi različna vodnogospodarska dela in posegi v vodni prostor (sliki 7 in 8), ki spreminjajo naravno oblikovanost vodotokov in obvodnega prostora. Regulacije vodotokov, utrjevanje brežin z betonom, kamnitimi zložbami ali drugimi tehničnimi ureditvami zmanjšujejo možnosti za izkopavanje brlogov in kanalov ter omejujejo dostop do obrežne vegetacije. Gole ali utrjene brežine praviloma nudijo manj zavetja, manj prehranskih virov in manj možnosti za vzpostavitev stabilnih teritorijev. Posledično so takšni odseki za bobra manj primerni ali celo neprimerni za dolgoročno naselitev (Hartman, 1996; Gurnell in sod., 2008).



Sliki 7 in 8: Vodnogospodarske ureditve vodotokov, ki zmanjšuje habitatno primernost za bobra.

Na primernost habitata pomembno vpliva tudi vodni režim. Bober je prilagojen na razmeroma stabilne vodne razmere, zato lahko hitre spremembe vodostaja, nenadna praznjenja akumulacij, pogoste poplave ali dolgotrajna obdobja nizkih pretokov zmanjšujejo uspešnost razmnoževanja in dolgoročno zasedenost habitatov. Zlasti na manjših vodotokih lahko pogosta nihanja vodostaja vplivajo na

dostopnost hrane, stabilnost bobrišč in uspešnost vzgoje mladičev (Gurnell in sod., 2008; Campbell-Palmer in sod., 2016).

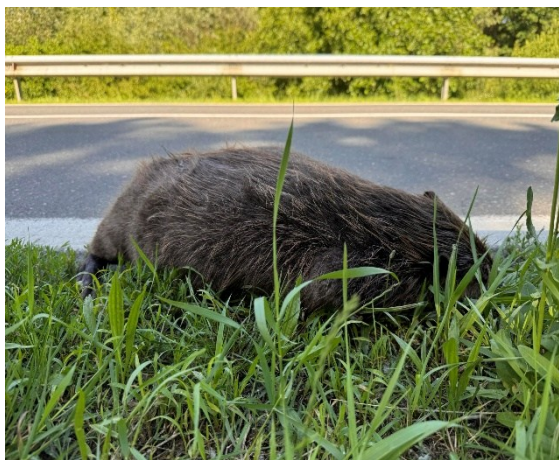
Med pomembnejše dejavnike sodijo tudi podnebne spremembe. Pogostejša in daljša sušna obdobja lahko povzročijo zmanjšanje pretokov ali celo presihanje manjših vodotokov, kar zmanjšuje razpoložljivost primernih habitatov in prehranskih virov. Hkrati lahko pogostejši ekstremni vremenski dogodki, kot so intenzivne poplave, poškodujejo bobrišča, odnesejo zaloge hrane ali povzročijo spremembe vodnega režima. Posledice podnebnih sprememb bodo predvidoma najbolj izrazite na manjših vodotokih in v habitatih, kjer je bober močno odvisen od stalne prisotnosti vode.

2.6.2 Promet in druga infrastruktura

Raziskave kažejo, da je cestni promet v zadnjih desetletjih eden najpomembnejših vzrokov smrtnosti bobrov. Največ prometnih žrtev je pričakovati v obdobju, ko se osamosvojeni mladiči selijo in iščejo nove teritorije, predvsem med aprilom in junijem (Rosell in Nolet, 1997) oziroma med junijem in novembrom (Heidecke in Ibe, 1997). K večji smrtnosti v prometu spomladi in jeseni lahko prispeva tudi povečana aktivnost bobrov, povezana z iskanjem hrane po zimskem obdobju ter pripravo zimskih zalog hrane v jesenskem času (Steineck in Sieber, 2003; Weber in Weber, 2013; Zinke in sod., 2013; Grubešić in sod., 2015; Stefen, 2019).

Poleg neposredne smrtnosti zaradi povozov lahko prometna in vodna infrastruktura vplivata tudi na povezanost habitatov ter možnost širjenja vrste. Ceste, železnice, hidroelektrarne, pregrade in druge vodnogospodarske ureditve lahko predstavljajo ovire pri disperziji mladih osebkov. V številnih evropskih državah se zato pri načrtovanju prometne in vodne infrastrukture vse več pozornosti namenja zagotavljanju prehodnosti za vodne in obvodne vrste ter zmanjševanju fragmentacije habitatov (Campbell-Palmer in sod., 2016).

Podatki iz Slovenije kažejo, da so problematična predvsem območja hidroelektrarn in drugih objektov na vodotokih, kjer prehajanje živali ni ustrezno urejeno. Takšni objekti lahko predstavljajo pomembne ovire pri širjenju vrste ter povečujejo tveganje za povoze na spremljajoči prometni infrastrukturi. Na območju HE Dravograd so podatki o povozu bobra že iz leta 2009 (Kogelnik, 2009), pri HE Vuhred je po javno dostopnih podatkih med leti 2009 in 2020 bilo povoženih najmanj 6 bobrov (Kogelnik, 2009; Marhl, 2016; podatki MNVP), prav tako imamo podatek o bobru na cestišču na območju HE Mariborski otok (Bobrosled, 2024). Ob HE Krško je od izgradnje HE do danes bilo zabeleženih najmanj šest povozov. Zato je pri načrtovanju novih infrastrukturnih objektov in posodobitvah obstoječih ureditev pomembno sodelovanje načrtovalcev, upravljavcev vodotokov in energetskih objektov ter naravovarstvenih strokovnjakov.



Sliki 9 in 10: Promet predstavlja enega najpogostejših vzrokov smrtnosti bobra.

2.6.3 Neposredne motnje s strani človeka

Poleg izgube habitatov, prometa in neustrezno urejene infrastrukture lahko na stanje populacije bobra vplivajo tudi neposredne motnje s strani človeka. Mednje sodijo nezakonito ubijanje osebkov, nastavljanje pasti, namerno uničevanje bobrovih struktur ter različne oblike vznemirjanja.



Slika 11: Nezakonit lov postaja vse pogostejši.



Slika 12: Primer nastavljene pasti (foto: D. Klenovšek).

V Sloveniji so konflikti najpogostejše povezani z gradnjo bobrovih jezov, podiranjem dreves ter prehranjevanjem s poljščinami. Zaradi teh vplivov prihaja do posegov v bobrove strukture, predvsem odstranjevanja jezov, poškodovanja bobrišč ter drugih posegov v neposredni bližini aktivnih teritorijev. Posamezni posegi običajno nimajo bistvenega vpliva na populacijo, vendar lahko pogosto in ponavljajoče se odstranjevanje jezov, uničevanje bobrišč ali vodnogospodarska dela v neposredni bližini aktivnih bobrišč povzročajo dolgotrajne motnje.

Posebej občutljivo obdobje predstavlja čas razmnoževanja in vzgoje mladičev. Ponavljajoče se motnje v bližini aktivnih bobrišč lahko povzročijo začasno opustitev dela teritorija, zato je pri izvajanju vzdrževalnih del, vodnogospodarskih posegov in drugih aktivnosti v obvodnem prostoru pomembno upoštevati prisotnost vrste ter poiskati rešitve, ki omogočajo sobivanje človeka in bobra.



Slika 13: Odstranitev bobrovega jezua.



Slika 14: Popolno uničenje aktivnega bobrišča.

Kljub znanim primerom uničevanja bobrovih struktur, nastavljanja pasti ali drugih nedovoljenih posegov je ugotavljanje odgovornosti v praksi zahtevno, storilcev pa pogosto ni mogoče zanesljivo identificirati. Dejanski obseg takšnih posegov je verjetno podcenjen. To kaže na potrebo po učinkovitejšem nadzoru in ozaveščanju javnosti o varstvenem statusu vrste. Dolgoročno ohranjanje ugodnega stanja populacije je tesno povezano z ozaveščanjem javnosti, preprečevanjem konfliktov ter uporabo preventivnih ukrepov, s katerimi je mogoče zmanjšati škodo in hkrati ohraniti bobrove teritorije.

3 METODOLOGIJA

Monitoring bobra v Sloveniji temelji na popisu znakov prisotnosti vrste vzdolž vodotokov in stoječih vodnih teles. Zaradi značilnega načina življenja ter dobro prepoznavnih sledov prehranjevanja, gradnje jezov, bobrišč in drugih znakov predstavlja ta metoda najučinkovitejši pristop za spremljanje razširjenosti vrste, ocenjevanje velikosti populacije ter spremljanje njenega dolgoročnega stanja.

Metodologija monitoringa je bila vzpostavljena v prvi sezoni monitoringa (2022/23), na podlagi izkušenj iz treh sezon pa dopolnjena in posodobljena. Podrobnejši opis metodologije, terenskega dela, prepoznavanja znakov prisotnosti, obdelave podatkov in analiz je predstavljen v posodobljenem **Priročniku za monitoring bobra v Sloveniji** (Vida in Gregorc, 2026), ki je priloga tega poročila.

V tem poglavju so predstavljene ključne metodološke značilnosti monitoringa ter postopki, uporabljeni pri zbiranju in analizi podatkov.

3.1 Terenska oprema in zajem podatkov

Pri izvedbi monitoringa je bila uporabljena standardna terenska oprema, ki vključuje mobilno napravo za zajem podatkov, fotografsko opremo, daljnogled, merilo, ustrezno terensko obutev ter drugo opremo, potrebno za varno in učinkovito delo na terenu.

Pomemben cilj vzpostavitve monitoringa bobra v prvih treh sezonah je bil tudi razvoj in standardizacija digitalnega zajema terenskih podatkov. Zato so bila v posameznih sezonah preizkušena različna orodja, pri čemer se je spremljala njihova uporabnost, učinkovitost in primernost za nadaljnjo obdelavo podatkov.

V prvi sezoni monitoringa (2022/23) sta bila za zajem podatkov uporabljeni ročna naprava GPS in mobilna aplikacija **Map Marker**, ki sta omogočali beleženje koordinat ter osnovnih podatkov o opaženih znakih prisotnosti bobra. V drugi sezoni (2023/24) je bila uporabljena aplikacija **ArcGIS QuickCapture**, ki je omogočila hitrejši zajem podatkov ter neposredno sinhronizacijo z okoljem ArcGIS Online. V tretji sezoni monitoringa (2025/26) je bila metodologija nadgrajena z uporabo aplikacije **QField**, ki omogoča standardiziran zajem prostorskih podatkov, fotografij in vseh pripadajočih atributov neposredno na terenu ter njihovo enostavno vključitev v GIS okolje.

Na podlagi izkušenj iz vseh treh sezon se je aplikacija QField izkazala kot najbolj primerna rešitev za izvajanje monitoringa. Omogoča preprost zajem prostorskih podatkov, fotografij in vseh spremljajočih atributov neposredno na terenu, hkrati pa zmanjšuje možnost napak pri vnosu podatkov ter poenostavlja nadaljnjo obdelavo. Zaradi navedenih prednosti je bila v sezoni 2025/26 uporabljena kot osnovno orodje za terenski zajem podatkov ter se priporoča kot standardno orodje za izvajanje monitoringa bobra v prihodnjih sezonah. Podrobnejši opis uporabljene terenske opreme, posameznih aplikacij ter protokolov za zajem podatkov je predstavljen v *Priročniku za monitoring bobra v Sloveniji* (Vida in Gregorc, 2026) (Priloga 1).

3.2 Izbor popisnih območij

Ob začetku vzpostavitve državnega monitoringa bobra v Sloveniji razširjenost vrste na ravni celotne države ni bila sistematično poznana. Čeprav so obstajali posamezni podatki o prisotnosti bobra iz različnih virov, ti prostorsko in časovno niso bili enakomerno razporejeni ter niso omogočali zanesljive ocene razširjenosti. Prva tako je populacija bobra v Sloveniji še vedno v fazi širjenja.

Izbor popisnih območij je zato potekal postopno skozi vse tri sezone monitoringa. Pred začetkom vsake terenske sezone so bili zbrani in pregledani vsi razpoložljivi podatki o prisotnosti bobra, na podlagi katerih je bil pripravljen načrt terenskega dela. Pri tem so bili upoštevani rezultati monitoringa iz prejšnjih sezon, podatki ZRSVN in ZGS, aplikacije Bobrosled ter drugi razpoložljivi podatki o pojavljanju vrste.

Posebna pozornost je bila namenjena vodotokom in območjem, kjer je bila prisotnost bobra že potrjena, vendar območja niso bila sistematično pregledana v celotnem obsegu oziroma je bilo razpoložljivih podatkov premalo za zanesljivo oceno razširjenosti in stanja populacije. Eden ključnih ciljev monitoringa je bil zato zapolniti te vrzeli, hkrati pa pregledati tudi območja, za katera podatki o prisotnosti bobra še niso bili na voljo. Popisna območja zato niso bila v celoti določena že ob začetku monitoringa, temveč so se skozi vse tri sezone sproti dopolnjevala na podlagi novih podatkov, rezultatov terenskega dela in ugotovljenih vrzeli v prostorski pokritosti.

V monitoring so bili vključeni tako večji kot manjši vodotoki različnih tipov, poleg njih pa tudi pomembnejša stoječa vodna telesa, kot so gramoznice, ribniki, mrtvice in akumulacije. Del stoječih vodnih teles je bil izbran že v fazi načrtovanja terenskega dela zaradi znane ali pričakovane prisotnosti bobra, druga pa so bila pregledana predvsem takrat, ko so ležala v neposredni bližini pregledovanih vodotokov oziroma na območjih, kjer so terensko delo ali drugi podatki nakazovali možnost pojavljanja vrste.

Ker se bober v Sloveniji še vedno širi na nova območja, bo treba tudi v prihodnje poleg spremljanja že znanih območij prisotnosti preverjati nova potencialno primerna območja. Pri določanju prednostnih območij za pregled bodo lahko v pomoč tudi modeli prihodnje razširjenosti bobra, pripravljeni v okviru projekta LIFE BEAVER (Kobler, 2025), ki napovedujejo nadaljnje širjenje vrste v naslednjih desetletjih. Po upočasnitvi širjenja populacije bo monitoring mogoče nadgraditi z mrežo stalnih reprezentativnih popisnih oziroma kontrolnih odsekov za dolgoročno spremljanje stanja populacije.

3.3 Čas izvajanja monitoringa

Monitoring bobra se je v vseh treh sezonah praviloma izvajal v zimskem obdobju, med novembrom in aprilom, ko so razmere za zaznavanje znakov prisotnosti vrste najugodnejše. Natančen čas izvedbe posameznih popisov je bil prilagojen dejanskim razmeram na terenu. Zaradi zmanjšane olistanosti obrežne vegetacije je preglednost vodotokov boljša, hkrati pa so dobro vidni tudi prehranjevalni znaki, jezovi, bobrišča in drugi sledovi aktivnosti. Izvajanje monitoringa v istem letnem obdobju omogoča tudi večjo primerljivost rezultatov med posameznimi sezonami.

Pri načrtovanju terenskega dela je bilo treba upoštevati predvsem hidrološke razmere, vremenske pogoje ter varnost popisovalcev, zlasti pri popisih iz čolna, kjer so ustrezni pretoki vodotokov ključni za varno in učinkovito izvedbo monitoringa.

3.4 Izvedba monitoringa na terenu

Monitoring je temeljil na sistematičnem pregledu vodotokov in stoječih vodnih teles ter evidentiranju vrstno značilnih znakov prisotnosti bobra. Podrobnejši opis terenskega dela, prepoznavanja posameznih znakov in njihove interpretacije je podan v Priročniku za monitoring bobra v Sloveniji (Vida in Gregorc, 2026) (Priloga 1).

Terenski popis se je izvajal peš, s čolnom ali kajakom, pri čemer je bila izbira metode odvisna predvsem od širine vodotoka, dostopnosti brežin, preglednosti terena in dolžine pregledovanega odseka. Na večjih rekah je bil popis praviloma izveden iz čolna ali kajaka, na manjših vodotokih pa peš.

Na začetku in koncu vsakega pregledanega odseka sta bili zabeleženi začetna (ZO) in končna točka (KO), kar je omogočalo natančno določitev pregledanih odsekov. Pri manjših vodotokih je praviloma zadostoval pregled ene brežine, medtem ko je bilo pri širših vodotokih zaradi slabše preglednosti nasprotnega brega treba pregledati oba bregova oziroma popis izvesti iz čolna. Pri stoječih vodnih telesih je bil pregled opravljen okoli celotnega oboda oziroma na vseh dostopnih delih obale.

Med monitoringom so bili evidentirani vsi opaženi znaki prisotnosti bobra, vključno z bobrišči, jezovi, prehranjevalnimi znaki, stečinami, markirnimi mesti, kanali, zimskimi zalogami hrane, odtisi, iztrebki ter opaženimi živimi ali mrtvimi osebki. Podrobno beleženje vseh znakov ni bilo namenjeno zgolj potrditvi prisotnosti vrste, temveč tudi ocenjevanju intenzitete aktivnosti, določanju aktivnih teritorijev,

interpretaciji prostorske uporabe habitatov ter spremljanju sprememb med posameznimi sezonami monitoringa.

Način beleženja podatkov se je med sezonami nekoliko razlikoval zaradi preizkušanja različnih orodij za terenski zajem. V prvi sezoni monitoringa, ko je zajem podatkov potekal z ročno GPS napravo in aplikacijo Map Marker, so bili zaradi poenostavitve in večje učinkovitosti terenskega dela vsi opaženi znaki prisotnosti znotraj približno 10-metrskega odseka vodotoka praviloma združeni pod eno lokacijo. Takšen pristop je omogočil hitrejši zajem podatkov ob ohranitvi vseh informacij o opaženih znakih prisotnosti. V naslednjih sezonah sta aplikaciji ArcGIS QuickCapture in QField omogočili hitrejše beleženje posameznih znakov, zato se je praviloma vsak opažen znak evidencial kot samostojen zapis. S tem se je izboljšala prostorska natančnost podatkov ter njihova uporabnost za podrobnejše prostorske analize, ocenjevanje aktivnosti bobrov ter primerjavo rezultatov med posameznimi sezonami monitoringa.

3.5 Obdelava in analiza podatkov

3.5.1 Podatkovna baza

Po zaključku posamezne terenske sezone so bili vsi podatki pregledani, dopolnjeni in vključeni v enotno podatkovno bazo monitoringa. Pri vsakem zapisu je bila preverjena pravilnost prostorskih podatkov, klasifikacija znakov prisotnosti ter opombe. Po potrebi so bili posamezni zapisi dopolnjeni na podlagi fotografij in terenskih zapiskov.

Podatkovna baza je bila oblikovana tako, da omogoča primerljivost med posameznimi sezonami monitoringa ter nadaljnjo uporabo podatkov pri prostorskih analizah, ocenjevanju razširjenosti, velikosti populacije in stanja ohranjenosti vrste. Struktura podatkovne baze temelji na standardih informacijskega sistema NarCIS. V primeru sprememb podatkovnega modela, šifrantov ali drugih zahtev informacijskega sistema je treba podatkovno bazo še pred izvedbo monitoringa ustrezno prilagoditi in spremembe uskladiti z naročnikom, izvajalci monitoringa ter upravljavcem informacijskega sistema NarCIS, da se zagotovi dolgoročna primerljivost in njihova nemotena vključitev v nacionalni informacijski sistem.

Prostorski podatki se hranijo v obliki GIS slojev (npr. geopackage, shapefile ali drugi ustrezni formati), atributni podatki pa v tabelarni obliki.

3.5.2 Ocena stanja habitata

Izhodišča

Ocena stanja habitata temelji na predpostavki, da je razpoložljivost obrežne lesne vegetacije eden ključnih dejavnikov, ki vplivajo na naselitev, velikost teritorijev in dolgoročen obstoj populacij bobra (Nolet in Rosell, 1994; Macdonald in sod., 1995, 1997; Gurnell in sod., 2008). Obrežna lesna vegetacija bobru predstavlja glavni vir hrane, predvsem v zimskem obdobju, hkrati pa tudi osnovni gradbeni material za gradnjo jezov, bobrišč in drugih struktur.

Čeprav lahko na primernost habitata vplivajo tudi številni drugi dejavniki, kot so hidromorfološke značilnosti vodotokov, vodni režim in človekovi vplivi, se metodologija monitoringa osredotoča predvsem na vrednotenje obrežne lesne vegetacije. Takšen pristop omogoča uporabo standardiziranih in javno dostopnih prostorskih podatkov za celotno območje Slovenije ter zagotavlja primerljivost rezultatov med posameznimi sezonami monitoringa.

Terenski podatki, zbrani v prvih treh sezonah monitoringa, potrjujejo veliko ekološko prilagodljivost bobra. Vrsta je bila zabeležena na različnih tipih vodotokov, vendar praviloma ni bila potrjena na daljših odsekih brez sklenjene obrežne lesne vegetacije, čeprav so bile druge habitatne značilnosti pogosto primerne. Zato analiza stanja habitata, v okviru monitoringa, temelji predvsem na vrednotenju obrežne lesne vegetacije.

Vhodni prostorski podatki in analiza

Ocena stanja habitata temelji na analizi dejanske rabe tal v obrežnem pasu vodotokov. Obrežni pas se določi na podlagi hidrografskega sloja Direkcije Republike Slovenije za vode (DRSV), nato pa se z analizami v okolju GIS izvede prostorski presek s slojem dejanske rabe tal Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP), na podlagi katerega se izračunajo deleži posameznih kategorij dejanske rabe.

Za analizo stanja habitata v sezoni 2025/26 je bil uporabljen aktualni linijski sloj hidrografije Direkcije Republike Slovenije za vode (DRSV). Ploskovni sloj hidrografije namreč ne vključuje vseh vodotokov oziroma so posamezni vodotoki ponekod prikazani ploskovno, drugod pa le linijsko, kar ne omogoča uporabe enotne metodologije na ravni vseh pregledanih odsekov. Zaradi zagotavljanja metodološke enotnosti je bil zato uporabljen izključno linijski sloj, iz katerega so bili izbrani vodotoki s stalnim tokom (TIPTV = vodotok).

Ker sloj vsebuje atribut **SIRINA_IM**, ki podaja ocenjeno širino vodotoka, je bil uporabljen za pripravo približka dejanske širine struge. Posameznim širinskim razredom so bile dodeljene reprezentativne širine (do 1 m = 0,5 m; 1–2 m = 1 m; 2–5 m = 2,5 m; 5–10 m = 5 m; 10–20 m = 10 m; 20–50 m = 20 m; 50–100 m = 40 m; nad 100 m = 60 m), pri vodotokih brez podatka o širini pa je bila uporabljena privzeta širina 1 m. Na podlagi tako pripravljenega sloja je bil izdelan ploskovni prikaz vodotokov, ki predstavlja približek dejanske širine struge in je služil kot osnova za določitev priobalnih pasov.

Na podlagi pripravljenega poligonskega sloja vodotokov sta bila določena priobalna pasova širine 5 m in 20 m. Za oba pasova je bil izveden prostorski presek s slojem dejanske rabe tal MKGP, na podlagi katerega so bili izračunani deleži posameznih kategorij dejanske rabe. Za analizo sprememb dejanske rabe tal v obrežnem pasu so bili uporabljeni sloji dejanske rabe tal za leta 2008, 2016 in 2024. Sloj za leto 2024 je predstavljal osnovo za vrednotenje trenutnega stanja habitata, primerjava z letoma 2008 in 2016 pa je omogočila oceno sprememb habitatov skozi čas.

Posamezne vrste dejanske rabe smo razvrstili v 7 kategorij:

1. Njive in vrtovi (ID: 1100, 1160, 1180, 1190);
2. Trajni nasadi (ID: 1211, 1212, 1221, 1222, 1230, 1240);
3. Travniki (ID: 1300, 1321);
4. Gozd, drevesa in grmičevje (ID: 1410, 1420, 1500, 1800, 2000);
5. Pozidana in sorodna zemljišča (ID: 3000);
6. Druga vodna zemljišča (ID: 4100, 4210, 4220);
7. Ostala zemljišča (ID: 1600, 5000, 6000).

Opis posameznih šifrantov (ID) je dostopen v Prilogi 1 Pravilnika o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (*Uradni list RS*, št. 122/08, 4/10 in 110/10).

Pri izračunu deležev posameznih kategorij dejanske rabe se vodne površine (ID 7000) izločijo iz izračuna skupne površine obrežnega pasu, saj želimo oceniti predvsem razpoložljivost lesne vegetacije v neposredni bližini vodotoka. Deleži posameznih kategorij dejanske rabe se zato izračunajo glede na površino kopenskega dela obrežnega pasu.

Ker je bila v sezoni 2025/26 metodologija določanja priobalnih pasov izboljšana, so bile po novi metodologiji ponovno izvedene tudi analize za pregledane odseke vodotokov iz sezon 2022/23 in 2023/24 ter za območja Natura 2000, kjer je bober kvalifikacijska vrsta. Na ta način so bile vse tri sezone monitoringa obdelane po enotni metodologiji, kar omogoča neposredno primerljivost rezultatov in njihovo skupno obravnavo. Sprememba metodologije praviloma ne vpliva bistveno na končno oceno stanja habitata, omogoča pa natančnejši prikaz dejanskega priobalnega prostora in posledično natančnejši izračun deležev posameznih kategorij dejanske rabe.

Ocena stanja habitata

Stanje habitata je bilo ocenjeno na podlagi treh kazalnikov: deleža obrežne lesne vegetacije v 5-metrskem priobalnem pasu, deleža obrežne lesne vegetacije v 20-metrskem priobalnem pasu ter zveznosti obrežne lesne vegetacije. Za lesno vegetacijo so bile upoštevane kategorije dejanske rabe gozd, drevesa in grmičevje (ID 1410, 1420, 1500, 1800 in 2000). Metodologija temelji na kriterijih Macdonald in sod. (1995, 1997), prilagojenih razpoložljivim prostorskim podatkom za območje Slovenije.

Preglednica 1: Ocenjevalni kriteriji za oceno stanja habitata (po Macdonald in sod. 1995 in 1997)

Kriterij	Ocena		
	Slaba	Zmerna	Dobra
Pokrovnost brežin z lesno vegetacijo 5 m od vodotoka (%)	<40	40-60	>60
Pokrovnost brežin z lesno vegetacijo 20 m od vodotoka (%)	<40	40-60	>60
Zveznost obrežne lesne vegetacije	Ni zvezna	Razdrobljena	Zvezna

Skupna ocena stanja habitata je bila določena na podlagi vseh treh kazalnikov, pri čemer je imela največjo težo pokrovnost obrežne lesne vegetacije v 5-metrskem priobalnem pasu. Neposredna bližina vodotoka predstavlja najpomembnejši del življenjskega prostora bobra, saj zagotavlja hrano, gradbeni material in kritje. Slaba pokrovnost lesne vegetacije v tem pasu zato pomeni, da habitat ne more doseči višje skupne ocene, ne glede na stanje širšega priobalnega pasu ali zveznost vegetacije.

Preglednica 2: Matrika za določitev skupne ocene stanja habitata na podlagi vseh kriterijev

Pokrovnost 5 m	Pokrovnost 20 m	Zveznost	Skupna ocena
Slaba	Katerakoli	Katerakoli	Slaba
Zmerna	Katerakoli	Katerakoli	Zmerna
Dobra	Dobra ali zmerna	Dobra	Dobra
Dobra	Dobra ali zmerna	Zmerna	Zmerna
Dobra	Slaba	Dobra ali zmerna	Zmerna
Dobra	Slaba	Slaba	Zmerna

3.5.3 Ocena velikosti populacije

Ocena velikosti populacije je temeljila na določitvi števila aktivnih bobrovih teritorijev. Ker posamezen teritorij praviloma zaseda ena bobrova družina, predstavlja ocena števila teritorijev osnovo za oceno velikosti populacije. Teritoriji so bili določeni na podlagi prostorske razporeditve znakov prisotnosti, njihove gostote, starosti ter medsebojne povezanosti. Pri interpretaciji sta bili upoštevani tudi kakovost habitata in povprečna velikost teritorijev, opisana v literaturi (Macdonald in sod., 1995; Herr in Rosell, 2004; Campbell in sod., 2005). Podrobnejše usmeritve za določanje aktivnih teritorijev, vključno s posebnimi primeri interpretacije posameznih znakov prisotnosti, vrednotenjem bobrišč, jezov,

markirnih mest ter drugih terenskih značilnosti, so v Priročniku za monitoring bobra v Sloveniji (Vida in Gregorc, 2026) (Priloga 1).

Pri določanju teritorijev je bila uporabljena celovita strokovna presoja. Posamezen znak prisotnosti sam po sebi praviloma ne omogoča določitve aktivnega teritorija, zato je bila ocena vedno rezultat skupne interpretacije terenskih podatkov, prostorskih analiz in poznavanja ekologije vrste. Kot podpora interpretaciji so bile uporabljene tudi prostorske analize v okolju GIS (npr. analize gostote znakov prisotnosti).

Poleg podatkov, zbranih v okviru monitoringa, so bili pri interpretaciji upoštevani tudi drugi preverjeni podatkovni viri, predvsem podatki Zavoda RS za varstvo narave (ZRSVN), Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS) ter drugi zanesljivo potrjeni podatki o prisotnosti bobra, zbrani v isti sezoni monitoringa.

Velikost populacije je bila ocenjena na podlagi ocenjenega števila aktivnih teritorijev. Pri izračunu je bila uporabljena predpostavka, da posamezen teritorij praviloma zaseda ena bobrova družina. Ocenjeno število teritorijev je bilo pomnoženo s povprečno velikostjo bobrove družine, ki po podatkih iz literature znaša od 2,8 do 4,8 osebkov (Rosell in sod., 1998; Campbell-Palmer in sod., 2012). Zaradi negotovosti pri določanju meja teritorijev in naravne variabilnosti velikosti družin je velikost populacije podana kot interval.

3.5.4 Ocena stanja ohranjenosti vrste

Ocena stanja ohranjenosti vrste temelji na opredelitvi ugodnega stanja ohranjenosti vrste iz 1. člena Direktive o habitatih (92/43/EGS), po kateri je stanje ohranjenosti ugodno, če:

- podatki o populacijski dinamiki kažejo, da se populacija dolgoročno ohranja kot preživetja sposobna sestavina svojih naravnih habitatov,
- se naravno območje razširjenosti ne zmanjšuje oziroma se predvidoma ne bo zmanjševalo,
- obstaja dovolj velik in kakovosten habitat za dolgoročno ohranitev populacije.

Pri oceni stanja ohranjenosti je bil uporabljen metodološki pristop, razvit za potrebe nacionalnega monitoringa netopirjev (Presetnik in sod., 2011–2023). Metoda temelji na treh osnovnih merilih iz 1. člena Direktive o habitatih:

- populacijski trend,
- območje razširjenosti,
- stanje habitata.

Preglednica 3: Merila za oceno stanja ohranjenosti vrste (povzeto po Presetnik in sod. 2011–2023)

Skupna ocena stanja	Ocena osnovnih meril
ugodno	a) Populacijski trendi + , o , Φ , / , –
neznano	b) Območje razširjenosti + , o , Φ , / , –
neugodno	c) Ohranjenost habitata + , o , Φ , / , –

Legenda:

+ verjeten porast populacije / območja razširjenosti / ohranjenosti habitata,
o verjetno stabilna populacija / območje razširjenosti / ohranjenosti habitata,
 Φ negotov trend populacije / območja razširjenosti / ohranjenosti habitata,
/ premalo podatkov za oceno trendov populacije / območja razširjenosti / ohranjenosti habitata,
– verjeten upad populacije / območja razširjenosti / ohranjenosti habitata

Skupna ocena stanja ohranjenosti temelji na skupni presoji vseh treh meril. Pri interpretaciji so bili poleg rezultatov monitoringa upoštevani tudi razpoložljivi podatki iz preteklih sezon monitoringa ter drugi relevantni podatki o razširjenosti in stanju populacije. Končna ocena temelji na strokovni presoji ob upoštevanju vseh razpoložljivih podatkov.

4 REZULTATI IN RAZPRAVA

4.1 Rezultati monitoringa v sezonah 2022/23, 2023/24 in 2025/26

Terenski del monitoringa je bil v vseh treh sezonah (2022/23, 2023/24 in 2025/26) opravljen pretežno v zimskem obdobju, ko so znaki prisotnosti bobra najbolj vidni. V sezoni 2025/26 se je zaradi daljšega obdobja neprimerne vremena (dež in sneg) na nekaterih območjih terensko delo podaljšalo do sredine maja 2026. Kljub temu so bile vse načrtovane lokacije pregledane v ustreznem obdobju, zato vremenske razmere niso bistveno vplivale na kakovost zbranih podatkov. Večina pregledov vodotokov je bila v vseh treh sezonah opravljena peš. Večje reke oziroma težje dostopni odseki (Sava, Krka, Kolpa, Savinja in Lahinja) so bili pregledani s čolnom oziroma kajakom.

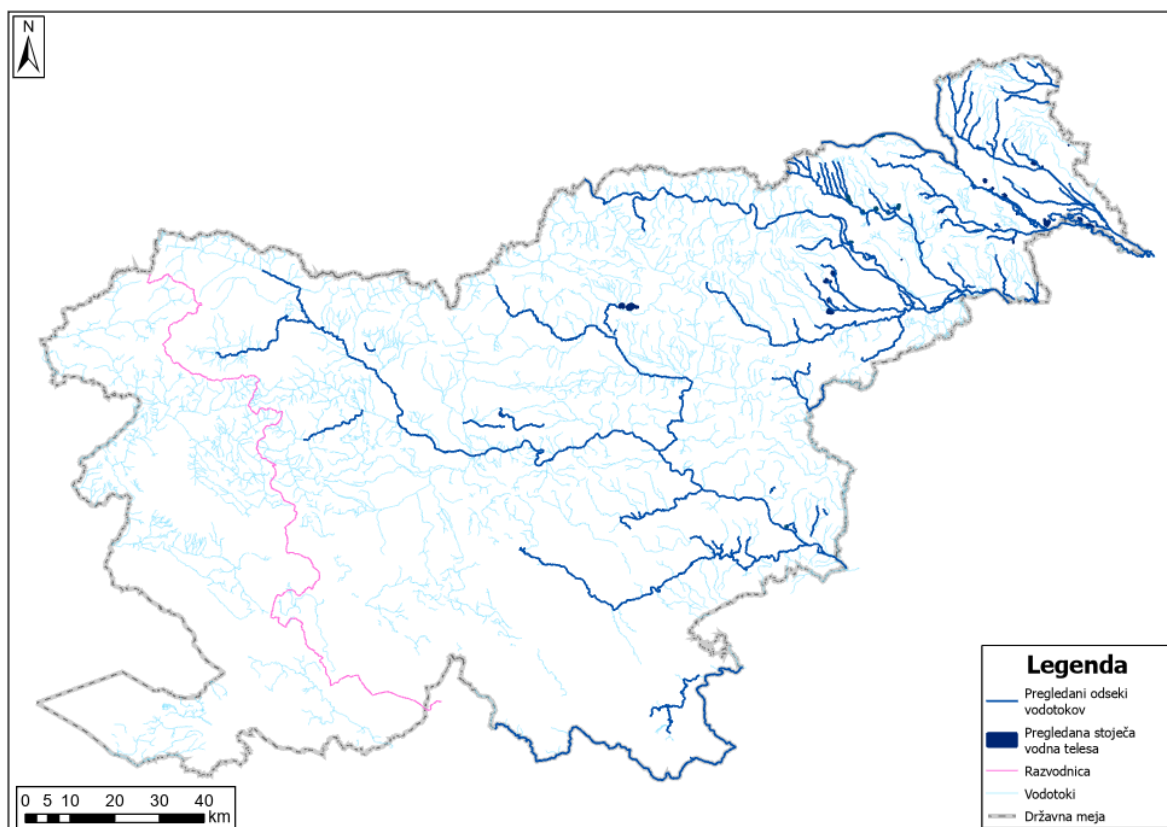
Preglednica 4: Obseg monitoringa in delež pregledanih vodotokov oziroma stoječih vodnih teles s potrjeno prisotnostjo bobra po posameznih sezonah

Sezona	Št. pregledanih odsekov vodotokov	Potrjena prisotnost (%)	Št. pregledanih stoječih vodnih teles	Potrjena prisotnost (%)	SKUPAJ
2022/23	41	85,4	9	66,7	50
2023/24	29	100	4	100	33
2025/26	65	80	41	87,80	106
SKUPAJ	135		54		189

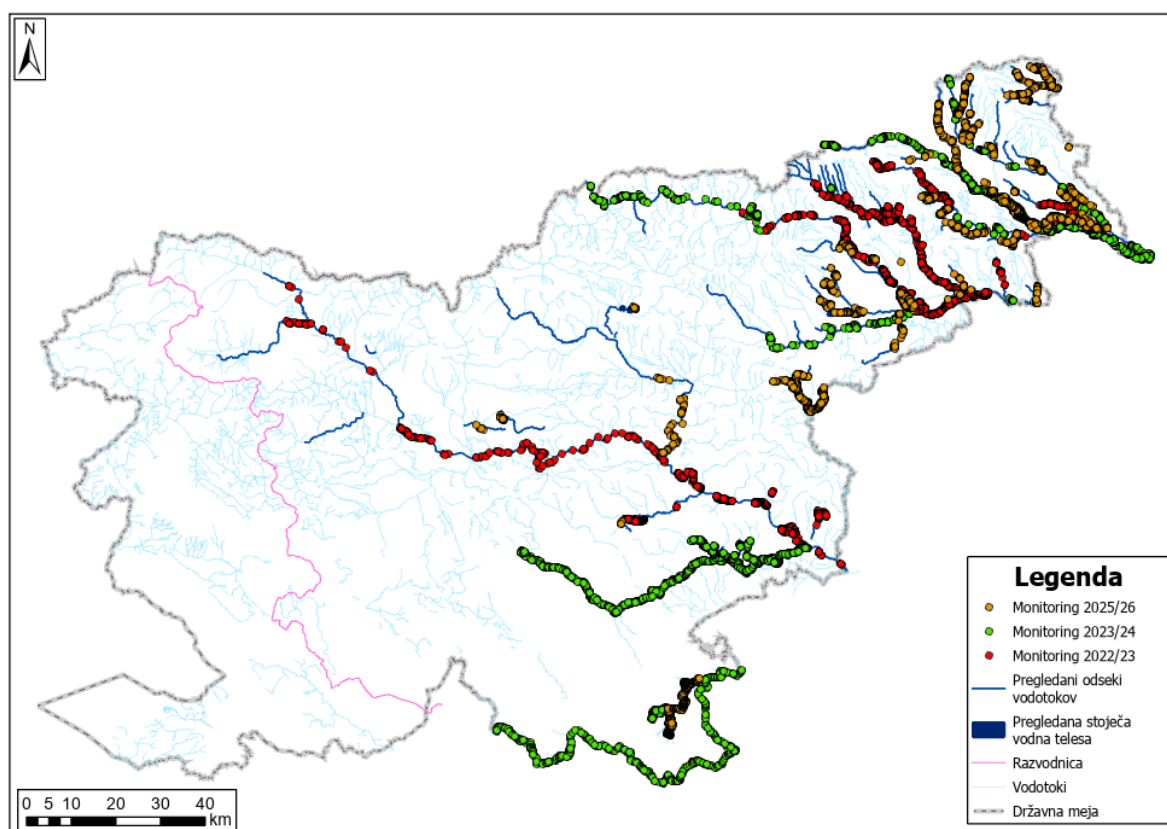
V treh sezonah monitoringa je bilo pregledanih 135 različnih odsekov vodotokov in 54 stoječih vodnih teles (slika 15), na katerih je bilo skupaj zabeleženih 22.019 znakov prisotnosti bobra. Najpogosteje so bila zabeležena podrta oziroma obglodana drevesa (67,8 % vseh znakov), sledile so stečine (17,4 %), medtem ko so bili ostali znaki bistveno redkejši.

Preglednica 5: Število zabeleženih znakov po sezonah monitoringa

Znak	Število znakov			Skupaj
	2022/23	2023/24	2025/26	
Podrta/obglodana drevesa	4.116	4.328	6.486	14.930
Stečina	1.052	1.405	1.386	3.843
Luknja	130	726	201	1.057
Udor	99	437	145	681
Bobrišče	68	206	133	407
Odtis/stopinje	49	53	80	182
Jez	48	33	194	275
Kanal	40	185	58	283
Markirno mesto	21	21	74	116
Drugi znaki	16	106	3	125
Prehranjevanje drugo	13	17	58	88
Zaloga hrane	5	19	8	32
SKUPAJ	5.657	7.536	8.826	22.019



Slika 15: Pregledani odseki vodotokov in stoječa vodna telesa v okviru monitoringa bobra v sezonah 2022/23, 2023/24 in 2025/26 (vir podatkov: DRSV, GURS, Zavod Zemljan, Inštitut Lutra).



Slika 16: Zabeležena prisotnost bobra na pregledanih odsekih vodotokov/vodnih teles po posameznih sezonah (vir podatkov: GURS, DRSV, Zavod Zemljan, Inštitut Lutra).

Slika 16 prikazuje prostorsko razporeditev potrjenih znakov prisotnosti bobra na pregledanih odsekih vodotokov in stoječih vodnih teles v posameznih sezonah monitoringa. **Razlike med sezonami monitoringa odražajo različen prostorski obseg terenskega dela in ne sprememb razširjenosti vrste.**

4.2 Dodatni podatkovni viri, uporabljeni pri interpretaciji rezultatov

Poleg podatkov, zbranih v okviru monitoringa bobra v sezonah 2022/23, 2023/24 in 2025/26, smo pri interpretaciji rezultatov uporabili tudi druge preverjene podatkovne vire o razširjenosti bobra v Sloveniji. Namen njihove vključitve je bil dopolniti prostorski prikaz razširjenosti vrste, izboljšati določanje aktivnih teritorijev ter omogočiti čim bolj celovito oceno velikosti populacije in stanja ohranjenosti vrste.

Uporabljeni so bili naslednji podatkovni viri:

- podatki Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave (ZRSVN),
- podatki Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS) o škodnih dogodkih,
- podatki spletne aplikacije BOBROSLED,
- podatki Kozjanskega parka,
- dodatni terenski podatki Zavoda Zemljan in Inštituta Lutra.

Zavod RS za varstvo narave

Podatke Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave (ZRSVN) smo pridobili 3. 11. 2020, 11. 1. 2023, 21. 6. 2024 in 13. 1. 2026. Podatkovna baza ZRSVN vsebuje tudi zapise, zbrane v okviru državnega monitoringa bobra. Zaradi preprečevanja podvajanja so bili ti zapisi izločeni, tako da je podatkovna baza ZRSVN po odstranitvi podvojenih zapisov obsegala 368 zapisov. Zaradi zagotavljanja primerljivosti med uporabljenimi podatkovnimi viri so bili v nadaljnje analize vključeni le zapisi iz obdobja 2022–2025, zato je bilo v analizah uporabljenih 240 zapisov ZRSVN.

Zavod za gozdove (ZGS)

Podatke Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS) smo pridobili 2. 2. 2023, 29. 5. 2024 in 5. 1. 2026. Podatkovna baza obsega 548 zapisov o škodnih dogodkih, povezanih s prisotnostjo bobra. Pri pripravi podatkovne baze je bilo naknadno ugotovljeno, da podatki za leto 2024 niso bili pridobljeni, zato v tej analizi niso vključeni. Za zagotavljanje primerljivosti med uporabljenimi podatkovnimi viri so bili v nadaljnje analize vključeni le zapisi iz obdobja 2022–2025, tako da je bilo v analizah uporabljenih 255 zapisov ZGS.

Podatki Bobrosled

V projektu LIFE BEAVER (LIFE19 GIE/SI/001111), katerega prijavitelj je bil Inštitut Lutra, je bila leta 2021 vzpostavljena spletna aplikacija BOBROSLED. Aplikacija je namenjena splošni javnosti in deluje po načelih ljudske znanosti (t. i. »citizen science«). V aplikaciji je bilo do junija 2024 zbranih 1.112 vnosov, od tega 863 v Sloveniji, 1 na Madžarskem, 1 v Avstriji in 247 na Hrvaškem. V Sloveniji je bilo skupno zabeleženih 1.482 znakov bobrove prisotnosti.

Podatki spletne aplikacije BOBROSLED so bili uporabljeni v enakem obsegu kot v prejšnjih sezonah monitoringa. Do priprave tega poročila posodobljena podatkovna baza za obdobje po letu 2024 ni bila na voljo, zato novejši podatki v analize niso bili vključeni.

Podatki Kozjanskega parka

Kozjanski park nam je posredoval podatke o bobru, zbrane med letoma 2022 in 2026 v okviru rednih naravovarstvenih nalog, monitoringa bobra ter zimskega popisa vodnih ptic (IWC), pri katerem poleg vodnih ptic sistematično beležijo tudi znake prisotnosti bobra (bobrišča, jezove, stečine, poglodana in podrt drevesa).

V podatkovni bazi za to obdobje je več kot 400 vnosov o prisotnosti bobra na vodotokih Sotla, Bistrica, Buča, Dramlja, Golobinjski potok in Olimščica. Podatki predstavljajo rezultat večletnega sistematičnega spremljanja ter zagotavljajo kakovosten in prostorsko dobro pokrit vir informacij za območje Obsotelja in Kozjanskega.

Pomemben prispevek predstavljajo tudi podatki o vodotokih, na katerih Kozjanski park kljub sistematičnim pregledom ni potrdil prisotnosti bobra. V letu 2023 prisotnost bobra ni bila potrjena na vodotokih Suhadolski potok, Gabrnica, Sromljica, Podvetrnica, Rakonca, Močilnik, Bizeljski potok, Črnca in Ribnik. Tudi ti podatki so pomembni pri interpretaciji razširjenosti vrste, saj predstavljajo sistematično pregledana območja brez potrjene prisotnosti bobra.

Zaradi dolgoletnega in sistematičnega spremljanja bobra na območju Kozjanskega parka teh vodotokov v okviru državnega monitoringa praviloma nismo ponovno pregledovali. S tem smo se izognili podvajanju terenskega dela in razpoložljiv čas namenili območjem, kjer primerljivih podatkov ni bilo oziroma so bili ti pomanjkljivi. Izjema je bila reka Sotla izven območja Kozjanskega parka, kjer smo v okviru monitoringa pregledali odsek od Sodne vasi gorvodno proti Rogaški Slatini ter pritoka Mestinjščico in Šmarski potok.

Dodatni terenski podatki Zavoda Zemljan in Inštituta Lutra

V analize so bili vključeni tudi dodatni terenski podatki Zavoda Zemljan in Inštituta Lutra, ki niso bili zbrani v okviru državnega monitoringa bobra. Večina podatkov izvira iz terenskih ogledov vodotokov, opravljenih v okviru drugih strokovnih nalog obeh organizacij, med drugim pri pripravi strokovnih mnenj, svetovanju Zavodu Republike Slovenije za varstvo narave (ZRSVN) in Ministrstvu za naravne vire in prostor (MNVP) predvsem ob obravnavi konfliktnih območij in drugih naravovarstvenih primerov.

Podatkovna baza vsebuje 515 zapisov, ki predstavljajo pomembno dopolnitev podatkov monitoringa, saj zajemajo številne vodotoke in odseke, ki so bili strokovno pregledani že pred začetkom ali med izvajanjem monitoringa. Kjer so bili ti podatki dovolj kakovostni in časovno ustrezni, odsekov v okviru državnega monitoringa nismo ponovno pregledovali.

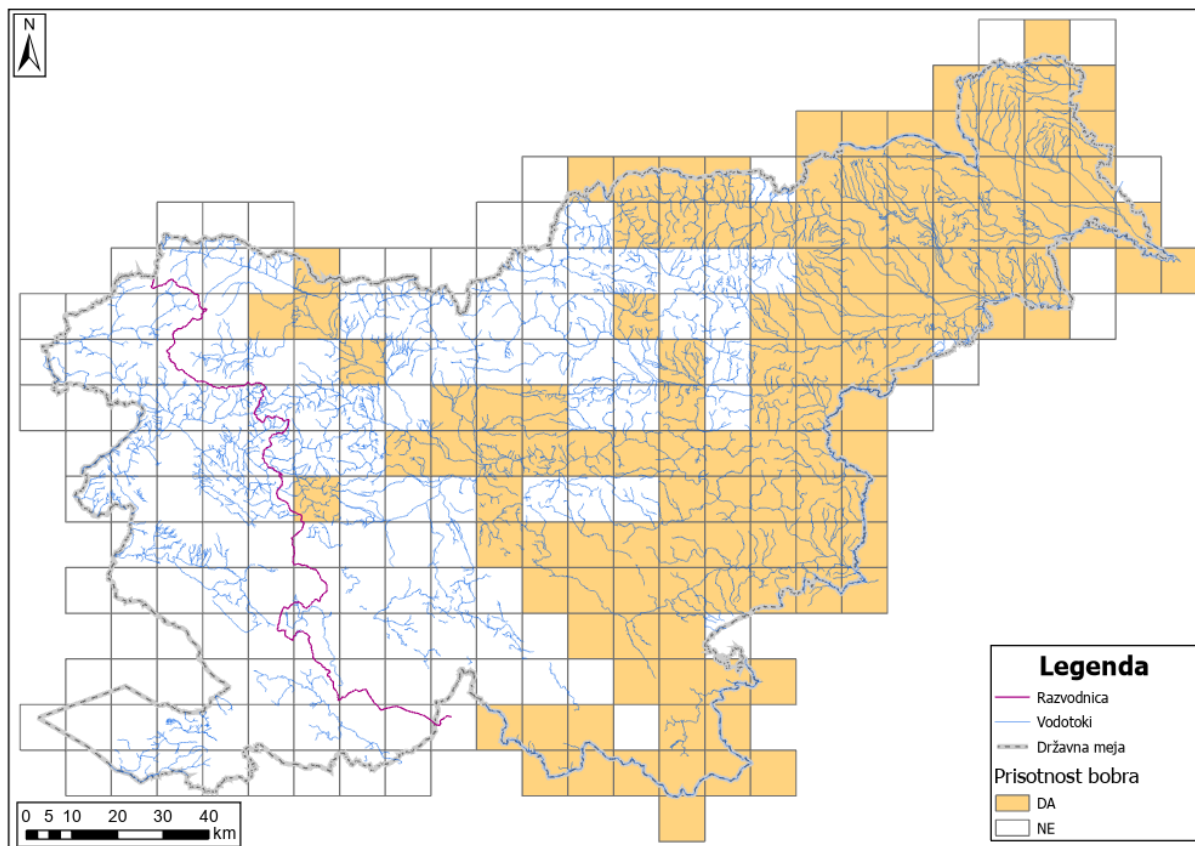
Skupno je bilo pri analizah uporabljenih 24.288 zapisov, zbranih iz šestih različnih podatkovnih virov. Tako predstavlja podatkovna baza eno najobsežnejših zbirk podatkov o razširjenosti bobra v Sloveniji.

Preglednica 6: Pregled vseh podatkovnih virov, uporabljenih pri analizah v okviru monitoringa bobra v Sloveniji

Podatkovni vir	Št. zapisov v bazi	Št. zapisov, uporabljenih v analizah	Namen uporabe
Monitoring bobra	22.019	22.019	Glavni podatkovni vir
ZRSVN	368	240	Dopolnitev razširjenosti
ZGS	548	255	Potrditve prisotnosti na konfliktnih območjih
BOBROSLED	863	787	Dopolnitev razširjenosti
Kozjanski park	472	472	Sistematični podatki za Obsotelje in Kozjansko
Zavod Zemljan in Inštitut Lutra	515	515	Dodatni strokovni terenski podatki, dopolnitev razširjenosti
SKUPAJ		24.288	

4.3 Razširjenost bobra v Sloveniji

Za prikaz razširjenosti bobra v Sloveniji so bili uporabljeni vsi razpoložljivi podatki o prisotnosti vrste. Poleg podatkov, zbranih v okviru državnega monitoringa, so bili vključeni tudi podatki, opisani v poglavju 4.2. Prisotnost bobra je prikazana na ravni UTM mreže velikosti 10 × 10 km.



Slika 17: Karta prikazuje razširjenost bobra v Sloveniji na ravni UTM mreže 10 × 10 km. Bober je razširjen predvsem v vzhodni polovici Slovenije.

Prisotnost bobra je bila potrjena v 121 UTM kvadrantih velikosti 10 × 10 km, kar predstavlja približno 45 % vseh UTM kvadrantov v Sloveniji. Vrsta je razširjena predvsem v severovzhodnem, vzhodnem, jugovzhodnem in osrednjem delu države, medtem ko v zahodni Sloveniji ostaja njena razširjenost še vedno omejena. Do zdaj je bila prisotnost bobra potrjena izključno v donavskem povodju, medtem ko v jadranskem povodju vrste za zdaj še nismo zabeležili.

4.4 Ocena stanja habitata

Stanje bobrovega habitata smo ocenjevali na podlagi analize dejanske rabe tal in stanja obrežne vegetacije v 5- in 20-metrskem pasu. Rezultati so prikazani ločeno za območja Natura 2000 in za vse pregledane vodotoke in stoječa vodna telesa po biogeografskih regijah. Podrobni rezultati ocene stanja habitata za posamezna pregledana stoječa vodna telesa in vodotoke so zaradi obsega prikazani v Prilogi 7.

Na območjih Natura 2000 je bilo stanje habitata na treh območjih (Mura, Krakovski gozd in Zgornja Drava s pritoki) ocenjeno kot dobro, na treh območjih pa kot zmerno. Nobeno izmed ocenjenih območij ni bilo ocenjeno kot slab habitat.

Preglednica 1: Ocena stanja habitatov na območjih Natura 2000

Natura 2000 območje	Pokrovnost brežin z lesno vegetacijo (5 m)	Pokrovnost brežin z lesno vegetacijo (20 m)	Zveznost obrežne lesne vegetacije	Skupna ocena
Dobličica	dobra	zmerna	zmerna	zmerna
Drava	dobra	dobra	zmerna	zmerna
Zgornja Drava s pritoki	dobra	zmerna	dobra	dobra
Krakovski gozd	dobra	dobra	dobra	dobra
Krka s pritoki	zmerna	slaba	zmerna	zmerna
Mura	dobra	dobra	dobra	dobra

V alpski biogeografski regiji je bila večina pregledanih odsekov vodotokov ocenjena kot habitat dobre kakovosti (6 od 8 odsekov), dva odseka pa sta bila ocenjena kot zmerna. Nobeden od pregledanih odsekov ni bil ocenjen kot slab habitat. V celinski biogeografski regiji je bila skupna ocena habitata skoraj enakomerno porazdeljena med dobro (42 odsekov), zmerno (42 odsekov) in slabo oceno (43 odsekov).

Pri stoječih vodnih telesih je bilo v celinski biogeografski regiji dobro in zmerno ocenjenih po 20 vodnih teles, 13 pa jih je bilo ocenjenih kot habitat slabe kakovosti. V alpski biogeografski regiji so bila ocenjena tri stoječa vodna telesa, vsa s skupno oceno slabe kakovosti.

Preglednica 7: Skupna ocena stanja habitata na pregledanih vodotokih in stojećih vodnih telesih vključenih v monitoring v sezonah 2022/23, 2023/24 in 2025/26

Popisna enota	Biogeografska regija*	Ocena stanja habitata		
		dobra	zmerna	slaba
Pregledani odseki vodotokov	ALP	6	2	0
	CON	42	42	43
Stoječa vodna telesa	ALP	0	0	3
	CON	20	20	13

*ALP=alpska biogeografska regija; CON=celinska oziroma kontinentalna biogeografska regija

Za potrebe ocene stanja habitata po biogeografskih regijah so bili pregledani odseki vodotokov razdeljeni glede na potek meje med alpsko in celinsko biogeografsko regijo. Kadar je pregledani odsek segal v obe biogeografski regiji, je bil razdeljen in ocenjen ločeno za vsak del. Zato so nekateri vodotoki v rezultatih prikazani v obeh biogeografskih regijah.

Poleg ocene trenutnega stanja habitata smo analizirali tudi spremembe dejanske rabe tal v obrežnem pasu med letoma 2016 in 2024, s posebnim poudarkom na deležu gozdov, dreves in grmičevja, ki predstavlja enega ključnih habitatnih elementov za bobra. Namen analize je bil ugotoviti, ali se kakovost obrežnega prostora skozi čas izboljšuje ali slabša ter ali so zaznavni širši trendi sprememb.

Podrobnejša analiza dejanske rabe tal na območjih Natura 2000 kaže, da se je med letoma 2016 in 2024 delež gozdov, dreves in grmičevja zmanjšal na petih od šestih obravnavanih območjih, tako v 5- kot tudi v 20-metrskem obrežnem pasu. Izjemo predstavljata le območji Dobličica, kjer je bil v 5- in 20-metrskem obrežnem pasu zaznan manjši porast deleža lesne vegetacije in Krakovski gozd, kjer se je delež lesne vegetacije nekoliko povečal v 20-metrskem obrežnem pasu. Trend zmanjševanja obrežne lesne vegetacije je viden tudi na območjih Natura 2000, ki predstavljajo ključna območja za dolgoročno ohranjanje bobra v Sloveniji.

Ugotovljeni trend je posebej zaskrbljujoč, saj Program upravljanja območij Natura 2000 med ključnimi varstvenimi cilji za bobra določa ohranjanje sklenjene obrežne lesne vegetacije v najmanj 5- in 20-metrskem obrežnem pasu, ohranjanje nižinskih poplavnih gozdov in obnovo mehkolesnih lok. **Rezultati kažejo, da se stanje enega ključnih habitatnih elementov za bobra na večini območij Natura 2000 ne razvija v smeri doseganja zastavljenih varstvenih ciljev.**

Enak trend je bil ugotovljen tudi pri analizi vseh območij, vključenih v monitoring bobra v sezonah 2022/23, 2023/24 in 2025/26. Med letoma 2016 in 2024 se je delež gozdov, dreves in grmičevja **v 5-metrskem obrežnem pasu zmanjšal pri 86,6 % pregledanih vodotokov, v 20-metrskem obrežnem pasu pa pri 92,1 % vodotokov.** Podoben trend je bil ugotovljen tudi pri stoječih vodnih telesih, kjer se je delež lesne vegetacije v 5-metrskem obrežnem pasu zmanjšal pri 66,7 % pregledanih območij, v 20-metrskem obrežnem pasu pa pri 68,5 % območij. Podrobnejši rezultati analize dejanske rabe tal so predstavljeni v Prilogi 6.

Rezultati kažejo, da zmanjševanje lesne obrežne vegetacije ni omejeno na posamezne vodotoke ali stoječa vodna telesa, temveč predstavlja **splošen trend** na območjih, vključenih v monitoring. Enak trend zmanjševanja lesne obrežne vegetacije je bil ugotovljen tudi v okviru monitoringa vidre, kjer je bila analiza izvedena po posameznih hidrografskih območjih II. reda (HGO II) in je na večini območij prav tako pokazala zmanjševanje deleža lesne vegetacije v obrežnem pasu (Gregorc in sod., 2026).

Čeprav analize kažejo splošen trend postopnega zmanjševanja obrežne lesne vegetacije, je treba poudariti, da lahko posamezni posegi v vodni in obvodni prostor kakovost habitata bistveno spremenijo že v zelo kratkem času. Takšen primer predstavlja reka Savinja, kjer po poplavih leta 2023 potekajo obsežni protipoplavni in poplaverni ukrepi, ki vključujejo odstranjevanje obrežne vegetacije, preoblikovanje in utrjevanje brežin ter druge vodnogospodarske ureditve. Ker gre za območje z izrazitimi posegi v vodni in obvodni prostor, smo v okviru analize dejanske rabe tal za Savinjo dodatno pripravili še analizo za leto 2026, s katero smo želeli preveriti vpliv teh posegov na obseg obrežne lesne vegetacije. Analiza je pokazala, da se je delež gozdov, dreves in grmičevja v 5-metrskem obrežnem pasu **s 64,31 % leta 2024 zmanjšal na 53,59 % leta 2026.** Čeprav gre za posamezen primer, rezultati nazorno prikazujejo, kako lahko obsežni vodnogospodarski posegi v zelo kratkem času pomembno zmanjšajo obseg obrežne lesne vegetacije.

Ker obrežna lesna vegetacija predstavlja enega ključnih habitatnih elementov za bobra, ugotovljeni trend kaže na **postopno slabšanje kakovosti njegovega življenjskega prostora.** Obrežni pas bobru zagotavlja hrano, gradbeni material, zavetje ter zmanjšuje vpliv človekovih motenj. Nadaljnje zmanjševanje njegove pokrovnosti lahko dolgoročno negativno vpliva na kakovost habitatov in posledično tudi na stanje ohranjenosti vrste.



Sliki 18 in 19: Vodnogospodarska dela in ureditve na reki Savinji (foto: Balkan River Defence).

4.5 Ocena velikosti populacije

Ocena velikosti populacije temelji na interpretaciji vseh razpoložljivih podatkov, zbranih v okviru monitoringa ter dodatnih podatkovnih virov. Na podlagi prostorske razporeditve znakov prisotnosti, značilnosti habitata in strokovne presoje so bili ocenjeni posamezni bobrovi teritoriji. Velikost populacije je bila ocenjena na podlagi ocenjenega števila teritorijev in povprečne velikosti družin, ki po literaturi znaša med 2,8 in 4,8 osebka na teritorij.

Preglednica 8: Ocenjeno število bobrovih teritorijev in velikost populacije po Natura 2000 območjih

Natura 2000 območje		Ocenjeno št. teritorijev	Ocena populacije [št. osebkov]	
ime	površina (ha)		min	max
Dobličica	382,77	6	17	29
Drava	3.688,68	32	90	154
Zgornja Drava s pritoki	4.682,75	10	28	48
Krakovski gozd	3.418,52	9	25	43
Krka s pritoki	2.447,74	68	190	326
Mura	10.064,96	89	249	427
Skupaj	24.685,42	214	599	1.027

Preglednica 9: Ocenjeno število bobrovih teritorijev in velikost populacije po glavnih hidrogeografskih območjih (porečjih) Slovenije

Območje HGO I*	Ocenjeno število teritorijev	Ocena populacije [št. osebkov]	
		min	max
Porečje Mure	156	437	749
Porečje Drave	97	272	466
Porečje Save	201	563	965
Porečje Kolpe	42	118	202
Skupaj	496	1.389	2.381

*Porečji Soče in Obale nista vključeni, saj v obravnavanem obdobju (2022–2026) na območju jadranskega povodja prisotnost bobra ni bila potrjena.

Preglednica 10: Ocenjeno število bobrovih teritorijev in velikosti populacije po biogeografskih regijah Slovenije

Biogeografska regija	Ocenjeno število teritorijev	Ocena populacije [št. osebkov]	
		min	max
Alpska	7	20	34
Celinska (kontinentalna)	489	1369	2347

Na podlagi vseh razpoložljivih podatkov je bilo v Sloveniji ocenjenih 496 bobrovih teritorijev. Ob upoštevanju povprečne velikosti družine ocenjujemo, da je populacija bobra v Sloveniji **v obdobju 2022–2026 štela med 1.389 in 2.381 osebkov**. Največ teritorijev je bilo ocenjenih v porečju Save (201), sledita porečji Mure (156) in Drave (97), najmanj pa v porečju Kolpe (42). Na območjih Natura 2000 je bilo ocenjenih 214 teritorijev oziroma približno 43 % vseh ocenjenih teritorijev v Sloveniji, kar potrjuje velik pomen teh območij za ohranjanje vrste. Večina ocenjene populacije bobra v Sloveniji je v celinski biogeografski regiji (1.369 – 2.347 osebkov).

V primerjavi z oceno iz prvega poročila monitoringa (2022–2024), kjer je bila velikost populacije ocenjena na 751–1.588 osebkov, je nova ocena višja. To ne pomeni, da se je populacija bobra v obdobju do leta 2026 tako povečala, temveč predvsem odraža večji obseg razpoložljivih podatkov in boljšo prostorsko pokritost monitoringa. Tretja sezona monitoringa ter vključitev dodatnih podatkovnih virov sta omogočili potrditev prisotnosti bobra na številnih območjih, kjer v prejšnjih sezonah podatkov še ni bilo. Na številnih od teh območij je bil bober prisoten že pred letom 2024, vendar njegova prisotnost zaradi pomanjkanja podatkov do zdaj ni bila potrjena in zato ni bila vključena v prejšnje ocene populacije.

Nova ocena zato predstavlja predvsem **natančnejšo oceno dejanskega stanja razširjenosti in velikosti populacije v Sloveniji**, ne pa neposrednega kazalnika populacijskega trenda.

4.6 Ocena stanja ohranjenosti vrste

Stanje ohranjenosti bobra v Sloveniji je bilo ocenjeno na podlagi razširjenosti vrste, velikosti populacije in stanja habitata. Ocena temelji na sintezni obravnavi rezultatov vseh treh sezon monitoringa (2022/23, 2023/24 in 2025/26) ter vseh dodatnih razpoložljivih podatkovnih virov za obdobje 2022–2026. Pripravljena je bila v skladu z merili iz Direktive o habitatih in predstavlja strokovno presojo trenutnega stanja ohranjenosti vrste v alpski in celinski biogeografski regiji Slovenije.

Preglednica 11: Skupna ocena stanja ohranjenosti bobra po biogeografskih regijah

Biogeografska regija	Skupna ocena stanja ohranjenosti vrste	Ocena osnovnih meril
alpska	ugodno neznano neugodno	a) Populacijski trendi + , o, Φ , /, –
		b) Območje razširjenosti + , o, Φ , /, –
		c) Ohranjenost habitata + , o , Φ , /, –
celinska	ugodno neznano neugodno	a) Populacijski trendi + , o, Φ , /, –
		b) Območje razširjenosti + , o, Φ , /, –
		c) Ohranjenost habitata + , o, Φ , /, –

Legenda:

+ verjeten porast populacije / območja razširjenosti / ohranjenosti habitata,
o verjetno stabilna populacija / območje razširjenosti / ohranjenosti habitata,
 Φ negotov trend populacije / območja razširjenosti / ohranjenosti habitata,
 / premalo podatkov za oceno trendov populacije / območja razširjenosti / ohranjenosti habitata,
 – verjeten upad populacije / območja razširjenosti / ohranjenosti habitata

Na podlagi sintezne obravnave vseh razpoložljivih podatkov ocenjujemo, da je **stanje ohranjenosti bobra v Sloveniji trenutno ugodno tako v alpski kot celinski biogeografski regiji**. Vrsta je razširjena na večjem delu donavskega povodja, populacija se še naprej širi, na večini območij pa so še vedno prisotni ustrezni habitatni pogoji za njeno dolgoročno ohranjanje. Kljub temu analiza dejanske rabe tal kaže na postopno zmanjševanje deleža lesne obrežne vegetacije ob vodotokih, ki predstavlja enega ključnih habitatnih elementov za bobra. To nakazuje, da trenutni ugodni populacijski trendi verjetno odražajo predvsem fazo ponovne kolonizacije Slovenije po vrnitvi vrste, medtem ko bi lahko **nadaljnje zmanjševanje kakovosti obrežnega prostora dolgoročno omejilo nadaljnje širjenje populacije in vplivalo na njeno stabilnost**. Dolgoročno ohranjanje in obnova obrežne lesne vegetacije ter naravne strukture vodotokov bosta zato med ključnimi ukrepi za zagotavljanje ugodnega stanja populacije bobra v prihodnje.

5 ZAKLJUČEK

Z izvedbo monitoringa v sezoni 2025/26 je bil zaključen prvi sistematični nacionalni monitoring populacije bobra v Sloveniji. V treh sezonah monitoringa (2022/23, 2023/24 in 2025/26) je bil po enotni metodologiji prvič izveden celovit pregled razširjenosti vrste na območju Republike Slovenije ter pripravljena strokovna ocena velikosti populacije, stanja habitata in stanja ohranjenosti vrste. Poleg terenskih podatkov monitoringa so bili v analizo vključeni tudi drugi javno dostopni podatki, kar je omogočilo najcelovitejši pregled razširjenosti bobra v Sloveniji doslej.

Rezultati potrjujejo, da se bober po ponovni naravni naselitvi še naprej uspešno širi po Sloveniji. Vrsta je danes prisotna na večjem delu donavskega povodja, pri čemer je bila potrjena na številnih novih vodotokih in stoječih vodnih telesih. Na podlagi razpoložljivih podatkov ocenjujemo, da populacija še vedno narašča, območje razširjenosti pa se postopoma povečuje. Trenutno stanje ohranjenosti vrste je zato ocenjeno kot ugodno.

Hkrati rezultati opozarjajo tudi na pomembne izzive za dolgoročno ohranjanje vrste. Analiza dejanske rabe tal je pokazala splošen trend zmanjševanja obrežne lesne vegetacije na večini pregledanih vodotokov in tudi na večini območij Natura 2000, kjer je bober kvalifikacijska vrsta. Ker obrežna lesna vegetacija predstavlja ključni prehranski vir, gradbeni material in zavetje, njeno zmanjševanje pomeni postopno slabšanje kakovosti življenjskega prostora. Primer reke Savinje je pokazal, da lahko obsežni vodnogospodarski posegi že v zelo kratkem času bistveno spremenijo obrežni prostor in zmanjšajo njegovo habitatno primernost. Čeprav se posledice teh sprememb na populaciji zaradi počasnejšega odziva vrste morda še ne odražajo, lahko dolgoročno vplivajo na nadaljnje širjenje populacije in njeno stabilnost.

Vzpostavljena metodologija monitoringa predstavlja pomembno strokovno podlago za nadaljnje spremljanje populacije bobra v Sloveniji. Enoten način zbiranja in obdelave podatkov omogoča primerljivost rezultatov med posameznimi sezonami ter spremljanje dolgoročnih sprememb razširjenosti, številčnosti populacije in stanja habitata. Monitoring bo pomemben tudi za izpolnjevanje obveznosti Republike Slovenije po Direktivi o habitatih, pripravo poročil po 17. členu Direktive, izvajanje Programa upravljanja območij Natura 2000 ter pripravo naravovarstvenih smernic in strokovnih podlag za upravljanje vodotokov.

Dolgoročno ohranjanje ugodnega stanja populacije bobra bo odvisno predvsem od ohranjanja in obnove kakovostnih obrežnih habitatov, zagotavljanja prehodnosti vodotokov, zmanjševanja konfliktov med človekom in bobrom ter nadaljnjega sistematičnega spremljanja vrste. Vzpostavljen monitoring zato ne predstavlja zaključka spremljanja populacije, temveč začetek dolgoročnega sistema, ki bo omogočal pravočasno zaznavanje sprememb in strokovno utemeljeno načrtovanje varstvenih ukrepov.

6 LITERATURA

- Arnberg Prink, M. 2019. The importance of vegetation availability in three scales on body condition, reproduction and territory size of the Eurasian beaver (Master's thesis, University of South-Eastern Norway).
- Bau, L. M. 2001. Behavioural ecology of reintroduced beavers (*Castor fiber*) in Klosterheden State Forest, Denmark. Masters thesis. Department of animal behaviour, University of Copenhagen. 82 str.
- Barták, V., Vorel, A., Šímová, P., Puš, V. 2013. Spatial spread of Eurasian beavers in river networks: a comparison of range expansion rates. *Journal of Animal Ecology* 82: 587 - 597.
- Campbell-Palmer, R., Gow, D., Needham, R., Jones, S., Rosell, F. 2015. The Eurasian Beaver. Exeter: Pelagic Publishing.
- Campbell, R., Harrington, A., Ross, A., Harrington, L. A. 2012. Distribution, population assessment and activities of beavers in Tayside: Scottish Natural Heritage Commissioned Report, 540 str.
- Campbell-Palmer, R., Gow, D., Schwab, G., Halley, D., Gurnell, J., Girling, S., Rosell, F. 2016. The Eurasian beaver handbook: ecology and management of *Castor fiber*. Pelagic Publishing Ltd.
- Campbell, R. D., Rosell, F., Nolet, B. A., Dijkstra, V. A. 2005. Territory and group sizes in Eurasian beavers (*Castor fiber*): echoes of settlement and reproduction?. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 58, 597-607.
- Elmeros, M., Madsen, A. B., Berthelsen, J. P. 2003. Monitoring of reintroduced beavers (*Castor fiber*) in Denmark. *Lutra*, 46, 153-162.
- Gregorc T., Vida M., Hönigsfeld Adamič M. 2026. Monitoring vidre v sezoni 2025/2026 in sintezno poročilo vzpostavitve in izvajanja monitoringa populacije vidre na območju Slovenije v sezonah 2022/23, 2023/24 in 2025/26. Zavod Zemljan, Veličane in Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine. Ljubljana.
- Grubešić, M. 2008. Dabar u Hrvatskoj. Šumarski fakultet.
- Grubešić, M., Margeletić, J., Čirović, D., Vucelja, M., Bjedov, L., Burazerović, J., Tomljanović, K. 2015. Analysis of beaver (*Castor fiber* L.) mortality in Croatia and Serbia. *J Forestry Soc Croatia* 139:137–143.
- Gunson, J.R. 1970. Dynamics of the beaver of Saskatchewan's northern forest. M.Sc. thesis, University of Alberta, Edmonton
- Gurnell, J., Gurnell, A. M., Demeritt, D., Lurz, P. W. W., Shirley, M. D. F., Rushton, S. P., Hare, E. J. 2008. The feasibility and acceptability of reintroducing the European beaver to England. *Natural England/People's Trust for Endangered Species, Sheffield, UK*.
- Haarberg, O., Rosell, F. 2006. Selective foraging on woody plant species by the Eurasian beaver (*Castor fiber*) in Telemark, Norway. *Journal of Zoology*, 270(2), 201-208.
- Halley D. J., Rosell, F. 2002. The beaver's reconquest of Eurasia: status, population development and management of a conservation success. *Mammal Review*, 32: 153-178.
- Halley, D. J., Saveljev, A. P., Rosell, F. 2021. Population and distribution of beavers *Castor fiber* and *Castor canadensis* in Eurasia. *Mammal Review*, 51(1), 1-24.
- Hartman G. 1994. Ecological studies of a reintroduced beaver *Castor fiber* population. Ph.D. thesis, Swedish University for Agricultural Sciences, Uppsala.
- Hartman, G. 1996. Habitat selection by European beaver (*Castor fiber*) colonizing a boreal landscape. *Journal of Zoology*, 240(2), 317-325.

Heidecke, D., Ibe, P. 1997. Der Elbebiber. Biologie und Lebensweise. In: Dessau.

Herr, J., & Rosell, F. 2004. Use of space and movement patterns in monogamous adult Eurasian beavers (*Castor fiber*). *Journal of Zoology*, 262(3), 257-264.

Irving, L. 1937. The respiration of beaver. *Journal of Cellular and Comparative Physiology*, 9(3), 437-451.

Jenkins, S.H. 1980. A size-distance relation in food selection by beavers. *Ecology*, 61: 740-746.

Kogelnik, M. 2009. Bober na Koroškem. *Lovec*, XCII: 350–355.

Kobler, A. 2025. Napovedovalni model primernosti habitata za bobra. Gozdarski inštitut Slovenije. Projekt LIFEBEAVER.

Kobler, A. 2025. Zaključno poročilo o modeliranju bodoče razširjenosti bobra. Gozdarski inštitut Slovenije. Projekt LIFEBEAVER.

Kryštufek, B., Hudoklin, A., Pavlin, D. 2006. Bober (*Castor fiber*) v Sloveniji. *Scopolia*, 59: 1-41.

Macdonald, D. W., Tattersall, F. H., Brown, E. D., Balhorry, D. 1995. Reintroducing the Eurasian beaver to Britain: nostalgic meddling or restoring biodiversity? *Mammal Review*, 25: 161-200.

Macdonald, D., Maitland, P., Rao, S., Rushton, S., Strachan, R., Tattersall, F. 1997. Development of a protocol for identifying beaver lease sites. *SNH RESEARCH SURVEY AND MONITORING REPORT*.

Marhl, J. 2016. Promet tudi bobrom ne prizanaša. *Lovec*, XCIX. letnik, št. 7–8/2016.

Nolet, B. A. 1997. Management of the beaver (*Castor fiber*): towards restoration of its former distribution and ecological function in Europe. *Nature and environment*, No. 86. Council of Europe publishing.

Nolet, B. A., Rosell, F. 1998. Comeback of the beaver *Castor fiber*: an overview of old and new conservation problems. *Biological Conservation*, 83: 165-173.

Presetnik, P., Podgorelec M., Grobelnik V., Šalamun A. 2011. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2010 in 2011. Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 282 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].

Rosell, F., Parker, H. 1995. Forvaltning av bever: dagens tilstand og fremtidige behov. (Beaver management: present practice and Norway's future needs). Høgskolen i Telemark, avdeling for økonomi-, miljø- og idrettsfag. Bø, Norway, 137 pp.

Rosell, F., Campbell-Palmer, R. 2022. Beavers: ecology, behaviour, conservation, and management. Oxford University Press.

Safonov, V. G. 1975. Ergebnisse der Wiedereinbürgerung des Flussbibers (*Castor fiber* L.) in der UdSSR. *Beiträge zur Jagd und Wildforschung* 9, 397-405.

Steineck, T., Sieber, J. 2003. Ergebnisse pathologischer Untersuchungen bei Bibern (*Castor fiber* L.). *Denisia* 9:131–133.

Stefen, C. 2019. Causes of death of beavers (*Castor fiber*) from eastern Germany and observations on parasites, skeletal diseases and tooth anomalies—a long-term analysis. *Mammal research*, 64(2), 279-288.

Svendsen G. E. 1980. Patterns of scent-mounding in a population of beaver *Castor canadensis*. *Journal of Chemical Ecology* 6: 133-148

Vida M., Gregorc T. 2026. Priročnik za monitoring bobra v Sloveniji. Prepoznavanje bobrovih sledi v naravi z navodili in usmeritvami za terensko delo in obdelavo podatkov. Dopolnjena in posodobljena izdaja 2026. Zemljan, zavod za naravovarstvene rešitve, Ivanjkovci in Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine, Ljubljana. 69 str., 1 priloga.

Vida M., Gregorc T., Hönigsfeld Adamič M. 2026. Monitoring bobra v sezoni 2025/26 in sintezno poročilo vzpostavitve in izvajanja monitoringa populacije bobra na območju Slovenije v sezonah 2022/23, 2023/24 in 2025/26.

Wilsson, L. 1971. Observations and experiments on the ethology of the European beaver (*Castor fiber*). Viltrevy, 8(3): 115-266.

Weber, A., Weber, J. 2013. Biber—Totfundanalytik im Naturpark Drömling, Sachsen-Anhalt. Säugetierkd Inf 9 H 47:131–138.

Zinke, O., Reusse, P., Kramp, T., Peters, T., Ricklinkat, A. 2013. Todesursachen vom Elbebiber (*Castor fiber albus* Matschie, 1907) aus Ostsachsen und Südbrandenburg im Zeitraum 1990 bis 2011. Säugetierkd Inf 9 H 47:153–158.

Zurowski, W., Kasperczyk, B. 1986. Characteristics of a European beaver population in the Suwalki Lakeland. Acta Theriologica, 31(24): 311-325.

Zwolicki, A., Pudełko, R., Moskal, K., Świdorska, J., Saath, S., & Weydmann, A. (2019). The importance of spatial scale in habitat selection by European beaver. *Ecography*, 42(1), 187-200.