

VZORČNI UPRAVLJAVSKI NAČRT ZA GOZDNA OBMOČJA NATURA 2000 - PRIMER POPLAVNIH GOZDOV OB MURI

Urednika: Marko Kovač, Andreja Ferreira

Gozdarski inštitut Slovenije

Ljubljana, januar 2017

Naslov: Vzorčni upravljavski načrt za gozdna območja Natura 2000 - primer poplavnih gozdov ob Muri

Odgovorna urednika: Marko Kovač, Andreja Ferreira

DEL A: Znanstvene, strokovne in politične podlage za izdelavo upravljavskih načrtov za gozdna območja Natura 2000

Avtorji: Marko Kovač, Štefan Kovač st., Lado Kutnar, Boštjan Mali, Andreja Ferreira

DEL B: Upravljavski načrt za Natura 2000 študijsko območje Gornja Bistrica: predlog

Avtorji: Marko Kovač, Boštjan Mali, Mitja Skudnik, Gregor Božič, Maarten de Groot, Lado Kutnar, Aleksander Marinšek, Nikica Ogris, Dušan Jurc, Štefan Kovač ml., Štefan Kovač st., Danilo Belak, Janja Kelenc, Marjana Hönigsfeld Adamič, Tatjana Gregorc, Gabrijela Triglav-Brežnik, Zdenka Mazej Grudnik, Andreja Ferreira

DEL C: Upravljavski načrt za Natura 2000 študijsko območje Murska šuma: predlog

Avtorji: Marko Kovač, Boštjan Mali, Mitja Skudnik, Gregor Božič, Maarten de Groot, Lado Kutnar, Aleksander Marinšek, Nikica Ogris, Dušan Jurc, Štefan Kovač ml., Štefan Kovač st., Danilo Belak, Janja Kelenc, Marjana Hönigsfeld Adamič, Tatjana Gregorc, Gabrijela Triglav-Brežnik, Zdenka Mazej Grudnik, Andreja Ferreira

Izdajatelj: Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana

Tehnična urednika: Andreja Ferreira, Jure Žlogar

Izdaja: 10 tiskanih verzij in 1 elektronska verzija (<http://eprints.gozdis.si/2083/>)

Finančna podpora: Program Finančnega mehanizma EGP 2009–2014 (SI02).

Za vsebino je odgovoren nosilec projekta Gozdarski inštitut Slovenije. Vsebina ne odraža stališča Programa finančnega mehanizma EGP 2009-2014.

Citiranje celotnega dokumenta: M. Kovač, A. Ferreira (ur.). 2017. Vzorčni upravljavski načrt za gozdna območja Natura 2000 – primer poplavnih gozdov ob Muri. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije.

DEL A

ZNANSTVENE, STROKOVNE in POLITIČNE PODLAGE ZA IZDELAVO UPRAVLJAVSKIH NAČRTOV ZA GOZDNA OBMOČJA NATURA 2000

Marko Kovač, Štefan Kovač st., Lado Kutnar, Boštjan Mali, Andreja Ferreira

Gozdarski inštitut Slovenije

Ljubljana, januar 2017

Kazalo - DEL A:

1 Pravno-politični okvir	1
2 Predlog postopka za izdelavo upravljaljskega načrta Natura 2000 gozdnih območij.....	2
3 Izhodišča /omejitve za izdelavo upravljaljskega načrta.....	3
4 Koncept gospodarjenja z gozdovi v Natura 2000 v gozdovih ob Muri	4
4.1 Izhodišče	4
4.2 Nov koncept gospodarjenja z gozdovi	5
4.3 Učinki novega koncepta gospodarjenja z gozdovi.....	5
4.4 Prehodno obdobje	5
4.5 Družbeno-gospodarski vidiki.....	6
4.6 Soglasje lastnikov o vsebini predlogov upravljaljskih načrtov	6
5 Viri.....	6

Kazalo slik – DEL A

Slika 1: Predlog participativnega načrtovalskega postopka	3
---	---

1 Pravno-politični okvir

Natura 2000, morda najpomembnejši dosežek Evropske unije s področja varstva narave, je koherentno ekološko omrežje posebnih varstvenih območij. Njena razglasitev ima pravno podlago v EU direktivah o pticah (UrL SE, 1979) in habitatih (UrL SE, 1992). Poleg pravne podlage, ti dve direktivi skupaj predstavljata tudi okvir za prepoznavanje, razglaševanje ter ohranjanje in varstvo območij z visoko stopnjo biotske raznovrstnosti. Od razglasitve naprej, to omrežje pomaga pri doseganju ciljev Konvencije o biološki raznovrstnosti (UN, 1992).

Slovenska gozdarska zakonodaja (ZOG, 1993-2014) določa, da se z gozdovi gospodari trajnostno, sonaravno in večnamensko in se s tem krepi njihove ekološke, socialne in ekonomske učinke. Ker je ta koncept v skladu z zahtevami procesa Forest Europe (2017), gozdarsko strategijo EU (European Commission, 2013), s konvencijo o biotski raznovrstnosti (UN, 1992) in tudi z naravovarstveno zakonodajo EU, zaokroženo v omrežju Natura 2000 (Evropska komisija, 2002, 2003), se rabi tudi pri usmerjanju razvoja Natura 2000 gozdov. Način je smiseln, saj je tako kot večina ekosistemskih storitev tudi ohranjanje biotske raznovrstnosti odvisno od ciljev in ustreznih, medsebojno usklajenih ukrepov.

V povezavi z naravovarstveno zakonodajo EU in gospodarjenjem je treba poudariti, da nobena izmed direktiv ne zastruje oz. ne terja sprememb režimov gospodarjenja z gozdovi, če ti ne zmanjšujejo njihove biotske raznovrstnosti in ne poslabšujejo ohranitvenega stanja gozdnih habitatnih tipov in habitatov vrst (Evropska komisija, 2002). Ker se načini gospodarjenja z gozdovi Natura 2000 med državami (in tudi znotraj držav) razlikujejo in, ker imajo gozdnogospodarski ukrepi in posegi na gozdne ekosisteme vedno določene učinke (Paillet in sod., 2010), priporočila navajajo previdnost pri ukrepih, kot so vrsta sečnje, tehnika pomlajevanja, raba eksotičnih in neavtohtonih rastlin, izvor reprodukcijskega materiala za sajenje, dolžina proizvodnega obdobja, oranje in druge vrste priprave tal, režimi redčenja, upravljanje z divjadjo in škoda zaradi divjadi, kontrolirano požiganje in uporaba tradicionalnih tehnik gojenja gozdov (Evropska komisija, 2003). Tem ukrepom je zaradi vplivov treba dodati še gradbeno-tehnične posege in krčitve.

Načrti upravljanja (v nad. upravljavski načrti, UpN) so eden izmed več mogočih načinov upravljanja (npr. upravni, zakonski, pogodbeni ukrepi) varstvenih gozdnih območij Natura 2000. S strokovnega vidika so ti načrti lahko obravnavni bodisi kot namenski načrti upravljanja z varovanimi gozdovi, bodisi kot večnamenski sektorski gozdnogospodarski načrti (GGN) za trajnostno upravljanje/ gospodarjenje z gozdnimi viri. GGN so lahko predmet celovite presoje vplivov na okolje (CPVO), če vsebujejo ukrepe (posege), ki imajo lahko pomembne škodljive vplive oz. posledice na okolje in varovana območja. Tipski UpN za gozdna območja Natura 2000 so na evropski ravni za zdaj še nepoznani, metodologija za ocenjevanje ohranjenosti gozdnih habitatnih tipov pa nedodelana. Razpoložljiva poročila (Schabel 2016; Pirtscher in Pröll, 2016; Trentanovi in sod., 2016) navajajo, da se največkrat izdelujejo za zaokrožena Natura 2000 območja gozdov, pri njihovem oblikovanju pa imajo zelo pomembno vlogo lastniki gozdov in drugi deležniki.

Za ohranjanje gozdnih območij Natura 2000 je Slovenija sprejela rešitev sektorskih načrtov upravljanja, v katere se vgrajujejo naravovarstvene smernice, izdelane na ravni celotne države (Bouwma in sod., 2010, RS 2015). Po navedbi Programa upravljanja območij Natura 2000 (RS 2015) so taki sektorski načrti GGN gozdno gospodarskih enot (GGE), s katerimi se določajo izvedbe varstvenih ukrepov za zagotavljanje ugodnega stanja gozdnih habitatnih tipov in vrst, vezanih na gozdne ekosisteme (Bibič, 2007). Ti načrti so tudi osnovni instrumenti za gospodarjenje z gozdnimi viri in usmerjanje razvoja gozdov na taktično/operativni ravni (Bončina in sod., 2011). Omeniti je še treba, da je tudi Zavod RS za varstvo narave (ZRSVN) izdelal tipska priporočila za izdelavo namenskih upravljavskih načrtov (Škvarč in sod., 2007), ki pa se v gozdarstvu zaradi obstoječih GGN GGE ne uporabljajo.

Čeprav se navedena oblika dopolnjevanja GGN z naravovarstvenimi smernicami zdi dobra rešitev, načrtovalske izkušnje in sodobna načrtovalska teorija te poti ne podpirajo povsem. Razlog je konceptualna zasnova GGN GGE, ki izvira iz 60. let prejšnjega stoletja. Najpomembnejši

pomanjkljivosti načrtov sta i) premalo definirana namembnost načrtov (GGN GGE dajejo premalo informacij tako lastnikom gozdov kot gozdarski politiki) in ii) pomanjkanje konkretnih informacij (cilji, usmeritve), ki jih je težko preverjati. Poleg tega so načrti izdelani z metodo hierarhičnega vodenja od zgoraj navzdol (racionalno planiranje) in s pasivno participacijo, pri kateri lastniki gozdov in deležniki nimajo pomembnejšega vpliva na oblikovanje ciljev in usmeritev. Postopek izdelave tako ni v skladu s priporočili Aarhuške konvencije (UNECE, 1998) niti z evalvacijsko študijo REFIT o habitatni direktivi (Milieu, IEEP and ICF, 2016). Oba dokumenta namreč priporočata, da naj se UpN, še posebej cilji in smernice, izdelujejo v neposrednem sodelovanju z lastniki gozdnih zemljišč, ki so edini porok, da bodo v GGN zapisani ukrepi realizirani in drugimi deležniki.

2 Predlog postopka za izdelavo upravljaljskega načrta Natura 2000 gozdnih območij

Prva dva odstavka sta prirejena po: Kovač in Polanšek, 2006.

Po svoji naravi je načrtovanje participativen proces. Ker se izvaja za potrebe človeka, se znotraj postopka tako rešuje osnovno vprašanje demokracije, ki se glasi, kdo vse v družbi ima pravice in pristojnosti odločati o stvareh, ki zadevajo skupni okoljski razvoj. Čeprav o rešitvah na koncu postopka ob priliki potrditve nekega načrta največkrat res odloča izvoljena oblast, je samo demokratičen načrtovalski postopek tisti instrument, ki omogoča (prim. Kovač, 2003; 2004):

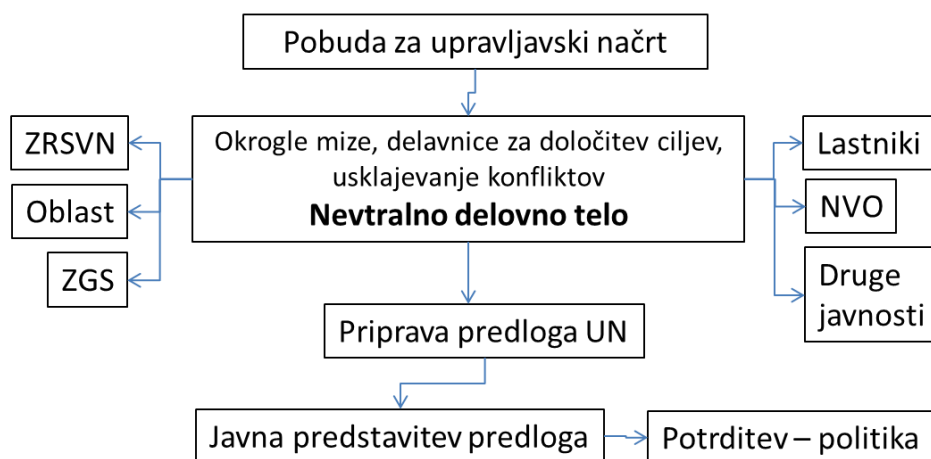
- enakopravnost deležnikov pri nastajanju načrta,
- nepristranskost do v načrtu obravnavanih vsebin,
- izražanje mnenj deležnikov v vseh fazah načrtovalskega procesa (t.j. analiza stanja, oblikovanje vizije, določitev ciljev, oblikovanje strategij),
- reševanje nasprotij (kolektivno učenje, upravni postopek, mediacija, tožba).

Udeležba, oziroma izražanje interesov, samo po sebi sicer ne zagotavlja enotnosti rešitev, niti ne more preprečiti nasprotij med eventualnimi, v postopku vzpostavljenimi, koalicijami. Zagotavlja pa, da so s strani vseh deležnikov lahko izražena vsa mnenja, da bo nasprotovanj zaradi njihovega sprotnega razreševanja na koncu najverjetneje manj in, da razvija načine za njihovo razreševanje. V primerjavi z nedemokratičnimi načrtovalskimi postopki, so prednosti načrtovalskih postopkov vodenih z aktivno participacijo naslednje (Priscoli, 1997):

- vsi udeleženci so zmagovalci, ker se nenehno išče konsenz,
- krepi se državljanska zavest v odnosu do trajnostnega okoljskega razvoja,
- strokam je dana možnost, da sprejemajo odločitve, ki povezujejo socialno komponento in trajnostno gospodarjenje,
- krepi se kolektivno odgovornost za sprejete odločitve (politika, stroka, javnost, lastniki gozdov),
- pri lastnikih in javnosti se dviguje zaupanje v pomen načrtovanja,
- v večini primerov zmanjšuje stroške in veča učinkovitost načrtovanja

Na sliki 1 prikazan participativni postopek izdelave UpN ustreza mednarodnim priporočilom, ki izhajajo iz Aarhuške konvencije in drugih dokumentov. V primerjavi z obstoječim postopkom gozdarskega načrtovanja, predlog postopka prinaša predvsem dve veliki spremembi:

- i) koordinacijo celotnega procesa načrtovanja naj bi prevzelo nevtralno delovno telo (npr. po en predstavnik gozdarstva, varstva narave, lastnikov, javnosti) čigar naloga bi bila: nevtralna drža glede vseh vsebinskih odločitev zapisanih v UpN, priprava pravil igre po katerih teče načrtovalski postopek (metode, načini odločanja, ...), koordinacija vsega načrtovalskega procesa;
- ii) v načrtovalski proces naj bi bili vključeni vsi relevantni deležniki; ti so v procesu načrtovanja enakovredni.



Slika 1: Predlog participativnega načrtovalskega postopka.

3 Izhodišča /omejitve za izdelavo upravljavskega načrta

Pri zasnovi UpN za gozdne komplekse (v tem primeru študijski območji Murska šuma in Gornja Bistrica), naj se upoštevajo naslednja izhodišča/pogoji:

- Paradigma trajnostnega gospodarjenja z gozdovi (Forest Europe, 2017; European Commission, 2015). Ta paradigma krepi gospodarjenje z vsemi ekosistemskimi dobrinami in storitvami, tudi za biotsko pestrost, ki se jo obravnava kot enakovredno. Poleg trajnosti, paradigma krepi še multifunkcionalno rabo gozda in sonaravno gospodarjenje z gozdovi.
- Ekosistemsko gospodarjenje (angl. ecosystem management) z gozdovi, temelječe na: holističnem pogledu na gozd, trajnosti (struktur, funkcioniranja ter storitev in dobrin/funkcij gozdov), multifunkcionalnosti, krajinski perspektivi, integraciji prostorskih ravni, participaciji vseh deležnikov, primernem monitoringu (glej nadaljevanje), adaptivnem planiranju (glej nadaljevanje), utemeljenosti na znanstvenih dejstvih in presojah, sprejemanju odločitev z upoštevanjem rizikov, upoštevanju načela previdnosti, dobrem sistemu načrtovanja (Franklin, 1997; Schlaepfer, 1997, Schlaepfer in sod., 2004).
- Ekosistemsko upravljanje (angl. ecosystem stewardship), temelječe na treh prekrivajočih se pristopih k trajnosti, t.j. i) zmanjševanje ranljivosti ekosistemov zaradi pričakovanih sprememb; ii) negovanje trdoživosti (elastičnosti, prožnosti; resilience) ekosistemov s ciljem ohranjanja idealnih podob ekosistemov v luči perturbacij/motenj in negotovosti in; iii) odmik od neželenih razvojnih trajektorij/smeri, ko to dopuščajo prilike (Chapin in sod., 2010).
- Dinamični vidik biotske pestrosti in varstva narave (Kovač in sod., 2016). Ta vidik pri definiranju zelenih podob gozdnih habitatnih tipov oz. njihovih zelenih drevesnih sestav upošteva potencialno naravno vegetacijo, realno vegetacijo in trende razvoja drevesne vegetacije. To praktično pomeni, da ciljne drevesne sestave gozdnih habitatnih tipov (GHT) vključujejo avtohtone dominantne in posamič primešane drevesne vrste, v primeru naravnega pojavljanja (naravno pomlajevanje, naravni vnos) neavtohtonih in rastiščih tujih drevesnih vrst pa tudi te. Delež slednjih naj bi bil seveda bistveno nižji od prvo omenjenih. Dinamični vidik je tesno povezan tudi z garancijsko hipotezo o biotski pestrosti (Naeem, 1998).
- Hipoteze o biotski pestrosti. Pomembni sta predvsem hipoteza o srednje močnih motnjah (intermediate disturbance hypothesis; Connel, 1978) in garancijska hipoteza (insurance hypothesis; Bengtsson, 2000; Naeem, 1998). Prva hipoteza pravi, da je biotska pestrost največja, če si motnje srednje velike jakosti sledijo v primerno dolgih obdobjih, druga pa, da je večja pestrost vrst na rastišču garancija za preživetje gozdne vegetacije v daljšem časovnem obdobju. Razlagati jo je mogoče tudi tako, da večje število drevesnih vrst (domačih, tujerodnih), v primeru velikih sprememb

ali drugih dogodkov (bolezni, naravne nesreče), razvije več strategij za preživetje in s tem omogoči obstoj gozda.

- Adaptivno planiranje in upravljanje z ekosistemi, ki temelji na kontroli ciljnih vrednosti pred in po pretečenem planskem obdobju in, če je potrebno, na ustrezni korekciji usmeritev in ukrepov (neučinkoviti ukrepi, zmote, dinamične spremembe ekosistemov), ki bodo ekosisteme pripeljali v "približna zelena stanja".
- Dejansko (na osnovi monitoringa ocenjeno) stanje ohranjenosti GHT in habitatov vrst ter upoštevanje velike spremenjenosti nekaterih območij Natura 2000. Del ocene, nanašajoče se na bioregijo se ne upošteva (predvidevanje negativnih učinkov, ki naj bi se zgodili v prihodnosti). V primeru njenega upoštevanja sploh ni mogoče določati realnih ciljev, usmeritev in ukrepov.
- Obstoječe stanje drevesničarstva in razpoložljivost primernega sadilnega materiala. Številne gozdne habitatne tipe (npr. ob Muri) je mogoče ohranjati samo z umetno obnovo, ki je v Sloveniji, zaradi doktrine sonaravnega gojenja, že desetletja zapostavljena. Posledično je drevesničarstvo povsem nerazvito, na voljo ni niti zadostnih količin sadilnega materiala.
- Interesi lastnikov gozdov.
- Smiselno upoštevanje obstoječe gozdarske in naravovarstvene zakonodaje in strateške usmeritve gozdarstva. Izhaja se iz dejstva, da so zakoni pisani za ljudi in se lahko (oz. se morajo), če je potrebno in smiselno, tudi spreminjajo.
- Obstoječe naravovarstvene smernice (npr. Senegačnik in sod., 2016), če so te utemeljene na znanstvenih spoznanjih. Utemeljenost na znanstvenih spoznanjih pomeni, da so smernice bodisi empirično preverjene kot hipoteze, bodisi se priporočajo v mednarodni referenčni literaturi.
- Smiselno upoštevanje vsebin obstoječih GGN GGE. Pri tem se izhaja, da GGN GGE predstavlja sprejemljivo strokovno osnovo glede splošnih gozdarskih vsebin. Te se dopolni s posebnimi varstvenimi cilji na ravni sestojev, za vse cilje, usmeritve in ukrepe se doseže konsenz med lastniki gozdov in drugimi deležniki.

UpN je glede na svojo obliko in vsebino lahko uporabljen kot samostojen neodvisen dokument, kot priloga GGN GGE, lahko pa se njegova vsebina vklopi tudi v obstoječi GGN GGE (ima podobno strukturo poglavij). Več dela bi zahtevala prilagoditev računalniške grafike, ki pa je tehnično izvedljiva.

4 Koncept gospodarjenja z gozdovi v Natura 2000 v gozdovih ob Muri

4.1 Izhodišče

Eden izmed osnovnih problemov gospodarjenja z gozdovi je gospodarjenje z zelo majhno posestjo (parcelami). Ta je za posledico imela (in še ima) oblikovanje vrstno zelo različnih sestojev, ki so segali do meja sosednjih parcel. Drugi elementarni problem gozdov v tem prostoru je težavnost naravnega pomlajevanja, ki neposredno ob Muri večinoma ni mogoče zaradi bujne pritalne vegetacije, občasnih visokih poplav (zadušitev pomladka) in tudi prenašanja materiala, ki marsikadaj uniči kar človek ustvari. V večini gozdov vzdolž Mure in ob njej je zato prevladoval in še prevladuje plantažni in parcelni sistem gospodarjenja z gozdovi, ti pa v skladu s tem na zunaj kažejo bolj ali manj "naravno" podobo. Posledično je v obeh študijskih območjih zelo malo naravno nastalih sestojev; pretežna večina današnjih npr. hrastovih gozdov je nastala s sajenjem in setvijo želoda (vir: stari GG načrti) in s pomočjo naravnih sil (kombinirana obnova: umetna hrast, naravna druge vrste). Podoben nastanek je značilen tudi za vse nasade črnega oreha, klonskih topolov in za "naravne" topolove, vrbove in jelševe sestoje. Izmed slednje omenjenih je verjetno le neznamen del (neposredno ob reki in poplavnih terenih) sestojev popolnoma naravnega nastanka.

4.2 Nov koncept gospodarjenja z gozdovi

S ciljem rešiti večino problemov v obeh testnih gozdnih kompleksih, se je kot najprimernejši način gospodarjenja z gozdovi pokazalo ekosistemsko gospodarjenje (Schlaepfer, 1997; Schlaepfer in sod., 2004) s kompleksi GHT. To pomeni, da je treba v sodelovanju z lastniki preseči plantažni (parcelni) sistem (temelječ na sečnji na golo in robni sečnji) in preiti v gospodarjenje z večjimi gozdnimi kompleksi (krajinska raven), v mejah katerih bo mogoče poleg že navedenih dveh izvajati tudi sodobnejše gozdnogojitvene tehnike, kot so skupinsko postopno gospodarjenje (SPG), izpopolnjeno SPG in poljubne kombinacije vseh (sproščena tehnika). Koncept sistemsko rešuje večino današnjih problemov povezanih z ohranitvenim stanjem GHT v teh dveh gozdnih območjih, saj bo desetine hektarjev plantaž tujerodnih drevesnih vrst pomagal postopno spremeniti v razmeroma velike komplekse tukajšnjih GHT. Posledično se koncept pretirano ne posveča izboljševanju drevesnih sestav v današnjih sestojih znotraj parcel v odsekih ampak vzpostavlja način, da bodo sedanje vrstno pestre in brez prostorskega reda pomešane plantaže gozdnega drevja (hrastovo-belogabrove, črno-orehove, topolove, vrbove) postopno nadomeščene s sestoji (z rastišču in GHT primernimi drevesnimi sestavami), ki bodo zlitih tvorili kompaktni gozd izbranega GHT. Če bo večina plantaž enkrat spremenjenih v GHT, se bo bistveno izboljšalo tudi ohranitveno stanje sedanjih sestojev (ne za nekaj % ampak za desetine).

4.3 Učinki novega koncepta gospodarjenja z gozdovi

Koncept ekosistemskega gospodarjenja bo imel daljnosežne učinke. Z ekosistemskega vidika se bo odražal v: i) dolgoročni stabilnosti GHT zaradi njihove kompaktnosti (sedaj so ti sestoji z vidika sestave GHT zelo "heterogeni"; tujerodna plantaža npr. meji neposredno na hrastov gozd, ta spet na); ii) večji homogenosti v pogledu drevesnih sestav GHT in manjšem pritisku konkurnejših vrst iz mejnih sestojev (večje jedrne cone GHT bodo zmanjšale sedaj močno prisotno mešanje drevesnih vrst na mejah dveh vrstno različnih sestojev); iii) v izboljšanju habitatov ptic in saproksilnih hroščev zaradi primernejših habitatov (vrste bodo imele vse potrebne elemente habitata v svoji neposredni okolici: prenočevanje, hranjenje, počitek -> odprte površine, mladi sestoji, debeljaki, debeljaki v pomlajevanju ...).

V okviru ekosistemskega gospodarjenja s kompleksi bo irelevanten postal tudi problem čistosti drevesne sestave, ki je v ekologiji številnih gozdov v naših krajih nedosegljiv cilj. Z vzpostavitvijo velikih kompleksov GHT, bo večina v GHT nezaželenih drevesnih vrst postopno izgubila svoj "sestojni" prostor (npr. plantaže klonov topola), s tem pa bodo tudi posamezni osebki tujerodnih vrst (zaradi majhnega zasedenega ravnega prostora in izpostavljenosti konkurenci) verjetno veliko lažje obvladljivi kot sedaj (marginalizacija). Ta pristop je v skladu z načrtovalsko postopnostjo, saj se vedno najprej rešujejo največji problemi z največjimi učinki na prostor (ozka grla), šele po njihovi razrešitvi pa se preide na podrobnejše probleme.

Učinki bodo tudi gospodarski. Zaradi bolj uravnotežene strukture kompleksov bosta zagotovljena trajnost donosov in finančnih prilivov. Koncept pa seveda prinaša tudi ekološke in gospodarske rizike. Če se bo zdravstveno stanje dominantnih drevesnih vrst slabšalo, bodo rizikom izpostavljeni bistveno večji kompleksi GHT kot danes.

4.4 Prehodno obdobje

Prehod iz enega sistema gospodarjenja v drugega ni mogoč čez noč. Sprememba današnjih sestojev v take, ki bodo resnično rezervoarji biotske pestrosti, bo trajala najmanj 50 let. Seveda pri pogoju, da eksterni vplivi (motnje povzročene z biotskimi in abiotskimi dejavniki, npr. orkanski vetrovi, bolezni,) lokalno ne bodo premočni in prevladujoči.

4.5 Družbeno-gospodarski vidiki

Zelo pomemben bo tudi družbeno-gospodarski vidik. Če bo preoblikovanje gozdov v teh dveh (lastniško homogenih) kompleksih uspelo, bosta primera lahko imela veliko sporočilno vrednost tudi za številne majhne lastnike. Z njihovim združevanjem v različne skupnosti (kooperative, strojne skupnosti, obrate) bi se zaradi večjih površin lažje in bolj učinkovito gospodarilo, predvsem pa bi gospodarjenje postalo bolj strokovno in bi tudi lažje sledilo ciljem Natura 2000. Učinki bi bili seveda tudi v primeru, če do združevanja (povezovanja) lastnikov ne bo prihajalo. Če le posesti presegajo površino nekaj ha, je mogoče tudi v njihovem okviru z individualnim UpN (primerljivo s posestnimi načrti) dokaj smiselno izvajati vsaj varstvene ukrepe, če že ne usmerjati razvoj sestojev GHT.

4.6 Soglasje lastnikov o vsebini predlogov upravljaljskih načrtov

Predloga UpN sta bila izdelana na participativen način (2 delavnici, zaključna delavnica, predstavitev na spletni strani GoForMura). Lastnika (upravljavca) gozdnih zemljišč sta skupaj z drugimi deležniki vseskozi aktivno sodelovala pri zasnovi načrtov. Celotna vsebina predlogov jima je bila še enkrat predstavljena na delovnem sestanku 16. novembra 2016 v Murski Soboti, strinjanje z vsebino pa sta izrazila s podpisom zapisnika (Zapisnik sestanka z dne 22. 11. 2016).

5 Viri

- Bengtsson, J. in sod. 2000. Biodiversity, disturbances, ecosystem function and management of European forests. *Forest Ecology and Management*, 132: 39-50.
- Bibič A. 2007. Program upravljanja območij Natura 2000: Operativni program 2007–2013. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor: 88 str.
- Bončina A., Havliček R., Pisek R., Simončič T., Strniša A. 2011. Upravljanje z gozdnim prostorom. Gozdni prostor in prostorsko načrtovanje: študijsko gradivo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 106 str.
- Bouwma, I., M., Apeldoorn, R., van, Kamphorst, D., A., 2010. Current practices in solving multiple use issues of Natura 2000 sites: Conflict management strategies and participatory approaches. Alterra, Wageningen, the Netherlands, 76 str.
- Chapin, F. S. in sod. 2010. Ecosystem Stewardship: Sustainability Strategies for a Rapidly Changing Planet." *Trends in Ecology & Evolution*, 25: 241-249.
- Connell, J. H. (1978). Diversity in tropical rain forests and coral reefs. *Science*, 199: 1302-1310.
- Evropska komisija (European Commission), 2002. Commission working document on Natura 2000. Brussels, 27 December 2002. http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/nat2000/2002_fa_q_en.pdf
- Evropska komisija (European Commission), 2003. Natura 2000 and forests »Challenges and opportunities« - Interpretation guide. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/nat2000/n2k_forest_en.pdf
- European Commission, 2013. A new EU Forest Strategy: for forests and the forest-based sector Forest strategy. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions.
- European Commission 2015. Natura 2000 and Forests Part I-II. Technical Report - 2015 - 088. <http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Final%20Guide%20N2000%20%20Forests%20Part%20I-II-Annexes.pdf>
- Forest Europe, 2017. Forest Europe; Working areas, SFM and Tools. <http://foresteurope.org/themes/>
- Franklin, J.F. 1997. Ecosystem management: an overview. *Ecosystem management: Applications for sustainable forest and wildlife resources*: 21-53.
- Kovač, M. 2004. Velikoprostorsko strateško načrtovanje za trajnostni razvoj gozdov: 2. del = Large-scale strategic planning for sustainable development: part 2. *Gozdarski vestnik*, 62: 96-112.

- Kovač, M., Polanšek, B., 2006. Udeležba pri načrtovanju turizma v gozdnati krajini. V: Faletič, M. (ur.), Djutović, B. (ur.). Stanje in perspektive razvoja turizma v gozdnem prostoru : zbornik, (Turistična misel, 18). Ljubljana: Državni svet Republike Slovenije, 2006: 32-42.
- Kovač, M. in sod. 2016. Assessing biodiversity and conservation status of the Natura 2000 forest habitat types: Tools for designated forestlands stewardship. *Forest Ecology and Management*, 359: 256-267.
- Milieu, IEEP and ICF. 2016. Evaluation Study to support the Fitness Check of the Birds and Habitats Directives, March 2016.
- Naeem, S., Shubin L. 1997. Biodiversity enhances ecosystem reliability. *Nature*, 390: 507-509.
- Paillet, Y., Bergès, L., Hjältén, J., Ódor, P., Avon, C., Bernhardt-Römermann, M., Bijlsma, R. J., De Bruyn, L., Fuhr, M., & Grandin, U. 2010. Biodiversity differences between managed and unmanaged forests: meta-analysis of species richness in Europe. *Conservation Biology*, 24: 101-112.
- Pirtscher, A.-S., Pröll, G. 2016. Gozdnogospodarski načrti za avstrijske državne gozdove na območjih Natura 2000 in možne rešitve za uveljavljanje zahtev Natura 2000. V: Ferreira, A. (ur.). GoForMura : upravljanje gozdnih habitatnih tipov in vrst v izbranih območjih Natura 2000 ob Muri. *Studia Forestalia Slovenica*, 149, 1. izd. Ljubljana, Založba Silva Slovenica, Gozdarski inštitut Slovenije: 80-83. <http://doi.org/10.20315/SFS.149>
- Priscoli, J.D. 1997. Participation and Conflict management in Natural Resources Decision-making. V: Solberg, B./Miina, S. (ed.). *Conflict Management and Public Participation in Land Management*. EFI Proceedings, 14: 61-87.
- RS (Republika Slovenija). 2015. Program upravljanja območij natura 2000 (2015–2020). http://www.natura2000.si/fileadmin/user_upload/LIFE_Upravljanje/PUN_ProgramNatura.pdf
- Schabel, A. 2016. Usmeritve za gospodarjenje z gozdovi in sodelovanje z lastniki gozdov na območjih Natura 2000 - celostni pristop v JZ Nemčiji. V: Ferreira, A. (ur.). GoForMura : upravljanje gozdnih habitatnih tipov in vrst v izbranih območjih Natura 2000 ob Muri. *Studia Forestalia Slovenica*, 149, 1. izd. Ljubljana, Založba Silva Slovenica, Gozdarski inštitut Slovenije: 84-87. <http://doi.org/10.20315/SFS.149>
- Schlaepfer, R. 1997. Ecosystem-Based Management of Natural Resources: A Step Towards Sustainable Development. IUFRO Occasional paper 6: 32 s.
- Schlaepfer, R., Gorgerat, V., Bütler, R. 2004. A Comparative Analysis between Sustainable Forest Management (SFM) and the Ecosystem Approach (EA). Report prepared for the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape. Swiss Forest Agency, Laboratory of Ecosystem Management, Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne, Switzerland. 18 s.
- Senegačnik, A. in sod. 2016. Naravovarstvene smernice za gozdnogospodarski načrt GGE Ljutomer 2015-2014. Maribor, Zavod RS za varstvo narave, OE Maribor.
- Škvarč, A. in sod. 2007. Vodnik vsebin za pripravo podrobnejših načrtov upravljanja območij Natura 2000. Ljubljana, ZRSVN. http://www.zrsvn.si/life/dokumenti/43/2/2008/LIFEvodnikLR_potrjen_621.pdf
- Trentanovi, G., Campagnaro, T., Sitzia, T. 2016. Usmeritve za gospodarjenje z lastniki gozdov na območjih Natura 2000 - celostni pristop za italijanske gozdove. V: Ferreira, A. (ur.). GoForMura : upravljanje gozdnih habitatnih tipov in vrst v izbranih območjih Natura 2000 ob Muri. *Studia Forestalia Slovenica*, 149, 1. izd. Ljubljana, Založba Silva Slovenica, Gozdarski inštitut Slovenije: 88-91. <http://doi.org/10.20315/SFS.149>
- UNECE 1998. Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-Making and Access to Justice in Environmental Matters. <http://www.unece.org/env/pp/treatytext.html>
- UrL SE (Sveta Evrope) 1979. Council Directive 79/409/EC of 2 April 1979 on the conservation of the wild birds. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32009L0147>
- UrL SE (Sveta Evrope) 1992. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A31992L0043>
- UN United Nations (1992). Convention on biological diversity. <https://www.cbd.int/>
- ZOG, 1993-2014. Zakon o gozdovih. Uradni list RS, št. 30/93, 56/99 - ZON, 67/02, 110/02 - ZGO-1, 115/06 - ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13 -ZDavNepr in 17/14.

DEL B

UPRAVLJAVSKI NAČRT ZA NATURA 2000 ŠTUDIJSKO OBMOČJE GORNJA BISTRICA: PREDLOG

Marko Kovač, Boštjan Mali, Mitja Skudnik, Gregor Božič, Lado Kutnar,
Aleksander Marinšek, Maarten de Groot, Nikica Ogris, Dušan Jurc, Štefan
Kovač ml., Štefan Kovač st., Danilo Belak, Janja Kelenc, Marjana Hönigsfeld
Adamič, Tatjana Gregorc, Gabrijela Triglav Brežnik, Zdenka Mazej Grudnik,
Andreja Ferreira

Gozdarski inštitut Slovenije

Ljubljana, januar 2017

Kazalo vsebine – DEL B:

1 Opis upravljaljskega območja	1
1.1 Geografski in ekološki opis	1
1.2 Pretekli razvoj gozdov	3
1.3 Izzivi	5
2 Ocena stanja in ohranjenosti gozdnih habitatnih tipov in vrst v Gornji Bistrici in Murski šumi	6
2.1 Splošno	6
2.2 Rastlinska pestrost in sestojne razmere	7
2.3 Stanje ohranjenosti gozdnih habitatnih tipov	7
2.4 Bolezni gozdnega drevja	9
2.5 Okvirno stanje vrst in njihovih habitatov	11
3 Vizija, cilji, usmeritve	13
3.1 Definicije	13
3.2 Vizija gozdnega kompleksa Gornja Bistrica in njegovih gozdnih habitatnih tipov	13
3.3 Cilji za gozdni kompleks	14
3.4 Generične in funkcionalne usmeritve za gozdni kompleks in njegove dele	15
3.5 Cilji za gozdne habitatne tipe	16
3.6 Generične in funkcionalne usmeritve za gozdne habitatne tipe	16
3.7 Cilji in usmeritve za habitate vrst	17
4 Varstveni ukrepi	19
5 Kartografski material	22
6 Viri	25

Kazalo slik - DEL B:

Slika 1: Geografska lega študijskega območja Gornja Bistrica	1
Slika 2: Širše in ožje študijsko območje Gornja Bistrica.	1
Slika 3: Karta območja Gornja Bistrica na osnovi prvega vojaškega popisa iz obdobja 1763-1787.	3
Slika 4: Ohranitveno stanje v GHT 91E0*	8
Slika 5: Ohranitveno stanje v GHT 91F0.	9
Slika 6: Ohranitveno stanje v GHT 91L0.	9
Slika 7: Stanje in model razvojnih faz v kompleksu Gornja Bistrica.	14
Slika 8: Karta gozdnih habitatnih tipov na študijskem območju Gornja Bistrica.	23
Slika 9: Karta izvedenih in načrtovanih varstvenih ukrepov na študijskem območju Gornja Bistrica.	24

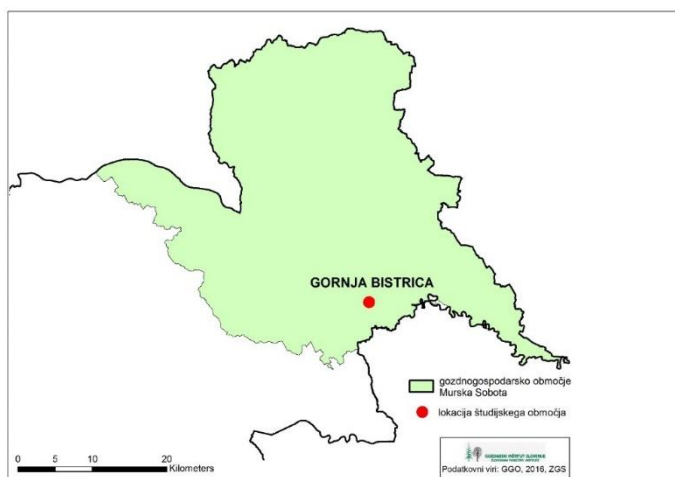
Kazalo preglednic - DEL B:

Preglednica 1: Kratka zgodovina razvoja gozdne posesti in gozdov v Prekmurju.....	4
Preglednica 2: Ocene za ohranitveno stanje gozdnih habitatnih tipov.....	8
Preglednica 3: Delež ploskev (%) po posameznih gozdnih habitatnih tipih (GHT) glede na terenske ocene ohranjenosti.....	8
Preglednica 4: Sumarni pregled zdravih, bolnih in mrtvih dreves po gozdnih habitatnih tipih/podtipih.....	10
Preglednica 5: Število najdenih osebkov proučevanih hroščev leta 2015 in 2016 na študijskem območju Gornja Bistrica.....	12
Preglednica 6: Število teritorijev in relativne gostote parov.....	12
Preglednica 7: Skupne površine izvedenih varstvenih ukrepov v okviru projekta GoForMura.....	19
Preglednica 8: Varstveni ukrepi za izboljšanje ohranitvenega stanja GHT 91F0 - priprava tal, sadnja, nega in varstvo.....	19
Preglednica 9: Varstveni ukrepi za izboljšanje ohranitvenega stanja GHT 91F0 in 91E0 - odstranjevanje tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst.....	20
Preglednica 10: Varstveni ukrepi za izboljšanje habitata saproksilnih hroščev.....	21
Preglednica 11: Varstveni ukrepi za izboljšanje habitata bobra in vidre.....	21
Preglednica 12: Usmeritve za načrtovalski obdobji (2017 – 2021 in 2022 – 2031).....	21
Preglednica 13: Pregled vseh površin po tipih smernic in ukrepih.....	21

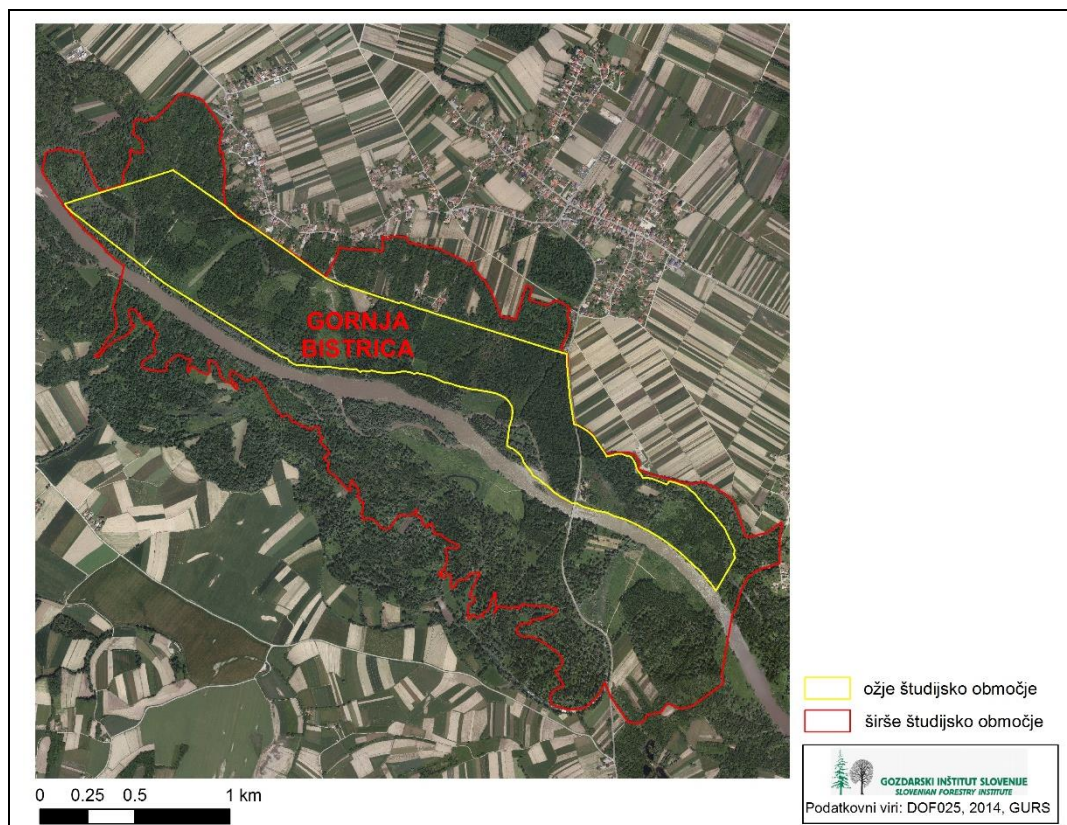
1 Opis upravljaljskega območja

1.1 Geografski in ekološki opis

Kompleks gozdov se nahaja pri naselju Gornja Bistrica (slika 1). Reka Mura predstavlja južno mejo ožjega študijskega oz. projektnega območja, na severni strani pa projektno območje Gornja Bistrica meji z istoimenskim naseljem. Ožje študijsko območje (152 ha) obsega gozdove, ki so v lasti dedičev rodbine Zichy. Širše študijsko območje vključuje tudi druga gozdna in negozdna zemljišča, ki so v zasebni lasti na skupni površini 438 ha (slika 2).



Slika 1: Geografska lega študijskega območja Gornja Bistrica



Slika 2: Širše in ožje študijsko območje Gornja Bistrica.

Podnebje v Prekmurju je zmerno celinsko z vročimi poletji in hladnimi zimami. V Sloveniji se količina padavin zmanjšuje proti severovzhodu in v Prekmurju doseže minimum. Podatki klimatološke postaje Murska Sobota - Rakičan za obdobje 1985-2015 izkazujejo srednjo letno temperaturo zraka 10,3°C. V istem obdobju je povprečna letna količina padavin znašala 789 mm (padavinska postaja Srednja Bistrica).

Tla na študijskem območju Gornja Bistrica so se razvila na nekarbonatnih aluvialnih nanosih reke Mure. Gre za skupino oz. oddelek hidromorfni tal, v katerih površinska voda zastaja ali pa ima podtalnica visok nivo (Vidic in sod., 2015). Hidromorfna tla so na splošno značilna za Prekmurje. Na študijskem območju prevladujejo plitva obrečna tla na peščeno prodnatem aluviju. Obrečna tla imajo distrične horizonte A1-A2-A3-C, ilovnato in peščeno ilovnato teksturo ter pH 4,5-5 (Vidic in sod., 2015). Precejšen del obrečnih tal v Sloveniji ima zaradi poseganja človeka v talne procese in hidrologijo porečij v preteklosti (izvedba hidromelioracij) spremenjen značaj (Urbančič in sod., 2005).

Gozdne združbe, ki se pojavljajo na območju Gornja Bistrica so naslednje:

- Združba črne jelše in migitalicnega šaša – *Carici brizoides* - *Alnetum glutinosae*
- Združba bele vrbe – *Salicetum albae*
- Združba doba in navadnega kovačnika – *Lonicero caprifolii* - *Quercetum roboris*
- Združba dolgopecljatega bresta in ostroplodnega jesena – varianta s čremso – *Fraxino* - *Ulmelum laevis*
- Združba ostroplodnega jesena in čremse – *Pruno padi* - *Fraxinetum angustifoliae*
- Združba navadnega gabra in čremse – *Pruno padi* - *Carpinetum betuli*

Ves gozdni kompleks leži v območju Natura 2000 in sicer znotraj posebnega območja varstva SI5000010 (ang. Special Protected Areas - SPA¹) in posebnega ohranitvenega območja SI3000215 (ang. Special Area of Conservation - SAC²), ki sta bili določeni v skladu z Direktivo o ohranjanju prostoživečih ptic (Direktiva o pticah) in Direktivo o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Direktiva o habitatih).

Na projektnem območju Gornja Bistrica so prisotni gozdni habitatni tipi (GHT), ki so bolj ali manj vezani na vlažne rastiščne razmere. To so gozdna rastišča, ki vključujejo poplavne, močvirne in obrežne gozdove, v katerih prevladujejo vrbovja, jelševja in dobovja. Po Direktivi o habitatih (1992; Priročnik 2013) so bili gozdovi ob Muri uvrščeni v naslednja GHT:

- 91E0* - Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja³ (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*),
- 91F0 Poplavni hrastovo-jesenovo-brestovi gozdovi (*Quercus robur*, *Ulmus laevis* in *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ali *Fraxinus angustifolia*) vzdolž velikih rek (*Ulmion minoris*).

Del gozdov ob Muri na bolj sušnih rastiščih se lahko po posebnih merilih razvrsti v GHT 91L0 - Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi. Ta GHT tako kot 91F0 gradita dob in beli gaber (Marinšek in sod., 2016).

Vrste, ki so bile proučevane v študijskem območju Gornje Bistrice so:

- ptice: črna žolna (*Dryocopus martius*), pivka (*Picus canus*), plašica (*Remiz pendulinus*), sršenar (*Pernis apivorus*), črna štoklja (*Ciconia nigra*);
- hrošči: rogač (*Lucanus cervus*), škrlatni kukuj (*Cucujus cinnaberinus*), strigoš (*Cerambyx cerdo*);

¹ Posebno območje varstva (angl. SPA, special protection areas) je na ozemlju Skupnosti pomembno za ohranitev ali doseganje ugodnega stanja vrst, njihovih habitatov in habitatnih tipov (33. člen zakona o ohranjanju narave). Vir: http://www.natura2000.si/index.php?id=46&no_cache=1&L=%25271;

² Posebno ohranitveno območje (angl. SAC; special areas of conservation), pomembno za Skupnost, ki ga države članice določijo z zakonskim, upravnim in/ali pogodbenim aktom in kjer se uporabljajo potrebni ohranitveni ukrepi za vzdrževanje ali obnovitev ugodnega stanja ohranjenosti naravnih habitatov in/ali populacij vrst, za katere je bilo območje določeno (člen 1 (l) direktive o habitatih). Vir: http://www.natura2000.si/index.php?id=46&no_cache=1&L=%25271

³ 91E0* - prednostni habitatni tip glede na seznam evropsko pomembnih habitatnih tipov (Priloga I Habitatne direktive)

- sesalci: vidra (*Lutra lutra*), bober (*Castor fiber*).

V tem območju dvoživke niso bile preučevane. Glede na podobne lastnosti habitatov, je z visoko verjetnostjo mogoče sklepati na prisotnost velikega pupka (*Triturus carnifex*) in nižinskega urha (*Bombina bombina*). Poleg teh so v območju Natura 2000 v GGE Dolinsko prisotne še naslednje kvalifikacijske vrste (GGN GGE Dolinsko):

- ptice: duplar (*Columba oenas*), srednji detel (*Dendrocopos medius*), belovrati muhar (*Ficedula albicollis*), vijeglavka (*Jynx torquilla*), rjavi srakoper (*Lanius collurio*), rjava penica (*Sylvia communis*);
- dvoživke: hribski urh (*Bombina variegata*);
- metulji: črtasti medvedek (*Callimorpha quadripunctaria*);
- plazilci: močvirska sklednica (*Emys orbicularis*).

1.2 Pretekli razvoj gozdov

Na razvoj gozdov ob Muri sta v preteklosti najbolj vplivala reka in človek. Po prehodu iz Nizkih Tur (dežela Salzburg) se reka že v Avstriji spremeni v tipično nižinsko reko, ki je nekoč obsežno poplavljala in povzročala katastrofalne škode. V prejšnjem stoletju so bile na ozemlju današnje Slovenije hujše poplave na reki Muri v letih 1916, 1926, 1938, 1944, 1954, 1966, 1972, 1993. Zadnja večja poplava je bila leta 2005 (Bedek, 2012). Nevarnosti poplav na Muri so se ljudje zavedali že v srednjem veku. Dokaz temu je pojav "būjraštva", dejavnosti, ki jo knjižni slovenski jezik razlaga kot "urejanje (utrjevanje) brežin z biotehničnimi-vegetacijskimi ukrepi". Ukrepi so zajemali predvsem zabijanje pilotov in nameščanje vejevja in kamnov po brežinah. V nasprotju s sistematičnimi ukrepi na avstrijski strani, ukrepi na ozemlju današnje Slovenije zaradi nesistematičnosti niso bili učinkoviti; urejanje struge in zaščita bregov sta se izvajala le na krajših odsekih (Novak in Vratarič, 2003).

Reka Mura sodi med tiste reke, ki zaradi pretočnosti in močne bočne erozije ustvarjajo značilne okljuke - meandre, znotraj struge pa imajo več korit. Zaradi pogostih poplav se tvorijo stranski rokavi. Z morfološkega vidika je nenehno spreminjanje struge pomembno predvsem za raznolikost habitatov ter veliko biotsko pestrost (Lesjak, 2014). Potek struge reke Mure se je do danes precej spremenil, kar velja tudi za območje pri Gornji Bistrici (Arcanum, 2017, slika 3). S spreminjanjem struge se je posledično premikala tudi obrečna drevesna vegetacija, ki gradi tipične sestoje v neposredni bližini struge in njeni okolici, kot so vrbovja, jelševja in topolovja. Ti zaradi svojih ekoloških zahtev lahko naseljujejo pionirska rastišča, kot so prodišča, bregovi rek in poplavna območja. Na osnovi tega je mogoče sklepati, da je večina gozdov ob strugi nastala pred nekaj desetletji. Zaradi pionirskega značaja in načina gospodarjenja le redkokatera skupina dreves doseže starost 100 let in več.



Slika 3: Karta območja Gornja Bistrica na osnovi prvega vojaškega popisa iz obdobja 1763-1787 (levo) in danes (desno) (Arcanum, 2017).

Za gozdne tipe nižinskega Prekmurja je mogoče reči, da njihov razvoj sovпада z genezo tal, ki je odvisna predvsem od vodnega režima in topografije. Najmlajša prodnato-peščena tla, ki so izpostavljena neposrednemu vplivu tekoče vode, naseljujejo topolovja in vrbovja. Mlajša, bolj vlažna tla, ki so zunaj vpliva tekoče, a še vedno pod vplivom talne vode in poplav, naseljujejo jelševi logi. Stara bolj razvita tla, bolj suha humozna aluvialna tla, ki so sicer izpostavljena enakim vplivom kot pravkar omenjena, vendar so ti vplivi redkejši in kratkotrajnejši in so bogata z rodovitnimi blatnimi usedlinami, so rastišče doba (Wraber, 1951). Na vlažnejših predelih sta dobu primešana brest in jesen, na sušnejših pa je dob v družbi z gabrom, ki dobro prenaša le kratkotrajne prehodne poplave. Iz navedenega sledi, da so gozdovi neposredno ob reki Muri oz. njeni bližini (npr. vrbovja) z vidika nastanka precej mlajši od gozdov, ki so od rečne struge bolj oddaljeni (npr. dobovja) in manj podvrženi neposrednemu vplivu vode.

Na pretekli razvoj gozdov ob Muri je poleg vode vplival tudi način gospodarjenja, ki je bil v veliki meri odraz lastništva (preglednica 1). Predvsem zaradi slednjega je večinoma prevladoval odsečno-parcelni način gospodarjenja temelječ, v odvisnosti od drevesne vrste, na sečnji na golo.

Preglednica 1: Kratka zgodovina razvoja gozdne posesti in gozdov v Prekmurju.

Na ozemlju Prekmurja so se veleposesti v lasti plemstva obdržale vse do priključitve ozemlja h Kraljevini SHS (kasnejša Jugoslavija) 1919. Veliki veleposestniki so bili družine Esterházy v Dolnji Lendavi, grofje Zichyji v Beltincih, Saint Julien Walsée v Rakičanu, Szapáryji v Murski Soboti ter grofje Batthyányji na Tišini, v Skakovcih, v Gornji Lendavi (danes Grad) in na Hodošu (Rojht, 2010). Ob koncu I. svetovne vojne so gozdovi večinoma pripadali družinama Esterházy in Zichy. Prva je gospodarila z gozdovi vzhodnega in južnega dela Pomurske ravnine, kjer je bila tudi Murska šuma, večji gozdni kompleksi severnega in zahodnega dela Prekmurja, kot so Polanski log, Hraščica in Orlovščak ter ob Muri pri Gornji Bistrici pa so pripadali grofom Zichy. Iz načrta Poplavni gozdovi (GN GGE Lendava, 1960) je mogoče razbrati, da sta za te gozdove pred tem ureditvenim obdobjem obstajala dva gozdno-gospodarska načrta in sicer "Gozdno-gospodarski načrt za gozdove grofice Marije Zichy" v obdobju 1936-1947 in "Gozdno-gospodarski načrt za področje Gozdne uprave Dolnja Lendava" v obdobju 1929/1930-1938/1939 za revirja Murski log in Črni log, ki ga je izdelala Križevačka imovna občina v Bjelovaru (Viher, 2011).

Do l. 1930 je bila Murska šuma v lasti veleposestnika Esterházy, ki je gozdove izkoriščal prekomerno. Zaradi poprejšnje priključitve Prekmurja h Kraljevini SHS 1919 in posledičnih dolgotrajnih agrarnih reform, dolgoročna ohranitev posesti ni bila realna. Zato je bilo celotno posestvo prodano Križevački imovni občini iz Bjelovara. Slednja je zaradi nelikvidnosti in pojava svetovne gospodarske krize zašla v velike finančne težave in je bila prisiljena dati gozdove v izkoriščanje podjetju Našička. To je nadaljevalo s sečnjami v Murski šumi in je zaradi njih zgradilo gozdno železnico (delujočo v obdobju 1917-1942) in žago v Lendavi. Posledično so nastale velike površine golosekov, ki so jih sicer umetno obnavljali (tudi s tujerodnimi vrstami, npr. z ameriškim jesenom), vendar obnova ni bila vedno uspešna. Zaradi velikih površin je bil obseg nege manjši. Pogosto so bili sestoji prepuščeni stihijskemu razvoju, kar je pripeljalo do manjvrednih mlajših sestojev z gabrom in brezo (Viher 2011).

V organizacijskem in gospodarskem smislu se razmere tudi v povojnem času niso bistveno spremenile. Nekateri večji gozdni kompleksi, npr. Hraščica, Ginjevec in Črni log, ki so bili veleposestnikom odvzeti, so prešli v družbeno last. Na območju enote Dolinsko sta z gozdovi družbenega sektorja gospodarili Kmetijsko gozdno gospodarstvo v Lendavi in Kmetijsko gospodarstvo v Beltincih, z gozdovi zasebnega sektorja pa Gozdarska poslovna zveza. Vendar je slednja delovala le 4 leta. Čeprav so bile težnje, da bi Pomurje oblikovalo samostojno gozdno gospodarstvo, do tega ni prišlo, gozdarstvo pa se je izvajalo v okviru kmetijske panoge. Podatki o sečnjah v obdobju 1946-1958 se zdijo nezanesljivi, kljub temu pa je bil opazen porast sečenj v zadnjih 5 letih obdobja, pri čemer je bil velik del letnih posekov realiziran s sečnjami na golo (Sarjaš, 2001).

Gospodarjenje z gozdovi v Murski šumi in ostalimi nižinskimi gozdovi Lendave se je korenito spremenilo z veljavnostjo gozdnogospodarskega načrta GGE Lendava (GN GGE Lendava, 1960). Le-ta je predvidel intenzivno gospodarjenje z različno dolgimi proizvodnimi dobami za posamezne

obratovalne razrede (vrbovja, jelševja, hrastovja) in z večjim obsegom gozdnogojitvenih del; poudarek je bil dan izboljšanju vertikalne strukture doba in gabra, njuni obnovi s saditvijo in večji pozornosti pri redčenju. Zaradi teh ukrepov se je začelo stanje gozdov izboljševati. Na drugi strani je bil to čas snovanja intenzivnih topolovih nasadov in tudi napredovanja holandske brestove bolezni, ki je mestoma zelo prizadela breste ob Muri. Zahvaljujoč gozdarjem se je paša, ki je bila do tega obdobja še tradicionalna, v prekmurskih gozdovih uknila.

Zaradi enodobnega značaja približno enako starih sestojev se je v obdobju 1981-2001 začelo z večje površinskimi obnovami sestojev (površine 1 ha in več). Obnova je tekla s saditvijo doba, ostrolistnega jesena, črne jelše in črnega oreha, v topolovih nasadih pa s setvijo doba in črnega oreha. Obnovo so slabile suša, pleveli, objedanje divjadi, zato je bila njena uspešnost zelo slaba, kar je povečalo stroške. V teh letih se je postopoma povečeval tudi obseg gojitvenih del. Pomembno je bilo tudi povečanje lesne zaloge, ki je v GGE Dolinsko od leta 1981 do 1991 rasla z dinamiko 1,22 m³/ha letno (iz 179 na 190 m³/ha). Upošteva se prirastek l. 1991 (6,60 m³/ha) je mogoče ugotoviti, da je posek v enoti znašal cca. 81 % prirastka. V zasebnih gozdovih so se kot problematični izkazali posegi na zelo majhnih površinah. Velika razparceliranost gozdov je posledica dedovanja, ki ga je predpisovalo madžarsko dedno pravo. Ta zaradi nepovezovanja lastnikov v kooperative in drugačne skupnosti otežuje intenzivnejše gospodarjenje z zasebnimi gozdovi.

Od ustanovitve Zavoda za gozdove Slovenije l. 1994 naprej, se v nižinskih gozdovih Prekmurja pospešuje naravno obnovo. Analiza preteklega gospodarjenja z gozdovi iz gozdnogospodarskih načrtov za GGE Dolinsko kaže, da je posek za umetno obnovo iz 59,4 % v obdobju 1992-2001 upadel na 34,5 % v obdobju 2002-2011. Čeprav v skladu z načelom sonaravnega gospodarjenja delež naravnega pomlajevanja raste, je le-to v določenih GHT oteženo oz. nemogoče in je umetna obnova s saditvijo še vedno edini in najbolj učinkovit način pomlajevanja (prim. GGN GGE Dolinsko 2012-2021). Naravno obnovo močno ovirajo sušenje starejših hrastovih dreves (kompleksna bolezen), bujna pritalna vegetacija, občasne poplave in objedanje divjadi (Györek, 2000; Čater, 2001; Horvat, 2002). Za ureditveno obdobje 1992-2001 na območju GGE Dolinsko je npr. značilno, da je bila realizacija poseka nizka zlasti v zasebnih gozdovih, kar ne zagotavlja trajnega razvoja gozdov v enoti (ZGS, 2002). Naravno pomlajevanje je posebej problematično v GHT 91E0 Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja, saj je zaradi izredno gostega zeliščnega sloja, predvsem tujerodnih vrst, praktično nemogoče (ZGS, 2011).

Sodobna, tudi strokovno zahtevna gozdnogojitvena sistema, kot sta npr. skupinsko postopno gospodarjenje (SPG) in izpopolnjeno SPG, temelječa na umetni, kombinirani ali čisto naravni obnovi, se v gozdovih neposredno ob Muri doslej še nista uveljavila. Razlogi njune ne-uveljavitve so: i) velikopovršinska prisotnost zelo goste pritalne vegetacije, ki onemogoča vznike klic iz semena in občasno poplavljanje terena; ii) malopovršinska lastniška struktura, ki onemogoča gospodarjenje z GHT v smislu oblikovanja sestojnih kompleksov preko posestnih meja; iii) enodobni značaj gozdov in približno enaka starost sestojev.

1.3 Izzivi

Prihodnji naravovarstveni in gozdnogojitveni izzivi v kompleksu Gornja Bistrica so:

- Oblikovanje večjih prostorsko zaokroženih kompleksov GHT, temelječih na razbitju obstoječe izenačene (homogene) starostne strukture sestojev, s ciljem oblikovanja primernih populacijskih struktur v vsakem dovolj velikem GHT (vzpostavitev okvirnih modelov razvojnih faz).
- Uvedba obeh tipov SPG v tiste sestoje GHT, ki ju omogočajo.
- Zoperstavljanje invazivnim rastlinskim vrstam in uspešno obvladovanje invazivnih drevesnih vrst v sestojih GHT.
- Smiselno dopuščanje že prisotnih tujerodnih vrst v sestojih GHT zaradi ekoloških in gospodarskih rizikov (bolezni dominantnih vrst, naravno pomlajevanje tujerodnih vrst, iskanje nadomestnih vrst za izginjajoče (hrast, jesen, brest).

- Ponovna presoja gozdnih habitatnih tipov v omrežju Natura 2000 ob Muri: ugotovitev oddaljenosti od naravnega stanja vključno z analizo izvedljivosti ukrepov.

2 Ocena stanja in ohranjenosti gozdnih habitatnih tipov in vrst v Gornji Bistrici in Murski šumi

2.1 Splošno (Marinšek in sod., 2016; Marinšek in Kutnar, 2016)

Zaradi podobnih problemov, nanašajočih se na ohranitvene statuse in zdravstvena stanja GHT, sta analizi ohranjenosti in zdravstvenih stanj v obeh PreUN prikazani za obe testni območji skupaj. Poglavitni razlog za tako obravnavo je bilo dejstvo, da so (navkljub nekaterim razlikam med območjema npr. različna pojavnost invazivnih rastlin in bolezni) priporočila za gospodarjenje z drevesnimi vrstami v GHT enaka, primerljive pa so tudi usmeritve za gospodarjenje v GHT.

V Poročilu Republike Slovenije po 17. členu Direktive o habitatih iz leta 2013 (RS 2013) za kontinentalno biogeografsko regijo, v katero sodi območje Mura (območje Natura 2000), sta ohranitveni stanja GHT 91E0 in 91F0 ocenjeni kot "slabi stanja - se slabšata (U2-)". Razlog za taki oceni so ocenjene (tudi subjektivno) razvojne tendence pritiskov in groženj na te GHT v celotni regiji. V poročilu so navedene: pričakovane spremembe vodnih teles in poplavnih območij, posegi človeka v hidrologijo, spremembe abiotičnih pogojev, druge dejavnosti povezane z urbanizacijo in industrijo, invazivne neavtohtone vrste itd. Ker za upravljavsko območje konkretni podatki o tovrstnih pritiskih niso na voljo, ohranitvenega stanja GHT testnega območja v naprej ni mogoče napovedati.

Problemi in grožnje, ki vplivajo na sedanje stanje in na prihodnost GHT ob Muri, so različnega izvora:

- pritisk kmetijstva, urbanizacije ter infrastrukture -> fragmentacija;
- posegi v vodni režim npr. regulacije, izkop proda, zajezitve in gradnja hidroelektrarn v Avstriji -> znižanje gladine podtalnice in poglobljanje struge reke Mure;
- suše, skrajšano obdobje trajanja poplav -> podnebne spremembe;
- bolezni gozdnega drevja (sušenje jesena zaradi jesenovega ožiga - gliva *Chalara fraxinea*, admiranje črne jelše zaradi jelševje sušice - glivolika alga *Phytophthora alni*) ter vdor invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst -> motnje pomlajevanja vseh ključnih drevesnih vrst.

Obsežni hidrotehnični ukrepi in agromelioracijski posegi v 70. in 80. letih (Globevnik, 2007) v zgornjem in srednjem toku Mure in kasneje na Ščavnici in Ledavi, so verjetno najbolj vplivali na hidrološke razmere v gozdovih ob Muri. Na kakovost in količino podtalne in poplavne vode v Prekmurju pa vplivata še vsaj dva bistvena dejavnika - kmetijstvo in hidroelektrarne v Avstriji. Medtem, ko se pritisk kmetijske dejavnosti zaradi gnojenja ter uporabe herbicidov in pesticidov kaže v slabi kakovosti podtalne vode, imajo hidroelektrarne pomemben vpliv na pretočnost Mure. Tem problemom se seveda pridružujejo še gozdnogojitveni, kot so slaba realizacija nege v mlajših razvojnih fazah, poškodbe zaradi objedanja divjadi, pravočasnost in jakost redčenj ter vprašanja glede gospodarjenja s tujerodnimi drevesnimi vrstami (Sarjaš, 2001).

Na dveh študijskih območjih ob reki Muri (Gornja Bistrica in Murska šuma) so bili raziskani trije GHT, ki se v skladu z Direktivo o habitatih (1992) in Interpretacijskim priročnikom EU habitatov (Priročnik, 2013) razvrščajo v:

- 91E0* Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja (155,3 ha),
- 91F0 Poplavni hrastovo-jesenovo-brestovi gozdovi vzdolž velikih rek (51,4 ha),
- 91L0 Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi (9,2).

Slednja dva GHT sta zaradi velike podobnosti rastiščnih in sestojnih razmer ter podobne razvojne dinamike v nekaterih primerih obravnavana skupaj. Sestoji GHT 91L0 se pojavljajo na nekoliko bolj privzdignjenih in manj vlažnih rastiščih kot sestoji 91F0. Stanje strukturne in vrstne pestrosti vegetacije ter ohranitveno stanje GHT je bilo analizirano s pomočjo podatkov 130 vzorčnih ploskev (velikosti 200 m²), postavljenih v razmeroma ohranjenih gozdnih sestojih (večji nasadi tujerodnih vrst in izrazito degradirane gozdne površine niso bili vključeni v obravnavo).

V skladu z Direktivo o habitatih (1992) je stanje ohranjenosti naravnega GHT ugodno, če:

- je njegovo naravno območje razširjenosti in površine, ki jih na tem območju pokriva, stabilno ali se povečuje,
- obstajajo in bodo v predvidljivi prihodnosti verjetno še obstajale posebna struktura in funkcije, potrebne za njegovo dolgoročno ohranitev,
- je stanje ohranjenosti njegovih značilnih vrst ugodno.

Pri oceni ohranjenosti GHT smo si poleg fitocenoloških popisov pomagali še z opisnimi ocenami razmer na vsaki raziskovalni ploskvi. Poudarek je bil dan predvsem dejavnikom, ki negativno vplivajo na ugodno ohranitveno stanje. V zvezi s tem so bila na posameznih ploskvah največkrat zabeležena naslednja dejstva:

- velik delež invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst (ITV),
- bela vrba se ne pomlajuje,
- hrasta ni v grmovni plasti,
- prisotni kloni topolov v zgornji drevesni plasti,
- pomlajuje se le ameriški javor (= ITV),
- jesen v drevesni plasti se suši,
- sušenje jesena, velik delež ITV v zeliščni in grmovni plasti,
- neprimerna ali porušena vertikalna sestojna zgradba,
- neprimerna ali porušena horizontalna sestojna zgradba,
- pomlajevanja ni, prisotne so ITV, ki se širijo v zeliščni in grmovni plasti,
- ITV v drevesni, grmovni in zeliščni plasti.

2.2 Rastlinska pestrost in sestojne razmere (Marinšek in Kutnar, 2016)

Število rastlinskih vrst v raziskovanih GHT se praviloma povečuje z odmaknjenostjo od vodnih teles. Zaradi specifičnih rastiščnih razmer in zaradi izrazitega širjenja invazivnih tujerodnih vrst sta bila v GHT 91E0* ločeno obravnavana podtipa vrbovje in jelševje. V 91E0* - podtip vrbovje je bilo povprečno ugotovljenih 15,1 vrst na ploskev, v manj vlažnem GHT 91L0 pa 26,8 vrst na ploskev. Eden izmed ključnih znakov za presojo stanja ohranjenosti GHT je drevesna sestava. V gozdnih sestojih raziskovanih GHT poleg domačih vrst uspevajo tudi tujerodne drevesne vrste; invazivne in neinvazivne. Med drevesnimi vrstami, ki se pojavljajo na večini ploskev v podtipu vrbovje (91E0*) je bela vrba (*Salix alba*). Na dobri petini ploskev tega podtipa rasteta še evropski črni topol (*Populus nigra*) in kanadski topol (*Populus x canadensis*). Na približno tretjini ploskev se predvsem v spodnji drevesni plasti pojavlja tujerodni in invazivni ameriški javor (*Acer negundo*).

2.3 Stanje ohranjenosti gozdnih habitatnih tipov (Marinšek in Kutnar, 2016)

V okularni oceni stanja GHT je bila poleg ohranjenosti drevesne plasti upoštevana tudi pestrost celotne rastlinske sestave. K boljši oceni stanja sta prispevala razgibana vertikalna zgradba sestojev in struktura, npr. večje količine odmrle lesne biomase, vodna telesa. Prisotnost invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst je oceno stanja ohranjenosti nižala, saj te vrste otežujejo, v nekaterih primerih pa celo onemogočajo pomlajevanje in rast naravnih drevesnih vrst.

Ohranitveno stanje obravnavanih GHT (preglednica 3, slike 4, 5, 6) je bilo ocenjeno na podlagi preglednice 2. Stanje ohranjenosti v območju Gornja Bistrica je občutno slabše kot v Murski šumi.

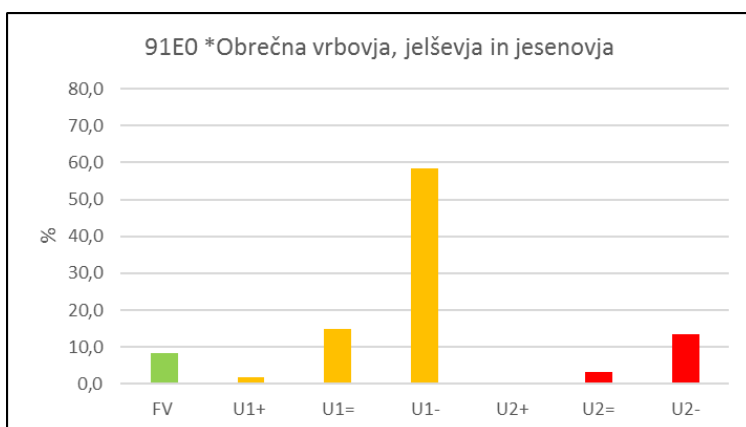
Preglednica 2: Ocene za ohranitveno stanje gozdnih habitatnih tipov.

Razlaga ocen	
FV	ugodno stanje
U1+	neugodno stanje - se izboljšuje
U1=	neugodno stanje - stabilno
U1-	neugodno stanje - se slabša
U1x	neugodno stanje - trend ni znan
U2+	slabo stanje - se izboljšuje
U2=	slabo stanje - stabilno
U2-	slabo stanje - se slabša
U2x	slabo stanje - trend ni znan
XX	stanja ni bilo mogoče oceniti

Preglednica 3: Delež ploskev (%) po posameznih gozdnih habitatnih tipih (GHT) glede na terenske ocene ohranjenosti.

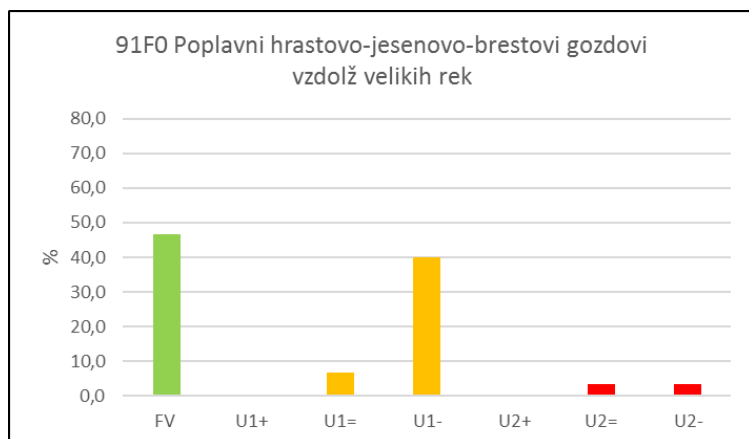
Ocena	Ocene ohranjenosti GHT							Σ
	FV	U1+	U1=	U1-	U2+	U2=	U2-	
GHT	%	%	%	%	%	%	%	%
91E0*	8,3	1,7	15,0	58,3	0,0	3,3	13,3	100,0
91F0	46,7	0,0	6,7	40,0	0,0	3,3	3,3	100,0
91L0	75,0	7,5	2,5	10,0	2,5	0,0	2,5	100,0

Za tri četrtine gozdov GHT 91E0* (slika 4) smo ocenili, da so v neugodnem stanju (ocena U1). Med njimi prevladujejo gozdovi (58 %), v katerih se bo stanje predvidoma še slabšalo (U1-). V skoraj 17 % gozdov tega tipa smo ocenili slabo stanje (U2).



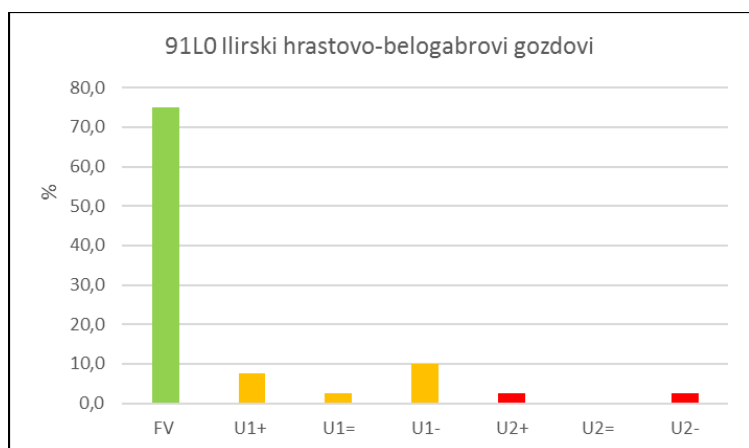
Slika 4: Ohranitveno stanje v GHT 91E0*.

V GHT 91F0 (slika 5) smo na skoraj 47 % ploskev ocenili, da je stanje ugodno (FV). Hkrati pa smo za 40 % gozdov tega tipa ocenili, da so v neugodnem stanju z možnostjo poslabšanja (U1-).



Slika 5: Ohranitveno stanje v GHT 91F0.

V 75 % vseh gozdov GHT 91L0 (slika 6) je stanje ohranjenosti ugodno (FV) in le 5 % teh gozdov je v slabem stanju (U2).



Slika 6: Ohranitveno stanje v GHT 91L0.

2.4 Bolezni gozdnega drevja (Ogris in Jurc, 2016)

Statistika v pogledu bolezni

V Gornji Bistrici je bilo popisanih 9,5 km transektov. Popisana so bila vsa nadmerna drevesa na površini. S transekti so bili bolj ali manj enakomerno zajeti vsi štirje obravnavani gozdni habitatni tipi/podtipi (ca 2,3 % P); nekoliko bolj zastopan je bil le GHT 91F0 (2,6 % P).

Preglednica 4: Sumarni pregled zdravih, bolnih in mrtvih dreves po gozdnih habitatnih tipih/podtipih.

GHT	Število dreves	% zdravih dr.	% bolnih dr.	Št. poškodb /drevo	% mrtvih dr.
91L0	221	48,0	52,0	1,061	1,4
91F0	389	14,1	85,9	1,051	2,3
91E0 – podtip vrbovje	766	34,6	65,4	1,028	6,8
91E0 – podtip jelševje	825	25,5	74,5	1,049	4,1
Skupaj	2201	28,9	71,1	1,043	4,5

Skupaj je bilo zabeleženih 71,1 bolnih dreves (preglednica 4). Po deležu bolnih dreves izstopajo GHT 91F0 86 %, 91E0 – podtip jelševje (74,5 %) in 91E0 – podtip vrbovje (65,4 %). Po deležu mrtvih dreves sta izstopala oba podtipa GHT 91E0 (jelševje in vrbovje). Povprečna poškodovanost listja je bila 11-30% in je bila največja v 91E0 – podtip jelševje. Poškodovanost vej je bila največja v 91F0 in 91L0 in je znašala 15-20 %. Pogostost poškodb debla je bila največja v GHT 91L0, obseg poškodb na deblu pa je bil največji v 91E0 – podtip vrbovje.

Zdravstveno stanje

- Jesen je v tem študijskem območju najbolj ogrožena drevesna vrsta. Primarno propada zaradi jesenovega ožiga. V primerjavi z Mursko šumo je jesen tu sicer manj poškodovan in je v njem manj mrtvih dreves.
- Poškodovanost črne jelše se povečuje zaradi dolgotrajnih poplav in fitoftor. Poškodovanost črne jelše je bila v tem kompleksu manjša kot v Murski šumi.
- Hrasti počasi hirajo kar se kaže kot kompleksna bolezen.
- Vrbe so resno poškodovane, njihove habitatni tip zajema majhno površino. V večini so izredno stare za vrsto, pomlajevanje pa ogrožajo visokorasle invazivne rastlinske vrste.
- Robinija bo v prihodnosti zelo verjetno zasedla večji delež v drevesni sestavi GHT 91F0. Povečanje se pričakuje na račun propadanja dominantnih drevesnih vrst v tem habitatnem tipu: hrast, jesen in brest.
- Amerikanski javor je bil pogost. Bil je zelo vitalen, manjše težave so bile opažene v povezavi z mehansko stabilnostjo.
- Na določenih lokacijah je bila bolna tudi robinija. Visoka stopnja njene obolenosti je ostala nepojasnjena, ker doslej v Sloveniji nihče ni raziskoval bolezni te drevesne vrste, verjetno pa je povezana s propadom korenin in pionirskim značajem. Oba dejavnika skrajšujeta njeno življenjsko dobo.
- Brest se je pogosto sušil zaradi holandske brestove bolezni, ki jo povzročata glivi *Ophiostoma ulmi* in *O. novo-ulmi*. Večino primerov sušenja bresta je ostala nepojasnjena oz. smo mu pripisali kompleksno bolezen. Pričakovali smo slabše zdravstveno stanje bresta kot pa je bilo zabeleženo s popisom.
- Najbolj zdravi drevesni vrsti sta bili beli gaber in maklen.
- Mehanske poškodbe debel in koreninikov so zelo pogoste. Razlog je morda tudi ta, da smo za transekt pogosto izbralo gozdno vlako, pot ali gozdno cesto, po kateri poteka spravilo gozdno-lesnih sortimentov in zato pogosteje prihaja do poškodb bližnjih dreves.
- V GHT 91E0*- podtip vrbovje je v drevesni sestavi premalo topola (samo 8,7 %), amerikanski javor se invazivno širi.
- Čremsa je imela pogosto poškodovane liste zaradi listne luknjičavosti koščičarjev (*Stigmia carpophila*).
- Na vitalnost večine drevesnih vrst v obravnavanih objektih zelo vplivajo mraznice (*Armillaria spp.*) in fitoftore (*Phytophthora spp.*), ki koreninski sistem poškodujejo do te mere, da drevo ne more več ustrezno sprejemati vode, kar se kaže v pomanjkanju vode v najvišjih delih krošnje kot odmiranje vrhov in vej.

Priporočila

Jesen:

- Obnova gozda s sajenjem in dopolnilnim sajenjem s sadikami velikega in poljskega jesena naj se ne izvaja vse do vzgoje na okužbo z jesenovim ožigom odpornejših sadik. Sadike jesena naj se nadomeščajo s sadikami gorskega javora ali z drugimi rastišču primernimi vrstami.
- Pri negovalnih sečnjah velikega in poljskega jesena zaradi sanitarnih vzrokov ni treba posekati. V sestojih se ju ohranja, vendar se ju praviloma ne pospešuje na račun drugih rastišču primernih drevesnih vrst.
- Pospešujemo le posamezna drevesa, ki niso oziroma so manj poškodovana od drugih dreves jesena v sestoju. Enako postopamo pri negi mladovja in pri naravni obnovi. Nege mladovja in tanjših drogovnjakov v enovrstnih sestojih, gnezdih in skupinah velikega in poljskega jesena praviloma ne izvajamo.
- Sanitarne sečnje izvajamo, ko je večina poganjkov in vej že odmrlih in suhih. Sanitarne sečnje izvajamo tudi, če je gliva prodrla v deblo, zaradi česar se zmanjšuje vrednost lesa. Na okužbo lesa debela se sumi takrat, ko množično odmirajo drugotni poganjki, ki izraščajo iz debela. Odraslo drevo propada počasi, 7–15 let.

Jelša:

- Čim hitrejši posek poškodovanih jelš. Značilno znamenje bolezni, tj. iztekanje črnega ali oranžnega izcedka iz okužene skorje, ni edini simptom okuženosti drevesa. Okužba se kaže še v manjših listih, redko olistani krošnji, prezgodnjem odpadanju listja in včasih v rumenenju listja v vegetacijski dobi. Domnevamo, da je okužba sestojev, ki smo jih pregledali, izjemno močna in večina dreves, ki morda ne kaže očitnih znamenj okužbe, je najverjetneje v veliki meri okužena; v dniščih dreves z nejasnimi simptomi poškodb smo tudi opazili odmirajoče (temne) predele v kambiju in skorji.
- Ker ne vemo, ali bodo poplave in suše pogostejše, priporočamo zasnovano mešane drevesne sestave: poudarek naj bo še vedno na črni jelši, ki pa ji primešamo vrbo, dob, vez in čremso. Pri sadnji upoštevamo mikrolokacijo in njene razmere. Na bolj vlažne dele sadimo vrbo, topol in jelšo; na višje predele sadimo dob, beli gaber in vez kot dopolnitev. Mešani sestoji z več drevesnimi vrstami bodo po našem mnenju bolje uspevali v neznani prihodnosti tega poplavnega območja.
- Obstajajo dokazi, da so nekatere populacije jelš (različne provenience) bolj odporne na jelševo sušico kot druge, vendar take raziskave pri nas še niso bile opravljene. Zato ne moremo priporočiti provenience semena jelše, iz katere naj bodo vzgojene sadike.

Hrast:

- Redčenja morajo biti zgodnja, redka in močna.
- Pri vzgoji sadik doba naj se uporabi lokalne provenience doba.
- Mlada drevesa se lažje prilagajajo stalnim spremembam podtalnice. Zato bi bilo smiselno skrajšati dolgo proizvodno dobo hrasta.

2.5 Okvirno stanje vrst in njihovih habitatov

Hrošči (Vrezec in sod., 2016)

V kompleksu sta prisotni dve proučevani vrsti: škrlatni kukuj (*Cucujus cinnaberinus*) in rogač (*Lucanus cervus*) (preglednica 5). Na osnovi rezultatov še ni mogoče natančno potrditi učinkov izvedenih ukrepov (povečanje količine odmrle lesne mase) na vrsti. Del razlike med letoma je najbrž treba pripisati letnim populacijskim nihanjem. V tem kompleksu sta sicer bili zaznani višji številčnosti vrst kot v Murski šumi.

Gornja Bistrica je kot gozdni kompleks za ohranjanje vseh omenjenih vrst pomembna v slovenskem merilu. Habitatni obeh vrst, so v primerjavi s preostalimi v državi ugodni. Izjema je habitat strigoša, ki

zahteva veliko število odraslih hrastovih dreves, katerih število je v kompleksu omejeno zaradi dosedanjega razvoja gozdov.

Preglednica 5: Število najdenih osebkov proučevanih hroščev leta 2015 in 2016 na študijskem območju Gornja Bistrica.

	škrlatni kukuj	rogač	strigoš
Leto	število osebkov	število osebkov	število osebkov
2015	7	4	0
2016	2	6	0

Ptice (De Groot, 2017)

Ohranitvenega stanja črne žolne (*Dryocopus martius*), pivke (*Picus canus*), plašice (*Remiz pendulinus*), črne štoklje (*Ciconia nigra*) in sršenarja (*Pernis apivorus*) na osnovi doslej poznanih podatkov ni mogoče oceniti. V kompleksu Gornja Bistrica ni bila opažena črna štoklja, je pa bila opažena plašica. Preostale vrste so bile prisotne v okviru pričakovanih vrednosti. Majhno število žoln in sršenarjev ne preseneča (preglednica 6). Večinoma je bilo pri opazovanju odkritih samo nekaj teritorije.

Preglednica 6: Število teritorijev in relativne gostote parov.

Vrsta	Gornja Bistrica	Relativna gostota
črna žolna	1	0,24 para/km ²
pivka	1	1,21 para/km ²
plašica	2	7,38 para/km ²
sršenar	1 (2 migranta)	0,66 para/km ²

Bober in vidra (Gregorc in Hönigsfeld Adamič, 2017)

Poplavni gozdovi ob Muri so življenjski prostor dveh obvodnih sesalcev, evrazijske vidre (*Lutra lutra*) in evropskega bobra (*Castor fiber*). Zaradi podobnih prilagoditev na vodno okolje se ju včasih težko razlikuje: vidra je predstavnik zveri, ki največ lovi ribe in druge vodne živali, bober pa je največji evropski glodavec in izključni rastlinojed. Za vidro ostajajo le odtisi tac in iztrebki, s katerimi označuje teritorij, morda kakšen ostanek plena. Bober pušča bolj očitne znake svojega delovanja – značilno obglodana drevesa in veje, jezove, bobrišča... Po opisanih znakih se oba sesalca tudi evidentirata na terenu.

Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst na rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/02 in 42/10) določa status obeh obravnavanih vrst sesalcev: vidra V (ranljiva), bober Ex/E (izumrl/ogrožen). Vidra je bila ob reki Muri in njenem širšem poplavnem območju stalno prisotna vrsta; zaradi relativno dobre kakovosti vodnega habitata kljub siceršnji ogroženosti od tod nikoli ni izginila. Opažena in zasledovana je bila na obeh projektnih območjih (Gornja Bistrica, Murska šuma). V Gornji Bistrici je bila po sledih evidentirana samica z dvema mladičema, z genetskimi raziskavami (analiza DNA) pa so bile na širšem območju Gornje Bistrice prepoznane 4 samice.

V nasprotju z vidro je bil bober po vsej Sloveniji v 18. stoletju dokončno iztrebljen. Po uspešnih ponovnih naselitvah v Posavini na Hrvaškem (1996 – 1998) se po rečnih koridorjih spontano vrača v nekdanje habitate; eden od teh je tudi reka Mura, ki ni samo koridor za prehajanje, temveč je tudi habitatni koridor za to vrsto. Bober je bil evidentiran na obeh projektnih območjih in je bil spremljan tudi s kamerami za opazovanje živali. Poleg odraslih živali so bili opaženi tudi mladiči, kar je dokaz, da se bobri na projektnem območju že uspešno razmnožujejo. Potrjena je bila tudi hipoteza, da si bober in vidra tako prostorsko kot časovno delita habitat, uporabljata iste stečine in strpno sobivata.

V okviru projekta so bili za izboljšanje obeh zavarovanih (kvalifikacijskih za Naturo 2000 na tem območju) vrst osnovani novi sestoji vrbe in topola, ki so pomembni za kakovost bobrovega habitata in vidre neposredno ne zadevajo. Vendar pa bober s svojimi dejavnostmi v vodnem in obvodnem prostoru posredno izboljšuje habitat za vidro: zadržuje vodo in ohranja nivo vode v prostoru, oblikuje nove mikrohabitatske za vidrine plenske vrste in ji s tem izboljšuje prehransko osnovo, v bobriščih pa vidra najde zavetje tudi zase.

3 Vizija, cilji, usmeritve

3.1 Definicije

- Fragmentacija: je proces razkosanja večjega, sklenjenega gozdnega kompleksa na več manjših delov, do katerega prihaja s krčitvami gozdnih zemljišč in spremembami rabe tal, z gradnjo prometne in druge infrastrukture, itn. Tako nastala neskladenost krošenj posledično vpliva na spremembo strukturnih (sprememba drevesnih vrst), teksturnih (odmrla lesna masa, zgradba sestojev) in procesnih lastnosti (temperatura, kemizem tal) gozdnega ekosistema oz. GHT ter življenja v njih živečih vrst. Fragmentacijo povzroča tudi cestna in druga infrastruktura, v katero pa ne sodijo gozdne prometnice. Na podlagi znanstvenih študij, ki vplive interakcij "gozdna prometnica : svetloba" za enkrat povezujejo predvsem s pritalno vegetacijo (Avon 2010, 2013; Paillet in sod., 2010), je mogoče sklepati, da vplivi gozdnih prometnic v času obratovanja na spreminjanje drevesne vegetacije večinoma niso poznani oz. so majhni. Vplivi vseh vrst seveda obstajajo v času izgradnje prometnic, vendar se znižujejo z omilitvenimi ukrepi. Zato je dopusten sklep, da gozdne ceste ne fragmentirajo GHT. Prav tako, v nasprotju z javnimi infrastrukturnimi objekti (ceste, železnice, drugi koridorji ali objekti), doslej niso znani (obratovalni) vplivi gozdnih cest (povoz, motenje s hrupom, ...) na živalske vrste.
- Obvodna drevnina: je pas gozdnega drevja in grmovja določene širine (5 metrov ali več) levo in desno od roba struge vodnega telesa.
- Vizija: je natančen opis sestojnih razmer, idealna podoba gozdnega kompleksa, sestoja ali GHT, ki naj bi bila v prihodnosti dosežena s pomočjo gozdno-gojitvenih ukrepov, v primeru, da nanj rušilno ne vplivajo niti naravni, niti s strani človeka sproženi procesi.
- Cilj (srednjeročen): natančen opis sestojnih razmer v GHT, ki naj bi bile dosežene v času veljavnosti načrta.
- Usmeritev: natančen opis akcij, ki jih je potrebno izvesti za uresničitev cilja oz. vizije.
- Generična usmeritev je splošna in velja za ves kompleks.
- Funkcionalna usmeritev je konkretna in velja za določen del gozda, konkreten sestoj.

3.2 Vizija gozdnega kompleksa Gornja Bistrica in njegovih gozdnih habitatnih tipov

- Z vidika razvojnih faz uravnotežen (glej sliko 7), prostorsko zaokrožen, trajnostno gospodarjen, nefragmentiran gozdni kompleks.
- Drevesna sestava njegovih GHT naj temelji na naravni sestavi drevesnih vrst oz. na taki drevesni sestavi, ki bo v skladu s sub-spontano razvojno dinamiko sestojev GHT (upoštevajoč prisotnost neavtohtonih vrst – glej poglavje 3.5).
- Strukturne (drevesna sestava), teksturne (razvojne faze) in procesne lastnosti GHT (odmrla lesna biomasa) naj se razvijajo/oblikujejo v skladu z naravnimi razvojnimi dinamikami GHT.
- V skladu z interesi lastnika, se lahko na delu površin do l. 2070 še naprej ohranja proizvodnja klonskih topolov, ki naj se skozi obdobja zmanjšuje, površine pa naj bodo prostorsko ločene od GHT.

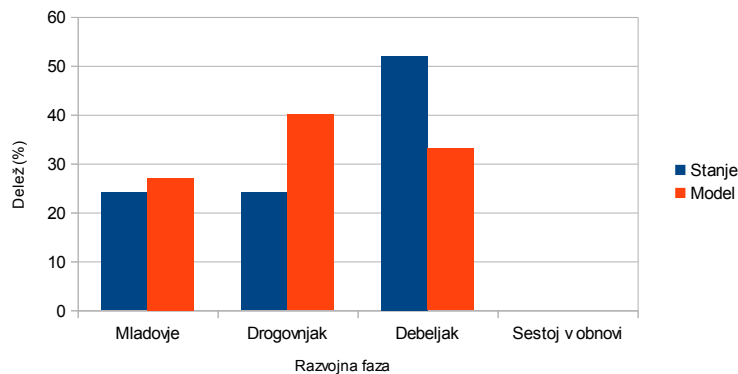
3.3 Cilji za gozdni kompleks

Zagotavljanje ekoloških, ekonomskih in socialnih ekosistemskih storitev (funkcij) na celotni površini kompleksa, od tega (GGN GGE Dolinsko; preračunano za kompleks Gornja Bistrica):

- Ekološke storitve na 1. stopnji (status varovanja po GGN): 100 %
- Ekonomske storitve na 1. stopnji: 98 %
- Socialne storitve na 1. stopnji: cca. 0 %

Ekološke storitve

- Oblikovanje površinsko večjih sklenjenih kompleksov GHT, pri čemer naj minimalna površina kompleksov GHT 91 F0/L0 znaša $P \geq 100$ ha, kompleksov GHT 91E0 pa kolikor dovoljujejo rastiščne razmere (priporočilo: 3-5 ha).
- Uravnoteženje razmerja razvojnih faz GHT in njihovih gostot (temeljnica/ha) v skladu z normalnim modelom gozda in proizvodno sposobnostjo rastišč v 50 letih (slika 7).



Slika 7: Stanje in model razvojnih faz v kompleksu Gornja Bistrica (povzeto po GGN GGE Dolinsko za RGR 310).

- V dogovoru z lastnikom postopno (30 - 50 let) izboljševanje ohranitvenega stanja v tistih sestojih območja Natura 2000, ki so spremenjeni oz. izmenjani (npr. klonski nasadi, rastiščem neustrezni sestoji). Prioritete postavi lastnik.
- Kolikor se stanja ne da izboljšati, ker je stanje ohranjenosti v tolikšni meri odmaknjeno od ciljnega stanja, da tega ni mogoče več vzpostaviti, naj se oceni, ali so ukrepi namenjeni izboljšanju GHT smiselni in če niso, naj se jih opusti. Preveri naj se tudi možnost izločitve takih površin iz omrežja Natura 2000 oz. njihove drugačne obravnave (npr. delež površin v ugodnem stanju v coni).
- Ohranjanje varovalne funkcije gozdov (zmanjševanje površinske erozije).
- Zagotavljanje ohranjenosti habitatov za bobra, vidro, saproksilne hrošče, dvoživke in ptice.
- Preučiti možnost zamenjave površin med državo in lastniki.
- V dogovoru z drugimi službami (vodarstvo, kmetijstvo) ohranjati sedanji hidrološki režim.

Ekonomske storitve/funkcije

- Vzpostavitev trajnostnega toka lesa in dvig kakovosti lesnih sortimentov.
- Ohranjanje lova in ribolova ter nabiralništva v sedanjem obsegu.
- Zagotavljanje čebelje paše - proizvodnje medu - v sedanjem obsegu (robinija).

Socialne storitve/funkcije

- Zagotavljanje rekreacijske in turistične funkcije (pohodništvo, kolesarjenje, nabiralništvo) na obstoječih prometnicah razen na območjih prepovedi.
- Krepitev raziskovalne funkcije (proučevanje zatiranja invazivnih nedrevesnih vrst z različnimi metodami in razvojne dinamike invazivnih in neinvazivnih tujerodnih drevesnih vrst: negundovec, črni oreh, robinija, drugo).

3.4 Generične in funkcionalne usmeritve za gozdni kompleks in njegove dele

Gozdno-gojitvene in gozdno-tehnične usmeritve

- Postopen prehod (50 let) iz odsečnega gospodarjenja v gospodarjenje s kompleksi. Konvencionalno in izpopolnjeno skupinsko postopno gospodarjenje (SPG) naj rabita oblikovanju površinsko večjih sklenjenih kompleksov GHT in gospodarjenju z njimi.
- Vzpostavitev primerne števila raziskovalnih ploskev s ciljem proučitve zatiranja invazivnih nedrevesnih vrst in razvojne dinamike negundovca (odgovornost MKGP).
- Končni poseki odraslih sestojev v GHT 91L0 in 91F0 gospodarjeni s SPG naj ne presegajo 3 ha, v 91E0 (za invazivne rastline bolj občutljive površine) pa 1 ha v enem kosu. Površine s končnimi poseki je treba v prostoru razmeščati z namenom zagotovitve najmanjše izpostavljenosti orkanskim vetrovom in snežnim ujmam.
- Posek na golo naj se rabi samo na rastiščih, ki SPG sistemov ne dopuščajo. Posek na golo naj se smiselno uporablja tako, da se z obnovo ne bodo oblikovala mladovja (mladje, gošča, letvenjak) večja od 20 ha. Na teh površinah naj se zaradi izboljšanja habitatov ptic in hroščev smiselno pušča del žive stare drevnine (glej cilje in usmeritve: črna žolna, pivka).
- Vzdrževanje in vzpostavljanje razgibane strukture gozdnega roba s plodonosnimi grmovnimi in drevesnimi vrstami.
- Z obvodno vegetacijo in drevnino gospodariti na način, da se z izbiralnim redčenjem zagotavlja sklenjenost krošenj. Gospodarjenje v sklopu obnov se izvaja tako, da pri končnih posekih ostaja struga vodnega telesa vzdolž celotne dolžine vsaj minimalno porasla z drevesno in grmovno zarastjo (ohranjanje dreves in grmovne zarasti tik ob strugi vodotoka priporočena širina 5-20 m). V smislu obnavljanja sestojev se posek obvodne vegetacije dovoli.
- V sestojih GHT, katerih povprečna širina je manjša od ene drevesne višine, ne graditi gozdnih prometnic. Kjer je njihova gradnja mogoča, naj se ta izvaja v suhem obdobju in s prilagojeno tehnologijo. Vnos materialov za nasutje drugačnih geomorfoloških lastnosti (pH), kot so prisotni v kompleksu ni dovoljen, prav tako je treba preprečevati vnos invazivnih rastlin s težjo gradbeno mehanizacijo.
- V času valjenja in gnezdenja v čim večji meri prilagoditi izvajanje gozdarske aktivnosti prisotnim vrstam.

Površine, ki po klasifikaciji niso kartirane kot gozdni habitatni tipi

Terensko kartiranje s poudarkom na klasifikaciji rastišč in vodnih razmer:

- Sušnejša rastišča -> ilirski hrastovo belo-gabrovi gozdovi;
- Vlažna in mokra rastišča -> poplavni hrastovi gozdovi; rastišča pod neposrednim vplivom vode;
- Sveža tla -> vrbovje, vrba; grezna tla -> jelševje;

3.5 Cilji za gozdne habitatne tipe

GHT 91F0 (Poplavni hrastovo-jesenovo-brestovi gozdovi vzdolž velikih rek) in 91L0 (Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi)

- Postopno (v 50. letih) oblikovanje kompleksov s površino $P \geq 100$ ha, pri čemer se mora v vsakem 10 letnem obdobju površina kompleksov obeh GHT povečati za najmanj 5 ha!
- Oblikovanje sestojev z rastišču ustrezno drevesno sestavo: dob, jesen, vez, beli gaber, češnja, gorski javor, drugi plemeniti listavci. Izjeme: V primeru nadpovprečno hitrega propadanja dominantnih drevesnih vrst (dob, jesen, vez) se lahko v GHT v povečanih deležih vnašajo plemeniti listavci (1 načelo ekosistemskega upravljanja, garancijska hipoteza o diverziteti), jesena se ne vnaša (glej poglavje 2.4). Kolikor so zaradi naravnih načinov vnosa (ptice, naravno pomlajevanje) prisotne invazivne in tujerodne vrste, se jih v primernem deležu (do 10 %) lahko izjemoma pušča v drevesni sestavi GHT.
- Povprečna proizvodna doba v zdravih sestojih = 100 let; v sestojih s povečano mortaliteto (bolezni, kalamitete) pa ustrezno krajša (70 - 90 let). Zaradi prevedbe sedanjih precej enako starih sestojev razpršenih po različnih odsekih v komplekse enakih GHT s primerno populacijsko strukturo (sestavo razvojnih faz), je povprečno proizvodno dobo v zdravih in vitalnih sestojih smiselno podaljšati na 120 ali več let.
- Izboljšanje drevesne sestave sestojev GHT v drogovnjakih s spremenjeno drevesno sestavo (stopnja ohranjenosti OHR = 2, glej popis gozdov ZGS) na najmanj 1,3 ha površine z nego sestojev in trajnim uravnavanjem zmesi (obvladovanje rastišču neprimernih vrst).
- Ohranjanje vitalnosti sestojev.
- Doseganje polne zarasti debeljakov.

GHT 91E0 - Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja (mehkolesna loka)

a) Vrbovje

- Postopno (v 50. letih) oblikovanje kompleksov s priporočenimi $P_{\min} \geq 3-5$ ha.
- Oblikovanje sestojev z rastišču ustrezno drevesno sestavo: bela vrba, črni topol, čremsa, beli topol, gorski javor, brest.
- Proizvodna doba: 30 - 40 let
- Pravočasna in prostorsko optimalno porazdeljena obnova sestojev GHT z umetno obnovo – površine končnih posekov naj se ne stikajo.

b) Jelševje

- Oblikovanje sestojev z rastišču ustrezno drevesno sestavo: jelša, jesen, čremsa; proizvodna doba: 55 - 80 let (glej poglavje 2.4).
- Izboljšanje drevesne sestave sestojev GHT v drogovnjakih (s spremenjeno drevesno sestavo OHR = 2) na najmanj 6,4 ha površine z nego sestojev in trajnim uravnavanjem zmesi (obvladovanje rastišču neprimernih vrst).
- Doseganje polne zarasti debeljakov.

3.6 Generične in funkcionalne usmeritve za GHT

GHT 91F0 in GHT 91L0

- Do l. 2020 (do izteka sedaj veljavnega GGN) terensko preučiti in v sodelovanju z lastnikom določiti potencialne cone s prihodnjimi sklenjenimi kompleksi GHT 91F0 in 91L0.
- Nega mladovja: prednost dati uravnavanju zmesi drevesnih vrst in kvalitetnim osebkom (0,6 ha). Spopolnitve mladja izvedemo s hrastom in plemenitimi listavci (gorski javor, divja češnja). Pri sadnji je potrebno upoštevati mikrorastiščne posebnosti v gozdu. Prednost pri negi imajo dominantne

drevesne vrste GHT. Uravnavanje zmesi s poudarkom na odstranjevanju rastišču neprimernih in invazivnih drevesnih vrst. Redno izvajanje obžetev (košnja 2x letno) in zgodnjih čiščenj gošč. Odstranjevanje invazivnih rastlin v mladih sestojih 3-5 let zapored od njihove zasaditve.

- Drogovnjaki: redna in pravočasna redčenja na vsaj 1,30 ha. Izbiralno redčenje v korist hrasta in plemenitih listavcev. Pri negi hrastovih drogovnjakov je potrebno ohraniti in oblikovati polnilni sloj, ki ga sestavljajo beli gaber in minoritetne drevesne vrste.
- Debeljaki: Odstranjevanje le neposrednih konkurentov izbrancem. Redno izvajanje sanitarne sečnje (63,4 ha).
- Izboljševanje prehranskih potencialov za živalske vrste z ohranjanjem plodonosnih in grmovnih vrst (češnja, čremsa, bezeg, dren....) in zadostnih količin odmrle lesne biomase v okolici znanih habitatov.
- Umetno pomladiti cca. 2,3 ha površine.

GHT 91E0

- Do l. 2020 (do izteka sedaj veljavnega GGN) terensko preučiti in v sodelovanju z lastnikom določiti potencialne cone s prihodnjimi sklenjenimi kompleksi GHT 91E0.
- Ohranjanje skupin vitalnih dreves moškega in ženskega spola, pri čemer se še posebej varuje ženska drevesa, ki proizvajajo semena in so pogoj za ohranjanje črnega topola in GHT kot celote.
- Nega mladovja: prednost dati uravnavanju zmesi drevesnih vrst in kvalitetnim osebkom (cca. 4 ha). Spopolnitve mladja izvedemo s črnim topolom, vrbo, plemenitimi listavci. Prednost pri negi imajo dominantne drevesne vrste GHT. Uravnavanje zmesi s poudarkom na odstranjevanju rastišču neprimernih in invazivnih drevesnih vrst.
- Mladovje: umetna obnova - 5,68 ha, od tega 0,58 ha na površinah, ki niso izločene kot GHT. Spopolnitve mladja izvedemo z GHT primernimi vrstami. Prednost pri negi imajo dominantne drevesne vrste GHT. Uravnavanje zmesi s poudarkom na odstranjevanju rastišču neprimernih in invazivnih drevesnih vrst.
- Redno izvajanje obžetev (košnje) in zgodnjih čiščenj gošč.
- Drogovnjaki: redna in pravočasna redčenja na vsaj 6,4 ha. Izbiralno redčenje v korist vrbe in črnega topola.
- Debeljaki (74,2 ha): Odstranjevanje le neposrednih konkurentov izbrancem. Redno izvajanje sanitarne sečnje.

3.7 Cilji (●) in usmeritve (○) za habitate vrst

Dvoživke: veliki pupek in nižinski urh

- Ohranjanje habitatov vrst.
- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrst v kompleksu (odgovornost MOP).
 - V dogovoru z lastnikom morebiti oblikovati nove habitate (odgovornost MOP).
 - Periodično čiščenje mulja iz obstoječih habitatov – ne v obdobju razmnoževanja, postopno (ne iz vseh vodnih teles istočasno), v periodah od 5-10 let (odgovornost MOP).
 - Preprečevanje vnosa rib v habitate.
 - Ohranjanje in vzpostavitev zadostnega osenčenja kaluž in vodnih teles (zasaditev obrežne vegetacije).

Hrošči: Škrlatni kukuj, rogač, strigoš

- Ohranjanje habitatov vrst.
- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrst v kompleksu (odgovornost MOP).
- V dogovoru z lastnikom ohranjati mrežo habitatnih dreves (odgovornost MOP).
 - Vzdrževanje primerne količine (min. 20 m³/ha) odmrle lesne biomase v krogu z radijem 50 m na območju poznanih habitatov vrst. Puščanje mreže visokih panjev (v primeru slabe kakovosti prvega

sortimenta). Razmerje med stoječo in ležečo odmrlo lesno biomaso naj bo v razmerju 50:50 (odgovornost MOP).

- Dopolnjevanje mreže habitatnih dreves.
- Monitoring mrtvega lesa vsakih 5 let (naslednja ocena 2020).

Ptice:

Črna žolna (Dryocopus martius), pivka (Picus canus)

- Ohranjanje habitatov vrst.
- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrste v kompleksu (odgovornost MOP).
- Neizvajanje gozdarskih del v času gnezdenja (marec-april) v bližini dreves z gnezdi.
- Ob priložnosti obnove hrastovih sestojev vzpostavljanje nadomestnih habitatov na pomlajenih površinah s puščanjem 20 dreves /ha (dbh > 20 cm) slabe kakovosti in vrednosti, ki bodo do svojega propada ostala v sestoji kot habitati ptic in hroščev (odgovornost MOP). Razmerje med stoječo in ležečo odmrlo lesno biomaso naj bo v razmerju 50:50 (odgovornost MOP).

Sršenar (Pernis apivorus):

- Ohranjanje habitata vrste.
- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrste v kompleksu (odgovornost MOP).
- Neizvajanje gozdarskih del v času gnezdenja (junij) v bližini dreves z gnezdi.
- Vzpostavitev mreže gnezdnih dreves (DBH > 30) v gozdnem kompleksu. Drevesa niso izbrana za vedno, ampak se v primeru poseka nadomestijo z drugimi (izbor vezan na določeno obdobje: 5-10 let).

Črna štorclja (Ciconia nigra):

- Ohranjanje habitata vrste.
- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrste v kompleksu (odgovornost MOP).
- Neizvajanje gozdarskih del v času gnezdenja (junij) v bližini dreves z gnezdi.
- Vzpostavitev mreže gnezdnih dreves (DBH > 30-40 cm).

Plašica (Remiz pendulinus):

- Ohranjanje habitata vrste zaradi morebitne naselitve.
- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrste v kompleksu (odgovornost MOP).
- Neizvajanje gozdarskih del v času gnezdenja (maj) v bližini dreves z gnezdi.
- Ohranjanje bele vrbe vzdolž rek in mrtvih rokavov.

Bober

- Ohranjanje habitata vrste z ohranjanjem obrežnega pasu naravne in grmovne vegetacije (priporočena širina pasu minimalno 5 m).
- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrste v kompleksu (odgovornost MOP).
- Zasnova grmišč vrbe in topola vzdolž rečnih strug (D = 2-5m; L = poljubno) (odgovornost MOP).
- Puščanje vejevja po končanih sečnjah v pasu 50 m od vodnega telesa v gozdu.
- Preprečevanje hrupnih dejavnosti v neposredni bližini bobrišč.

Vidra

- Z ohranjanjem habitata bobra se ohranja tudi habitat vidre.

- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrste v kompleksu (odgovornost MOP).
- Ohranjanje naravne rečne struge, obrečnih struktur in obrežnih vegetacijskih pasov z naravno grmovno in drevesno zarastjo.
- Izogibanje gozdarskim delom istočasno na obeh bregovih vodnih teles. Čas dela naj bo kratek.

4 Varstveni ukrepi

Preglednica 7: Skupne površine izvedenih varstvenih ukrepov v okviru projekta GoForMura.

Varstveni ukrepi	Priprava tal (ha)	Sadnja (ha)	Nega (ha)	Varstvo	Biomeliorativna dela
				ha	ha
Varstveni ukrepi za izboljšanje ohranitvenega stanja gozdnih habitatnih tipov	1,18	1,18	2,36	1,18 (premazi vršičkov)	/
Varstveni ukrepi za izboljšanje habitatov živalskih vrst	2,2	4,5	4,5	/	/

Preglednica 8: Varstveni ukrepi za izboljšanje ohranitvenega stanja GHT 91F0 - priprava tal, sadnja, nega in varstvo

GHT 91F0 Poplavni hrastovo-jesenovo-brestovi gozdovi (<i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> in <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ali <i>Fraxinus angustifolia</i>) vzdolž velikih rek (<i>Ulmion minoris</i>)							
Osnovanje novih sestojev GHT - priprava tal in sadnja							
Št. dejavnosti v NIP	GE/odd./ods.	Sestoj	Vrsta dela	Naziv	Obseg (ha)	Vrsta materiala	Količina materiala
3. 8	01095A	K303	302	Priprava tal	0,58		
	01095A	K303	303	Sadnja	0,58	Sadike – hrast dob	2.400
	01089G	K272, 273, 274	302	Priprava tal	0,60		
	01089G	K272, 273, 274	302	Sadnja	0,60	Sadike – hrast dob	2.500
	Skupaj				1,18		
Nega - obžetev (odstranjevanje tujerodnih invazivnih nedrevesnih rastlinskih vrst)							
Št. dejavnosti v NIP	GE/odd./ods.	Sestoj	Vrsta dela	Naziv	Obseg (ha)	Količina	
3. 8	01095A	K303	710	Obžetev	0,58	2 x (skupaj 1,16 ha)	
	01089G	K272, 273, 274	710	Obžetev	0,60	2 x (skupaj 1,2 ha)	
	Skupaj				1,18	2 x (skupaj 2,36 ha)	
Varstvo – premazi vršičkov							
	GE/odd./ods.	Sestoj	Vrsta dela	Naziv	Obseg (ha)	Količina	
3. 8	01095A	K303	831	Premazi vršičkov	0,58	1 x	
	01089G	K272, 273, 274	831	Premazi vršičkov	0,60	1 x	
	Skupaj				1,18	1 x (1,18 ha)	

Preglednica 9: Varstveni ukrepi za izboljšanje ohranitvenega stanja GHT 91F0 in 91E0 - odstranjevanje tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst

Odstranjevanje tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst za krepitev kompeticije avtohtonih rastlinskih vrst in ugodnega stanja habitatnih tipov 91E0 in 91 F0.							
Odstranjevanje tujerodnih invazivnih drevesnih rastlinskih vrst: sečnja negundovca							
Št. dejavnosti v NIP	GE/odd./ods.	Sestoj	Vrsta dela	Naziv	Obseg (m ³)	Vrsta materiala	Količina materiala
3.4	01089G	K272, 273, 274		sečnja negund.	8,99		
	01095A	K303		sečnja negund.	84,36		
	01089A	K283, 261		sečnja negund.	5,03		
	01091A	K282		sečnja negund.	4,99		
	01094A	K293		sečnja negund.	20,57		
	01089C	K268		sečnja negund.	34,84		
	Skupaj			sečnja negund.	158,78		
Odstranjevanje tujerodnih invazivnih nedrevesnih rastlinskih vrst: obžetev negundovca v gošči							
Št. dejavnosti v NIP	GE/odd./ods.	Sestoj	Vrsta dela	Naziv	Obseg (m ³)	Vrsta materiala	Količina materiala
3.4	01101A	K282	711	obžetev negund.	1,5		
	01091B	K285	711	obžetev negund.	3,0		
	Skupaj				4,5		
Odstranjevanje tujerodnih invazivnih nedrevesnih rastlinskih vrst - obžetev japonskega dresnika							
Št. dejavnosti v NIP	GE/odd./ods.	Sestoj	Vrsta dela	Naziv	Obseg (kom)	Vrsta materiala	Količina materiala
3.4	01100C	K333	710	obžetev	0,035		
	01100C	K333	710	obžetev	0,008		
	01100C	K333	710	obžetev	0,030		
	01101	K334	710	obžetev	0,015		
	01101	K334	710	obžetev	0,038		
	01101	K334	710	obžetev	0,022		
	01101	K334	710	obžetev	0,015		
	Skupaj				0,163		
Odstranjevanje tujerodnih invazivnih nedrevesnih rastlinskih vrst - sadnja avtohtonih drevesnih vrst							
Št. dejavnosti v NIP	GE/odd./ods.	Sestoj	Vrsta dela	Naziv	Obseg (ha)	Vrsta materiala	Količina materiala
3.4	01100C	K333	303	sadnja	0,035	bela vrba	88
	01100C	K333	303	sadnja	0,008	črni topol	33
	01100C	K333	303	sadnja	0,030	črni topol	75
	01101	K334	303	sadnja	0,015	bela vrba	38
	01101	K334	303	sadnja	0,038	črni topol	95
	01101	K334	303	sadnja	0,022	črni topol	55
	01101	K334	303	sadnja	0,015	bela vrba	37
	Skupaj				0,163	bela vrba črni topol	163 258

Preglednica 10: Varstveni ukrepi za izboljšanje habitata saproksilnih hroščev.

Ohranjanje ustrezne količine/povečanje količine odmrle lesne mase - 20 m ³ /ha v krogu z radijem 50 m na območju poznanih habitatov proučevanih vrst.			
Št. dejavnosti v NIP	Odsek	Sestoj	Ukrep
3.5	01091B	K285	Ohranjanje ustrezne količine odmrle lesne biomase.
	01094C	K295	Ohranjanje ustrezne količine odmrle lesne biomase.
Določitev habitatnih dreves na območju poznanih habitatov proučevanih vrst – 4 drevesa/ha na območju poznanih habitatov proučevanih vrst.			
3.5	01093B	K292	Določitev 14 habitatnih dreves (hrast).

Preglednica 11: Varstveni ukrepi za izboljšanje habitata bobra in vidre.

Osnovanje vrbovega in jelševa sestoja (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)							
Št. dejavnosti v NIP	GE/odd./ods.	Sestoj	Vrsta dela	Naziv	Obseg (ha)	Vrsta materiala	Količina materiala
3.9	01089A	K283, 261	302	priprava tal	2,20		
	01089A	K283, 261	303	sadnja – vrba	2,30	Sadike – vrba	800
	01089A	K283, 261	303	sadnja – črne jelše	2,20	Sadike – črna jelša	1200
	Skupaj			priprava tal	2,2		
	Skupaj			sadnja	4,5		
Obžetev vrbovega in jelševa sestoja (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)							
Št. dejavnosti v NIP	GE/odd./ods.	Sestoj.	Vrsta dela	Naziv	Obseg (ha)	Količina	
3.9	01089A	K283, 261	710	Obžetev	4,5	1 x (skupaj 4,5 ha)	

Preglednica 12: Usmeritve za načrtovalski obdobji (2017 – 2021 in 2022 – 2031).

Odsek	Sestoj	P (ha)	GHT	Ukrep
			91F0, 91L0, 91E0, neklasificirane površine	Do izteka GGN. Redno izvajanje obžetev na vseh novo osnovanih sestojih (min. 2x letno vsaj še 3 leta).
				Naslednji GGN. Določitev prioritet za prevedbo površin, ki po klasifikaciji niso kartirane kot gozdni habitatni tipi v GHT.
				Naslednji GGN. Vzpostavitev raziskovalnih ploskev za proučitev dinamike negundovca.

Preglednica 13: Pregled vseh površin (ha) po tipih smernic in ukrepih (Vir: GGN GGE Dolinsko).

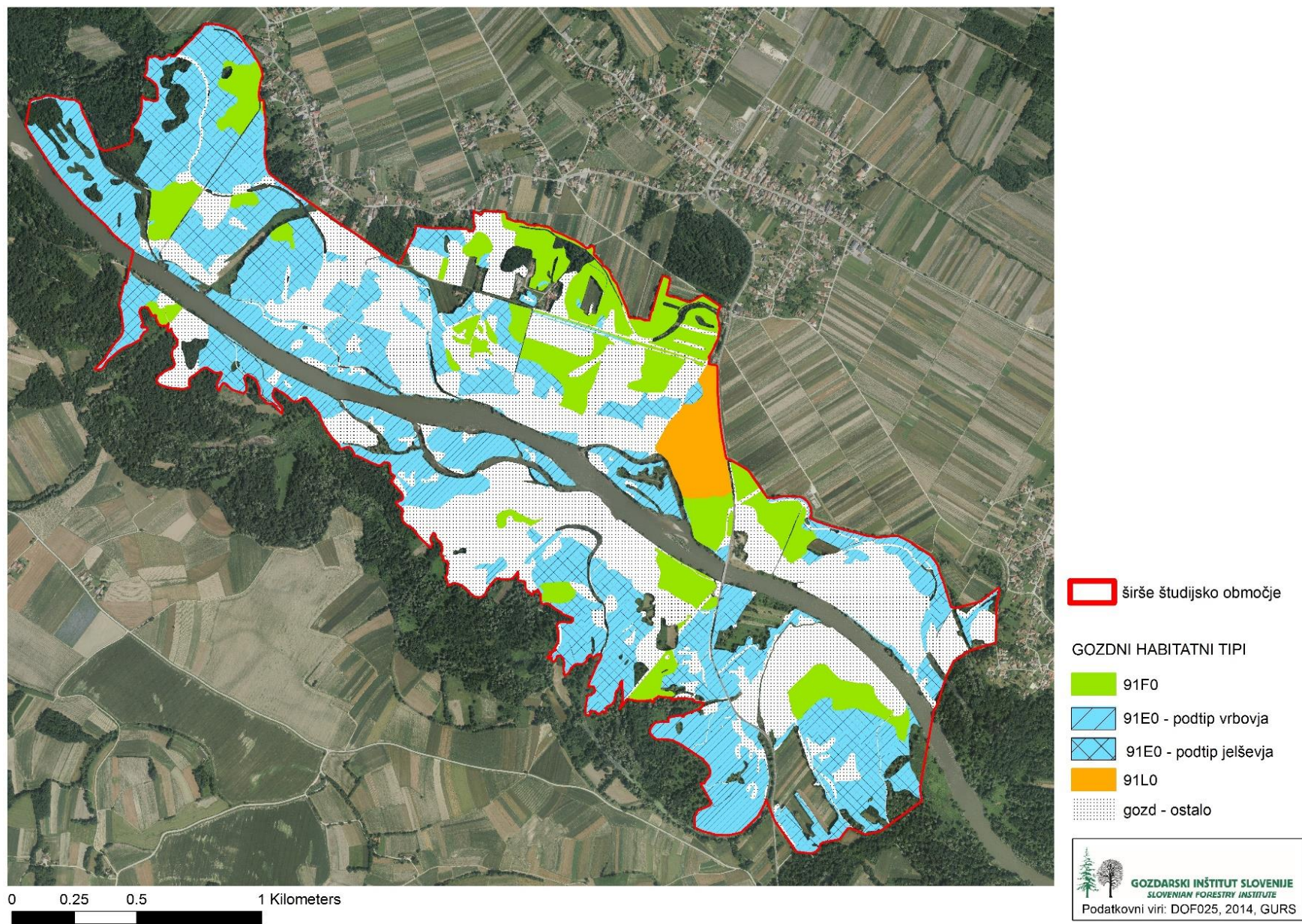
GHT/smernica	1	2,3	4	6,7,8	9
91F0 in 91L0	2,38	0,61	2,28	3,23	0,00
91E0	26,84	3,64	24,50	2,63	0,00

Op.: smernica: 1 = umetna obnova (sadnja); 2,3 nega mladja in gošče; 4 = nega drogovnjaka; 6,7, 8 = uvajanje v obnovo; 9 = končni posek

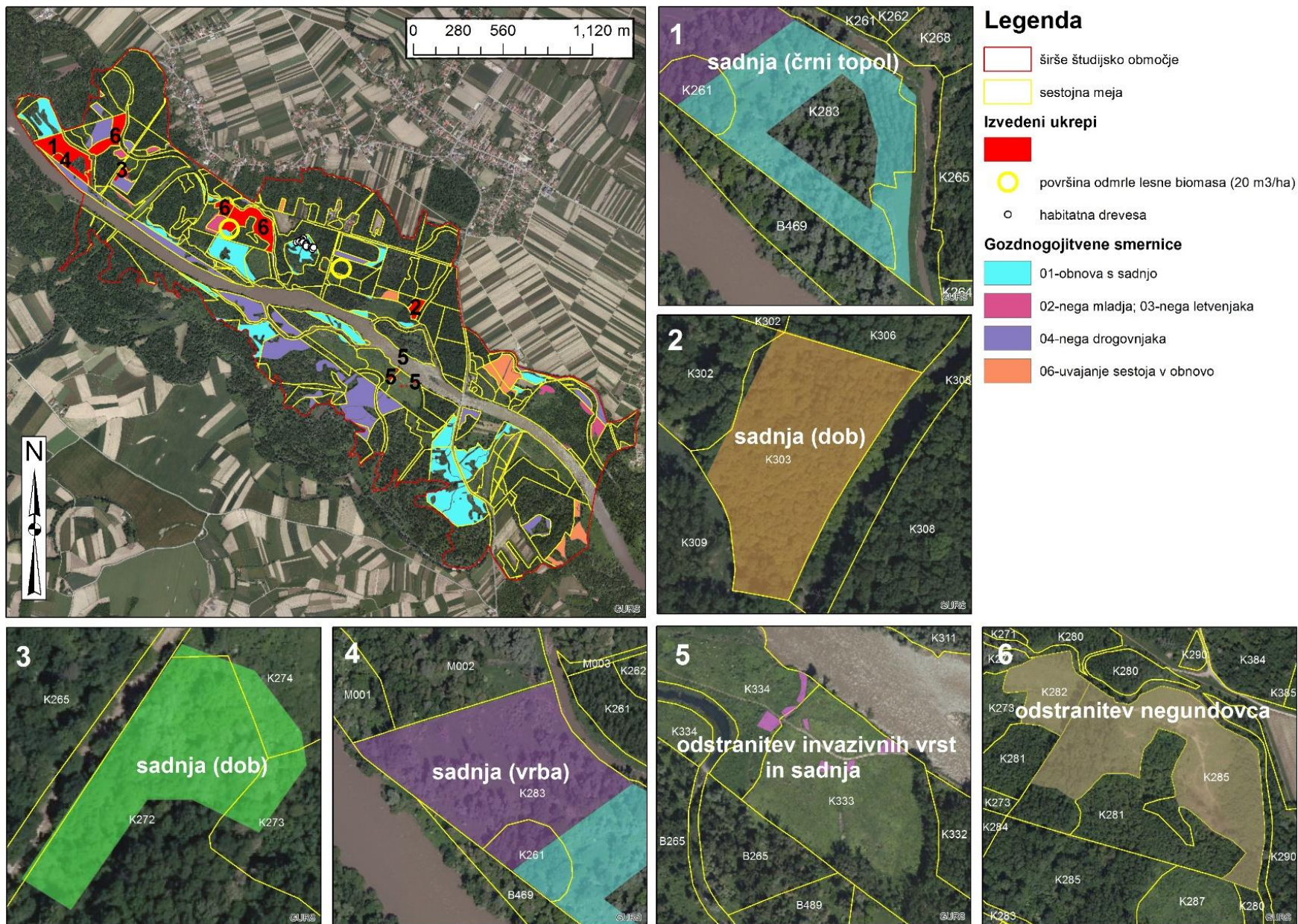
5 Kartografski material

Karta gozdnih habitatnih tipov na študijskem območju Gornja Bistrica

Karta izvedenih in načrtovanih varstvenih ukrepov na študijskem območju Gornja Bistrica (ki se navezujejo na preglednice od 7 do 11)



Slika 8: Karta gozdnih habitatnih tipov na študijskem območju Gornja Bistrica.



Slika 9: Karta izvedenih in načrtovanih varstvenih ukrepov na študijskem območju Gornja Bistrica.

6 Viri

- Arcanum 2017: Historical Maps of the Habsburg Empire The First Military Survey 1763-1787. Österreichischen Staatsarchiv, Arcanum. <http://mapire.eu/en/>
- Avon, C., Bergès, L., Dumas, Y., Dupouey, J.,L., 2010. Does the effect of forest roads extend a few meters or more into the adjacent forest? A study on understory plant diversity in managed oak stands. *Forest Ecology and Management*, 259: 1546–1555.
- Avon, C., Dumas, Y., and Bergès L., 2013. Management practices increase the impact of roads on plant communities in forests. *Biological Conservation*, 159: 24–31.
- Bedež A. 2012. Mura ostala znotraj nasipov. *Vestnik* (22.7.2012). <http://www.pomurje.si/aktualno/crna-kronika/mura-ostala-znotraj-nasipov/> (05.11.2016)
- Božič, G., Kelenc, J. 2017. Poročilo o učinkih izvedenih varstvenih ukrepov za izboljšanje stanja gozdnih habitatnih tipov 91E0 in 91F0. Ljubljana. Gozdarski inštitut Slovenije. 33 s.
- Čater M. 2001. Vpliv svetlobe in podtalnice na naravno in umetno obnovo doba (*Quercus robur* L.) v nižinskem delu Slovenije (Murska šuma, Krakovski gozd). Doktorsko delo. Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ljubljana, samozal.: 182 str.
- De Groot, M. 2017. Stanje populacij izbranih vrst ptic v študijskih območjih. Končno poročilo. Ljubljana. Gozdarski inštitut Slovenije: 20 str.
- Direktiva o habitatih 1992. The Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora - "The Habitat Directive". <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31992L0043> (02. 11. 2016)
- Globevnik L. 2009. Celosten pogled na vode porečja Mure in upravljanja z njimi. V: Celosten pogled na vode porečja Mure in upravljanja z njimi. V: Pomurje: Geografski pogledi na pokrajino ob Muri. Kikec T. (ur.). Murska Sobota, Zveza geografov Slovenije in Društvo geografov Pomurja: 93-105.
- GNGGE Lendava 1960. Gospodarski načrt GGE Lendava - Poplavni gozdovi 1959-1968. Murska Sobota.
- Gregorc, T., Hönigsfeld Adamič M. 2017. Monitoring vidre in bobra na širšem območju Gornje Bistrice in Murske šume. Zaključno poročilo. Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine. Ljubljana: 35 str.
- Györek N. 2000. Naravno pomlajevanje v nižinskih hrastovih gozdovih Prekmurja. Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ljubljana, samozal.: 85 str.
- Horvat D. 2002. Vpliv jelenjadi in srnjadi na obnovo nižinskih gozdov v Prekmurju. Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ljubljana, samozal.: 63 str.
- Lesjak A. 2014. Mura skozi čas. V: Zbornik referatov, 25. Mišičev vodarski dan 2014, Maribor, 04. december. Maribor, Vodnogospodarski biro: 183-190.
- Marinšek A., Čarni A., Kutnar L., Planinšek Š. 2016. Vrsto bogati in naravovarstveno pomembni, a močno ogroženi poplavni gozdovi ob Muri. *Proteus*: 274-280.
- Marinšek A., Kutnar L. 2016. Ocena ohranjenosti gozdnih habitatnih tipov (GHT) na študijskih območjih Gornja Bistrica in Murska šuma. Poročilo. Ljubljana. Gozdarski inštitut Slovenije: 5 str.
- Novak J., Vratarič V. 2003. Mura nekoč, danes, jutri. V: Zbornik referatov, 14. Mišičev vodarski dan, 15. december 2003. Maribor, Vodnogospodarski biro: 113-125.
- Ogris N., Jurc D. 2016. Poročilo in ocena ogroženosti habitatnih tipov zaradi bolezni in opredelitev ukrepov. Ljubljana. Gozdarski inštitut Slovenije: 35 str.
- Paillet, Y., Bergès, L., Hjältén, J., Ódor, P., Avon, C., Bernhardt-Römermann, M., Bijlsma, R.J., De Bruyn, L., Fuhr, M., Grandin, U., Kanka, R., Lundin, L., Luque, S., Magura, T., Matesanz, S., Mészáros, I., Sebastià, M-T., Schmidt, W., Standovár, T., Tóthmérész, B., Uotila, A., Valladares, F., Vellak, K., Virtanen, R., 2010. Does biodiversity differ between managed and unmanaged forests? A meta-analysis on species richness in Europe. *Conservation Biology*, 24: 101–112.
- Priročnik 2013. Interpretacijski priročnik EU habitatov (Interpretation manual of European union habitats).http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU_28.pdf (12.12.2016)
- Rojht K. 2010. Prekmurska gospoda na začetku 20. stoletja. V: Zgodovina za vse. Cvirn J. (ur.). Celje, Zgodovinsko društvo Celje: 39-50.
- RS 2013. Poročilu Republike Slovenije po 17. členu Direktive o habitatih iz leta 2013.

- Sarjaš A. 2001. Gozdnogojitveni problemi v Murski šumi. Diplomsko delo. Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ljubljana, samozal.: 52 str.
- Senegačnik, A. in sod. 2016. Naravovarstvene smernice za gozdnogospodarski načrt GGE Ljutomer 2015-2014. Maribor, Zavod RS za varstvo narave, OE Maribor.
- Triglav Brežnik G. 2016. Tipski načrt primerne vodnega habitata za dvoživke (veliki pupek). Velenje. ERICo Velenje, Inštitut za ekološke raziskave d.o.o.:4 str.
- Triglav Brežnik, G., Mazej Grudnik, Z. 2016. GoForMura - Popis in populacijsko vrednotenje dvoživk vrst nižinski urh in veliki pupek v mrtvici na območju Murske šume v letih 2015 in 2016. Končno poročilo. Velenje, ERICo Velenje, Inštitut za ekološke raziskave d.o.o.
- Urbančič M., Simončič P., Prus T., Kutnar L. 2005. Atlas gozdnih tal Slovenije. Ljubljana, Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarski vestnik in Gozdarski inštitut Slovenije.
- Vidic in sod., 2015 (Vidic N. J., Prus T., Grčman H., Zupan M., Liseč A., Kralj T., Vrščaj B., Ruprecht J., Suhadolc M., Mihelič R., Lobnik F.). Tla Slovenije s pedološko karto v merilu 1: 250 000. Evropska komisija, Skupni raziskovalni center (JRC).
- Viher E. 2011. Uspešnost saditve nižinskih dobovih sestojev v Prekmurju. Diplomsko delo. Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ljubljana, samozal.: 102 str.
- Vrezec A., Ambrožič Š., Kapla A. 2016. Upravljanje gozdnih habitatnih tipov in vrst v izbranih območjih Natura 2000 ob Muri (GoForMura) - monitoring hroščev. Končno poročilo. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana: 30 str.
- Wraber M. 1951. Gozdna vegetacijska slika in gozdnogojitveni problemi Prekmurja. Geografski vestnik: 179-230.
- ZGS 2002. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Dolinsko (2002 - 2011). Murska sobota, Zavod za gozdove Slovenije OE MS.
- ZGS 2011. Gozdnogospodarski načrt območne enote Murska sobota (2011 - 2020). Murska sobota, Zavod za gozdove Slovenije, OE MS.
- ZGS 2012. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Dolinsko (2012 - 2021). Murska sobota, Zavod za gozdove Slovenije, OE MS.

DEL C

UPRAVLJAVSKI NAČRT ZA NATURA 2000 ŠTUDIJSKO OBMOČJE MURSKA ŠUMA: PREDLOG

Marko Kovač, Boštjan Mali, Mitja Skudnik, Gregor Božič, Lado Kutnar,
Aleksander Marinšek, Maarten de Groot, Nikica Ogris, Dušan Jurc, Štefan
Kovač ml., Štefan Kovač st., Danilo Belak, Janja Kelenc, Marjana Hönigsfeld
Adamič, Tatjana Gregorc, Gabrijela Triglav Brežnik, Zdenka Mazej Grudnik,
Andreja Ferreira

Gozdarski inštitut Slovenije

Ljubljana, januar 2017

Kazalo vsebine – DEL C:

1 Opis upravljaljskega območja	4
1.1 Geografski in ekološki opis	4
1.2 Pretekli razvoj gozdov	6
1.3 Izzivi	8
2 Ocena stanja in ohranjenosti gozdnih habitatnih tipov in vrst v Murski šumi in Gornji Bistrici	9
2.1 Splošno	9
2.2 Rastlinska pestrost in sestojne razmere	10
2.3 Stanje ohranjenosti gozdnih habitatnih tipov	10
2.4 Bolezni gozdnega drevja	13
2.5 Okvirno stanje vrst in njihovih habitatov	15
3 Vizija, cilji, usmeritve	16
3.1 Definicije	16
3.2 Vizija gozdnega kompleksa Murska šuma in njegovih gozdnih habitatnih tipov	17
3.3 Cilji za gozdni kompleks	17
3.4 Generične in funkcionalne usmeritve za gozdni kompleks in njegove dele	18
3.5 Cilji za gozdne habitatne tipe	19
3.6 Generične in funkcionalne usmeritve za gozdne habitatne tipe	20
3.7 Cilji in usmeritve za habitate vrst	21
4 Varstveni ukrepi	22
5 Kartografski material	26
6 Viri	29

Kazalo slik – DEL C:

Slika 1: Geografska lega študijskega območja Murska šuma.	4
Slika 2: Širše in ožje študijsko območje Murska šuma.	4
Slika 3: Karta območja Murska šuma na osnovi prvega vojaškega popisa iz obdobja 1763-1787.	6
Slika 4: Ohranitveno stanje v GHT 91E0*	11
Slika 5: Ohranitveno stanje v GHT 91F0	12
Slika 6: Ohranitveno stanje v GHT 91L0	12
Slika 7: Stanje in model razvojnih faz v kompleksu Murska šuma	17
Slika 8: Karta gozdnih habitatnih tipov na študijskem območju Murska šuma.	27
Slika 9: Karta izvedenih in načrtovanih varstvenih ukrepov na študijskem območju Murska šuma.	28

Kazalo preglednic – DEL C:

Preglednica 1: Kratka zgodovina razvoja gozdne posesti in gozdov v Prekmurju.....	7
Preglednica 2: Ocene za ohranitveno stanje gozdnih habitatnih tipov.....	11
Preglednica 3: Delež ploskev (%) po posameznih gozdnih habitatnih tipih (GHT) glede na terenske ocene ohranjenosti.....	11
Preglednica 4: Sumarni pregled zdravih, bolnih in mrtvih dreves po gozdnih habitatnih tipih/podtipih.....	13
Preglednica 5: Število najdenih osebkov proučevanih hroščev leta 2015 in 2016 na študijskem območju Murska šuma.....	15
Preglednica 6: Število teritorijev in relativne gostote parov.....	15
Preglednica 7: Skupne površine izvedenih varstvenih ukrepov v Murski šumi v okviru projekta GoForMura.....	22
Preglednica 8: Varstveni ukrepi za izboljšanje ohranitvenega stanja GHT 91F0 - priprava tal, sadnja, nega in varstvo.....	23
Preglednica 9: Varstveni ukrepi za izboljšanje ohranitvenega stanja 91E0 - priprava tal, sadnja, nega in varstvo.....	23
Preglednica 10: Varstveni ukrepi za izboljšanje habitata bobra in vidre.....	24
Preglednica 11: Varstveni ukrepi za izboljšanje habitata dvoživk.....	24
Preglednica 12: Varstveni ukrepi za izboljšanje habitata saproksilnih hroščev.....	24
Preglednica 13: Usmeritve za načrtovalski obdobji (2017 – 2021 in 2022 – 2031).....	25
Preglednica 14: Pregled vseh površin po tipih smernic in ukrepih.....	25

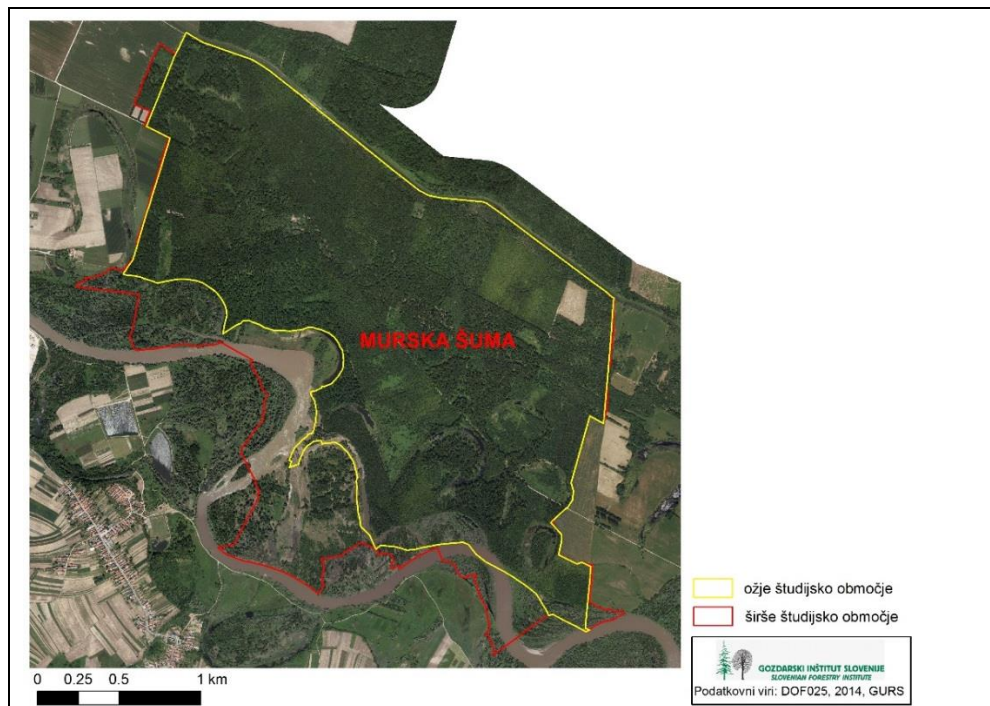
1 Opis upravljavskega območja

1.1 Geografski in ekološki opis

Murska šuma je eden večjih strnjenih gozdnih kompleksov Prekmurja. Kompleks je na jugu omejen z reko Muro in državno mejo s Hrvaško, na severu pa z državno mejo z Madžarsko, ki deloma teče po potoku Ledava. Ožje študijsko območje (513 ha), v katerem so se izvajali ukrepi (za katere je bilo tudi pridobljeno soglasje) v okviru projekta, je obseglo gozdove, ki so v državni lasti, z njimi pa je upravljal Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov oz. danes upravlja družba v državni lasti "Slovenski državni gozdovi d.o.o." (SiDG). Širše študijsko območje, ki je bilo potrebno zaradi monitoringa stanja sestojev, je poleg tega vključevalo še gozdna in negozdna zemljišča v zasebni lasti, tako da je skupna površina študijskega območja znašala 650 ha (slika 1, slika 2).



Slika 1: Geografska lega študijskega območja Murska šuma.



Slika 2: Širše in ožje študijsko območje Murska šuma.

Podnebje v Prekmurju je zmerno celinsko z vročimi poletji in hladnimi zimami. V Sloveniji se količina padavin zmanjšuje proti severovzhodu in v Prekmurju doseže minimum. Podatki klimatološke postaje Lendava za obdobje 1985-2015 izkazujejo srednjo letno temperaturo zraka 10,8° C in količino padavin 774 mm.

Tla v območju Murske šume so se razvila na nekarbonatnih aluvialnih nanosih reke Mure. Gre za skupino oz. oddelek hidromorfni tal, v katerih površinska voda ali zastaja ali ima podtalnica visok nivo (Vidic in sod., 2015). Na študijskem območju prevladujejo obrečna tla, ki so plitva na peščeno prodnatem aluviju in srednje globoka do globoka na ilovnatem aluviju. Obrečna tla imajo distrične horizonte A1-A2-A3-C, ilovnato in peščeno ilovnato teksturo ter pH 4,5-5 (Vidic in sod., 2015). Precejšen del obrečnih tal v Sloveniji ima spremenjen značaj (Urbančič in sod., 2005) zaradi preteklega človekovega poseganja v talne procese in hidrologijo porečij (izvedba hidromelioracij).

Gozdne združbe, ki se pojavljajo na območju Murska šuma so:

- Združba črne jelše in migalicnega šaša – *Carici brizoides* - *Alnetum glutinosae*
- Združba bele vrbe – *Salicetum albae*
- Združba doba in košenicice z navadnim gabrom – *Genisto elatae* - *Quercetum roboris*
- Združba doba in navadnega kovačnika – *Lonicero caprifolii* - *Quercetum roboris*
- Združba dolgopecljatega bresta in ostroplodnega jesena – varianta s čremso – *Fraxino* - *Ulmelum laevis*
- Združba ostroplodnega jesena in čremse – *Pruno padi* - *Fraxinetum angustifoliae*
- Združba navadnega gabra in čremse – *Pruno padi* - *Carpinetum betuli*

Ves gozdni kompleks leži v območju Natura 2000 in sicer znotraj posebnega območja varstva SI5000010 (ang. Special Protected Areas - SPA¹) in posebnega ohranitvenega območja SI3000215 (ang. Special Area of Conservation - SAC²), ki sta bila določena v skladu z Direktivama o ohranjanju prostoživečih ptic (Direktiva o pticah) in Direktivo o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Direktiva o habitatih).

Na projektnem območju Murska šuma so prisotni gozdni habitatni tipi (GHT), ki so bolj ali manj vezani na vlažne rastiščne razmere. To so gozdna rastišča, ki vključujejo poplavne, močvirne in obrežne gozdove, v katerih prevladujejo vrbovja, jelševja in dobovja. Po Direktivi o habitatih (1992; Priročnik 2013) so bili gozdovi ob Muri uvrščeni v naslednja GHT:

- 91E0* Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja³ (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*),
- 91F0 Poplavni hrastovo-jesenovo-brestovi gozdovi (*Quercus robur*, *Ulmus laevis* in *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ali *Fraxinus angustifolia*) vzdolž velikih rek (*Ulmion minoris*).

Del gozdov ob Muri na bolj sušnih rastiščih se lahko po posebnih merilih razvrsti v GHT 91L0 - Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi. Ta GHT tako kot 91F0 gradita dob in beli gaber (Marinšek in sod., 2016).

Vrste, ki so bile proučevane v študijskem območju Murske šume so:

- ptice: črna štoklja (*Ciconia nigra*), črna žolna (*Dryocopus martius*), pivka (*Picus canus*), sršenar (*Pernis apivorus*), črna štoklja (*Ciconia nigra*);
- hrošči: rogač (*Lucanus cervus*), škrlatni kukuj (*Cucujus cinnaberinus*), strigoš (*Cerambyx cerdo*);

¹ Posebno območje varstva (angl. SPA, special protection areas) je na ozemlju Skupnosti pomembno za ohranitev ali doseganje ugodnega stanja vrst, njihovih habitatov in habitatnih tipov (33. člen zakona o ohranjanju narave). Vir: http://www.natura2000.si/index.php?id=46&no_cache=1&L=%25271;

² Posebno ohranitveno območje (angl. SAC; special areas of conservation), pomembno za Skupnost, ki ga države članice določijo z zakonskim, upravnim in/ali pogodbenim aktom in kjer se uporabljajo potrebni ohranitveni ukrepi za vzdrževanje ali obnovitev ugodnega stanja ohranjenosti naravnih habitatov in/ali populacij vrst, za katere je bilo območje določeno (člen 1 (l) direktive o habitatih). Vir: http://www.natura2000.si/index.php?id=46&no_cache=1&L=%25271

³ 91E0* - prednostni habitatni tip glede na seznam evropsko pomembnih habitatnih tipov (Priloga I Habitatne direktive)

- dvoživke: veliki pupek (*Triturus carnifex*) in nižinski urh (*Bombina bombina*);
- sesalci: vidra (*Lutra lutra*), bober (*Castor fiber*).

Poleg teh so v gozdnih območjih Natura 2000 v GGE Dolinsko prisotne še naslednje kvalifikacijske vrste (ZGS 2012):

- ptice: duplar (*Columba oenas*), srednji detel (*Dendrocopos medius*), belovrati muhar (*Ficedula albicollis*), vijeglavka (*Jynx torquilla*), rjavi srakoper (*Lanius collurio*), rjava penica (*Sylvia communis*);
- dvoživke: hribski urh (*Bombina variegata*);
- metulji: črtasti medvedek (*Callimorpha quadripunctaria*);
- plazilci: močvirska sklednica (*Emys orbicularis*).

1.2 Pretekli razvoj gozdov

Na razvoj gozdov ob Muri sta v preteklosti najbolj vplivala sama reka in človek. Po prehodu iz Nizkih Tur (dežela Salzburg) se reka že v Avstriji spremeni v tipično nižinsko reko, ki je nekoč obsežno poplavljala in povzročala katastrofalne škode. V prejšnjem stoletju so bile na ozemlju današnje Slovenije hujše poplave na reki Muri v letih 1916, 1926, 1938, 1944, 1954, 1966, 1972, 1993. Zadnja večja poplava je bila leta 2005 (Bedek, 2012). Nevarnosti poplav na Muri so se ljudje zavedali že v srednjem veku. Dokaz temu je pojav "būjraštva", t.j. dejavnosti, ki jo knjižni slovenski jezik razume kot "urejanje (utrjevanje) brežin z biotehničnimi-vegetacijskimi ukrepi". Ukrepi so obsegali zlasti zabijanje pilotov in nameščanje vejevja in kamnov po brežinah. V nasprotju s sistematičnimi ukrepi na avstrijski strani, ukrepi na ozemlju današnje Slovenije zaradi nesistematičnosti niso bili učinkoviti; urejanje struge in zaščita bregov sta se izvajala le na krajših odsekih (Novak in Vratarič, 2003).

Počasen, dovolj močan tok reke Mure, ki je na erodibilni talni podlagi zlahka tvoril številne meandre in je pogoste obsežno poplavljal, je najpomembnejši razlog hitrih sprememb Murine struge. O njih priča tudi stara vojaška karta (Arcanum, 2017, slika 3, levo; Lesjak, 2014), na kateri je razvidno, da je strnjen kompleks gozdov na današnjem območju Murske šume obstajal že pred več kot 200 leti. Na drugi strani so bili gozdovi, neposredno ob reki zaradi njenega vpliva (in tudi vpliva človeka) podvrženi večjim spremembam. S spreminjanjem struge se je posledično premikala tudi obrečna drevesna vegetacija, ki gradi tipične sestoje v neposredni bližini struge in njeni okolici, kot so vrbovja, jelševja in topolovja. Ti zaradi svojih ekoloških zahtev lahko naseljujejo pionirska rastišča, kot so prodišča, bregovi rek in poplavna območja. Na osnovi tega dejstva je mogoče sklepati, da je večina gozdov ob strugi nastala pred nekaj desetletji, zaradi pionirskega značaja in načina gospodarjenja pa tudi sicer redkokatera skupina dreves doseže starost 100 ali več let.



Slika 3: Karta območja Murska šuma na osnovi prvega vojaškega popisa iz obdobja 1763-1787 (levo) in danes (desno) (Arcanum 2017).

Za gozdne tipe nižinskega Prekmurja je mogoče reči, da njihov razvoj sovпада z genezo tal, ki je odvisna predvsem od vodnega režima in topografije. Najmlajša prodnato-peščena tla, ki so izpostavljena neposrednemu vplivu tekoče vode, naseljujejo topolovja in vrbovja. Mlajša, bolj vlažna tla, ki so zunaj vpliva tekoče a pod vplivom talne vode in poplav, naseljujejo jelševi logi. Stara bolj razvita tla, bolj suha humozna aluvialna tla (ki so sicer izpostavljena enakim vplivom kot pravkar omenjena, vendar so ti vplivi redkejši in kratkotrajnejši), bogata z rodovitnimi blatnimi usedlinami, so rastišče doba (Wraber, 1951). Na bolj vlažnih predelih sta doba primešana brest in jesen, na bolj sušnih pa je doba v družbi z gabrom, ki dobro prenaša le kratkotrajne prehodne poplave. Iz navedenega je mogoče sklepati, da so gozdovi neposredno ob reki Muri oz. njeni bližini (npr. vrbovja) z vidika nastanka precej mlajši od gozdov, ki so od rečne struge bolj oddaljeni (npr. dobovja) in manj podvrženi neposrednemu vplivu vode.

Na pretekli razvoj gozdov ob Muri je poleg vode vplival tudi način gospodarjenja, ki je bil v veliki meri odraz lastništva (preglednica 1). Predvsem zaradi slednjega je večinoma prevladoval odsečno-parcelni način gospodarjenja temelječ, v odvisnosti od drevesne vrste, na sečnji na golo.

Preglednica 1: Kratka zgodovina razvoja gozdne posesti in gozdov v Prekmurju.

Na ozemlju Prekmurja so se veleposesti v lasti plemstva obdržale vse do priključitve ozemlja h Kraljevini SHS (kasnejša Jugoslavija) 1919. Veliki veleposestniki so bili družine Esterházy v Dolnji Lendavi, grofje Zichyji v Beltincih, Saint Julien Walsée v Rakičanu, Szapáryji v Murski Soboti ter grofje Batthyányji na Tišini, v Skakovcih, v Gornji Lendavi (danes Grad) in na Hodošu (Rojht, 2010). Ob koncu I. svetovne vojne so gozdovi večinoma pripadali družinama Esterházy in Zichy. Prva je gospodarila z gozdovi vzhodnega in južnega dela Pomurske ravnine, kjer je bila tudi Murska šuma, večji gozdni kompleksi severnega in zahodnega dela Prekmurja, kot so Polanski log, Hraščica in Orlovščak ter ob Muri pri Gornji Bistrici pa so pripadali grofom Zichy. Iz načrta Poplavni gozdovi (GN GGE Lendava 1960) je mogoče razbrati, da sta za te gozdove pred tem ureditvenim obdobjem obstajala dva gozdno-gospodarska načrta in sicer "Gozdno-gospodarski načrt za gozdove grofice Marije Zichy" v obdobju 1936-1947 in "Gozdno-gospodarski načrt za področje Gozdne uprave Dolnja Lendava" v obdobju 1929/1930-1938/1939 za revirja Murski log in Črni log, ki ga je izdelala Križevačka imovna občina v Bjelovaru (Viher, 2011).

Do l. 1930 je bila Murska šuma v lasti veleposestnika Esterházy, ki je gozdove izkoriščal prekomerno. Zaradi poprejšnje priključitve Prekmurja h Kraljevini SHS 1919 in posledičnih dolgotrajnih agrarnih reform, dolgoročna ohranitev posesti ni bila realna. Zato je bilo celotno posestvo prodano Križevački imovni občini iz Bjelovara. Slednja je zaradi nelikvidnosti in pojava svetovne gospodarske krize zašla v velike finančne težave in je bila prisiljena dati gozdove v izkoriščanje podjetju Našička. To je nadaljevalo s sečnjami v Murski šumi in je zaradi njih zgradilo gozdno železnico (delujočo v obdobju 1917-1942) in žago v Lendavi. Posledično so nastale velike površine golosekov, ki so jih sicer umetno obnavljali (tudi s tujerodnimi vrstami, npr. z ameriškim jesenom), vendar obnova ni bila vedno uspešna. Zaradi velikih površin, je bil obseg nege manjši. Pogosto so bili sestoji prepuščeni stihijskemu razvoju, kar je pripeljalo do manjvrednih mlajših sestojev z gabrom in brezo (Viher, 2011).

V organizacijskem in gospodarskem smislu se razmere tudi v povojnem času niso bistveno spremenile. Nekateri večji gozdni kompleksi, npr. Hraščica, Ginjevec in Črni log, ki so bili veleposestnikom odvzeti, so prešli v družbeno last. Na območju enote Dolinsko sta z gozdovi družbenega sektorja gospodarili Kmetijsko gozdno gospodarstvo v Lendavi in Kmetijsko gospodarstvo v Beltincih, z gozdovi zasebnega sektorja pa Gozdarska poslovna zveza. Vendar je slednja delovala le 4 leta. Čeprav so bile težnje, da bi Pomurje oblikovalo samostojno gozdno gospodarstvo, do tega ni prišlo, gozdarstvo pa se je izvajalo v okviru kmetijske panoge. Podatki o sečnjah v obdobju 1946-1958 se zdijo nezanesljivi, kljub temu pa je bil opazen porast sečenj v zadnjih 5 letih obdobja, pri čemer je bil velik del letnih posekov realiziran s sečnjami na golo (Sarjaš, 2001).

Gospodarjenje z gozdovi v Murski šumi in ostalimi nižinskimi gozdovi Lendave se je korenito spremenilo z veljavnostjo gozdnogospodarskega načrta GGE Lendava (GN GGE Lendava, 1960).

Le-ta je predvidel intenzivno gospodarjenje z različno dolgimi proizvodnimi dobami za posamezne obratovalne razrede (vrbovja, jelševja, hrastovja) in z večjim obsegom gozdnogojitvenih del; poudarek je bil dan izboljšanju vertikalne strukture doba in gabra, njuni obnovi s saditvijo in večji pozornosti pri redčenju. Zaradi teh ukrepov se je začelo stanje gozdov izboljševati. Na drugi strani je bil to čas snovanja intenzivnih topolovih nasadov in tudi napredovanja holandske brestove bolezni, ki je mestoma zelo prizadela breste ob Muri. Zahvaljujoč gozdarjem se je s pašo, ki je bila do tega obdobja še tradicionalna, v prekmurskih gozdovih prenehala.

Zaradi enodobnega značaja približno enako starih sestojev se je v obdobju 1981-2001 začelo z večje površinskimi obnovami sestojev (površine 1 ha in več). Obnova je tekla s saditvijo doba, ostrolistnega jesena, črne jelše in črnega oreha, v topolovih nasadih pa s setvijo doba in črnega oreha. Obnovo so slabile suša, pleveli, objedanje divjadi, zato je bila njena uspešnost zelo slaba, kar je povečalo stroške. V teh letih se je postopoma povečeval tudi obseg gojitvenih del. Pomembno je bilo tudi povečanje lesne zaloge, ki je v GGE Dolinsko od leta 1981 do 1991 rasla z dinamiko 1,22 m³/ha letno (iz 179 na 190 m³/ha). Upoštevaje prirastek l. 1991 (6,60 m³/ha) je mogoče ugotoviti, da je posek v enoti znašal cca. 81 % prirastka. V zasebnih gozdovih so se kot problematični izkazali posegi na zelo majhnih površinah. Velika razparceliranost gozdov je posledica dedovanja, ki ga je predpisovalo madžarsko dedno pravo. Ta zaradi nepovezovanja lastnikov v kooperative in drugačne skupnosti otežuje intenzivnejše gospodarjenje z zasebnimi gozdovi.

Od ustanovitve Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS) l. 1994 naprej, se v nižinskih gozdovih Prekmurja pospešuje naravno obnovo. Analiza preteklega gospodarjenja z gozdovi iz gozdnogospodarskih načrtov za GGE Dolinsko kaže, da je posek za umetno obnovo iz 59,4 % v obdobju 1992-2001 upadel na 34,5 % v obdobju 2002-2011. Čeprav v skladu z načelom sonaravnega gospodarjenja delež naravnega pomlajevanja raste, je le-to v določenih GHT oteženo oz. nemogoče in je umetna obnova s saditvijo še vedno edini in najbolj učinkovit način pomlajevanja (prim. GGN GGE Dolinsko 2012-2021). Naravno obnovo močno ovirajo sušenje starejših hrastovih dreves (kompleksna bolezen), bujna pritalna vegetacija, občasne poplave in objedanje divjadi (Györek, 2000; Čater, 2001; Horvat, 2002). Za ureditveno obdobje 1992-2001 na območju GGE Dolinsko je npr. značilno, da je bila realizacija poseka nizka zlasti v zasebnih gozdovih, kar ne zagotavlja trajnega razvoja gozdov v enoti (ZGS, 2002). Naravno pomlajevanje je posebej problematično v GHT 91E0 Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja, saj je zaradi izredno gostega zeliščnega sloja, predvsem tujerodnih vrst, praktično nemogoče (ZGS, 2011).

Sodobna, tudi strokovno zahtevna gozdnogojitvena sistema, kot sta npr. skupinsko postopno gospodarjenje (SPG) in izpopolnjeno SPG, temelječa na umetni, kombinirani ali čisto naravni obnovi, se v gozdovih neposredno ob Muri doslej še nista uveljavila. Razlogi njune ne-uveljavitve so: i) velikopovršinska prisotnost zelo goste pritalne vegetacije, ki onemogoča vznike klic iz semena in občasno poplavljanje terena; ii) malopovršinska lastniška struktura, ki onemogoča gospodarjenje z GHT v smislu oblikovanja sestojnih kompleksov preko posestnih meja; iii) enodobni značaj gozdov in približno enaka starost sestojev (npr. Murska šuma).

1.3 Izzivi

Prihodnji naravovarstveni in gozdnogojitveni izzivi v gozdu Murska šuma so:

- Oblikovanje večjih prostorsko zaokroženih kompleksov GHT temelječe na razbitju obstoječe starostne strukture sestojev, ki je v večini odsekih podobna, s ciljem oblikovanja primerne populacijske strukture vsakega, dovolj velikega GHT (vzpostavitev modela razvojnih faz).
- Uvedba obeh tipov SPG (klasični, izpopolnjeni) v tiste GHT, ki to omogočajo.
- Zoperstavljanje invazivnim rastlinskim vrstam in uspešno obvladovanje invazivnih drevesnih vrst v sestojih GHT.

- Smiselno dopuščanje že prisotnih tujerodnih vrst v sestojih GHT zaradi ekoloških in gospodarskih rizikov (bolezni dominantnih vrst, naravno pomlajevanje tujerodnih vrst, iskanje nadomestnih vrst za izginjajoče (hrast, jesen, brest).
- Ponovna presoja gozdnih habitatnih tipov v omrežju Natura 2000 ob Muri: ugotovitev oddaljenosti od naravnega stanja vključno z analizo izvedljivosti ukrepov.

2 Ocena stanja in ohranjenosti gozdnih habitatnih tipov in vrst v Murski šumi in Gornji Bistrici

2.1 Splošno (Marinšek in sod., 2016; Marinšek in Kutnar, 2016)

Zaradi podobnih problemov, nanašajočih se na ohranitvene statuse in zdravstvena stanja GHT, sta analizi ohranjenosti in zdravstvenih stanj v obeh PreUN prikazani za obe testni območji skupaj. Poglavitni razlog za tako obravnavo je bilo dejstvo, da so (navkljub nekaterim razlikam med območjema npr. različna pojavnost invazivnih rastlin in bolezni) priporočila za gospodarjenje z drevesnimi vrstami v GHT enaka, primerljive pa so tudi usmeritve za gospodarjenje v GHT.

V Poročilu Republike Slovenije po 17. členu Direktive o habitatih iz leta 2013 (RS 2013) za kontinentalno biogeografsko regijo, v katero sodi območje Mura (območje Natura 2000), je ohranitveno stanje GHT 91E0 in 91F0 ocenjeno kot "slabo stanje - se slabša (U2-)". Razlog za tako oceno so ocenjene (tudi subjektivno) razvojne tendence pritiskov in groženj na te habitate v celotni regiji; v poročilu navedene so pričakovane spremembe vodnih teles in poplavnih območij, posegi človeka v hidrologijo, spremembe abiotičnih pogojev, druge dejavnosti povezane z urbanizacijo in industrijo, invazivne neavtohtone vrste itd. Ker za upravljavsko območje konkretni podatki o tovrstnih pritiskih niso na voljo, ohranitvenega stanja GHT testnega območja v naprej ni mogoče napovedati.

Problemi in grožnje, ki vplivajo na sedanje stanje in na prihodnost GHT ob Muri, so različnega izvora:

- pritisk kmetijstva, urbanizacije ter infrastrukture -> fragmentacija;
- posegi v vodni režim npr. regulacije, izkop proda, zaježitve in gradnja hidroelektrarn v Avstriji -> znižanje gladine podtalnice in poglobljanje struge reke Mure;
- suše, skrajšano obdobje trajanja poplav -> podnebne spremembe;
- bolezni gozdnega drevja (sušenje jesena zaradi jesenovega ožiga - gliva *Chalara fraxinea*, odmiranje črne jelše zaradi jelševje sušice - glivolika alga *Phytophthora alni*) ter vdor invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst -> motnje pomlajevanja vseh ključnih drevesnih vrst.

Obsežni hidrotehnični ukrepi in agromelioracijski posegi v 70. in 80. letih (Globevnik, 2009) v zgornjem in srednjem toku Mure in kasneje na Ščavnici in Ledavi, so verjetno najbolj vplivali na hidrološke razmere v gozdovih ob Muri. Na kakovost in količino podtalne in poplavalne vode v Prekmurju pa vplivata še vsaj dva bistvena dejavnika, t.j. kmetijstvo in hidroelektrarne v Avstriji. Medtem, ko se pritisk kmetijske dejavnosti zaradi gnojenja ter uporabe herbicidov in pesticidov kaže v slabi kakovosti podtalne vode, imajo hidroelektrarne pomemben vpliv na pretočnost Mure. Tem problemom se seveda pridružujejo še gozdnogojitveni, kot so slaba realizacija nege v mlajših razvojnih fazah, poškodbe zaradi objedanja divjadi, pravočasnost in jakost redčenj ter vprašanja glede gospodarjenja s tujerodnimi drevesnimi vrstami (Sarjaš, 2001).

Na dveh študijskih območjih ob reki Muri (Murska šuma in Gornja Bistrica) so bili raziskani trije GHT, ki se v skladu z Direktivo o habitatih (1992) in Interpretacijskim priročnikom EU habitatov (Priročnik 2013) razvrščajo v (Marinšek in Kutnar, 2016):

- 91E0* Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja (88 ha),
- 91F0 Poplavni hrastovo-jesenovo-brestovi gozdovi vzdolž velikih rek (33,6 ha)

- 91L0 Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi (219,7 ha).

Slednja dva GHT sta zaradi velike podobnosti rastiščnih in sestojnih razmer ter podobne razvojne dinamike v nekaterih primerih obravnavana skupaj. Sestoji GHT 91L0 se pojavljajo na nekoliko bolj privzdignjenih in manj vlažnih rastiščih kot sestoji 91F0. Stanje strukturne in vrstne pestrosti vegetacije ter ohranitveno stanje GHT je bilo analizirano s pomočjo podatkov 130 vzorčnih ploskev (velikosti 200 m²), postavljenih v razmeroma ohranjenih gozdnih sestojih (večji nasadi tujerodnih vrst in izrazito degradirane gozdne površine niso bili vključeni v obravnavo).

V skladu z Direktivo o habitatih (1992) je stanje ohranjenosti naravnega GHT ugodno, če:

- je njegovo naravno območje razširjenosti in površine, ki jih na tem območju pokriva, stabilno ali se povečuje,
- obstajajo in bodo v predvidljivi prihodnosti verjetno še obstajale posebna struktura in funkcije, potrebne za njegovo dolgoročno ohranitev,
- je stanje ohranjenosti njegovih značilnih vrst ugodno.

Pri oceni ohranjenosti GHT smo si poleg fitocenoloških popisov pomagali še z opisnimi ocenami razmer na vsaki raziskovalni ploskvi. Poudarek je bil dan predvsem dejavnikom, ki negativno vplivajo na ugodno ohranitveno stanje. V zvezi s tem so bila na posameznih ploskvah največkrat zabeležena naslednja dejstva:

- velik delež invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst (ITV),
- bela vrba se ne pomlajuje,
- hrasta ni v grmovni plasti,
- prisotni kloni topolov v zgornji drevesni plasti,
- pomlajuje se le ameriški javor (= ITV),
- jesen v drevesni plasti se suši,
- sušenje jesena, velik delež ITV v zeliščni in grmovni plasti,
- neprimerna ali porušena vertikalna sestojna zgradba,
- neprimerna ali porušena horizontalna sestojna zgradba,
- pomlajevanja ni, prisotne so ITV, ki se širijo v zeliščni in grmovni plasti,
- ITV v drevesni, grmovni in zeliščni plasti.

2.2 Rastlinska pestrost in sestojne razmere (Marinšek in Kutnar, 2016)

Število rastlinskih vrst v raziskovanih GHT se praviloma povečuje z odmaknjenostjo od vodnih teles. Zaradi specifičnih rastiščnih razmer in v veliki meri tudi zaradi izrazitega širjenja invazivnih tujerodnih vrst, sta bila v GHT 91E0* ločeno obravnavana podtipa vrbovje in jelševje. V 91E0* - podtip vrbovje je bilo povprečno ugotovljenih 15,1 vrst na ploskev, v manj vlažnem GHT 91L0 pa 26,8 vrst na ploskev. Eden izmed ključnih znakov za presojo stanja ohranjenosti GHT je drevesna sestava. V gozdnih sestojih raziskovanih GHT poleg domačih vrst uspevajo tudi tujerodne drevesne vrste; invazivne in neinvazivne. Med drevesnimi vrstami, ki se pojavljajo na večini ploskev v podtipu vrbovje (91E0*) je bela vrba (*Salix alba*). Na dobri petini ploskev tega podtipa raste še evropski črni topol (*Populus nigra*) in kanadski topol (*Populus x canadensis*). Na približno tretjini ploskev se predvsem v spodnji drevesni plasti pojavlja tujerodni in invazivni ameriški javor (*Acer negundo*).

2.3 Stanje ohranjenosti gozdnih habitatnih tipov (Marinšek in Kutnar, 2016)

V okularni oceni stanja GHT je bila poleg ohranjenosti drevesne plasti upoštevana tudi pestrost celotne rastlinske sestave. K boljši oceni stanja sta prispevala razgibana vertikalna zgradba sestojev in struktura npr. večje količine odmrle lesne biomase, vodna telesa. Prisotnost invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst je oceno stanja ohranjenosti nižala, saj te vrste otežujejo, v nekaterih primerih pa celo onemogočajo pomlajevanje in rast naravnih drevesnih vrst.

Ohranitveno stanje obravnavanih GHT (preglednica 3, slike 4, 5, 6) je bilo ocenjeno na podlagi preglednice 2. Stanje ohranjenosti v območju Gornja Bistrica je občutno slabše kot v Murski šumi.

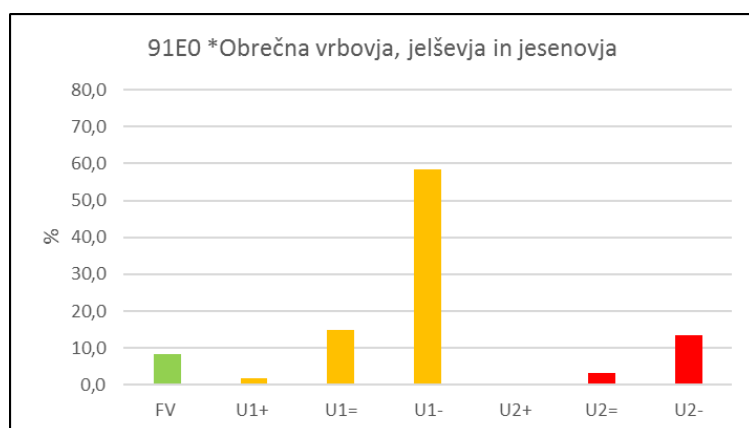
Preglednica 2: Ocene za ohranitveno stanje gozdnih habitatnih tipov.

Razlaga ocen	
FV	ugodno stanje
U1+	neugodno stanje - se izboljšuje
U1=	neugodno stanje - stabilno
U1-	neugodno stanje - se slabša
U1x	neugodno stanje - trend ni znan
U2+	slabo stanje - se izboljšuje
U2=	slabo stanje - stabilno
U2-	slabo stanje - se slabša
U2x	slabo stanje - trend ni znan
XX	stanja ni bilo mogoče oceniti

Preglednica 3: Delež ploskev (%) po posameznih gozdnih habitatnih tipih (GHT) glede na terenske ocene ohranjenosti.

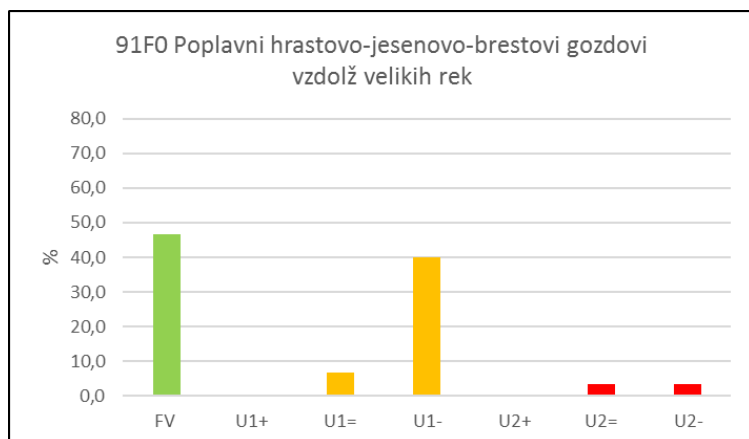
Ocena	Ocene ohranjenosti GHT							Σ
	FV	U1+	U1=	U1-	U2+	U2=	U2-	
GHT	%	%	%	%	%	%	%	%
91E0*	8,3	1,7	15,0	58,3	0,0	3,3	13,3	100,0
91F0	46,7	0,0	6,7	40,0	0,0	3,3	3,3	100,0
91L0	75,0	7,5	2,5	10,0	2,5	0,0	2,5	100,0

Za tri četrtine gozdov GHT 91E0* (slika 4) smo ocenili, da so v neugodnem stanju (ocena U1). Med njimi prevladujejo gozdovi (58 %), v katerih se bo stanje predvidoma še slabšalo (U1-). V skoraj 17 % gozdov tega tipa smo ocenili slabo stanje (U2).



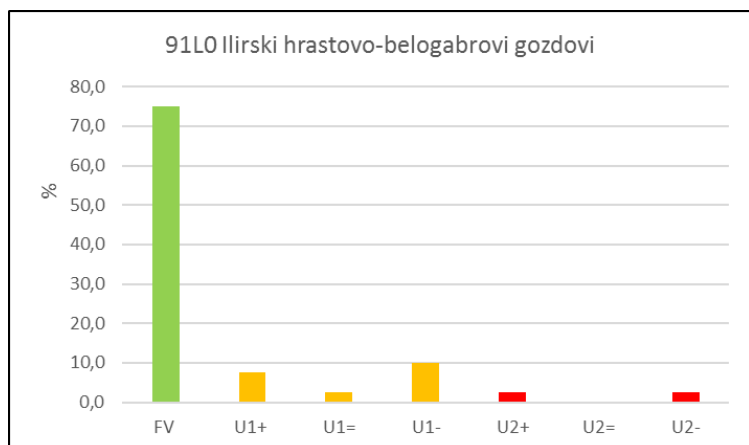
Slika 4: Ohranitveno stanje v GHT 91E0*.

V GHT 91F0 (slika 5) smo na skoraj 47 % ploskev ocenili, da je stanje ugodno (FV). Hkrati pa smo za 40 % gozdov tega tipa ocenili, da so v neugodnem stanju z možnostjo poslabšanja (U1-).



Slika 5: Ohranitveno stanje v GHT 91F0.

V 75 % vseh gozdov GHT 91L0 (slika 6) je stanje ohranjenosti ugodno (FV) in le 5 % teh gozdov je v slabem stanju (U2).



Slika 6: Ohranitveno stanje v GHT 91L0.

2.4 Bolezni gozdnega drevja (Ogris in Jurc, 2016)

Statistika v pogledu bolezn

Popis bolezn je bil opravljen na transektih. Od skupnih 25,8 km, je bilo v Murski šumi popisanih 16,3 km. Popisana so bila vsa nadmerna drevesa. S transekti so bili bolj ali manj enakomerno zajeti vsi štirje obravnavani gozdni habitatni tipi/podtipi (cca. 2,3 % P); nekoliko bolj zastopan je bil le GHT 91F0 (2,6 % P).

Preglednica 4: Sumarni pregled zdravih, bolnih in mrtvih dreves po gozdnih habitatnih tipih/podtipih.

GHT	Število dreves	% zdravih dr.	% bolnih dr.	Št. poškodb /drevo	% mrtvih dr.
91L0	2337	53,7	46,3	1,052	1,8
91F0	724	55,1	44,9	1,037	3,9
91E0 – podtip vrbovje	395	42,5	57,5	1,026	9,4
91E0 – podtip jelševje	971	27,5	72,5	1,023	9,2
Skupaj	4427	47,2	52,8	1,039	4,4

Skupaj je bilo zabeleženih 52,8 bolnih dreves (preglednica 4). Po deležu bolnih in mrtvih dreves izstopata oba podtipa GHT 91E0. Srednja poškodovanost listja je bila manjša od 10 % in je bila največja v GHT 91F0 (10,2 %). V GHT 91E0 - podtipu vrbovje je bila srednja poškodovanost vej do 10 %, v vseh ostalih GHT pa v razponu 11-30 %. Poškodovanost debla je bila največja v GHT 91F0, obseg poškodb na deblu pa je bil največji v GHT 91E0 - podtip vrbovje.

Zdravstveno stanje

- Jesen je v tem kompleksu najbolj ogrožena drevesna vrsta. Primarno propada zaradi jesenovega ožiga. V tem testnem območju je nekoliko bolj poškodovan kot v Gornji Bistrici, zabeleženih je bilo več mrtvih dreves.
- Poškodovanost črne jelše se povečuje zaradi dolgotrajnih poplav in fitoflor. Tudi poškodovanost črne jelše je bila v tem območju večja kot v Gornji Bistrici.
- Hrasti počasi hirajo kar se kaže kot kompleksna bolezen.
- Vrbe so resno poškodovane, njihov GHT zajema majhno površino. V večini so za vrsto izredno stare, pomlajevanje ogrožajo tudi visokorasle invazivne rastlinske vrste.
- Robinija bo v prihodnosti zelo verjetno zasedla večji delež tudi v drevesni sestavi GHT 91F0 in sicer na račun propadanja vseh dominantnih drevesnih vrst v tem GHT: hrast, jesen in brest.
- Amerikanski javor je bil manj pogost. Bil je zelo vitalen, manjše težave so bile opažene le v povezavi z mehansko stabilnostjo.
- Na določenih lokacijah je bila bolna tudi robinija. Visoka stopnja njene obolenosti je ostala nepojasnjena, ker doslej v Sloveniji nihče ni raziskoval bolezn te drevesne vrste, verjetno pa je povezana s propadom korenin in pionirskim značajem. Oba dejavnika skrajšujeta njeno življenjsko dobo.
- Brest se je pogosto sušil zaradi holandske brestove bolezn, ki jo povzročata glivi *Ophiostoma ulmi* in *O. novo-ulmi*. Večino primerov sušenja bresta pa je ostala nepojasnjena oz. smo mu pripisali kompleksno bolezen. V splošnem se je stanje bresta na osnovi popisa izkazalo za boljše, kot je bilo poprej pričakovano.
- Najbolj zdravi drevesni vrsti sta bili beli gaber in maklen.
- Na javorjih (maklenu in gorskem javorju) smo določili tujerodno parazitsko glivo *Eutypella parastica*, ki povzroča javorov rak. Z javorovim rakom je bilo obolenih 3,6 % javorjev, kar ustreza povprečni pojavnosti te bolezn (2–5 %). Gre za najbolj vzhodno najdbo te bolezn v Sloveniji.
- Mehanske poškodbe debel in koreničnikov so zelo pogoste. Razlog za to je morda tudi ta, da smo za transekt pogosto izbrali gozdno vlako, pot ali gozdno cesto, kjer poteka spravilo gozdno-lesnih sortimentov in zato prihaja do poškodb bližnjih dreves.

- V GHT 91F0 je bila neustrezna drevesna sestava: premalo bresta (samo 7,2 %), več maklena, gorskega javorja in belega gabra.
- Čremsa je imela pogosto poškodovane liste zaradi listne luknjičavosti koščičarjev (*Stigmina carpophila*).
- Na vitalnost večine drevesnih vrst v obravnavanih objektih zelo vplivajo mraznice (*Armillaria spp.*) in fitoftore (*Phytophthora spp.*), ki poškodujejo koreninski sistem do te mere, da drevo ne more več ustrezno sprejemati vode, kar se kaže v pomanjkanju vode v najvišjih delih krošnje kot odmiranje vrhov in vej.

Priporočila

Jesen:

- Obnova gozda s sajenjem in dopolnilnim sajenjem s sadikami velikega in poljskega jesena naj se ne izvaja, dokler ne bodo vzgojene na okužbo z jesenovim ožigom odpornejše sadike. Sadike jesena naj se nadomeščajo s sadikami gorskega javora ali z drugimi rastišču primernimi vrstami.
- Pri negovalnih sečnjah naj se veliki in poljski jesen (ki ju zaradi sanitarnih vzrokov ni treba sekati), v sestojih ohranjata, vendar ju praviloma ne pospešujemo na račun drugih rastišču primernih drevesnih vrst.
- Pospešujemo le posamezna drevesa, ki niso, oziroma so manj poškodovana od drugih dreves jesena v sestoju. Enako postopamo pri negi mladovja in pri naravni obnovi. Nege mladovja in tanjših drogovnjakov v enovrstnih sestojih, gnezdih in skupinah velikega in poljskega jesena praviloma ne izvajamo.
- Sanitarne sečnje izvajamo, ko je večina poganjkov in vej že odmrlih in suhih. Sanitarne sečnje izvajamo tudi, če je gliva prodrla v deblo, zaradi česar se zmanjšuje vrednost lesa. Na okužbo lesa debela sumimo takrat, ko množično odmirajo drugotni poganjki, ki izraščajo iz debela. Odraslo drevo propada počasi, 7–15 let.

Jelša:

- Čim hitrejši posek poškodovanih jelš. Značilno znamenje bolezn, tj. iztekanje črnega ali oranžnega izcedka iz okužene skorje, ni edini simptom okuženosti drevesa. Okužba se kaže tudi v manjših listih, redko olistani krošnji, prezgodnjem odpadanju listja in včasih v rumenenju listja v vegetacijski dobi. Domnevamo, da je okužba sestojev, ki smo jih pregledali, izjemno močna. Večina dreves, ki morda ne kaže očitnih znamenj okužbe, je najverjetneje v veliki meri okužena (v dnušnih dreves z nejasnimi simptomi poškodb smo tudi opazili odmirajoče - temne - predele v kambiju in skorji).
- Ker ne vemo, ali bodo poplave in suše pogostejše, priporočamo zasnovno mešane drevesne sestave: poudarek naj bo še vedno na črni jelši, ki pa ji primešamo vrbo, dob, vez in čremso. Pri sadnji upoštevamo mikrolokacijo in njene razmere. Na bolj vlažne dele sadimo vrbo, topol in jelšo; na višje predele sadimo dob, beli gaber in vez kot dopolnitev. Mešani sestoji z več drevesnimi vrstami bodo po našem mnenju bolje uspevali v neznani prihodnosti tega poplavnega območja.
- Obstajajo dokazi, da so nekatere populacije jelš (različne provenience) bolj odporne na jelševo sušico kot druge, vendar take raziskave pri nas še niso bile opravljene. Zato ne moremo priporočiti provenience semena jelše, iz katere naj bodo vzgojene sadike.

Hrast:

- Redčenja morajo biti zgodnja, redka in močna.
- Pri vzgoji sadik doba naj se uporabi lokalne provenience doba.
- Mlada drevesa se lažje prilagajajo stalnim spremembam podtalnice. Zato bi bilo smiselno skrajšati dolgo proizvodno dobo hrasta.

2.5 Okvirno stanje vrst in njihovih habitatov

Hrošči (Vrezec in sod., 2016).

V kompleksu so prisotne vse tri proučevane vrste: škrlatni kukuj (*Cucujus cinnaberinus*), rogač (*Lucanus cervus*) in strigoš (*Cerambyx cerdo*) (preglednica 5). Na osnovi rezultatov še ni mogoče natančno potrditi učinkov izvedenih ukrepov (vpliva povečanja količine odmrle lesne mase) na vrste. Del razlike med letoma je najbrž treba pripisati letnim populacijskim nihanjem.

Murska šuma kot gozdni kompleks je za ohranjanje vseh treh vrst pomembna v slovenskem merilu. Habitatni vseh treh vrst, posebej prvih dveh, so v primerjavi s preostalimi v državi ugodni. Izjema je habitat strigoša, ki naj bi imel veliko število odraslih hrastovih dreves, katerih število je v Murski šumi omejeno zaradi dosedanjega razvoja gozdov.

Preglednica 5: Število najdenih osebkov proučevanih hroščev leta 2015 in 2016 na študijskem območju Murska šuma

	škrlatni kukuj	rogač	strigoš
Leto	število osebkov	število osebkov	število osebkov
2015	5	11	2
2016	6	3	4

Ptice (De Groot, 2017)

Ohranitvenega stanja črne žolne (*Dryocopus martius*), pivke (*Picus canus*), plašice (*Remiz pendulinus*), črne štokljke (*Ciconia nigra*) in sršenarja (*Pernis apivorus*) na osnovi doslej poznanih podatkov ni mogoče oceniti. V kompleksu Murska šuma zaradi neprimernosti habitata ni bila najdena le plašica, preostale vrste pa so bile prisotne v okviru pričakovanih vrednosti. Prav tako ni bil določen gnezdilni status črne štokljke, ki je prostor preletavala, se morda hranila, vendar je potem odletela drugam. Majhno število žoln in sršenarjev ne preseneča (preglednica 6). Večinoma je bilo pri opazovanju odkritih samo nekaj teritorijev.

Preglednica 6: Število teritorijev in relativne gostote parov

Vrsta	Murska šuma	Relativna gostota
črna žolna	3	0,47 para/km ²
pivka	1	0,32 para/km ²
plašica		
črna štokljka	1	
sršenar	1 (8 migranti)	0,32 para/km ²

Dvoživke (Triglav Brežnik in Mazej Grudnik, 2016)

Ohranitvenih stanj nižinskega urha (*Bombina bombina*) in velikega pupka (*Triturus carnifex*) na podlagi obstoječih podatkov ni mogoče podati. Glede na rezultate monitoringa teh dveh vrst (Triglav Brežnik in Mazej Grudnik, 2016) v letih 2015 in 2016 je mogoče povzeti, da sta obe vrsti prisotni bodisi v primernih mrtvicah bodisi v drugih habitatih širšega območja Murske šume. Podrobno proučena je bila mrtvica Sakastaš. V njej je bil nižinski urh najden v razmeroma visokem številu. Nasprotno pa pupka, zaradi prisotnosti rib v mrtvici, v njej ni bilo, je pa bil najden oz. zaznan v okoliških habitatih. Iz podrobnega poročila je mogoče povzeti, da Murska šuma z raznolikostjo habitatov potencialno nudi dvoživkam ugodne habitate. V tem smislu je bil izveden tudi en ukrep - oblikovanje novega habitata za velikega pupka.

Bober in vidra (Gregorc in Hönigsfeld Adamič, 2017)

Poplavni gozdovi ob Muri so življenjski prostor dveh obvodnih sesalcev, evrazijske vidre (*Lutra lutra*) in evropskega bobra (*Castor fiber*). Zaradi podobnih prilagoditev na vodno okolje se ju včasih težko razlikuje: vidra je predstavnica zveri, ki največ lovi ribe in druge vodne živali, bober pa je največji evropski glodavec in izključni rastlinojed. Za vidro ostajajo le odtisi tac in iztrebki, s katerimi označuje teritorij, morda kakšen ostanek plena. Bober pusti bolj očitne znake svojega delovanja – značilno obglodana drevesa in veje, jezove, bobrišča... Po opisanih znakih se oba sesalca tudi evidentirata na terenu.

Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst na rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/02 in 42/10) določa status obeh obravnavanih vrst sesalcev: vidra V (ranljiva), bober Ex/E (izumrl/ogrožen). Vidra je bila ob reki Muri in njenem širšem poplavnem območju stalno prisotna vrsta; zaradi relativno dobre kakovosti vodnega habitata kljub siceršnji ogroženosti od tod nikoli ni izginila. Opažena in zasledovana je bila na obeh projektnih območjih (Gornja Bistrica, Murska šuma). V Gornji Bistrici je bila po sledih evidentirana samica z dvema mladičema, z genetskimi raziskavami (analiza DNA) pa so bile na širšem območju Gornje Bistrice prepoznane 4 samice.

V nasprotju z vidro je bil bober po vsej Sloveniji v 18. stoletju dokončno iztrebljen. Po uspešnih ponovnih naselitvah v Posavini na Hrvaškem (1996 – 1998) se po rečnih koridorjih spontano vrača v nekdanje habitate; eden od teh je tudi reka Mura, ki ni le koridor za prehajanje, temveč tudi habitatni koridor za to vrsto. Bober je bil evidentiran na obeh projektnih območjih in je bil spremljan tudi s kamerami za opazovanje živali. Poleg odraslih živali so bili opaženi tudi mladiči, kar je dokaz, da se bobri na projektnem območju že uspešno razmnožujejo. Potrjena je bila tudi hipoteza, da si bober in vidra tako prostorsko kot časovno delita habitat, uporabljata iste stečine in strpno sobivata.

V okviru projekta so bili za izboljšanje obeh zavarovanih (kvalifikacijskih za Naturo 2000 na tem območju) vrst osnovani novi sestoji vrbe in topola, ki so pomembni za kakovost bobrovega habitata in vidre neposredno ne zadevajo. Vendar pa bober s svojimi dejavnostmi v vodnem in obvodnem prostoru posredno izboljšuje habitat za vidro: zadržuje vodo in ohranja nivo vode v prostoru, oblikuje nove mikrohabitatske za vidrine plenske vrste in ji s tem izboljšuje prehransko osnovo, v bobriščih pa vidra najde zavetje tudi zase.

3 Vizija, cilji, usmeritve

3.1 Definicije

- Fragmentacija: je proces razkosa večjega, sklenjenega gozdnega kompleksa na več manjših delov, do katerega prihaja s krčitvami gozdnih zemljišč in spremembami rabe tal, z gradnjo prometne in druge infrastrukture, itn. Tako nastala nesklenjenost krošenj posledično vpliva na spremembo strukturnih (sprememba drevesnih vrst), teksturnih (odmrla lesna masa, zgradba sestojev) in procesnih lastnosti (temperatura, kemizem tal) gozdnega ekosistema oz. GHT ter življenja v njih živečih vrst. Fragmentacijo povzroča tudi cestna in druga infrastruktura, v katero pa ne sodijo gozdne prometnice. Na podlagi znanstvenih študij, ki vplive interakcij "gozdna prometnica : svetloba" za enkrat povezujejo predvsem s pritalno vegetacijo (Avon 2010, 2013; Paillet in sod., 2010), je mogoče sklepati, da vplivi gozdnih prometnic v času obratovanja na spreminjanje drevesne vegetacije večinoma niso poznani oz. so majhni. Raznovrstni vplivi seveda so prisotni v času same izgradnje prometnic, ki pa se znižujejo z omilitvenimi ukrepi. Zato je dopusten sklep, da gozdne ceste ne fragmentirajo GHT. Prav tako, v nasprotju z javnimi infrastrukturnimi objekti (ceste, železnice, drugi koridorji ali objekti), doslej niso znani (obratovni) vplivi gozdnih cest (povoz, motenje s hrupom, ...) na živalske vrste.

- Obvodna drevnina: je pas gozdnega drevja in grmovja določene širine (5 metrov ali več) levo in desno od roba struge vodnega telesa.
- Vizija: je natančen opis sestojnih razmer, idealna podoba gozdnega kompleksa, sestoja ali GHT, ki naj bi bila v prihodnosti dosežena s pomočjo gozdno-gojitvenih ukrepov, v primeru, da nanj rušilno ne vplivajo niti naravni, niti s strani človeka sproženi procesi.
- Cilj (srednjeročen): natančen opis sestojnih razmer v GHT, ki naj bi bile dosežene v času veljavnosti načrta.
- Usmeritev: natančen opis akcij, ki jih je potrebno izvesti za uresničitev cilja oz. vizije.
- Generična usmeritev je splošna in velja za ves kompleks.
- Funkcionalna usmeritev je konkretna in velja za določen del gozda, konkreten sestoj.

3.2 Vizija gozdnega kompleksa Murska šuma in njegovih gozdnih habitatnih tipov

- Z vidika razvojnih faz uravnotežen (glej sliko 7), prostorsko zaokrožen, trajnostno gospodarjen, nefragmentiran gozdni kompleks.
- Drevesna sestava njegovih GHT naj temelji na naravni sestavi drevesnih vrst oz. na taki drevesni sestavi, ki bo v skladu z sub-spontano razvojno dinamiko sestojev GHT (upoštevajoč prisotnost neavtohtonih vrst – glej poglavje 3.5).
- Strukturne (drevesna sestava), teksturne (razvojne faze) in procesne lastnosti GHT (odmrla lesna biomasa) naj se razvijajo/oblikujejo v skladu z naravnimi razvojnimi dinamikami GHT.
- V skladu z interesi SiDG, se lahko na delu površin do l. 2070 še naprej ohranja proizvodnja klonskih topolov, ki naj se iz leta v leto zmanjšuje, površine pa naj bodo prostorsko ločene od GHT.

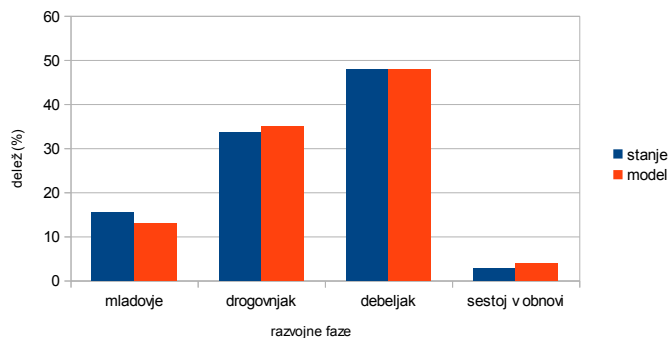
3.3 Cilji za gozdni kompleks

Zagotavljanje ekoloških, ekonomskih in socialnih ekosistemskih storitev (funkcij) na celotni površini kompleksa, od tega (GGN GGE Dolinsko; preračunano za kompleks Murska šuma):

- Ekološke storitve na 1. stopnji: 18 %
- Ekonomske storitve na 1. stopnji: 60 % in
- Socialne storitve na 1. stopnji: 1 %

Ekološke storitve

- Ohranjanje 100 % površine gozdnega kompleksa.
- Oblikovanje površinsko večjih sklenjenih kompleksov GHT, pri čemer naj minimalna površina kompleksov GHT 91 F0/L0 znaša $P \geq 100$ ha, kompleksov GHT 91E0 pa kolikor dovoljujejo rastiščne razmere (priporočilo: 3-5 ha).
- Uravnoteženje razmerja razvojnih faz GHT in njihovih gostot (temeljnica/ha) v skladu z normalnim modelom gozda in proizvodno sposobnostjo rastišč v 50 letih (slika 7).



Slika 7: Stanje in model razvojnih faz v kompleksu Murska šuma (povzeto po GGN GGE Dolinsko za RGR 110).

- V dogovoru z gospodarjem državnih gozdov SiDG v 30-50 letih postopno izboljšati ohranitveno stanje v tistih sestojih območja Natura 2000, ki so izmenjani (22,7 ha drogovnjakov in 8,31 ha debeljakov).
- Kolikor se stanja ne da izboljšati, ker je stanje ohranjenosti v tolikšni meri odmaknjeno od ciljnega stanja, da tega ni mogoče več vzpostaviti, naj se oceni, ali so ukrepi namenjeni izboljšanju GHT smiselni in če niso, naj se jih opusti. Preveri naj se tudi možnost izločitve teh površin iz omrežja Natura 2000 oz. njihove drugačne obravnave (npr. delež površin v ugodnem stanju v coni).
- Ohranjenost (stanje): ohranjeni: 83 %, spremenjeni: 4 %, močno spremenjeni: 5 %, izmenjani: 8 %.
- Ohranjanje varovalne funkcije gozdov - zmanjševanje površinske erozije, kjer do nje prihaja.
- Zagotavljanje ohranjenosti habitatov za bobra, vidro, saproksilne hrošče, dvoživke in ptice.
- Zagotavljanje zadostne količine pašnih površin za divjad (P = 5,35 ha).
- V dogovoru z drugimi službami (vodarstvo, kmetijstvo) ohranjati sedanji hidrološki režim.

Ekonomске storitve/funkcije

- Vzpostavitev trajnostnega toka lesa in dvig kakovosti lesnih sortimentov.
- Ohranjanje lova in ribolova ter nabiralništva v sedanjem obsegu.
- Zagotavljanje čebelje paše - proizvodnje medu v sedanjem obsegu (robinija).

Socialne storitve/funkcije

- Zagotavljanje rekreacije (pohodništvo, kolesarjenje, nabiralništvo) na celotni površini gozdov razen v gozdnem rezervatu (odsek 14A) in v območjih omejitev kot so ekocelice (42,7 ha), ograjene raziskovalne ploskve GIS in drugih institucij (cca. 0,75 ha).
- Izobraževanje javnosti o pomenu Natura 2000 in krepitev poučne funkcije.
- Krepitev raziskovalne funkcije; i) nadaljevanje meritev na GIS - ICP level II ploskvi in drugih SV ploskvah ; ii) takojšnja vzpostavitev poskusa (najkasneje do l. 2020), ki bo pomagal pri razvitju dobre prakse za obnovo hrastovih gozdov (variabilna površina končnega poseka - variabilna gostota puščenih dreves na teh površinah); iii) proučevanje zatiranja invazivnih nedrevesnih vrst z različnimi metodami in razvojne dinamike invazivnih in neinvazivnih tujerodnih drevesnih vrst: negundovec, črni oreh, robinija, drugo.

3.4 Generične in funkcionalne usmeritve za gozdni kompleks in njegove dele

Gozdno-gojivne in gozdno-tehnične usmeritve

- Postopen prehod (50 let) iz odsečnega gospodarjenja v gospodarjenje s kompleksi. Konvencionalno in izpopolnjeno skupinsko postopno gospodarjenje (SPG) naj rabita oblikovanju površinsko večjih sklenjenih kompleksov GHT in gospodarjenju z njimi. Površina kompleksov GHT 91 F0/L0 naj znaša $P \geq 100$ ha.
- Vzpostavitev primerne števila raziskovalnih ploskev s ciljem proučitve zatiranja invazivnih nedrevesnih vrst in razvojne dinamike črnega oreha in robinije (odgovornost MKGP).
- Končni poseki odraslih sestojev v GHT 91L0 in 91F0 naj ne presegajo 3 ha, v 91E0 (za invazivne rastline bolj občutljive površine) pa 1 ha v enem kosu. Površine s končnimi poseki je treba v prostoru razmeščati z namenom zagotovitve najmanjše izpostavljenosti orkanskim vetrovom in snežnim ujmam.
- Posek na golo naj se rabi samo na rastiščih, ki SPG sistemov ne dopuščajo. Posek na golo naj se smiselno uporablja tako, da se z obnovo ne bodo oblikovala mladovja (mladje, gošča, letvenjak) večja od 20 ha. Na teh površinah naj se zaradi izboljšanja habitatov ptic in hroščev smiselno pušča del žive stare drevnine (glej cilje in usmeritve: črna žolna, pivka).

- Vzdrževanje in vzpostavljanje razgibane strukture gozdnega roba s plodonosnimi grmovnimi in drevesnimi vrstami.
- Z obvodno vegetacijo in drevnino gospodariti na način, da se z izbiralnim redčenjem zagotavlja sklenjenost krošenj. Gospodarjenje v sklopu obnov se izvaja tako, da pri končnih posekih ostaja struga vodnega telesa vzdolž celotne dolžine vsaj minimalno porasla z drevesno in grmovno zarastjo (ohranjanje dreves in grmovne zarasti tik ob strugi vodotoka; priporočena širina 5-20 m). V smislu obnavljanja sestojev se posek obvodne vegetacije dovoli.
- V sestojih GHT, katerih povprečna širina je manjša od ene drevesne višine, ne graditi g. prometnic. Kjer je njihova gradnja mogoča, naj se ta izvaja v suhem obdobju in s prilagojeno tehnologijo. Vnos materialov za nasutje drugačnih geomorfoloških lastnosti (pH), kot so prisotni v kompleksu ni dovoljen, prav tako je treba preprečevati vnos invazivnih rastlin z težjo gradbeno mehanizacijo.
- V času valjenja in gnezdenja v čim večji meri prilagoditi izvajanje gozdarske aktivnosti živečim vrstam.

Površine, ki po klasifikaciji niso kartirane kot gozdni habitatni tipi

Terensko kartiranje s poudarkom na klasifikaciji rastišč in vodnih razmer:

- Sušnejša rastišča -> ilirski hrastovo belo-gabrovi gozdovi;
- Vlažna in mokra rastišča -> poplavni hrastovi gozdovi; rastišča pod neposrednim vplivom vode;
- Sveža tla -> vrbovje, vrba; grezna tla -> jelševje;

3.5 Cilji za gozdne habitatne tipe

GHT 91F0 (Poplavni hrastovo-jesenovo-brestovi gozdovi vzdolž velikih rek) in 91L0 (Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi)

- Postopno (v 50. letih) oblikovanje kompleksov s površino $P \geq 100$ ha, pri čemer se mora v vsakem 10 letnem obdobju površina kompleksov obeh GHT povečati za najmanj 5 ha!
- Oblikovanje sestojev z rastišču ustrezno drevesno sestavo: dob, jesen, vez, beli gaber, češnja, gorski. Javor, drugi plemeniti listavci. Izjeme: V primeru nadpovprečno hitrega propadanja dominantnih drevesnih vrst (dob, jesen, vez) se lahko v GHT v povečanih deležih vnašajo plemeniti listavci (1 načelo ekosistemskega upravljanja, garancijska hipoteza o diverziteti), jesena se ne vnaša (glej poglavje 2.4). Kolikor so zaradi naravnih načinov vnosa (ptice, naravno pomlajevanje) prisotne ne-invazivne tujerodne vrste, se jih v primernem deležu (do 10 %) lahko izjemoma pušča v drevesni sestavi GHT.
- Povprečna proizvodna doba v sestojih z normalno mortaliteto drevja = 100 let; v sestojih s povečano mortaliteto (bolezni, kalamitete) pa ustrezno krajša (70-90 let). Zaradi prevedbe sedanjih precej enako starih sestojev razpršenih po različnih odsekih v komplekse enakih GHT s primerno demografsko strukturo (sestavo razvojnih faz), je povprečno proizvodno dobo v zdravih in vitalnih sestojih smiselno podaljšati na 120 let in več let.
- Izboljšanje drevesne sestave sestojev GHT v odsekih s spremenjeno drevesno sestavo (OHR = 2; drogovnjaki 1,84 ha površine z nego sestojev in trajnim uravnavanjem zmesi (obvladovanje invazivnosti posameznih vrst).
- Ohranjanje vitalnosti sestojev.
- Doseganje polne zarasti debeljakov.

GHT 91E0 (Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja)

a) Vrbovje

- Postopno (v 50. letih) oblikovanje kompleksov s priporočenimi $P_{\min} \geq 3-5$ ha, pri čemer se mora v vsakem 10 letnem obdobju P kompleksa povečati.

- Oblikovanje sestojev z rastišču ustrezno drevesno sestavo: bela vrba, č. topol, čremsa, beli topol, g. javor, brest.
- Proizvodna doba: 30 - 40 let.
- Pravočasna in prostorsko optimalno porazdeljena obnova sestojev GHT z umetno obnovo.

b) Jelševje

- Oblikovanje sestojev z rastišču ustrezno drevesno sestavo jelša, jesen, čremsa; proizvodna doba: 55 - 80 let (glej poglavje 2.4).
- Izboljšanje drevesne sestave sestojev GHT v drogovnjakih (s spremenjeno drevesno sestavo OHR = 2) na najmanj 6,4 ha površine z nego sestojev in trajnim uravnavanjem zmesi (obvladovanje rastišču neprimernih vrst).
- Doseganje polne zarasti debeljakov.

3.6 Generične in funkcionalne usmeritve za GHT

GHT 91F0 in GHT 91L0

- Do l. 2020 (do izteka sedaj veljavnega GGN) terensko preučiti in v sodelovanju z SiDG določiti potencialne cone s prihodnjimi sklenjenimi kompleksi GHT 91F0 in 91L0.
- Mladovja/nasadi (35,54 ha): pri uravnavanju zmesi (cca. 6.5 ha) dajati prednost dominantnim drevesnim vrstam in kvalitetnim osebkom. Spopolnitve, kjer so potrebne, izvesti z dobom ter s plemenitimi listavci (gorski javor, divja češnja). Pri sadnji naj se upoštevajo mikrorastiščne posebnosti. Z izbiralnimi redčenji v letvenjakih začeti zgodaj. Prednost dajati nenegovanim letvenjakom z dobrimi sestojnimi zasnovami. Redno (2x letno) izvajati obžetve (košnje) in zgodnja čiščenja gošč. V mladih sestojih (3-5 let zapored) odstranjevanje invazivnih rastlin v nasadih.
- Drogovnjaki (101,42 ha): začeti z zgodnjimi izbiralnimi redčenji (cca. 55 ha) vendar ohranjati normalno zarast. Redčenja naj imajo strukturni značaj in naj se z njimi pospešujejo dominantne drevesne vrste, t.j. oba hrasta in plemenite listavce. V prid nege hrastovih drogovnjakov naj se povsod ohranja (tudi oblikuje) polnilni sloj, ki naj ga sestavljajo beli gaber in minoritetne drevesne vrste. V sloj podstojnih dreves se ne posega.
- Debeljaki (53,77): redčiti le mlajše debeljake in ohranjati normalno zarast. Polnilni in podstojni sloj v starejših debeljakih ohranjati vse do začetka njihovega uvajanja obnovo s pomladitvenimi sečnjami. Sanitarna sečnja.
- Sestoji v obnovi (89,24): naravno obnovo načrtovati povsod, kjer je v sestoji dovolj kvalitetnih semenskih dreves glavnih drevesnih vrst (dob, graden, beli gaber, veliki jesen) in talna vegetacija ni problematična. Pomladitvene dobe trajajo do 10 let. Po nasemenitvi je treba z načrtnim in hitrim končnim posekom matičnega sestoja vzdrževati ustrezne razmere za razvoj mladja. Polnilni sloj uporabiti kot orodje indirektna nege. V vseh ostalih primerih se načrtuje obnova s sadnjo (cca. 13.5 ha) ali s spopolnitvijo z reprodukcijskim materialom ustrezne provenience. Ne glede na način obnove (naravna, umetna) naj se pred končnim posekom izbere do 20 dreves/ha, ki se jih trajno pusti na površini (glej cilji in usmeritve saproksilni hrošči, črna žolna in pivka).
- Priprava sestojev na naravno obnovo je predvidena ob pomladitvenih sečnjah v debeljakih, ki imajo slabe sestojne zasnove.
- Izboljševanje prehranskih potencialov za živalske vrste z vzdrževanjem in vnašanjem plodonosnih in grmovnih vrst (češnja, čremsa, bezeg, dren....) in zadostnih količin odmrle lesne mase.

GHT 91E0

- Do l. 2020 (do izteka sedaj veljavnega GGN) terensko preučiti in v sodelovanju z SiDG določiti potencialne cone s prihodnjimi sklenjenimi kompleksi GHT 91E0.
- Ohranjanje skupin vitalnih dreves moškega in ženskega spola, pri čemer se še posebej varuje ženska drevesa, ki proizvajajo semena in so pogoj za ohranjanje črnega topola in GHT kot celote.

- Mladovja (nasadi): ustanovitev novih (cca. 6.75 ha) in uravnavanje zmesi, redne obžetve (prva 3 leta 2x letno), odstranjevanje invazivnih rastlin tam kjer gre za inicialna žarišča in je odstranitev v prid nadaljnjemu širjenju (cca. 2.4 ha).
- Drogovnjak, debeljak: redčenje sestojev - samo odstranitev neposrednih konkurentov in bolnih dreves (cca. 24 ha).
- Sprotno odstranjevanje invazivnih drevesnih vrst v sestojih z namenom preprečitve njihovega nadaljnega širjenja.
- Izboljševanje prehranskih potencialov za živalske vrste z vzdrževanjem in vnašanjem plodonosnih in grmovnih vrst (češnja, čremsa, bezeg, dren....).

3.7 Cilji (●) in usmeritve (○) za habitate vrst

Dvoživke: veliki pupek in nižinski urh

- Ohranjanje in izboljšanje obstoječih habitatov.
- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrst v kompleksu (odgovornost MOP).
- Oblikovanje novih habitatov (odgovornost MOP).
- Periodično čiščenje mulja iz obstoječih habitatov – ne v obdobju razmnoževanja, postopno (ne iz vseh vodnih teles istočasno), v periodah od 5-10 let (odgovornost MOP).
- Preprečevanje vnosa rib v habitate.
- Ohranjanje in vzpostavitev zadostnega osenčenja kaluž in vodnih teles (zasaditev obrežne vegetacije).

Hrošči: Škrlatni kukuj, rogač, strigoš

- Ohranjanje habitatov vrst.
- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrst v kompleksu (odgovornost MOP).
- V dogovoru z lastnikom ohranjati mrežo habitatnih dreves (odgovornost MOP).
- Vzdrževanje primerne količine (min. 20 m³/ha) odmrle lesne biomase v krogu z radijem 50 m na območju poznanih habitatov vrst. Puščanje mreže visokih panjev (v primeru slabe kakovosti prvega sortimenta). Razmerje med stoječo in ležečo odmrlo lesno biomaso naj bo v razmerju 50:50 (odgovornost MOP).
- Dopolnjevanje mreže habitatnih dreves.
- Monitoring mrtvega lesa vsakih 5 let (naslednja ocena 2020).

Ptice

Črna žolna (*Dryocopus martius*), pivka (*Picus canus*)

- Ohranjanje habitatov vrst.
- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrste v kompleksu (odgovornost MOP).
- Neizvajanje gozdarskih del v času gnezdenja (marec-april) v bližini dreves z gnezdi.
- Ob priliki obnove hrastovih sestojev vzpostavljanje nadomestnih habitatov na pomlajenih površinah s puščanjem 20 dreves /ha (dbh > 20 cm) slabe kakovosti in vrednosti, ki bodo do svojega propada ostala v sestoji kot habitati ptic in hroščev (odgovornost MOP). Razmerje med stoječo in ležečo odmrlo biomaso naj bo v razmerju 50:50 (odgovornost MOP).

Sršenar (*Pernis apivorus*):

- Ohranjanje habitata vrste.
- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrste v kompleksu (odgovornost MOP).
- Neizvajanje gozdarskih del v času gnezdenja (junij) v bližini dreves z gnezdi.

- Vzpostavitev mreže gnezdnih dreves (DBH > 30) v gozdnem kompleksu. Drevesa niso izbrana za vedno ampak se v primeru poseka nadomestijo z drugimi (izbor vezan na določeno obdobje: 5-10 let).

Črna štoklja (Ciconia nigra):

- Ohranjanje habitata vrste.
- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrste v kompleksu (odgovornost MOP).
- Neizvajanje gozdarskih del v času gnezdenja (junij) v bližini dreves z gnezdi.
- Vzpostavitev mreže gnezdnih dreves (DBH > 30-40 cm).

Plašica (Remiz pendulinus):

- Ohranjanje habitata vrste zaradi morebitne naselitve.
- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrste v kompleksu (odgovornost MOP).
- Neizvajanje gozdarskih del v času gnezdenja (maj) v bližini dreves z gnezdi.
- Ohranjanje bele vrbe vzdolž rek in mrtvih rokavov.

Bober

- Ohranjanje habitata vrste z ohranjanjem obrežnega pasu naravne in grmovne vegetacije (priporočena širina pasu minimalno 5 m).
- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrste v kompleksu (odgovornost MOP).
- Zasnova grmišč vrbe in topola vzdolž rečnih strug (D = 2-5m; L = poljubno). (odgovornost MOP).
- Puščanje vejevja po končanih sečnjah v pasu 50 m od vodnega telesa v gozdu.
- Preprečevanje hrupnih dejavnosti v neposredni bližini bobrišč.

Vidra

- Z ohranjanjem habitata bobra se ohranja tudi habitat vidre.
- Vzpostavitev monitoringa in ugotovitev ohranitvenega stanja vrste v kompleksu (odgovornost MOP).
- Ohranjanje naravne rečne struge, obrečnih struktur in obrežnih vegetacijskih pasov z naravno grmovno in drevesno zarastjo.
- Izogibanje gozdarskim delom istočasno na obeh bregovih vodnih teles. Čas dela naj bo kratek.

4 Varstveni ukrepi

Preglednica 7: Skupne površine izvedenih varstvenih ukrepov v Murski šumi v okviru projekta GoForMura

Varstveni ukrepi	Priprava tal (ha)	Sadnja (ha)	Nega (ha)	Varstvo	Biomeliorativna dela
				ha	ha
Varstveni ukrepi za izboljšanje ohranitvenega stanja gozdnih habitatnih tipov	6,8	6,8	11,1	ograja okrog nasada hrasta na 4,3 ha	/
Varstveni ukrepi za izboljšanje habitatov živalskih vrst	1,4	1,6	1,6	/	0,1

Preglednica 8: Varstveni ukrepi za izboljšanje ohranitvenega stanja GHT 91F0 - priprava tal, sadnja, nega in varstvo

GHT 91F0 Poplavni hrastovo-jesenovo-brestovi gozdovi (<i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> in <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ali <i>Fraxinus angustifolia</i>) vzdolž velikih rek (<i>Ulmion minoris</i>)							
Osnovanje novih sestojev GHT - priprava tal in sadnja							
Št. dejavnosti v NIP	GE/odd./ods.	Sestoj	Vrsta dela	Naziv	P (ha)	Vrsta materiala	Količina materiala
3. 1	1004	B030	302	Površina za pripravo tal	4,3		
	1004	B030	303	Sadnja – večja gostota	1	Sadike – hrast dob	8.500
	1004	B030	303	Sadnja – srednja gostota	2	Sadike – hrast dob	6.000
	1004	B030	303	Sadnja – nižja gostota	1,15	Sadike – hrast dob	4.500
	1004	B030			0,15	vlake	-
		Skupaj			sadnja	4,3	
Nega - obžetev (odstranjevanje tujerodnih invazivnih nedrevesnih rastlinskih vrst)							
Št. dejavnosti v NIP	GE/odd./ods.	Sestoj	Vrsta dela	Naziv	P (ha)	Količina	
3. 1	01004	B030	710	Obžetev	4,3	2 x 4,3	
	01004	B030	710	Obžetev	4,3	8,6	
Varstvo - trajnostna zaščita sadik pred objedanjem divjadi -ograja							
Št. dejavnosti v NIP	GE/odd./ods.	Sestoj	Vrsta dela	Naziv	P (ha)	Vrsta materiala	Količina materiala
3.1	01004	B030	831	Ograja	Okrog nasada hrasta – 4,3 ha		

Preglednica 9: Varstveni ukrepi za izboljšanje ohranitvenega stanja 91E0 - priprava tal, sadnja, nega in varstvo

GHT 91E0 Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>). Sestoj, na katerem smo posadili črno jelšo, je bil pred viharjem, ki ga je uničil, uvrščen v GHT 91F0. Zaradi zaokroženosti s preostalo površino in osnovanjem rastiščno primernih jelševih in vrbovih sestojev, je GHT 91F0 na tej lokaciji prešel v imenovanega. Črni topol je bil posajen na drugi lokaciji, na kateri so prej rasli topolovi kloni.							
Osnovanje novih sestojev GHT - priprava tal in sadnja							
Št. dejavnosti v NIP	GE/odd./ods.	Sestoj	Vrsta dela	Naziv	P (ha)	Vrsta materiala	Količina materiala
3.2	01002C	T055	302	Priprava tal	1		
	01002C	T055	303	Sadnja – č. jelše	1	Sadike – č. jelša	4.000
3.3	01001D	T048	302	Priprava tal	1,5		
	01001D	T048	303	Sadnja – č. topol	1,5	Sadike – č. topol	675
	Skupaj			sadnja	2,5	Sadike – č. jelša Sadike – č. topol	4.000 675
Nega - obžetev (odstranjevanje tujerodnih invazivnih nedrevesnih rastlinskih vrst)							
3.2	01002C	T055	710	Obžetev – č. jelše	1	1 x 1 ha	
3.3	01001D	T055	710	Obžetev – č. topola	1,5	1 x 1,5 ha	
	Skupaj			sadnja	2,5	Količina	

Preglednica 10: Varstveni ukrepi za izboljšanje habitata bobra in vidre.

Osnovanje vrbovega in jelševa sestoja (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)							
Št. dejavnosti v NIP	GE/odd./ods.	Sestoj	Vrsta dela	Naziv	P (ha)	Vrsta materiala	Količina materiala
3.7	01002A	B051, B052	302	Priprava tal	1		
	01002A	B051	303	Sadnja – vrba	0,7	Sadike – vrba	400
	01002A	B051, B052	303	Sadnja – č. jelše	0,5	Sadike – č. jelša	2.000
	Skupaj			sadnja	1,2	Sadike – vrba Sadike – č. jelša	400 2.000
Nega - obžetev (odstranjevanje tujerodnih invazivnih nedrevesnih rastlinskih vrst)							
Št. dejavnosti v NIP	GE/odd./ods.	Sestoj	Vrsta dela	Naziv	P (ha)	Količina	
3.7	01002A	T048	710	Obžetev – č. jelše	0,5	1 x 0,5	
	01002A	T048	710	Obžetev – vrbe	0,7	1 x 0,7	
	Skupaj			Obžetev	1,2	1 x 1,2	

Preglednica 11: Varstveni ukrepi za izboljšanje habitata dvoživk

Izkop mlak ter zasaditev njihove okolice							
Št. dejavnosti v NIP	GE/odd./ods.	Sestoj	Vrsta dela	Naziv	P (ha)	Vrsta materiala	Količina materiala
3.6	01001D	T054		Izkop mlak	0,1 (širše območje posega)		
	01001D	T054	302	Priprava tal	0,4 (vplivno območje)		
	01001D	T054	303	Sadnja – č. topol	0,4 (vplivno območje)	Sadike – č. topol	15
	01001D	T054	303	Sadnja – vrba	0,4 (vplivno območje)	Sadike – vrba	35
	Skupaj			sadnja	0,4		topol - 15 vrba - 35

Preglednica 12: Varstveni ukrepi za izboljšanje habitata saproksilnih hroščev

Ohranjanje ustrezne količine/povečanje količine odmrle lesne mase - 20 m ³ /ha v krogu z radijem 50 m na območju poznanih habitatov proučevanih vrst.			
Št. dejavnosti v NIP	Odsek	Sestoj	Ukrep
3.5	01009B	B082	Povečanje količine odmrle lesne biomase.
	01007A	B066	Ohranjanje ustrezne količine odmrle lesne biomase.
	01005B	T018	Povečanje količine odmrle lesne biomase.
Določitev habitatnih dreves na območju poznanih habitatov proučevanih vrst – 4 drevesa/ha na območju poznanih habitatov proučevanih vrst.			
3.5	01008	E070	Določitev 13 habitatnih dreves (hrast).
	01014B	B074	Določitev 17 habitatnih dreves (hrast).

Preglednica 13: Usmeritve za načrtovalski obdobji (2017 – 2021 in 2022 – 2031).

Odsek	Sestoj	P (ha)	GHT	Ukrep
			91F0, 91L0, 91E0, neklasificirane površine	Do izteka GGN. Redno izvajanje obžetev na vseh novo osnovanih sestojih (min. 2x letno vsaj še 3 leta).
				Naslednji GGN. Določitev prioritete za prevedbo površin, ki po klasifikaciji niso kartirane kot gozdni habitatni tipi v GHT.
				Naslednji GGN. Vzpostavitev raziskovalnih ploskev za proučitev dinamike razvoja črnega oreha in robinije.

Preglednica 14: Pregled vseh površin (ha) po tipih smernic in ukrepih (Vir: GGN GGE Dolinsko).

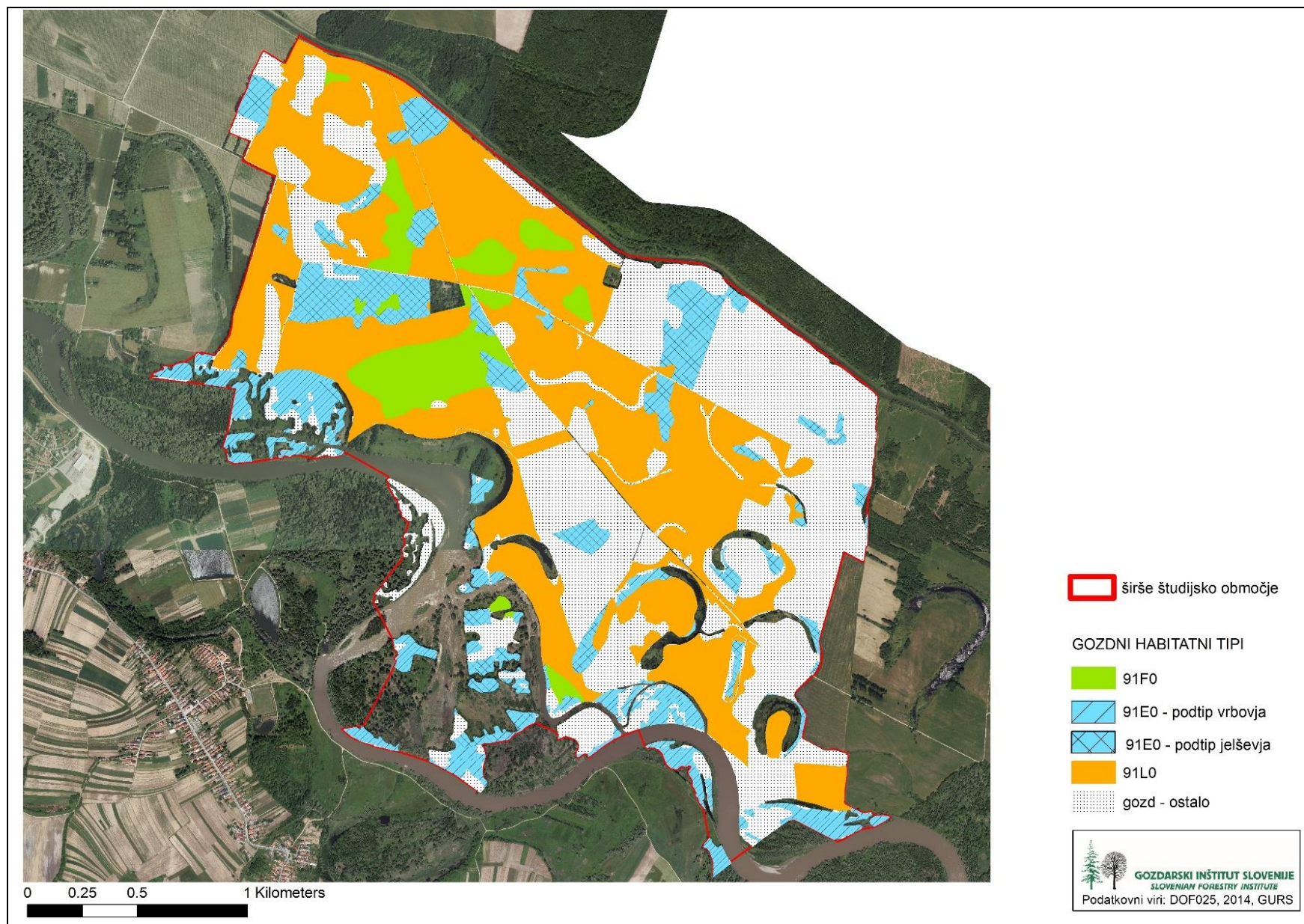
GHT/smernica	1	2,3	4	6,7,8	9
91F0 in 91L0	13,49	6,53	54,65	112,67	0,06
91E0	6,75	2,43	23,93	3,60	0,00

Op.: smernica: 1 = umetna obnova (sadnja); 2-3 nega mladja in gošče; 4 = nega drogovnjaka; 6-8 = uvajanje v obnovo; 9 = končni posek

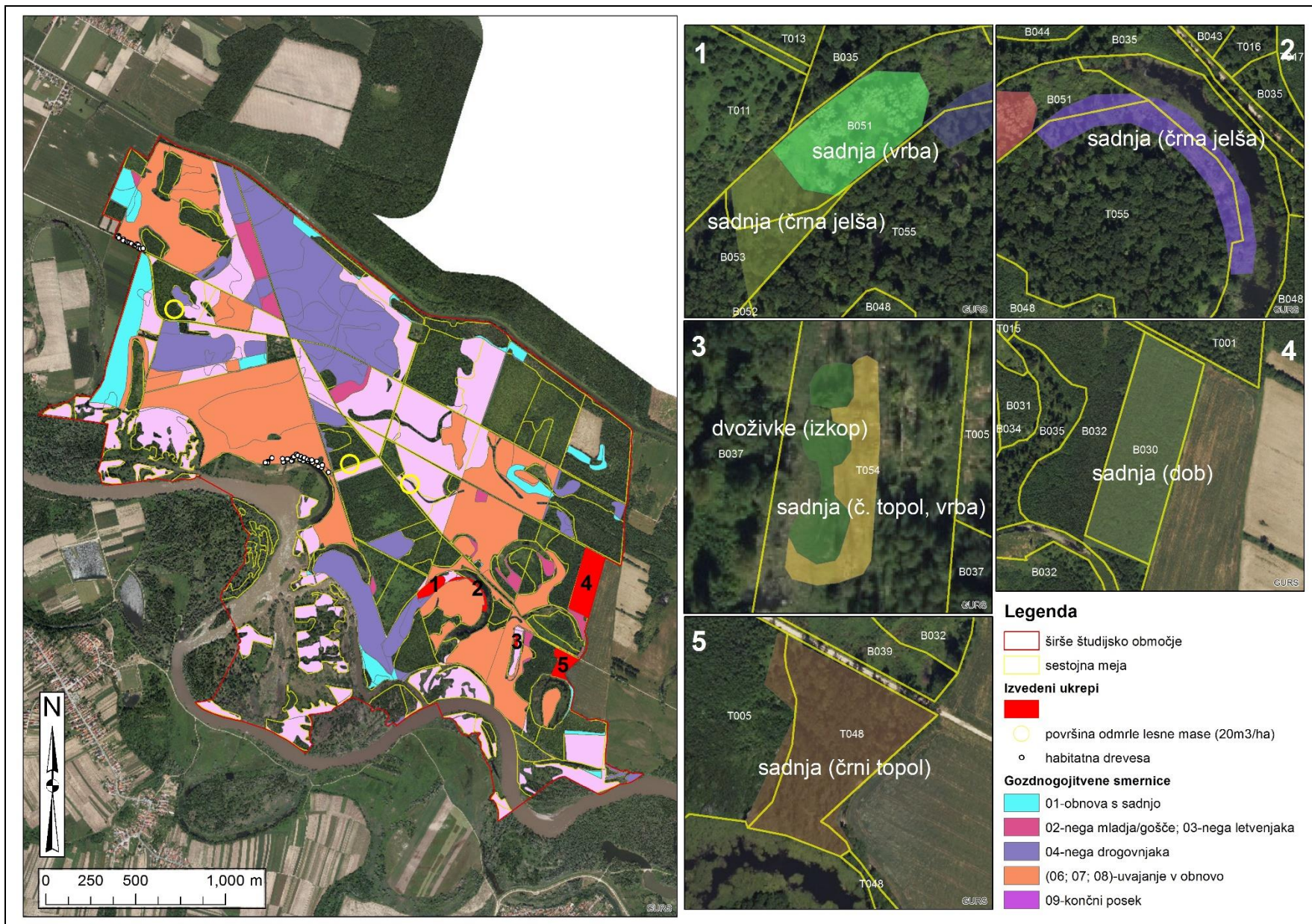
5 Kartografski material

Karta gozdnih habitatnih tipov

Karta izvedenih in načrtovanih varstvenih ukrepov (ki se navezujejo na preglednice od 7 do 12)



Slika 8: Karta gozdnih habitatnih tipov na študijskem območju Murska šuma.



Slika 9: Karta izvedenih in načrtovanih varstvenih ukrepov na študijskem območju Murska šuma.

6 Viri

- Arcanum 2017: Historical Maps of the Habsburg Empire The First Military Survey 1763-1787. Österreichischen Staatsarchiv, Arcanum (<http://mapire.eu/en/>)
- Avon, C., Bergès, L., Dumas, Y., Dupouey, J.,L., 2010. Does the effect of forest roads extend a few meters or more into the adjacent forest? A study on understory plant diversity in managed oak stands. *Forest Ecology and Management*, 259: 1546–1555.
- Avon, C., Dumas, Y., and Bergès L., 2013. Management practices increase the impact of roads on plant communities in forests. *Biological Conservation*, 159: 24–31.
- Bedež A. 2012. Mura ostala znotraj nasipov. *Vestnik* (22.7.2012). <http://www.pomurje.si/aktualno/crna-kronika/mura-ostala-znotraj-nasipov/>
- Božič, G., Kelenc, J. 2017. Poročilo o učinkih izvedenih varstvenih ukrepov za izboljšanje stanja gozdnih habitatnih tipov 91E0 in 91F0. Ljubljana. Gozdarski inštitut Slovenije: 33 str.
- Čater M. 2001. Vpliv svetlobe in podtalnice na naravno in umetno obnovo doba (*Quercus robur* L.) v nižinskem delu Slovenije (Murska šuma, Krakovski gozd). Doktorsko delo. Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ljubljana, samozal.: 182 str.
- De Groot, M. 2017. Stanje populacij izbranih vrst ptic v študijskih območjih. Končno poročilo. Ljubljana,. Gozdarski inštitut Slovenije: 20 str.
- Direktiva o habitatih 1992. The Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora - "The Habitat Directive". <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31992L0043> (02. 11. 2016)
- Globevnik L. 2009. Celosten pogled na vode porečja Mure in upravljanja z njimi. V: Celosten pogled na vode porečja Mure in upravljanja z njimi. V: Pomurje: Geografski pogledi na pokrajino ob Muri. Kikec T. (ur.). Murska Sobota, Zveza geografov Slovenije in Društvo geografov Pomurja: 93-105.
- GNGGE Lendava 1960. Gospodarski načrt GGE Lendava - Poplavni gozdovi 1959-1968. Murska Sobota.
- Gregorc, T., Hönigsfeld Adamič M. 2017. Monitoring vidre in bobra na širšem območju Gornje Bistrice in Murske šume. Zaključno poročilo. Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine. Ljubljana: 35 str.
- Györek N. 2000. Naravno pomlajevanje v nižinskih hrastovih gozdovih Prekmurja. Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ljubljana, samozal.: 85 str.
- Horvat D. 2002. Vpliv jelenjadi in srnjadi na obnovo nižinskih gozdov v Prekmurju. Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ljubljana, samozal.: 63 str.
- Lesjak A. 2014. Mura skozi čas. V: Zbornik referatov, 25. Mišičev vodarski dan 2014, Maribor, 04. december. Maribor, Vodnogospodarski biro: 183-190.
- Marinšek A., Čarni A., Kutnar L., Planinšek Š. 2016. Vrsto bogati in naravovarstveno pomembni, a močno ogroženi poplavni gozdovi ob Muri. *Proteus*: 274-280.
- Marinšek A., Kutnar L. 2016. Ocena ohranjenosti gozdnih habitatnih tipov (GHT) na študijskih območjih Gornja Bistrica in Murska šuma. Poročilo. Ljubljana. Gozdarski inštitut Slovenije: 5 str.
- Novak J., Vratarič V. 2003. Mura nekoč, danes, jutri. V: Zbornik referatov, 14. Mišičev vodarski dan, 15. december 2003. Maribor, Vodnogospodarski biro: 113-125.
- Ogris N., Jurc D. 2016. Poročilo in ocena ogroženosti habitatnih tipov zaradi bolezni in opredelitev ukrepov. Ljubljana. Gozdarski inštitut Slovenije: 35 str.
- Paillet, Y., Bergès, L., Hjältén, J., Ódor, P., Avon, C., Bernhardt-Römermann, M., Bijlsma, R.J., De Bruyn, L., Fuhr, M., Grandin, U., Kanka, R., Lundin, L., Luque, S., Magura, T., Matesanz, S., Mészáros, I., Sebastià, M-T., Schmidt, W., Standovár, T., Tóthmérész, B., Uotila, A., Valladares, F., Vellak, K., Virtanen, R., 2010. Does biodiversity differ between managed and unmanaged forests? A meta-analysis on species richness in Europe. *Conservation Biology* 24: 101–112.
- Priročnik 2013. Interpretacijski priročnik EU habitatov (Interpretation manual of European union habitats).http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU_28.pdf (12.12.2016)
- Rojht K. 2010. Prekmurska gospoda na začetku 20. stoletja. V: Zgodovina za vse. Cvirn J. (ur.). Celje, Zgodovinsko društvo Celje: 39-50.
- RS 2013. Poročilu Republike Slovenije po 17. členu Direktive o habitatih iz leta 2013.

- Sarjaš A. 2001. Gozdnogojitveni problemi v Murski šumi. Diplomsko delo. Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ljubljana, samozal.: 52 str.
- Senegačnik, A. in sod. 2016. Naravovarstvene smernice za gozdnogospodarski načrt GGE Ljutomer 2015-2014. Maribor, Zavod RS za varstvo narave, OE Maribor.
- Triglav Brežnik, G. 2016. Tipski načrt primerne vodnega habitata za dvoživke (veliki pupek). Velenje, ERICo Velenje, Inštitut za ekološke raziskave d.o.o.
- Triglav Brežnik, G., Mazej Grudnik, Z. 2016. GoForMura - Popis in populacijsko vrednotenje dvoživk vrst nižinski urh in veliki pupek v mrtvici na območju Murske šume v letih 2015 in 2016. Končno poročilo. Velenje, ERICo Velenje, Inštitut za ekološke raziskave d.o.o.: 4 str.
- Urbančič M., Simončič P., Prus T., Kutnar L. 2005. Atlas gozdnih tal Slovenije. Ljubljana, Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarski vestnik in Gozdarski inštitut Slovenije.
- Vidic in sod., 2015 (Vidic N. J., Prus T., Grčman H., Zupan M., Liseč A., Kralj T., Vrščaj B., Ruprecht J., Suhadolec M., Mihelič R., Lobnik F.). Tla Slovenije s pedološko karto v merilu 1: 250 000. Evropska komisija, Skupni raziskovalni center (JRC).
- Viher E. 2011. Uspešnost saditve nižinskih dobovih sestojev v Prekmurju. Diplomsko delo. Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ljubljana, samozal.: 102 str.
- Vrezec A., Ambrožič Š., Kapla A. 2016. Upravljanje gozdnih habitatnih tipov in vrst v izbranih območjih Natura 2000 ob Muri (GoForMura) - monitoring hroščev. Končno poročilo. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana: 35 str.
- Wraber M. 1951. Gozdna vegetacijska slika in gozdnogojitveni problemi Prekmurja. Geografski vestnik: 179-230.
- ZGS 2002. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Dolinsko (2002 - 2011). Murska sobota, Zavod za gozdove Slovenije OE MS.
- ZGS 2011. Gozdnogospodarski načrt območne enote Murska sobota (2011 - 2020). Murska sobota, Zavod za gozdove Slovenije, OE MS.
- ZGS 2012. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Dolinsko (2012 - 2021). Murska sobota, Zavod za gozdove Slovenije, OE MS.