Posebnosti izrade i značenja programa gospodarenja jedinstvenog privatnog šumoposjeda: razina sastojine

Kovačević, Mateja

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Forestry / Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:108:124429

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology

zir.nsk.hr

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

ŠUMARSKI FAKULTET

ODSJEK

PREDDIPLOMSKI STUDIJ

URBANOG ŠUMARSTVA,

ZAŠTITA PRIRODE I OKOLIŠA

Mateja Kovačević

POSEBNOSTI IZRADE I ZNAČENJA PROGRAMA GOSPODARENJA JEDINSTVENOG PRIVATNOG ŠUMOPOSJEDA: RAZINA SASTOJINE

ZAVRŠNI RAD

ZAGREB, (RUJAN, 2017.)

PODACI O ZAVRŠNOM RADU

Zavod:	Zavod za izmjeru i uređivanje šuma
Predmet:	Uređivanje šuma posebne namjene
Mentor:	doc. dr. sc. Krunoslav Teslak
Asistent - znanstveni novak:	
Student:	Mateja Kovačević
JMBAG:	0068220150
Akad. godina	2016/2017
Mjesto, datum obrane:	Zagreb, 15. 9. 2016.
Sadržaj rada:	Slika: 8 Tablica: 0 Navoda literature: 15
Sažetak:	Prema Pravilniku o uređivanju šuma za šumske posjede jednog vlasnika veće od 20 hektara mogu se ustrojiti gospodarske jedinice čije su granice neovisne o katastarskim općinama i jedinicama lokalne samouprave. Za njih se izrađuju zasebni programi gospodarenja šumoposjednika čija se izrada, ali i značenje podataka koje šumovlasnik koristi, uvelike razlikuju od klasičnih gospodarskih osnova državnih šuma. U tom kontekstu cilj rada je prepoznati i izdvojiti te prikazati posebnosti Programa gospodarenja jedinstvenog šumoposjeda počevši od pripremnih radova preko procesa njegove izrade do same primjene. Rezultati rada su prikaz metoda i postupaka izrade kao i pojašnjenja značenja sastavnica programa gospodarenja do razine sastojine (odsjeka) u svrhu približavanja korisnicima.

Sadržaj

1. UVOD 2

1. 1. Uređivanje šuma i uređajni elaborati 2

1. 2. Program gospodarenja šumoposjednika 3

2. CILJ RADA 7

3. MATERIJAL I METODE 8

3.1. Opis šumoposjeda na koji se odnosi PG 8

3.1.1. Povijest šumarstva i gospodarenja šumama 9

3.1.2. Sadašnje stanje šuma 12

3.1.3. Buduće gospodarenje šumama 13

3.2. Izmjera šumskih resursa (uređajna inventura) 15

3.3. Pojam razine sastojine u uređivanju šuma 16

4. RASPRAVA S REZULTATIMA 18

4.1. Proces planiranja u šumarstvu i izrada uređajnih elaborata 18

4.1.1. Planiranje u šumarstvu 18

4.1.2. Prostorna razdioba šuma 18

4.1.3. Vrste uređajnih elaborata 19

4.1.4. Korisnici Programa gospodarenja 19

4.2. Program gospodarenja šumoposjedom 22

4.2.1. Uređajni zapisnik 22

a) OPIS GOSPODARSKE JEDINICE 23

b) DOSADAŠNJA ORGANIZIRANOST ŠUMARSTVA I GOSPODARENJA ŠUMAMA 25

c) SADAŠNJE STANJE ŠUMA I ŠUMSKIH ZEMLJIŠTA I USPOREDBA S PRIJAŠNJIM STANJEM 26

d) BUDUĆE GOSPODARENJE ŠUMAMA I ŠUMSKIM ZEMLJIŠTEM 29

4.2.2. Iskaz površina – Obrazac O-1 41

4.2.3. Opis staništa i sastojina (jednodobne sastojine) – Obrazac O-2 44

a) ZAGLAVLJE 45

b) TEKSTUALNI OPIS SASTOJINE I STANIŠTA 48

c) TABLICA ELEMENATA STRUKTURE 48

d) TABLICA DISTRIBUCIJE BROJA STABALA 51

e) SMJERNICE GOSPODARENJA 51

f) PROPIS BUDUĆIH RADOVA 52

g) RAZDUŽENJE PROVEDENIH RADOVA 54

h) GRAFIČKI PRIKAZI 55
4.2.4. Opis staništa i sastojina (raznodobne sastojine) – Obrazac O-3 56
a) PRILAGODBA OPISA STANIŠTA I SASTOJINE (O-3) 56
b) PROPIS BUDUĆIH RADOVA (zaduženje) u O_3 59
5. ZAKLJUČAK 62
6. LITERATURA 63

1. UVOD

1. 1. Uređivanje šuma i uređajni elaborati

Uređivanje šuma je kompleksna djelatnost koja na temelju kontinuiranog praćenja razvoja šume kao dugoročnog procesa povećanja biomase u prostoru i vremenu donosi smjernice gospodarenja i dugoročno planira u cilju podržavanja ravnoteže između proizvodnje biomase i općih koristi te sveukupnog korištenja (Čavlović 2010). Uređivanje šuma svoju svrhu iskazuje kroz izradu uređajnih elaborata. Uređajni elaborati je zajednički, objedinjujući naziv za dokumente koji prikazuju stanje i propisuju buduće gospodarenje za više različitih razina prostorne podijele šuma. Tako razlikujemo elaborate za šumskogospodarska područja tj. šumskogospodarsku osnovu područja (ŠGO). Na neki način ona u Hrvatskoj predstavlja strateški dokument jer se odnosi na nacionalnu razinu tj. razinu države. Sljedeći razinom niži, uređajni elaborati izrađuju se za prostornu razinu gospodarske jedinice koje su površinom prosječno velike oko 2000 ha. Obzirom na površinu šumo od oko 2,5 miliona hektara na koje se odnosi ŠGO vidljiv je veliki raskorak između dvije razine te se postavlja pitanje nije li potrebno ustrojiti više šumskogospodarskih područja. Unutar uređajnih elaborata za razinu gospodarske jedinice razlikujemo dijelove koji se odnose na razinu šume, tj. pojedinih uređajnih razreda te za pojedine sastojine koje kao skup najčešće prostorno nesuvisao čini uređajni razred. Prostorno razgraničene sastojine u uređivanju šuma nazivaju se odsjeci. Odsjek je temeljna, najmanja prostorna jedinica šume za koju se propisuje jedinstveno gospodarenje stoga je vrlo važno njegovo definiranje za gospodarenje šuma općenito.

Osim po prostornoj razini možemo ih podijeliti i na vremenskoj razini. Tako se najčešće elaborati donose za gospodarsko polurazdoblje (10 godina), ali i godišnje planove možemo smatrati uređajnim elaboratom.

1. 2. Program gospodarenja šumoposjednika

Pravilnik o uređivanju šuma razdvaja uređajne elaborate za razinu gospodarske jedinici prema vlasništvu, namjeni šume kao i tipu šume. Tako razlikujemo osnove gospodarenja za gospodarske šume u državnom vlasništvu te programe gospodarenja za šume u privatnom vlasništvu, ali i programe gospodarenja za šume posebnih namjena i šume na kršu. Sama ta podijela ukazuje na različitost u pristupu metoda izmjere i izrade različitih uređajnih elaborata, ali i u njihovoj strukturi i sadržaju. Sve to s ciljem kako bi bile istaknute različitosti šuma i modela gospodarenja koji se u njima primjenjuju. Propisi nedovoljno definiraju potrebne posebnosti pojedinih uređajnih elaborata što značajno otežava samu njihovu izradu, nepotrebno podižu njihovu cijenu, a ujedno smanjuje njihovu praktičnu, uporabnu vrijednost. Naime prema istoj metodologiji uz istu propisanu strukturu izrađuju se programi gospodarenja za sitne privatne šume i velike komlepkse gospodarskih nizinskih šuma što programe gospodarenja čini značajno manje prilagođene potrebama šumoposjednika i stručnjacima koji njima gospodare. Sve to umanjuje njihovu primjenjivost i postavlja pitanje svrsishodnosti njihove izrade.

Obzirom da je temeljna struktura uređajnih elaborata identična sadržaju svakog uređajnog elaborata prema razini na koju se odnosi možemo podjeliti na djelove koji tretiraju razinu pojedine sastojine (obrasci O_2, O_3), odnosno dijelove koji objedinjuju podatke te tretiraju odvojene pojedine uređajne razrede (šume) te gospodarsku jedinicu u cjelini (obrasci O_4, O_5, O_6, O_7...) (slika 1). Jasno da strukturu uređajnih elaborata čine i opći djelovi poput uređajnog zapisnika, obrazca stanja površina (O-1), pregleda vlasničkog i posjedovnog stanja (O_15) te raznih priloga i karati koji zaokružuju, interpretiraju i upotpunjuju informacije o stanju šuma i sastojina gospodarske jedinice te proteklom, sadašnjem i budućem gospodarenju njima.

Porastom udjela privatnih šuma te prepoznavanjem potrebe njihova uređivanja, a što u konačnici znači izradu stotina programa gospodarenja šumama šumoposjednika vidljiva je važnost i potreba definiranja metoda prikupljanja informacija, modela izrade kao i strukture istih. Obzirom da šume u privatnom vlasništvu mogu biti vrlo različite kao i struktura i veličina samog šumoposjeda ni sam program gospodarenja ne može ili ne bi trebao biti jednoznačan i identičan. Kako bi to bilo moguće potrebno je definirati podjelu šumoposjeda prema veličini (mali šumoposjed, srednji šumoposjed i veliki šumoposjed) te za svaku kategoriju definirati strukturu i modele izrade programa.

OBRAZAC O-4

Namjena šume:	Gospodarske	Vlasništvo:	Privatne šume
Uređajni razred:	SJEMENJAČA HRASTA LUŽNJAKA	Ophodnja:	140

Vrsta drveća	DOBNI RAZREDI														Ukupno		Omjer smjese
	I	II		III		IV		V		VI		VII					
		Drv. zal.	Prirast	Drv. zal.	Prirast	Drv. zal.	Prirast	Drv. zal.	Prirast	Drv. zal.	Prirast	Drv. zal.	Prirast		Drv. zal.	Prirast	
	ha	m^3															%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16	17
Hrast lužnjak						4055	110	14022	255	47788	729	25977	362		91842	1456	57,86
Poljski jasen						3071	91	1151	26	8717	165	5898	103		18837	385	11,87
Obični grab						1540	58	4802	135	13787	344	8196	189		28325	726	17,84
Klen						134	5	203	5	1006	24	597	14		1940	48	1,22
Bagrem								2		69	1	6			77	1	0,05
Divlja trešnja								18		310	5	25			353	5	0,22
OTB						35	1	49	1	314	8	65			463	10	0,29
Lipa sp.						2452	97	995	33	8749	223	4613	112		16809	465	10,59
Crna joha										25	1	3			28	1	0,02
Bijela vrba										20		4			24		0,01
Bijela topola										41	1				41	1	0,03
UKUPNO						11287	362	21242	455	80826	1501	45384	780		158739	3098	100,00
Površina (ha)	17,17						36,83		48,24		185,28		99,17			386,69	
Površina (%)	4,44						9,52		12,48		47,91		25,65			100,00	
Ukupna površina bez prvog dobnog razreda (ha)																369,52	
m^3/ha						306	9,83	440	9,43	436	8,10	458	7,87		430	8,38	
Pros. starost	10						73		98		117		131			110	

Slika 1. Prikaz tablice dobnih razreda (O_4)

Model prikupljanja informacija o šumama za koje se izrađuje program tj. način i intenzitet izmjere prije svega pod utjecajem su veličine gospodarske jedinici, veličine prosječne samostalne parcele šume, dobnoj strukturi šume, prethodnom načinu gospodarenja, intenzitetu očekivanog gospodarenja, varijabilnosti šumskih tipova, gustoći sastojina, brojnosti vlasnika/posjednika te ciljeva gospodarenja. Obzirom na brojnost utjecajnih čimbenika vidljivo je da odrednice koje bi to definirale i propisivale moraju biti vrlo prilagodljive i široke. Potrebno je to kako bi taksatori, uređivači mogli izabrati i provesti najprikladnije uzorkovanje kako bi informacije bile prihvatljive za postavljene ciljeve, a izrada programa finacijski smislena. Tu se otvara i široka mogućnost korištenja i kombiniranja najnovijih postupaka i metoda daljinskih istraživanja u kombinaciji s modernim terestičkim uzorkovanjem unutar šumskih resursa.

Prilagodbe strukture programa gospodarenja u odnosu na tipične koje se ogledaju u propisima vezanim za izradu gospodarskih osnova za velike i srednje šumoposjednike, odnosno šumoposjede nisu značajne. Odnosile bi se uglavnom na manje zahtjeve ispunjavanja normaliteta obzirom na pretpostavljeno manju površinu kao i mogućnosti prilagodbe intenziteta izmjere prema zahtjevima šumoposjednika uz definiranje

minimalnog kako bi šumoposjednici mogli utjecati na kvalitetu dobivenih podataka. Naravno uz participaciju u tako povećanim troškovima izrade. To u konačnici znači da nema bitne razlike u pravima i obvezama u gospodarenju šumama između velikih privatnih posjeda i gospodarskih jedinica državne šuma. U prvom redu odnosi se to na obvezujuću provedbu svih stručno utemeljenih propisa definiranih u uređajnim elaboratima. Odstupanje može biti u značajnijem participiranju šumoposjednika u donošenju propisa budućeg gospodarenja koje se nemora u potpunosti poklapati s ciljevima društva kao cjeline i šumarske struke, a koje se mora odražavati u propisima gospodarenja šumama. Takva odstupanja ne smiju bitno narušavati nacionalnu strategiju o gospodarenju šumama kao ni odredbe i propise šumskogospodarske osnove područja koja predstavlja nacionalni plan gospodarenja šuma.

Izrada programa gospodarenja za male, sitne šumoposjednike zahtjeva i u metodologiji izmjere i samoj strukturi značajna odstupanja od modelnih, tj gospodarskih osnova državnih šuma. Ogleda se to prije svega u odabiru načina gospodarenja koji dominatno treba biti preborni ili raznodobni kako bi propisi uopće bili za male šumoposjednike provedivi. Gdje god je to moguće potrebno je izdvajati i propisivati jednodobno gospodarenje posebno na staništu hrastova te poticati šumoposjednike okretanju takovom modelu gospodarenja. Propisi u programu gospodarenja trebaju biti stručno utemeljeni no oni za šumoposjednike ne mogu biti obvezujući već savjetodavni i poticajni. Samim time obzirom na pretpostavljenu varijabilnost u strukturi sastojina, raznodobno gospodarenje i potrebe šumoposjednika proizlazi i potreba za manje preciznim podacima o šumama koje program tretira, a što otvara mogućnost za smanjenje intenziteta izmjere i time značajno smanjenje troškova, a bez da se izgubi smisao izrade programa. Naglasak treba staviti na potrebe šumoposjednika uzimajući u obzir njihova obilježja. Izradom programa od šumoposjednika se očekuje promicanje, razvitak i unapređenje gospodarenja privatnim šumama, kvalitetnije gospodarenje, očuvanje okoliša, pridonesti očuvanju šuma i većoj koristi za vlasnike šuma, ostvarivanje svojih prava, potreba i interesa. Neizostavna je suradnja s državnim tijelima, jedinicama lokalne i regionalne samouprave te ostalim pravnim, fizičkim i društvenim osobama koji se bave gospodarenjem šuma u cilju unapređenja privatnog šumskog sektora, te aktivno uključivanje u promjene zakonskih regulativa vezanih uz problematiku privatnog šumskog sektora. Nastojati postići što veću njihovu participaciju u donošenju programa i propisa budućeg gospodarenja. Sve to u cilju povećanja njihove aktivnost, kao i realizacije postavljenog budućeg gospodarenja. Jasno da

šumarska struka na neki način ovakvim modelom gospodarenja nije u potpunosti jedina mjerodavna te mogućnost značajne primjene kratkoročnih interesa nije najpovoljnije za stručno, šumarsko gospodarenje. S druge strane potrebna je to žrtva kako bi se uspostavilo gospodarenje tim šumama s puno malih neaktivnih vlasnika uglavnom na rubovima šumskih kompleksa, obraslog bivšeg poljoprivrednog zemljišta sa značajnim udjelom pionirskih i/ili introduciranih vrsta drveća. Obzirom na površinski udio takovih šuma moguće je tako nešto dopustiti odnosno šumarska struka i znanost to može prihvatiti bez značajnije ugroze dosegnute stručnosti gospodarenja šumama i šumarstva općenito.

Vrlo važna činjenica u uređivanju šuma je participacija šumoposjednika u planiranju i provedbi samog gospodarenja šumama. Kako bi šumoposjednici to što uspješnije mogli činiti potrebna je njihova edukacija, tj upoznavanje sa šumarstvom, uređivanjem šuma te samimim programima gospodarenja i to na način kakav je njima prihvatljiv.

2. CILJ RADA

Cilj rada je prepoznati i prikazati posebnosti i postupaka pri izradi, ali i same strukture Programa gospodarenja jedinstvenog šumoposjeda. Obzirom na važeću regulativu koja ne pravi razlike u strukturi programa gospodarenja u odnosu na osnove gospodarenja te on sadrži sve bitne sastavnice za prikaz je odabran Program gospodarenja jedinstvenog šumoposjeda (jednog šumoposjednika).

Detaljno će biti prikazana struktura, postupci izrade, specifičnosti i značenje svih sastavnih dijelova programa gospodarenja šumoposjednika s posebnim naglaskom na pisanje uređajnog zapisnika i njegovu strukturu te dijelovi elaborata koji prikazuje stanje i propise gospodarenja za razinu odsjeka (sastojine) na konkretnom primjeru i to na način što prihvatljiviji korisnicima. Pri tome pod korisnicima podrazumjevamo prije svega zainteresirane šumoposjednike, studente šumarskih fakulteta, učenike šumarskih škola, šumarske stručnjake, a naposve uređivače šuma te svi drugi koji u svojim rukama iz različitih razloga koriste uređajne elaborate za gospodarenje šumama.

Rezultati rada odnosno detaljan prikaz programa gospodarenja prikazan u radu za cilj ima stvoriti jezgru za izradu kvalitetnog priručnika za uređivanje šuma i izradu uređajnih elaborta. Posebno dio koji se odnosi na uređajne elaborate za gospodarenje privatnim šumama tj. programe gospodarenja.

Ovaj rad tek u cijelini sa završnim radom kolegice Ane Pavičić pod naslovom: „Posebnosti izrade i značenja programa gospodarenja jedinstvenog privatnog šumoposjeda: razina šume“ čini objedinjenu cijelinu koja obrađuje kompletan uređajni elaborat za razinu gospodarske jedinice privtnih šuma odnosno Program gospodarenja šumoposjednika.

Objedinjujući ta dva rada dobiva se potpuna cijelina i slika te je na taj način potrebno promatrati pojedinačne radove i iz tih razloga se pojedini zajednički dijelovi mogu podudarati.

3. MATERIJAL I METODE

3.1. Opis šumoposjeda na koji se odnosi PG

Od šumskih posjeda obitelji Pereira – Arnstein u katastarskim općinama Valpovo, Lug Subotički i Normanci formirana je gospodarska jedinica „Šume gospodarstva baruna Pereira – Arnstein“. Gospodarska jedinica sastoji se od dva šumska kompleksa, sjeverni dio (odjeli 1 do 3) i južni dio (odjeli 4 do 17), a njihova međusobna udaljenost iznosi 11 km. Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi **455,56 ha.**

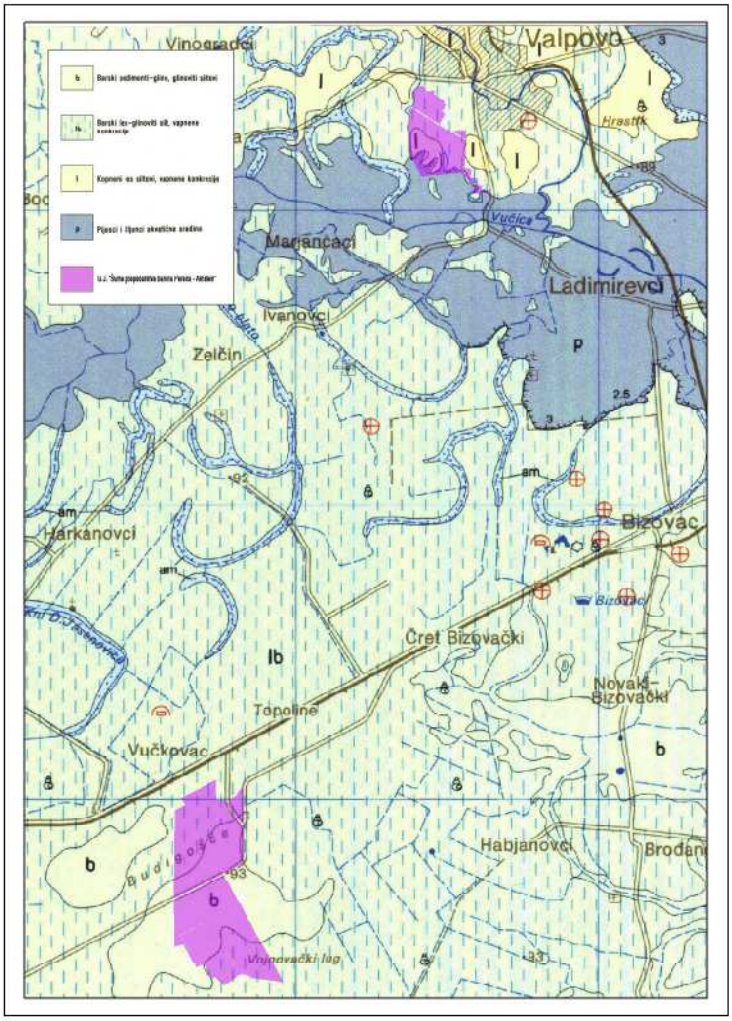
Dužina sjevernog dijela posjeda iznosi 1,7 km (od najsjevernije do najjužnije točke), a širina 1,4 km (od najistočnije do najzapadnije točke). Smješten je jugozapadno od grada Valpova u šumskom predjelu Zvjerinjak na nadmorskoj visini 86-90 m, a okružen je gospodarskom jedinicom „Valpovačke podravske šume“. Šumskim kompleksom prolazi valpovačka zaobilaznica, a južnim dijelom protiče potok.

Južni dio gospodarske jedinice nalazi se u kompleksu državnih šuma u šumskom predjelu Budigošće, južno od sela Normanci na nadmorskoj visini od 92 do 94 m, dugačak je 3,5 km, a širok 1,8 km. Na istočnoj strani graniči s gospodarskom jedinicom „Valpovačke nizinske šume“ u sjevernom dijelu s gospodarskom jedinicom „Lacić - Gložđe“, a u južnom i zapadnom dijelu s gospodarskom jedinicom „Budigošće-Breza - Lugovi“. U blizini kompleksa prolazi županijska prometnica od Koške do Osijeka.

I sjeverni i južni dio šumskog kompleksa nalaze se u nizinskom dijelu stoga prevladavaju hidromorfna tla. Područje je značajno po starijim naslagama (paleozojskim, mezozojskim i tercijarnim) koje se nalaze u dubini, a na površini su pokrivene debelim kvartarnim pokrovom. Nalaze se debele naslage prapora (do 107 m), a u nižim dijelovima pretaloženi prapor ili les. Zbog takvih značajki područje je blago valovito, a na nekim mjestima gotovo ravno.

Prema fitogeografskoj raspodjeli područje gospodarske jedinice „Šume gospodarstva baruna Pereira – Arnstein“ pripada eurosibirsko-sjevernoameričkoj šumskoj regiji i europskoj subregiji, a prema rasprostranjenosti pojednih šumskih tipova u visinskom i horizontalnom smislu sastojine pripadaju europsko-planarnom vegetacijskom pojasu, srednjeeuropskoj vegetacijskoj zoni (šuma crne johe s trušljikom i šuma poljskog jasena s kasnim drijemovcem) i panonskoj vegetacijskoj zoni (šuma hrasta lužnjaka i običnog graba). Najveći dio ove gospodarske jedinice se rasprostire na oko 420 ha i taj prostor zauzima zajednica hrasta lužnjaka i običnog graba. Na nešto manjim površinama u barama

i tanjurima razvijena je šuma poljskog jasena s kasnim drijemovcem (oko 14 ha) koja je mozaično raspoređena unutar kompleksa šuma hrasta lužnjaka s običnim grabom.



Slika 2. Geološka karta gospodarske jedinice „Šume gospodarstva baruna Pereira – Arnstein“

3.1.1. Povijest šumarstva i gospodarenja šumama

Vlasništvo i značajke šuma Slavonije kroz povijest su se značajno mijenjali. One su bile i javno dobro koje se pomalo privatiziralo i većinom pretvaralo u druge kulture. Prvi pisani dokument za područje Slavonije bio je prikaz običajnog prava za zemlje ugarske krune Stefana Verböczhija. Time su vladar i vlastelin zadržali pravo nad šumama i odgovarajući red u korištenju šuma, odnosno zabranjena je sječa drva i paša stoke u tuđim šumama.

Kao posljedica stalnih ratova s Osmanlijama, Hrvatska odnosno Slavonija je podijeljena na građanski dio (Provincijal) i Vojnu krajinu. Provincijal je bio u nadležnosti Hrvatskog sabora i bana, a Vojna krajina u nadležnosti bečkog dvora.

U Provincijalu se kroz 16. i 17. st. donose propisi koji određuju odnose kmetova i vlastelina (urbari) od strane vlastelina, a kasnije ih donose vladari među kojima su bili car Karlo VI i carica Marija Terezija. Kasnije su ti zakoni su bili ishodište za proces raspodjele vlastelinskog zemljišta.

Zbog izigravanja tih zakona od strane vlastelina, carica Marija Terezija 1769. god. donosi tzv. Novi šumski red o zaštiti i uzgoju šume prvi put pisan na hrvatskom jeziku i ujedno najznačajniji akt o gospodarenju šumama do donošenja prvih zakona o šumama u 19. st. Prema statističkim podacima iz 1894. godine u Slavoniji je tada bilo zabilježeno 514 000 ha šuma od kojih je 48 % u privatnom vlasništvu, 22 % su šume imovnih općina, 13 % državnih šuma, 11 % šuma zemljišnih zajednica i ostale strukture 6 % što se odnosi na crkvene i gradske šume. Krajem 19. stoljeća najveći privatni vlasnici šuma bili su plemići: Ladislav grof Janković, knez Schamburg-Lippe, braća Tüköry, Štefanija Majlath, Petar grof Pejačević, Ladislav grof Pejačević, Marijana grofinja Norman, Karlo grof Eltz, Petar Turković i drugi.

1872. godine osnivaju se dva cesarska kraljevska šumarska ureda sa sjedištem u Vinkovcima i Novoj Gradiški u nadležnosti ugarsko-hrvatskog ministarstva trgovine u Budimpešti kao posljedica podijele Vojne krajine (1871.g.). 19. stoljeće obilježila je borba za šume koja se vodila između Beča, Budimpešte i Vojne krajine, između Budimpešte i Zagreba te između raznovrsnih vlasnika šuma (općinske šume, šume zemljišnih zajednica, gradske i plemićke šume). Završetkom I svjetskog rata i raspada Austrougarske monarhije, Ugarsko Ministarstvo trgovine nadomješta Ministarstvo šuma i rudnika Kraljevine SHS, a kraljevski nadšumarski ured postaje kraljevska direkcija šuma (Vinkovci, Zagreb i Sušak).

Za vrijeme Nezavisne države Hrvatske 1941. godine dolazi do likvidacije imovnih općina i spajanja tih šuma s državnim. Za vrijeme II svjetskog rata organiziranog šumarstva gotovo i nije bilo, naročito operativnog, a njegovim završetkom veliki šumoposjedi i crkvene šume se konfisciraju i nacionaliziraju, a 1947. godine Imovne općine i zemljišne zajednice proglašavaju se općenarodnom imovinom.

Godine 1983. donesen je Zakon o šumama koji propisuje funkcionalno gospodarenje šumama na temelju kojeg Sabor Republike Hrvatske donosi odluku prema kojoj šume i šumska zemljišta na teritoriju Republike, osim onih u privatnom vlasništvo postaju državno vlasništvo Republike Hrvatske. Istim tim zakonom Sabor Republike Hrvatske osniva „Hrvatske šume“, javno poduzeće za gospodarenje šumama i šumskim zemljištima,

radi obavljanja djelatnosti gospodarenja šumama, sa sjedištem u Zagrebu i s početkom rada od 01.01.1991. godine.

U 18. stoljeću počinje intenzivnije ponovno naseljavanje Slavonije, počinje razdoblje nekontroliranih sječa i znatnog utjecaja čovjeka na šumu. Posječene su sve hrastove šume od Karlovca do Siska između 1845. i 1860. godine, pa je vrlo intenzivna eksploatacija šuma došla i do Slavonije.

1501. godine počele su prve provale Turaka na valpovačke prostore. Jedan od ogromnih strateških gubitaka za Slavoniju bila je pobjeda nad ugarskom vojskom na Mohačkom polju i osvajanje Osijeka 1526. godine pod vodstvom Sulejmana Veličanstvenog. Njihova vladavina trajala je 144 godine, 3 mjeseca i 8 dana, sve do 30 lipnja 1687. godine kada je austrijski general Dünnewald prisilio tursku vojsku u valpovačkoj tvrđavi na predaju, te je Valpovo došlo pod vlast Austrijske Dvorske komore.

31. prosinca 1721. godine kralj Karlo VI daruje cijeli valpovački posjed Petru Antunu barunu Hilleprand von Prandau kao nagradu za dvadesetogodišnji rad u Dvorskoj komori u Beču. Od utemeljenja 1721. godine pa sve do ukidanja 1945. godine vlastelinstvo Valpova prolazi kroz četiti različita razdoblja. U prvom razdoblju od 1721. do 1790. godine vlasnik ne živi u Valpovu i posjed daje u zakup. U drugom razdoblju od 1790. do 1848. godine vlastelinstvo se dobrim upravljanjem uzdiže među najjače i najveće slavonske posjede. U trećem razdoblju od 1848. do 1885. godine vlastelinstvo prelazi iz feudalnog u kapitalističko uređenje i posjed, a u četvrtom razdoblju od 1885. do 1945. godine opća kriza, svjetski ratovi i agrarne reforme uništavaju vlastelinstvo.

Obitelj Hilleprand von Prandau upravljala je vlastelinstvom u prva tri razdoblja izgradivši moćnu gospodarsku snagu posjeda, dok je obitelj Normann naslijedila vlastelinstvo kada je ono već počelo slabiti. Obitelj Normann-Ehrenfels živi u dvorcu u Valpovu do 1945. godine kada je vlastelinstvo ukinuto nakon čega sele u Austriju gdje i danas žive. Udajom posljednje nasljednice obitelji Normann-Ehrenfels posjed dolazi u vlasništvo baruna Pereira-Arnsteina.

1945. godine šume veleposjeda Normann su nacionalizirane, a 1947. proglašene općenarodnom imovinom.

Od 2015. godine gospodarenje šumama gospodarske jedinice obavlja obitelj Pereira – Arnstein, nakon povrata imovine oduzete za vrijeme jugoslavenske komunističke vladavine.

3.1.2. Sadašnje stanje šuma

Kao što je već prethodno navedeno površina gospodarske jedinice „Šume gospodarstva baruna Pereira –Arnstein“ iznosi 455,56 ha, a podjela prema kategorijama šumskih zemljišta prikazana je na slici 3.

Kategorija šumskih tala	Površina (ha)	%
Obraslo tlo	435,23	95,54
Neobraslo proizvodno zemljište	0,83	0,18
Neobraslo neproizvodno zemljište	12,49	2,74
Neplodno tlo	7,01	1,54
Ukupno	455,56	100,00

Slika 3. Kategorije šumskih tala.

Cjelokupna površina gospodarske jedinice „Šume gospodarstva baruna Pereira – Arnstein“ sastoji se od dijelova gospodarske jedinice „Valpovačke podravske šume“ čija je površina 3114,12 ha, kojom je gospodarila šumarija Valpovo (UŠP Osijek) te dijelova gospodarske jedinice „Budigošće – Breza – Lugovi“ s površinom od 3144,32 ha, kojom je gospodarila šumarija Koška (UŠP Našice), a površina je dobivena tako da su uvrštene katastarske čestice s digitalnih katastarskih planova prema posjedovnim listovima u kojima je kao posjednik upisan Pereira-Arnstein. Područje gospodarske jedinice „Šume gospodarstva baruna Pereira – Arnstein“ nalazi se na području općine Koška i Grada Valpova. Gospodarska jedinica ukupno ima 17 odjela i 46 odsjeka. Najveći odjel (3) ima površinu od 42,60 ha, a najmanji odjel (14) ima površinu od 2,85 ha. Najveći odsjek (5a) ima površinu od 33,53 ha, a najmanji (3h) ima površinu od 0,32 ha. Prosječna veličina odjela u gospodarskoj jedinici je 26,80 ha, a odsjeka 9,90 ha.

Šume i šumska zemljišta navedene gospodarske jedinice podjeljene su prema namjeni, te se u skladu sa Zakonom nalaze u kategoriji gospodarskih šuma. Odsjeci su grupirani prema namjeni šume, načinu postanka i glavnoj vrsti drveća u slijedeće uređajne razrede u kojima glavna vrsta drveća određuje ophodnju i cilj gospodarenja:

Gospodarske šume:

1. Sjemenjača hrasta lužnjaka
2. Sjemenjača poljskog jasena
3. Sjemenjača običnog graba
4. Kultura bijele vrbe
5. Panjača bagrema

Drvna zaliha utvrđena je za gospodarske šume sjemenjača hrasta lužnjaka, sjemenjača poljskog jasena, sjemenjača običnog graba, kultura bijele vrbe i panjača bagrema. Izmjerom prsnih promjera živih stabala totalnom klupažom i polaganjem primjernih krugova utvrđen je broj stabala. Utvrđena drvna zaliha iznosi 171193 m^3 ili 410 m^3/ha. Najzastupljenija vrsta prema drvnoj zalihi je hrast lužnjak (54 %) zatim obični grab (17 %), poljski jasen (12 %), lipa sp. (11 %), bagrem (3 %) dok su druge vrste slabije zastupljene. Godišnji tečejni prirast iznosi 3463 m^3 ili 8,30 m^3/ha. Zbog odvojenosti dviju bivših gospodarskih jedinica „Valpovačke podravske šume“ i „Budigošće – Breza – Lugovi“ vrlo teško je usporediti sadašnje stanje drvne zalihe i prirasta s prijašnjim stanjem, te je zbog toga drvna zaliha i prirast navedena za svaku jedinicu posebno. U usporedbi s prijašnjim stanjem došlo je do povećanja drvne zalihe i prirasta po hektaru, a razlog povećanja je izostanak sječa (glavni prihod, prethodni prihod) u razdoblju nakon povrata imovine. Do povećanja je došlo i iz razloga jer su povratom vraćene uglavnom zrele sastojine (sastojine V, VI i VII dobnog razreda) dok su mlade sastojine slabo zastupljene.
Sveukupno gledajući gospodarsku jedinicu „Šume gospodarstva baruna Pereira – Arnstein“ struktura dobnih razreda vrlo je nepovoljna jer ima puno više zrelih i prezrelih sastojina nego srednjodobnih i mladih.

3.1.3. Buduće gospodarenje šumama

Cilj ovog poglavlja je utvrditi i opisati buduće gospodarenja šumama i šumskim zemljištem gospodarske jedinice „Šume gospodarstva baruna Pereira – Arnstein“.
Općeniti ciljevi gospodarenja kojeg bi se trebali pridržavati svi šumoposjednici su osiguravanje postojanosti ekosustava, održavanje i poboljšanje općekorisnih funkcija šuma, pravilno i potrajno gospodarenje, te korištenje šuma, šumskih zemljišta na način i u takvoj mjeri da se pravilno održava njihova biološka raznolikost, produktivnost, sposobnost obnavljanja, vitalnost i potencijal te da ispune sada i u budućnosti bitne gospodarske, ekološke i socijalne funkcije na lokalnoj i globalnoj razini, a da to ne šteti drugim ekosustavima.
Cilj gospodarenja u gospodarskoj jedinici „Šume gospodarstva baruna Pereira – Arnstein“ je dobivanje stabilnih oblika šuma koji će ostvariti najpovoljniji biološki potencijal u smislu proizvodnje drva, nedrvnih šumskih proizvoda, ali i općekorisnih funkcija šuma.

Šume gospodarske jedinice „Šume gospodarstva baruna Pereira – Arnstein“ su jednodobne, obnavljaju se prirodnim putem oplodnim sječama, a u svim dobnim razredima izvode se radovi njege šuma i/ili radovi na prirodnoj obnovi sastojina. Osnovni cilj njege šuma jest da se prirodni kriteriji odabiranja stabala zamijene šumskouzgojnim kriterijima, posebno kada se radi o ocjeni kvalitete stabala i odabira stabala budućnosti. Na taj način uz zadržavanje prirodnosti šumskog ekosusutava povećavamo vrijednost prirasta, drvne zalihe kao i općekorisnih vrijednosti šuma. Postupcima njege šuma obavlja se šumskouzgojno odabiranje, a ono može biti negativnog i pozitivnog karaktera. Negativnim odabiranjem iz sastojine se uklanjaju sve nepoželjne jedinke. Ova je vrsta odabiranja usmjerena prema postavljenom cilju, ali ne u smislu neposrednog odabiranja stabala budućnosti budući da u razvojnom stadiju u kojem obavljamo negativno odabiranje još ne možemo uočiti takva stabla. Negativno odabiranje obavlja se do razvojnog stadija starijeg mladika. Postupcima njege šuma koji imaju karakter pozitivnog odabiranja iz sastojine se uklanjaju ona stabla koja ometaju razvoj uočenih stabala budućnosti bez obzira na kvalitetu takvih stabala. Dakle, pozitivnim odabiranjem pomažemo uočenim stablima budućnosti za koja pretpostavljamo kako trebaju ostati u sastojini zbog svoje kvalitete i vrijednosti, a uklanjamo stabla koja im konkuriraju, ometaju razvoj, bez obzira je li konkurent dobar ili loš. Pozitivno odabiranje provodi se od razvojnog stadija starijeg mladika jer se od razvojnog stadija starijeg mladika u sastojini mogu uočiti stabla budućnosti. Osnovno pravilo prilikom izvođenja pozitivnog odabira je da se sklop sastojine ne smije duže vrijeme prekidati, već se krošnje stabala poslije relativno kratkog vremena moraju sklopiti, a odnosi u sastojini, posebno u vertikalnoj strukturi trebaju ostati nepromijenjeni. U sastojinama koje su u fazi obnove posebno je važno napraviti dobru pripremu staništa i to u godini uroda sjemenom koja će omogućiti normalnu obnovu sastojina. Nakon dovršnog sjeka eventualne praznine treba popunjavati autohtonim vrstama – hrast lužnjak, poljski jasen i plemenite voćkarice. Nakon sadnje, sadnice treba njegovati. (Program za gospodarenje šumama šumoposjednika, Gospodarska jedinica „Šume gospodarstva baruna Pereira-Arnstein“,2015.)

3.2. Izmjera šumskih resursa (uređajna inventura)

Izmjera šuma služi za utvrdivanje stanja odnosno strukture šumskih resursa. Radi racionalnosti izmjera se redovito provodi pomoću uzorka. Jedinice uzorka su primjerne plohe različitih tipova, oblika i veličina koje se polažu na terenu.

U uređajnoj inventuri šuma u Hrvatskoj, prilikom izrade plana gospodarenja ili osnove gospodarenja uređajnom jedinicom, koriste se isključivo terestričke metode prikupljanja podataka. Prema pravilniku o uređivanju šuma izmjera se obavlja na primjernim površinama određenog intenziteta, i to minimalno 2 %, odnosno 5 % ukupne površine ovisno o načinu gospodarenja i uzgojnom obliku sastojina.

Propisane metode izmjere utvrđene su člankom 20. do 25. Pravilnika o uređivanju šuma, a metode i načini za izradu programa gospodarenja za gospodarsku jedinicu „Šume gospodarstva baruna Pereira- Arnstein“ opisane su u nastavku.

„Drvna zaliha za gospodarsku jedinicu „Šume gospodarstva baruna Pereira- Arnstein“ utvrđena je za gospodarske šume sjemenjača hrasta lužnjaka, sjemenjača poljskog jasena, sjemenjača običnog graba, kultura bijele vrbe i panjača bagrema.

Broj stabala utvrđen je izmjerom prsnih promjera živih stabala totalnom klupažom i polaganjem primjernih krugova (mreža kvadrata 100x100 m). Mreža je postavljena u digitalnom obliku te su izostavljene sve točke koje padaju izvan granica šuma i na neobraslo proizvodno odnosno neplodno zemljište. Točke su obrojčane od sjevera prema jugu i od zapada prema istoku. Primjerni krugovi polagani su u razmaku od 100 m. Na primjernim krugovima mjerena su sva stabla čiji je prsni promjer veći od 10 cm, zaokružbenom promjerkom s debljinskim stupnjevima širine 5 cm. Udaljenost do graničnih stabala mjerila se ultrazvučnim daljinomjerom.

U gospodarskim sastojinama ukupno je položeno 29,94 ha primjernih krugova od 359,29 ha šuma za izmjeru. To znači da su primjerni krugovi položeni intenzitetom od 8,33 %.

Totalnom izmjerom su mjerene sastojine zadnjeg dobnog razreda odnosno sastojine koje su predviđene za obnovu, kao i sastojine (odsjeci) vrlo malih površina.

Prema glavnoj vrsti drveća, bonitetu, vremenu ophodnje i načinu postanka sastojina izdvojeni su uređajni razredi“.

„Boniteti su određeni na osnovi starosti sastojine i srednje sastojinske visine glavne vrste drveća u odsjeku primjenom prirasno prihodnih tablica. Bonitet sastojina I dobnog razreda određen je prema susjednim sastojinama i prema prethodnoj Osnovi.

Srednja sastojinska visina dobivena je kao aritmetička sredina izmjerenih 5-10 visina srednjeg plošnog stabla glavne vrste u sastojini. Za svaki bonitetni razred izrađena je visinska krivulja iz kojih su određene lokalne tarife.

Drvna zaliha je obračunata po lokalnim tarifama koje su konstruirane na temelju visinskih krivulja i parametara drvnogromadnih tablica (a, b, c, f) pomoću Schumacher-Hallove formule: $\boxed{V = a * d^b * h^c * f}$

Prirast drvne zalihe je određen metodom izvrtaka. Na terenu su Presslerovim svrdlom uzeti izvrtci koji su analizirani i obrađeni. U svakoj grupi uzeto je 5 do 10 izvrtaka po debljinskom stupnju. Kod obračuna prirasta u jednodobnim šumama primjenjena je metoda debljinskog prirasta, a na temelju njega i lokalnih tarifa izračunat je volumni tečajni prirast“. (Cindrić, M., Program za gospodarenje šumama šumoposjednika, Gospodarska jedinica „Šume gospodarstva baruna Pereira-Arnstein“,2015.)

3.3. Pojam razine sastojine u uređivanju šuma

Šumska sastojina je dio šume koji se od ostalih dijelova može razlikovati po sastojinskom obliku, uzgojnom obliku, dobi i stadiju razvitka, načinu postanka te načinu gospodarenja. Ona je temeljni objekt uzgajanja šuma i temeljna jedinica šumskoga gospodarenja. Ne može se propisati već se mijenja od slučaja do slučaja.

U širem smislu značenja, sastojina može biti površina obrasla šumom određenog tipa ili šumskom zajednicom sličnih strukturnih obilježja na staništima različite kvalitete koja se proteže preko više odjela. Kako granice odjela presijecaju takvu veliku sastojinu, na taj način nastaju pojedini odsjeci unutar odjela kao dijelovi takve sastojine. Ako se takva sastojina rasprostire kao enklava unutar granica jednog odjela, onda odsjek čini cijelu sastojinu (Čavlović, 2013.).

Odsjeci se izlučuju prema ovim kriterijima:

1. Vrsta drveća
2. Dob sastojine
3. Strukturni oblik
4. Uzgojni oblik i način postanka
5. Kvaliteta staništa (bonitet)
6. Obrast

7. Drugi činitelji (intenziviranje gospodarenja, oblikovanje prostorne i dobne strukture šume, izbjegavanje koncentriranja obnove sastojina (sječe) na većim površinama, habitatna uloga šume i sl.)

Granicu šume predstavlja crta do koje ekološki uvijeti omogućuju opstanak šume odnosno crta do koje od prirode još raste šuma. Ta je granica od interesa kako s gospodarskog tako i s ekološko-biološkog gledišta. Pojas u kojem stabla u odrasloj dobi ne mogu narasti više od 5 (8)m smatramo granicom šumskog drveća. S obzirom da nestaje suvislost (sklopa) krošanja, a visina opada, šuma gubi svoja osnovna obilježja. Sklop se sve intenzivnije prekida, a stabla postaju sve niža i kržljavija. To je granica šume. Iznad granice šume slijedi granica šumske vegetacije. To je crta do koje još uspijevaju florni elementi šumske fitocenoze.

Formiranje granice odsjeka vrši se postavljanjem oznaka, slično kao i kod obilježavanja granica odjela. Granica odsjeka označava se jednom vodoravnom crtom i arapskim malim slovom visine 7 cm koje se stavlja ispod crte. Uz granicu između dvaju odsjeka naizmjenično se postavljaju oznake na udaljenostima koje omogućuju pregledno praćenje granica odsjeka. Boja znakova je crvena ili crna sa ili bez bijele podloge, materijal je crvena ili crna lak boja.

4. RASPRAVA S REZULTATIMA

4.1. Proces planiranja u šumarstvu i izrada uređajnih elaborata

4.1.1. Planiranje u šumarstvu

Planiranje je temeljno obilježje djelatnosti uređivanja šuma. Urediti šumu znači određivanje mjesta provedbe postupaka gospodarenja koja se temelji na prostornoj podjeli šume koja omogućuje identifikaciju i lociranje svake šumske sastojine, njihove opise i izmjere te promjene stanja sastojina i staništa. Vremenska sastavnica također je važna jer je neposredno povezano sa planiranjem vremena provedbe gospodarskog postupka odnosno sa stanjem i stadijem razvoja sastojine, stanišnim uvjetima i organizacijskim prilikama. Propis zahvata, odnosno vrsta i količina zahvata temelji se na utvrđenom stanju, razvoju strukture sastojine i njezinu odnosu prema optimalnom, dok u određenim prilikama stanje cijena i potražnja određenih sortimenata može utjecati na propisanu količinu sječe. Provedba postupaka gospodarenja ovisi o vrsti propisa, vrsti drveća, načinu gospodarenja, mjestu i količini propisa, a njihovo se određivanje zasniva na šumarskim djelatnostima uzgoja i iskorištavanja šuma. Planiranje u šumarstvu znači optimalno i trajno održavanje ravnoteže, usklađivanje proizvodnje i ponude šumskih dobara s potrošnjom i potražnjom šumskih dobara.

4.1.2. Prostorna razdioba šuma

Prostorna podjela šume rezultat je prve provedbe operativnog uređivanja šume nekog područja, kada se uspostavljaju i oblikuju vanjske granice gospodarskih jedinica. Kriteriji prema kojima se oblikuju gospodarske jedinice su obilježja reljefa, stanišne, sastojinske i gospodarske prilike, vlasništvo, posebna namjena i značenje šume, trajne i bitne razlike u ciljevima gospodarenja.

Unutarnja podjela šume podrazumijeva podjelu šumskih prostora gospodarske jedinice na manje prostorne jedinice na temelju prostorno-tehničkih kriterija kao što su reljefne osobitosti, maksimalna površina, smjer vođenja sječe, smjer i duljina izvlačenja, te stanišne i sastojinske značajke koje su manje ili više promjenjive u vremenu i prostoru. Temeljem toga proizlazi podjela gospodarske jedinice na: ODJELE, ODSJEKE I UREĐAJNE RAZREDE. Unutarnja podjela nije konačna ni stalna. Podloga za unutarnju podjelu šume odnosno gospodarske jedinice je nacrt šumskog prostora tj. odgovarajuća katastarska i

topografska karta na kojoj se nalaze sve potrebne prostorne informacije koje se odnose na konkretno područje.

4.1.3. Vrste uređajnih elaborata

Uređajni elaborat je dokument koji prikazuje stanje i propisuje buduće gospodarenje za više različitih razina prostorne podjele šuma te se njime iskazuje svrha uređivanja šuma. Uređajne elaborate možemo podijeliti po prostornoj i vremenskoj razini. Prema prostornoj podijeli postoji šumskogospodarska osnova područja (ŠGO) koji je strateški dokument koji se odnosi na nacionalnu razinu tj. razinu države. Niže rangirani uređajni elaborat odnosi se na prostornu razinu gospodarske jedinice koji je površinuom prosječno velik oko 2000 ha. Uređajni elaborat za razinu gospodarske jedinice sastoji se od dijelova koji se odnose na razinu šume tj. pojedinih uređajnih razreda te pojedine sastojine koji kao skup prostorno čine uređajni razred. Pema vremenskoj razini uređajni elaborati donose se najčešće za gospodarsko polurazdoblje (10 godina) te godišnje planove također možemo smatrati uređajnim elaboratima.

4.1.4. Korisnici Programa gospodarenja

Program gospodarenja šumoposjednika izrađuje se za šume koje su u vlasništvu i/ili posjedu drugih pravnih i fizičkih osoba, a nisu u vlasništvu Republike Hrvatske.
Programom gospodarenja određuje se stanje šuma te radovi u neposrednom gospodarenju šumama i šumskim zemljištima gospodarske jedinice ili privatnog šumskog posjeda. Programi gospodarenja šumoposjednika izrađuju se uz sudjelovanje šumoposjednika, odnosno njihovih zastupnika.
Šumama u privatnom vlasništvu gospodari se sukladno Zakonu o šumama i programima gospodarenja za šume šumoposjednika. Izrada programa financira se iz naknade za općekorisne funkcije šume (OKFŠ).

ŠUMOPOSJEDNICI

Vlasnik šume dužan je poštivati propise i sve radove u šumi izvršavati sukladno njima. U svezi s tim, RH daje mogućnost besplatnog savjetovanja (uključujući i terenski dio) za

šumoposjednike i šumovlasnike šume. Savjeti se mogu dobiti u uredima Savjetodavne službe u sklopu koje je formiran Sektor za programe i projekte u šumarstvu.

Osim sječe stabala, vlasnik šume može provoditi ostale radove biološke obnove šuma (čišćenje, prorjeđivanje, pošumljavanje, sanaciju oštećenih šuma i dr.). Ukoliko je upisan u Upisnik šumoposjednika, može ostvariti pravo na financijska sredstva za navedene radove. Šumoposjednik nije registriran u Upisnik samom činjenicom da je njegova čestica obuhvaćena programom gospodarenja ili je katastarska kultura „šuma“, već postupak upisa mora pokrenuti sam šumoposjednik. Upisnik šumoposjednika vodi Ministarstvo poljoprivrede.

SAVJETODAVNA SLUŽBA

Programi za gospodarenje šumama šumoposjednika predstavljaju osnovni dokument na temelju kojeg se gospodari šumama u vlasništvu šumoposjednika. On sadrži podatke o stanju šume, ciljevima gospodarenja, vrsti i opsegu radova te propise i metode za postizanje postavljenih ciljeva gospodarenja.

Savjetodavna služba provodi javne natječaje za njihovu izradu, pri čemu se izrada povjerava licenciranim izvođačima uz redovitu uredsku i terensku kontrolu kvalitete obavljenih radova od strane šumarskih stručnjaka, djelatnika Savjetodavne službe. U tijeku izrade Programa gospodarenja Savjetodavna služba sa izvođačem radova organizira uvodna predavanja, javne uvide i rasprave gdje šumoposjednici s područja koje obuhvaća Program imaju priliku dobiti osnovne spoznaje o načinu izrade Programa gospodarenja i upoznati se s njegovim značenjem u gospodarenju šumama. Nakon izrade, Programe odobrava Ministarstvo poljoprivrede, nakon čega se šumama šumoposjednika obuhvaćenih Programom gospodari prema smjernicama gospodarenja propisanih u Programu.

Neki od ciljeva Savjetodavne službe: unapređenje šuma šumoposjednika, savjesno i stručno gospodarenje privatnim šumama s ciljem očuvanja ekološke, gospodarske i socijalne funkcije šuma, raspodjeljuje sredstva za radove biološke obnove šuma, održavanje šumskih i protupožarnih prometnica iz fonda za OKFŠ.

ŠUMARSKA INSPEKCIJA

Šumarska inspekcija organizacijski pripada Ministarstvu poljoprivrede, upravi za šumarstvo, sektor inspekcija u šumarstvu i lovstvu. Vrlo je važan segment gospodarenja

šumama koji nadzire provedbu Uređajnim elaboratima definiranog gospodarenja te usklađenost sa svim nadležnim pravnim aktima.

Nadležnosti šumarske inspekcije odnosi se na:

- zaštitu i čuvanje šuma
- gospodarenje šumama i šumskim zemljištem
- zaštita šuma od bolesti i štetočina
- upravljanje šumama i šumskim zemljištem
- šumski radovi, objekti, pilane i dr.
- promet drveta i šumskih proizvoda
- vršenje javnih ovlasti u primjeni zakona i drugih propisa o šumama
- vršenje drugih poslova koji su joj Zakonom i drugim propisima stavljeni u nadležnosti
- poduzimanje upravnih i drugih mjera po izvršenom inspekcijskom nadzoru, u skladu sa zakonom i općim i posebnim ovlastima inspektora
- izrada analiza, izvještaja i informacija o obavljenim inspekcijskim pregledima i izrečenim mjerama
- davanje informacija i podataka potrebnih za izradu zakonskih i podzakonskih akata
- uspostavljanje i vođenje propisanih evidencija iz svoje nadležnosti

4.2. Program gospodarenja šumoposjedom

4.2.1. Uređajni zapisnik

Svrha: Prikaz povijesnih podataka o stanju šume i šumskog zemljišta na temelju geoloških, pedoloških, hidrografskih, reljefnih i klimatskih promjena, te općekorisnih funkcija šume. Opis dosadašnjeg gospodarenja te sadašnje stanje i buduće gospodarenje šumama i šumskim zemljištima. Osim toga sadrži i dva poglavlja koja se odnose na definiranje vremena sječe i izvlačenja iz šume te usklađenost osnove s prostornim planom županije.

Sadržaj Uređajnog Zapisnika:

I.Opis područja:

Povijesni podaci;

Prirodne značajke: -orografske i hidrografske prilike

-tlo

-klima

-flora i fauna

Općekorisne funkcije šuma:

-zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava

-utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav

-utjecaj na plodnost tla i poljoprivrednu proizvodnju

-utjecaj na klimu

-zaštita i unapređenje ljudskog okoliša

-stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere

-rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija

-utjecaj na faunu i lov

II.Dosadašnje gospodarenje šumama i šumskim zemljištima

Prikaz dosadašnje organiziranosti šumarstva

Prikaz dosadašnjeg gospodarenja šumama i šumskim zemljištima

III.Sadašnje stanje šuma

Površina, drvna zaliha i prirast razvrstani po dobnoj i debljinskoj strukturi, uređajnim razredima i grupama uređajnih razreda prema glavnoj vrsti drveća

Histogrami, funkcije i tabele

Zdravstveno stanje šuma

IV.Buduće gospodarenje

Prostorno uređivanje šuma

Cilj i način gospodarenja

Uređivanje šuma

Prikaz predviđenih šumskouzgojnih radova

Plan korištenja drvne zalihe i normalitet sastojine s obrazloženjem

Zaštita šuma

Investicijska ulaganja

Šumske prometnice

Gospodarenje faunom i s divljači

Sporedni šumski proizvodi

V.Vrijeme sječe i izvlačenja iz šuma

VI.Usklađenost osnove s prostornim planom županije

a) OPIS GOSPODARSKE JEDINICE

Svrha; cilj: Objedinjava, prikazuje i sažima sve podatke koji obilježavaju šumu koju uokviruje gospodarska jedinica za koju je izrađen program gospodarenja

Izvori podataka (način pridobivanja podataka): Svi dostupni podaci od povijesnih izvora, proteklih uređajnih inventura, prijašnjih uređajnih elaborato do prikupljenih informacija tijekom aktualne izmjere gospodarske jedinice.

Povijesni podaci:

Svrha; cilj: Povijesni prikaz razvoja vlasništva nad šumama, povijesne okolnosti u kojima se odvijalo i kojima je bilo određeno gospodarenje šumama gospodarske jedinice.

Izvori podataka (način pridobivanja podataka): Dostupni relevantni povijesni izvori.

Prirodne značajke:

Svrha; cilj: Prikaz položaja i veličine gospodarske jedinice te ekološke značajke za gospodarsku jedinicu kao što su klima, vegetacija, tlo, te orografske i hidrografske prilike poprećene kartama, slikama i tablicama uz objašnjenja.

Orografske i hidrografske prilike: Orografskim opisom prikazuje se reljef gospodarske jedinice, odnosno zastupljenost tipova tala i na kojoj površini, kratki opis svakog tipa tla, podatci o ekspoziciji i inklinaciji te nadmorskoj visini. Pod hidrografskim opisom podrazumijevamo podatke o vodama i padalinama što opisujemo u posebnom podpoglavlju klime.

Klima: Najvažnija je za rast i razvoj šumskog drveća stoga je treba opisati s najnovijim podacima iz najbliže meteorološke stanice. Pod klimom podrazumijevamo količinu oborina, temperature zraka, vlagu zraka, vjetar i druge važne podatke za šumsko drveće. Svi parametri obrađuju se u srednjim mjesečnim i godišnjim vrijednostima.

Tlo: Treba navesti vrste i opis tipova tala uz predočenje pedoloških karata.

Vegetacija: Opis zastupljenih biljnih zajednica. Te uz biljne zajednice navesti i faunu. Pod faunu pripadaju ne samo divljač nego i ptice kao i ostali životinjski svijet koji se nalazi na određenom području.

Općekorisne funkcije šuma:

Svrha; cilj: Prema Zakonu i Pravilniku za općekorisne funkcije šuma analiziraju se svi odsjeci gospodarske jedinice te se za svaki odsjek upisuje njegova površina i dobije ocjena u svakoj kategoriji (ukupno ima 10 kategorija). Ukupno uvećana površina (koja se dobije zbrojem umnoška ocjene i površine odsjeka) za cijelu gospodarsku jedinicu podijeli se s površinom gospodarske jedinice te se dobiva prosječna ocjena općekorisne funkcije šuma. Prema istom principu se dobiva i prosječna ocjena za svaki odsjek samo se ta metoda računanja primjeni na razini odsjeka.

b) DOSADAŠNJA ORGANIZIRANOST ŠUMARSTVA I GOSPODARENJA ŠUMAMA

Svrha; cilj: Prikazati dosadašnju organiziranost šumarstva i gospodarenja šumama i šumskim zemljištem na području za koje se izrađuje Uređajni elaborat (Program gospodarenja šumoposjednika u konkretnom slučaju). Prikazuje se pripadnost šuma GJ višim razinama prostorne podjele, godina formiranja GJ, izmjene u površinama, važne izmjene u metodologiji određivanja površina, izmjeri šuma, određivanju etata, promijene u posjedništvu i vlasništvu, razvoj ciljeva gospodarenja i drugo.

Prikaz dosadašnje organiziranosti šumarstva:

Svrha; cilj: Za već uređivane gospodarske jedinice prikazuje proteklo gospodarenja šumama te organiziranost šumarstva na području gospodarske jedinice. Prikazuje se prostorna organiziranost, uspostava početnog gospodarenja te razvoj kroz povijest (pripadnost šumsko-gospodarskom području, šumariji, izmjene u vlasništvu odnosno posjedništvu i sl.).

Prikaz dosadašnjeg gospodarenja šumama i šumskim zemljištima

s bilancom po odjelima i odsjecima:

Svrha; cilj: Prikazuju se usporedba realizacije propisanih radova kroz protekla gospodarska razdoblja. Navode se (bilanciraju) radovi biološke obnove šuma te propisanog etatata u odnosu na provedene sječe odnosno koliko je izvršeno radova po propisu, preko propisa i nepredviđeni radovi, te također tablica bilance radova biološke obnove šuma po odjelima odnosno odsjecima (O-11 i O-12). U uređajnom zapisniku se ugrađuju i interpretiraju podaci iz obrazaca O-11 i O-12 koji predstavljaju temelj prikaza dosadašnjeg gospodarenja. Jasno da kod prvog uređivanja ti podaci izostaju.

Kod iskorištavanja drvne zalihe nalaze se tablice/obrasci u koje se upisuju podaci o glavnom i prethodnom prihodu (koliko je propisano te iskaz sječe), te tablice bilance glavnog i prethodnog prihoda po odjelima/odsjecima za određene vrste drveća (O-10). Opisuju se mjere zaštite šuma od biljnih bolesti i štetnika, elementarnih nepogoda, požara, divljači kao i čuvanja šuma koje su poduzete na području gospodarske jedinice. U okviru iskorištavanja nedrvnih šumskih površina opisuje se što je dopušteno odnosno što nije dopušteno iskorištavati. Koja su bila i koja su planirana investicijska ulaganja. Također se

opisuju šumske prometnice (njihov status, vrsta kolnika, duljina prometnice, otvorenost šuma), podaci o divljačima i lovištima te propadanje šuma, odnosno oštećenost krošanja. Ovi podaci upisuju se u vlastiti obrazac. Članak 67. POUŠ.

Izvori podataka: Podaci o provedenim radovima tijekom prošlog gospodarenja preuzimaju se iz prethodnih programa gospodarenja (ako postoje). Obrasci programa gospodarenja, a koji se odnose na prikaze radova kao što su iskazi sječa, finacijska osnova, tablice šumskouzgojnih radova, tablice radova na zaštiti šuma i dr.

c) SADAŠNJE STANJE ŠUMA I ŠUMSKIH ZEMLJIŠTA I USPOREDBA S PRIJAŠNJIM STANJEM

Svrha: Temeljem uređajne inveture prikazuje se sadašnje stanje šuma i šumskih zemljišta (stanje površina, drvne zalihe, prirasta, šumskouzgojnih i drugih radova, radova zaštite šuma). Prikazano stanje uspoređuje se sa stanjem utvrđenim proteklim uređajnim inventurama za period za koji postoje uređajni elaborati kako bi se prikazao i analizirao razvoj stanja te uspješnost ostvarivanja ciljeva gospodarenja te utvrdile potrebne korekcije u gospodarenju te moguće preispitivanje ciljeva u novonastalim okolnostima.

Površina:

Svrha, cilj: U ovom poglavlju treba ispuniti tablicu u kojoj se analiziraju površine šuma i šumskog zemljišta prema kategorijama šumskog zemljišta, upisati sadašnje stanje i stanje prije 10 godina, kolika je razlika naspram sadašnjeg stanja. Osim ispunjavanja tablice potrebno je obrazložiti sve promjene površina, opisati stanje granica, katastra i gruntovnice te mjere za njihovo poboljšanje, te opisati vrste i načine rada na terenu i u uredu.

Izvori podataka: Stanje temeljem prethodnog uređajnog elaborata i stanje utvrđeno važećim uređajnim elaboratom. Svi podaci temelj su periodičke uređajne inventure koje uključuju izmjeru površina, distribucije broja stabala po vrstama drveća i izmjeru visina te debljinskog prirasta. Obradom prikupljenih podataka utvrđuje se aktualno stanje elemenata strukture te elemenata staništa i sastojine po pojedinim sastojinama te svi propisi budućeg gospodarenja, brojne smislene analize, grafički prikazi te propisane karte.

Drvna zaliha i prirast:

Svrha, cilj: Pod pojmom drvne zalihe podrazumjevamo volumen drva tanjeg od 7 cm i iznad 10 cm prsnog promjera koje se u sastojinama nalazi u trenutku provedbe uređajne inventure, tj izmjere. Obzirom da je drvo čovječanstvu vrlo važan, ali i „srcu prirastao“ prirodan materijal koji ima nebrojeno mnogo načina uporabe što preciznije utvrđivanje količine drva (volumena drva, drvne zalihe) iznimno je važno. Obzirom na habitusna obilježja stabala koja čine sastojine te na njihovu brojnost nije moguće direktno odrediti njihov volumen već je šumarska struka razvila niz metoda koje više ili manje koriste metode uzoraka i različite matematičke modele.

Izmjerom na terenu na uzorku ili po cijeloj površini sastojine utvrđuje se brojnost stabala prema debljinskim stupnjevima te njihova visina. Mjerenje visine stabala sastoji se u izmjeri 5-10 visina srednje plošnog stabla glavne vrste drveća u sastojini. Izmjera visina potrebna je i za izradu visinske krivulje na temelju kojih se izrađuju lokalne tarife uz pomoć drvnogromadnih tablica za određenu vrstu, ali i za određivanje boniteta sastojine. Članak 21. POUŠ.

Drvna zaliha se određuje zbrajanjem i izmjerom prsnih promjera i visina živih stabala u sastojini (članak 22. Pravilnika), odnosno definiranjem taksacijske granice i širine debljinskog stupnja ili debljinskog razreda. Pod taksacijskom granicom podrazumijevamo onu granicu iznad koje pojedina stabla imaju mjerljivi volumen.

Prsni promjer stabala mjeri se u svakom odsjeku u prsnoj visini stabla, što znači 1,30 m iznad tla. S obzirom na promjer, stabla se svrstavaju u debljinske stupnjeve i to na način da raspon od 11-15 cm nazivamo debljinski stupanj 3 sa sredinom od 12.5 cm; od 16-20 cm debljinski stupanj 4 sa sredinom od 17.5 cm; itd. Izmjera i zbrajanje prsnih promjera svih živih stabala naziva se totalna klupaža (Članak 20. POUŠ).

ODREĐIVANJE DRVNE ZALIHE

Drvna zaliha određena je po uređajnim razredima. Broj stabala u svakom uređajnom razredu utvrđen je izmjerom prsnih promjera živih stabala totalnom klupažom i polaganjem primjernih krugova. Mjere se sva stabla prosnog promjera većeg od 10 cm, zaokružbenom promjerkom s debljinskim stupnjevima širine 5 cm. Uređajni razredi izdvojeni su prema glavnoj vrsti drveća, bonitetu, vremenu ophodnje i prema načinu

postanka satojine. Primjenom prirasno prihodnih tablica, na osnovi starosti sastojine i srednje sastojinske visine glavne vrste drveća određeni su boniteti. Srednja sastojinska visina dobiva se kao aritmetička sredina izmjerenih 5-10 visina srednjeg plošnog stabla glavne vrste drveća u sastojini. Za svaki bonitetni razred izrađuje se visinska krivulja iz kojih se određuju lokalne tarife koje su konstruirane iz drvnogromadnih tablica pomoću Schumacher-Hallove formule. Po izrađenim lokalnim tarifama računa se drvna zaliha. Prirast drvne zalihe određuje se metodom izvrtaka, pomoću Presslerovog svrdla gdje se u svakoj grupi uzima 5-10 izvrtaka po debljinskom stupnju. Kod obračuna prirasta u jednodobnim sastojinama najčešće se primjenjuje metoda debljinskog prirasta, a na temelju njega i lokalnih tarifa izračuna se volumni tečajni prirast.

PRIRAST DRVNE ZALIHE

Prirast drvne zalihe određuje se metodom izvrtaka i to metodom tablica postotka prirasta, te Meyerovom diferencijalnom metodom ovisno radili se o raznodobnim ili jednodobinim sastojinama. Određuje se i prikazuje na sličan način kao i drvna zaliha, prema vrstama drveća, debljinskim stupnjevima i razredima, sortimentnim razredima ili prema vertikalnom položaju stabala u sastojini. Temelj za izračun prirasta je uzorak izvrtaka za koji se u jednodobnim sastojinama određuje tečajni debljinski prirast, a u raznodobnim sastojinama pojedinačno vrijeme prelaska. Metoda izvrtaka ili metoda bušenja stabala temelji se na izvrtcima uzetim pomoću Pressler-ovog svrdla gdje se stablo buši okomito na njegovu uzdužnu os u visini 1,30 m iznad zemlje. Izvrtci se uzimaju za glavne vrste drveća u svakom odjelu i odsjeku gdje je drvna zaliha određena mjerenjem. Analiziranjem izvrtaka dolazi se do podataka o radijalnom prirastu stabala u pojedinim godinama njegova života. Metoda tablica postotaka prirasta temelji se na uvrštavanju analitičkih vrijednosti Schaefferovih ili Alganovih tarifa u Presslerovu formulu za postotak volumnog prirasta: $\boxed{p = \frac{200}{n} * \frac{M-m}{M+m}}$, gdje je *M*-drvna masa na kraju periode, *m*-drvna masa na početku periode i *n*- broj godina periode.

Meyerova diferencijalna metoda temelji se na tome da se diferencira uređajna tablica, odnosno definira se godišnji volumni prirast srednjeg stabla debljinskog stupnja kada bi godišnji debljinski prirast u svakom debljinskom stupnju iznosio 5 cm (Članak 25. POUŠ).

OPIS UREĐAJNIH RAZREDA:

Svrha: Za svaku gospodarsku jedinicu popisuju se na terenu utvrđeni uređajni razredi koje određuje naziv uređajnog razreda, njegova površina, drvna zaliha i prirast. Nadalje, opisuje se svaki uređajni razred zasebno. U tablicu se upisuje naziv uređajnog razreda, ophodnja, ukupna površina (obraslog, neobraslog proizvodnog i neproizvodnog te neplodnog zemljišta), koje se vrste drveća nalaze u tom uređajnom razredu, drvna zaliha, prirast, dobni razred (iskazuje se za jednodobne sastojine) i debljinski razred (iskazuje se za raznodobne sastojine). Potrebno je usporediti podatke s podatcima iz prirasno-prihodnih tablica te iskazati normalitete s naznakom koje su prirasno-prihodne tablice upotrebljene. Također je potrebno navesti fitocenozu i tipove tla na kojima se određeni uređajni razred nalazi. Na kraju se opisuju mogućnosti i ciljevi gospodarenja za svaki uređajni razred te njihovo zdravstveno stanje.

Izvori podataka: Podaci koji opisuju utvrđene uređajne razrede (određeni skup sastojina koje se mogu svesti na zajednički nazivnik) na površini gospodarske jedinice za koju se izrađuje Program temeljem opisa staništa i sastojine odnosno na terenu zabilježenih elemenata strukture, staništa i sastojine.

d) BUDUĆE GOSPODARENJE ŠUMAMA I ŠUMSKIM ZEMLJIŠTEM

Cilj i način gospodarenja po uređajnim razredima:

Svrha, cilj: Svrha je prikazati opće i temeljne ciljeve gospodarenja šumama i šumskim zemljištem uokvirenim u gospodarsku jedinicu. Nadalje, opisuje se način gospodarenja (oblik i skup postupaka) kojim se očekuje ostvariti postavljene ciljeve.

Ciljevi i način gospodarenja određuje se za svaki uređajni razred posebno. Uređajni razredi se određuju prema namjeni šume i šumskog zemljišta, glavnoj vrsti drveća prema kojima se određuje cilj gospodarenja, vremenu ophodnje odnosno promjeru sječive zrelosti i uzgojnom obliku.

Općeniti ciljevi gospodarenja koji obilježavaju šumarstvo u Hrvatskoj su: osiguranje potrajnosti ekosustava, održavanje i poboljšanje općekorisnih funkcija šuma, pravilno i potrajno gospodarenje, te korištenje šuma i šumskih zemljišta na način i u takvoj mjeri da

se pravilno održava njihova biološka raznolikost, produktivnost, sposobnost obnavljanja, vitalnost i potencijal te da ispune sada i u budućnosti bitne gospodarske, ekološke i socijalne funkcije na lokalnoj i globalnoj razini, a da to ne šteti drugim ekosustavima.

Po uređajnim razredima vrše se radovi njege i prirodne obnove sastojine. U uzgojne radove njege prirodnih sastojina ubrajamo: njega pomlatka i mladika, čišćenje, prorjeđivanje, zaštita satojine i radovi na tlu u svrhu poboljšanja edafskih uvjeta.

U uzgojnim radovima prirodne obnove vrši se priprema staništa za prirodno pomlađivanje sastojina predviđenih za prirodnu obnovu, njega pomlatka pod zastorom stare sastojine, popunjavanje nedovoljno obnovljenih sastojina,zaštita sjemena i mlade sastojine.

Uži ciljevi gospodarenja odnose se na šume predmetne gospodarske jedinice te se njoj prilagođavaju uvažavajući opće ciljeve ali i postojećim specifičnostima gospodarske jedinice poput očekivanja vlasnika, dobnoj strukturi, obrastu, zdravstvenom stanju, vrstama drveća, stanju na tržištu, mogućnostima provedbe (raspoloživost resursa) i dr. Temeljni, tj. uži ciljevi gospodarenja uveliko ovise o stanju i tipu šuma područja na koje se elaborat odnosi, njihovoj namjeni, vlasništvu, otvorenosti, stupnju zaštite i drugo. Prema tome određuju se i ciljeve koje kroz provedbu gospodarenja treba ostvariti bilo u smjeru proizvodnje drva, nedrvnih šumskih proizvoda ili općekorisnih funkcija. Ciljevi uvijek idu ka ostvarivanju kombinacije ovih proizvoda, a već prema okolnostima naglašeni je neki od ciljeva.

Primjer temeljnih ciljeva gospodarenja: za ovu gospodarsku jedinicu temeljni cilj je proizvodnja kvalitetnog drva hrasta lužnjaka, pilanske oblovine, drva za kemijsku preradu, ogrjevnog drva i biomase. U sastojinama koje su u stadiju pomlatka i mladika potrebno je izvršiti njegu koja se vrši najmanje dva puta u 10 godina a po potrebi i češće. Uzgojne radove popunjavanja potrebno je provesti sa sadnicama hrasta lužnjaka i poljskog jasena u slučaju slabo uspjele obnove. Potrebno je provesti i radove čišćenja kako bi se reducirao broj nepoželjnih vrsta poput bagrema, lipe, običnog graba. Radove prorjede potrebno je provoditi u starijim sastojinama svakih 10 godina do kraja ophodnje vodeći računa o intenzitetu prorjede stabala hrasta lužnjaka. U odsjecima gdje je broj stabala hrasta lužnjaka ispod optimalnog treba vršiti doznaku samo suhih, loših, bolesnih i oštećenih stabala. Kako ne bi dolazilo do većih progala potrebno je iz sastojine uklanjati sporedne vrste drveća čija je ophodnja kraća, kao što su poljski jasen, lipa, vez...

U uređajnom razredu sjemenjača hrasta lužnjaka 86% površine zauzimaju sastojine V, VI i VII dobnog razreda koje se približavaju kraju ophodnje, a kako ophodnja za poljski jasen iznosi 80 godina potrebno je ukloniti što više zrelih stabala, odnosno intenzitetom koliko dopuštaju prilike u svakom pojedinom odsjeku. Zbog premale količine stabala hrasta lužnjaka po hektaru u nekim odsjecima, propisani intenzitet prorjede će omogućiti sanitarnu doznaku stabala hrasta lužnjaka i minimalno propisani intenzitet u ostalom dijelu sastojine. Od ostalih radova potrebno je izvršiti pripremu staništa za prirodno pomlađivanje, njegu pod zastorom sastojine, popunjavanje nepomlađenih dijelova te njegu pomlatka i mladika u sastojinama predviđenim za obnovu.

Svi ciljevi moraju biti usklađeni s lovnogospodarskim osnovama te zakonom o zaštiti prirode, zakonom o vodama te prostornim planovima lokalne uprave i samouprave te su prije zaključivanja obvezno podložni javnoj raspravi.

Izvori podataka: Postavljeni su ciljevi gospodarenja šumama gospodarske jedinice odraz ciljeva šumarstva određenih kroz Ustav RH, Zakon o šumama, strategije šumarstva i drvne industrije te nadležne podzakonske regulative u skladu s proizvodnim mogućnostima i obilježjima šuma gospodarske jedinice.

RADOVI BIOLOŠKE OBNOVE ŠUMA:

Radovi biološke obnove šuma koji se propisuju šumskogospodarskim planovima obuhvaćaju (prema članaku 27. POUŠ):

1. Pripremu staništa za prirodno pomlađivanje sastojina predviđenih za prirodnu obnovu;

2. Popunjavanje, njegu i čišćenje svih sastojina i to u jednodobnim sjemenjačama do dvadesete godine starosti, odnosno u sastojinama mekih listača i panjača do desete godine starosti, a u raznodobnim sjemenjačama, u sastojinama u kojima je uvedeno grupimično gospodarenje, do dvadesete godine starosti grupe;

3. Prorjeđivanje sastojina do starosti trećine određene ophodnje u njegovanim sastojinama, a u starijim ako je to prijeko potrebno radi uzgoja;

4. Pošumljavanje sječina nakon čistih sječa;

5. Sanaciju paljevina;

6. Resurekciju degradiranih sastojina i prevođenje u viši uzgojni oblik;

7. Čuvanje šuma;

8. Odabiranje i obilježavanje stabala za sječu i obavljanje nadzora u izvršenju radova iz točke 2. ovoga članka;

9. Izradu šumskogospodarskih planova, te njihove revizije i obnove;

10. Rekonstrukciju i konverziju šuma;

11. Pošumljavanje neobraslog šumskog zemljišta i podizanje plantaža brzorastućih vrsta drveća na novim površinama;

12. Pripremu staništa, njegu novopodignutih sastojina i kultura;

13. Zaštitu od štetnih organizama i požara;

14. Sanaciju i obnovu šuma oštećenih kalamitetima i ratnim djelovanjima;

15. Projektiranje, izgradnja i održavanje šumske infrastrukture.

Svrha, cilj: Planirati šumskouzgojne radove jednostavne i proširene biološke obnove na temelju stanja sastojina i proizvodnih mogućnosti.

Jednostavna biološka obnova obuhvaća: pripremne radove za obnovu sastojine, sjetvu i sadnju šumskog sjemena i šumskog sadnog materijala, radove na njezi sastojine, radove na obnovi i njezi degradiranih sastojina, odabiranje i obilježavanje stabala za sječu, zaštitu šuma, prosijecanje i održavanje prosjeka, svijetlih pruga i održavanje izvora, izradu šumskogospodarske osnove, osnova i programa i njihovih revizija te godišnjeg plana gospodarenja.

Proširena biološka obnova obuhvaća: rekonstrukciju i konverziju niskog uzgojnog oblika i degradiranih šuma u visoki uzgojni oblik, pošumljavanje neobraslog šumskog zemljišta i podizanje plantaža brzorastućih vrsta drveća na novim površinama, radove na sanaciji i obnovi sastojina koje su oštećene požarom, sušenjem ili propadanjem šuma, uređenje donje etaže odnosno sloja podrasta i grmlja u cilju očuvanja tla u sastojinama koje se suše ili propadaju, izgradnja šumskih prometnica koje služe za ostvarivanje programa proširene biološke obnove šuma, kupnju šuma i šumskog zemljišta, izradu i provedbu programa proširene biološke obnove šuma po godinama.

Izvori podataka: Podaci o biološkoj reprodukcije rezultat su planiranih radova na sanaciji, njezi i obnovi postojećih šuma te pošumljavanju šumskog zemljišta. Popis radova definiran je za svaku pojedinu sastojinu u opisu staništa i sastojine kao radovi na gospodarenju šuma na ostvarenju postavljenih ciljeva gospodarenja za svaku pojedinu sastojinu. Zbir tih

radova po uređajnim razredima (u površini, vrsti rada, potrebnim resursima) ulazni su podaci analize radova biološke reprodukcije.

ODREĐIVANJE ETATA I IZRAČUN NORMALITETA S OBRAZLOŽENJEM:

Svrha: Etat je drvna zaliha ili površina šuma koja je osnovom gospodarenja predviđena za sječu. Etat se planira za jednu godinu, za polurazdoblje i razdoblje pa stoga imamo godišnji etat, 10-godišnji i 20-godišnji etat. Etat se može iskazati volumenom posječenih stabala (m^3), površinom na kojoj se planira sječa (ha), te brojem stabala i temeljnicom stabala (m^2) koja se propisuju za sječu. Danas se sječivi prihod najčešće iskazuje volumenom stabala za sječu i površinom na kojoj se planira provedba sječe. U šumama šumoposjednika etat se određuje prema proizvodnim mogućnostima staništa na razini uređajnog razreda.

Etat u jednodobnim sastojinama iskazuje se kao etat glavnog i prethodnog prihoda, a u prebornim i raznodobnim sastojinama kao opća osnova sječa, a određuje se po odsjecima.

ETAT JEDNODOBNIH SASTOJINA:

Etat glavnog prihoda se ostvaruje u sastojinama zrelim za sječu, odnosno u sastojinama predviđenim za regeneraciju, a određuje se po metodi razmjera dobnih razreda, usporedbom stvarnog i normalnog razmjera dobnih razreda za svaki uređajni razred posebno, uvažavajući stanišne, sastojinske i gospodarske prilike.

Jedinstvene formule za određivanje površinskog etata glavnog prihoda odnosno površina sastojina koje će kroz 10 godina biti obnovljene nema. Prema tome određuje se temeljem postojeće dobne strukture uređajnog razreda, stanje dobne strukture na širem području, stanja na tržištu, sposobnosti sastojina za uspješnu prirodnu obnovu, dostupnosti resursa za provedbu uspješne obnove, općih i temeljnih ciljeva gospodarenja, stanja na tržištu, očekivanju vlasnika, itd.

No ipak postoje određeni okviri kojih se u pravilu treba držati. To znači da prema stvarnom razmjeru dobnih razreda etat glavnog prihoda po površini može biti najviše jednaka normalnoj površini 20-godišnjeg dobnog razreda, ako ima toliko ili više sastojina zadnjeg dobnog razreda ili starijih. U slučaju kada starih sastojina zadnjeg dobnog razreda ili iznad njega ima više od površine normalnog dobnog razreda, u glavni prihod se ne smije propisati više od normalne površine dobnog razreda.

U slučaju kada zrelih sastojina ima manje od površine normalnog dobnog razreda, etatom će se propisati u prvom redu sve zrele sastojine.

Etat glavnog prihoda po zalihi u tom slučaju jednak je drvnoj zalihi koja je utvrđena na površini predviđenoj za obnovu uvećanoj za 10-godišnji prirast te drvne zalihe. $E_q=V+10i_v$

Sastojine za glavni prihod odabiru se temeljem sljedećih kriterija (Članak 31.POUŠ):

1. sastojine zadnjega dobnog razreda;

2. sastojine predzadnjega dobnog razreda kada je znatno poremećen razmjer dobnih razreda na velikim šumskim kompleksima istog uređajnog razreda, i to:

a) kada stabla glavne vrste drveća imaju srednji promjer jednak ili veći od srednjeg promjera normalne sastojine odgovarajućeg boniteta u dobi ophodnje, prema prirasno-prihodnim tablicama domaćih autora;

b) u mješovitim sastojinama hrasta lužnjaka i poljskog jasena s udjelom jasena većim od 1/3;

3. sastojine loše kakvoće i zdravstvenog stanja, te obrasta glavne vrste drveća ispod 0,4.

4. u slučaju da etat glavnog prihoda pojedine sastojine propisujemo u više polurazdoblja površina se zadužuje samo u prvom polurazdoblju.

Etat pethodnog prihoda određuje se na temelju šumskouzgojnih zahtjeva za njegom šuma prorijedom za svaku sastojinu starosti iznad prvog dobnog razreda po odjelima odnosno odsjecima, uspoređujući stanišne prilike, drvnu zalihu, strukturu i dob sastojine s normalnim stanjem. Pri tome se za svaku sastojinu definira prirast u idućem razdoblju te iznos ukupnog volumnog tečajnog prirasta koji će se posjeći u cilju njege sastojina kako bi se usmjerila postavljenim općenitim i užim ciljevima gospodarenja. Iznos prirasta koji se uklanja raspoređuje se dalje po vrstama drveća, a ovisi o dobi sastojine kao i stanju obrasta. Na razini šume određuje se za svaki uređajni razred zasebno kao dio prirasta koji se sječe prorjedama. Ovisi o dobnoj strukturi šume tako da ako je dobna struktura uravnotežena sječe se otprilike trećina prirasta. U slučaju mlade dobne strukture polovina, a u iznimno staroj dobnoj strukturi 25 ili 20 % prirasta. Preostali prirast akumulira se kao drvna zaliha sastojine na panju te se u ciljem predviđenom trenutku realizira kao zreli prihod ili etat glavnog prihoda.

$$E_m=V_m * \frac{p}{100} * \frac{1}{q}$$

V_m - drvna zaliha sastojina koje su predviđene za prorijedu

p - postotak prirasta kojim prirašćuje drvna zaliha

1/q - faktor realizacije

Iznimno etat se ne propisuje (Članak 32. POUŠ):

1. u odsjecima starijim od 2/3 ophodnje, a koje su u prethodnom polurazdoblju prorjeđivane i obrast im je smanjen;

2. u odsjecima starijim od 1/3 ophodnje i slabog obrasta.

PREBORNE I RAZNODOBNE SASTOJINE

Etat prebornih i raznodobnih sastojina određuje se za svaki odjel odnosno odsjek na osnovi odnosa postojeće strukture drvne zalihe prema normalnoj.

U prebornim sastojinama etat se propisuje općom sječom, a realizira se stablimičnom i grupimičnom sječom u ophodnjicama ne kraćim od 5 godina. Godišnji etata u normalnoj prebornoj sastojini jednak je tečajnom godišnjem prirastu, odnosno razlici između normalne drvne zalihe preborne sastojine prije *(M)* i poslije sječe *(m).*

$$E = M*(1-\frac{1}{1,0p^l})$$

p = postotak kojim prirašćuje drvna zaliha nakon sječe

l = ophodnjica

Etat raznodobne sastojine propisuje se općom osnovom sječa, a realizira se kroz njegu sastojinu proredom i obnovom u skupinama. Propisani etat u prebornim i raznodobnim sastojinama u uvjetima narušene strukture može biti veći od utvrđenog desetgodišnjeg volumnog tečajnog prirasta, pri čemu intenzitet sječe može biti najviše 30 %.

Obzirom da se drvna zaliha i prirast utvrđuju temeljem uzorka za prosječan hektar sastojine, a metodologija kojom se određuje ne daje apsolutne vrijednosti jer uključuje brojna modeliranja i zaokruživanja konačno određeni etat ima plansku, okvirnu vrijednost stoga su predviđena i dozvoljena odstupanja. Dozvoljena odstupanja po drvnoj masi u odsjeku:

1. Glavnog prihoda u jednodobnim sastojinama:

– 15% kod pripremnog i naplodnog sijeka u sastojinama u kojima je izvršena izmjera svih stabala i u sastojinama u kojima je drvna zaliha utvrđena računski;

– 10% kod dovršnog sijeka u sastojinama u kojima je izvršena izmjera svih stabala;

– 20% u sastojinama u kojima je izmjera stabala izvršena na uzorku,

2. Prethodnog prihoda:

– u drugom dobnom razredu nema obveze po drvnoj zalihi;

– od drugog dobnog razreda do 2/3 ophodnje 25%;

– iznad 2/3 ophodnje do oplodne sječe 20%,

3. U prebornim i raznodobnim sastojinama, te u plantažama i kulturama 25%.

(3) U šumama šumoposjednika dopuštena su prekoračenja propisanog etata do 10 % na razini uređajnog razreda.

(4) Izuzetno kod prethodnog prihoda za vrste drveća za koje etat nije propisan ili koje su u propisu etata zastupljene do 10% užita drvna zaliha može biti do 15% drvne zalihe te vrste (članak 64.POUŠ NN 79/2015).

ODREĐIVANJE NORMALITETA ŠUME

Normalitet šume se određuje prema površini, volumenu i broju stabala.

Određivanje normaliteta prema površini:

Površina kao element prostornog uređenja šume je različita s obzirom na način i oblik gospodarenja, stoga razlikujemo: jednodobno gospodarenje čistom sječom, jednodobno gospodarenje oplodnom sječom, preborno i raznodobno gospodarenje.

Jednodobnim gospodarenjem čistom sječom (niski uzgojni oblik) sastoijna se obnavlja iz panjeva posječenih stabala, te je to provedivo tijekom cijele godine. Stoga je moguće uspostaviti i održavati niz sastojina ili dobnih stupnjeva širine jednu godinu, čiji je broj jednak dužini ophodnje i svaki je zastupljen na podjednakoj površini. Normalna (teoretska) površina sastojine ili dobnog stupnja (f_{ds}) odnos je između ukupne površine šume *(F)* i ophodnje *(r).*

$$f_{\text{ds}} = \frac{F}{r}$$

Jednodobnim gospodarenjem oplodnom sječom (visoki uzgojni oblik) sastojine je korisnije grupirati unutar dobnih razreda određene širine. S obzirom na to, normalitet prema površini za regularne šume visokog uzgojnog oblika zasniva se na jednakosti površina dobnih razreda. Broj dobnih razreda (i_{DR}) ovisi o ophodnji i širini dobnog razreda. A širina dobnog razreda određena je s obzirom na ophodnju.

$$i_{DR} = \frac{r}{n_{DR}} = \frac{F}{f_{DR}}$$

Kod prebornog i raznodobnog gospodarenja normalitet po površini se ne zasniva na dobnoj strukturi po površini,već po nizu prebornih sastojina ili skupina prebornih, odnosno raznodobnih sastojina koji odgovaraju duljini ophodnjice. Svake se godine provodi sječa u jednoj od sastojina te se nakon isteka razdoblja ophodnjice sječa vraća u iste sastojine. Normalna površina jedne sastojine ili skupine sastojina (f_{ps}) jednaka je odnosu površine šume *(F)* i ophodnjice *(l).*

$$f_{ps} = \frac{F}{l}$$

Određivanje normaliteta prema drvnoj zalihi:

Jednodobne sastojine

Za određenu gospodarsku vrstu drveća, odgovarajuće stanište, način gospodarenja i dob sastojine teoretska se drvna zaliha određuje iz odgovarajućih prirasno-prihodnih tablica. Primjena odgovarajućih prirasno-prihodnih tablica omogućuje određivanje normaliteta prema drvnoj zalihi na razini sastojine (dobnog stupnja) i na razini dobnog razreda određene širine.

Preborne sastojine

Na teoretsku drvnu zalihu za istu vrstu drveća utječe kvaliteta staništa (bonitet) i određena dimenzija zrelosti. Na temelju izmjere srednje visine dominantnih stabala kao pokazatelja kvalitete staništa može se jednostavno odrediti teoretska (normalna) drvna zaliha.

$$V = \frac{H^2}{3}$$

H- srednja visini dominantnih stabala u metrima

Raznodobne sastojine

Teoretsku drvnu zalihu raznodobne sastojine čini prosjek teoretskih drvnih zaliha razvojnih stadija koje se mogu odrediti iz odgovarajućih prirasno-prihodnih tablica za odgovarajuću vrstu drveća i kvalitetu staništa. Drvna zaliha raznodobnih sastojina prikazuje se prema jedinstvenoj debljinskoj strukturi s obzirom na tri kontrolna debljinska razreda. Polazeći od veze koja postoji između dobnih skupina i srednjeg promjera stabala, za definirane se debljinske razrede može izraziti debljinska struktura teoretske drvne zalihe raznodobne sastojine.

Određivanje normaliteta prema broju stabala:

Jednodobne sastojine

Određivanje normaliteta u jednodobnoj sastojini temelji se na dobi sastojine, stanišnim uvjetima, razvoju promjera krošnje stabala i obilježjima gospodarenja. Teoretski broj stabala po jedinici površine može se odrediti iz odgovarajućih prirasno-prihodnih tablica. Normalan broj stabala *(N)* u jednodobnim sastojinama jednak je ukupnoj površini *(F)* podijeljenoj s prosječnom udaljenošću stabala *(D).*

Preborne sastojine

Razvijena stepeničasta vertikalna struktura preborne sastojine višestruko zastire tlo krošnjama stabala te se ne može promatrati na isti način kao mjera gustoće jednodobnih sastojina. Broj stabala prema normalama za preborne sastojine određen je vrstom drveća, omjerom vrste drveća, bonitetom i promjerom sječive zrelosti.

“U prebornoj šumi odnosno u raznodobnim sastojinama broj stabala pada s porastom promjera. Liocourt je utvrdio da je odnos između broja stabala dvaju susjednih debljinskih stupnjeva konstantan za određeni bonitet. Taj odnos ili koeficijent geometrijske progresije *(k)* kreće se od 1,3 na boljim staništima do 1,5 na lošijim staništima. Tako se broj stabala zaustavlja kod izabrane dimenzije zrelosti.” (Priručnik za uređivanje šuma, 1995.)

Izvori podataka: Normalitet odnosno teoretski modeli određuju se temeljem postavljenih ciljeva i mogućnosti staništa kao i odabranih metoda uređivanja šuma. Proizvodna mogućnost staništa rezultira očekivanom drvnom zalihom na panju te prirastom što je temelj definiranja naormaliteta. Postavljena ophodnja definira prostornu podjelu kao i dobnu strukturu. U prebornim i raznodobnim sastojinama ophodnjica definira broj

sastojina te dinamiku sječa po površini, normale temeljene na korelacijama iz uspješno izgospodarenih prebornih šuma distribuciju broja stabala po debljinskim stupnjevima te ciljanu dimenziju zrelog stabla (dimenziju tj. promjer sječive zrelosti).

KORIŠTENJE NEDRVNIH ŠUMSKIH PROIZVODA:

Svrha: Nedrvni šumski proizvodi su svi šumski proizvodi osim drveta, uključujući i druge materijale dobivene od drveća kao što su smola, lišće te drugi biljni i životinjski proizvodi.

"Šumski proizvodi mogu se iskorištavati u mjeri u kojoj ne ugrožavaju stabilnost ekosustava i u opsegu koji ne umanjuje općekorisne funkcije šuma. Prilikom nadzora mora se paziti da ne dođe do preintenzivnog sakupljanja određene vrste kako ne bi došlo do znatnijeg smanjenja brojnosti ili čak nestanka."

Što se tiče zaštite i čuvanja šuma vlasnici su dužni sami poduzimati mjere zaštite šuma od elementarnih nepogoda, požara i drugih štetnih organizama te radi sprječavanja protupravnog prisvajanja drvne zalihe, šumskog zemljišta i nedrvnih šumskih proizvoda kako bi se održala što stabilnija ekološka ravnoteža u ekosustavu (Članak 41.POUŠ):

(1) Nedrvni šumski proizvodi mogu se iskorištavati u mjeri u kojoj ne ugrožavaju stabilnost ekosustava i u opsegu koji ne umanjuje općekorisne funkcije šuma, te se šumskogospodarskim planom može dopustiti:

1. pašarenje na površinama šuma i šumskih zemljišta većih od 50 hektara uz obvezno čuvanje stoke, pod uvjetom da tim površinama nisu obuhvaćene površine prvoga dobnog razreda, površine u fazi obnove odnosno konverzije te na površinama na kojima je izvršena resurekcija u protekle tri godine;

2. brst;

3. žirenje na suvislim površinama šuma i šumskih zemljišta u državnom vlasništvu većim od 300 hektara, pod uvjetom da istim šumama nisu obuhvaćene sastojine prvoga dobnog razreda i u fazi obnove;

4. sakupljanje zavičajnih divljih vrsta (sakupljanje gljiva, ljekovitog i ukrasnog bilja i dr.) provodi se uz dopuštenje središnjeg tijela državne uprave nadležnog za poslove zaštite prirode sukladno posebnom propisu;

5. branje i sakupljanje plodova šumskog drveća i grmlja.

(2) Pašarenje, brst i žirenje te skupljanje i odnošenje šušnja, granja, ne može se dopustiti na bujičnom području.

VRIJEME SJEČE I IZVLAČENJA IZ ŠUME

Svrha, cilj: Vrijeme sječe i izvlačenja definira se s ciljem određivanja najpovoljnijeg vremena sječe u godini kako bi se postigla maksimalna vrijednost sortimenata, spriječile progradacije štetnika i biljnih bolesti te kako bi se i štete na pomlatku i prostalim stablima svele na minimum.

Vrijeme sječe i izvlačenja iz šume određuje se u skladu s člankom 31. Zakona i Pravilnikom o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu, a usklađeno je sa Šumskogospodarskom osnovom područja RH.

U sastojinama u kojima se provode oplodne sječe zabranjena je sječa stabala, izrada i izvoz sortimenata iz sječine za vrijeme trajanja vegetacije. Naplodni i dovršni sjekovi mogu se izvoditi od 1.listopada do 31.ožujka.Sječa prethodnog prihoda, kao i pripremni sijek u svim sastojinama, provodi se –osim prva dva vegetacijska mjeseca, u kojima se zabranjuje obaranje stabala, a omogućuje izrada ranije oborenih stabala-tokom cijele godine. U regularnim i prebornim šumama, gdje su predviđeni šumskouzgojni radovi njege i čišćenja, sječa se obavlja, u pravilu, za vrijeme trajanja vegetacije. U prebornim šumama, panjačama i makijama vrijeme sječe ovisno je o vrsti drveća, nadmorskoj visini i klimatskim prilikama svake gospodarske jedinice. U panjačama za koje se smjernicama gospodarenja i dalje određuje gospodarenje kao panjačama, sječa se obavlja isključivo za vrijeme mirovanja vegetacije. Resurekcijska sječa obavlja se samo za vrijeme mirovanja vegetacije.

Citirani Pravilnik sadrži normative za doznaku, obilježavanje stabala i drvnih proizvoda, te detalje o šumskom redu, čega se valja strogo pridržavati (Članak 30.-36. Zakona o šumama)

USKLAĐENOST PROGRAMA S PROSTORNIM PLANOM ŽUPANIJE

USKLAĐENOST PROGRAMA S UVJETIMA ZAŠTITE PRIRODE

ZAVRŠNE ODREDBE

4.2.2. Iskaz površina – Obrazac O-1

1. Sadržaj, (namjena , cilj, svrha)

Odvojeno po odjelima i odsjecima prikazuje se pripadnost jedinici lokalne samouprave, katastarskoj općini i katastarskim česticama te se površina šuma i šumskih zemljišta razdvaja prema sadašnjoj i potencijalnoj obraslosti šumskim drvećem odnosno (ne)proizvodnji prirasta drvne tvari.

2. Kategorije

2.1. Obraslo šumsko zemljište – trenutno obraslo šumskim drvećem, odnosno u trenutku izmjere proizvodno u smislu ostvarivanja namjene šume u okviru predmetne sastojine.

2.2. Neobraslo šumsko zemljište

2.2.1. –proizvodno- moguće je osnivati i uzgajati šumu. To je kategorija šumskog zemljišta koja čeka na pošumljavanje (šumske čistine, blage kamenjare, vrištine, bujadnice, bare, napuštene poljoprivredne površine i sl.)

2.2.2. –neproizvodno- na takvom tlu šuma se ne uzgaja iako stanišne prilike to omogućuju. Zbog neke posebne namjene ova se kategorija šumskog zemljišta namjerno održava bez šume (šumske prosjeke, svijetle pruge, nasipi, pokosi, stovarišta, pašnjaci, košanice i sl.).

2.3. Neplodno šumsko zemljište – su šumske prometnice, vodotoci, kanali, močvare, ljuti krš, površine pod građevinskim objektima, šljunčare, kamenolomi i sl. Na tim zemljištima šumu nije moguće uzgajati.

3. Porijeklo podataka

Podaci o pripadnosti katastarske općine i katastarske čestice preuzimaju se iz katastra od državne geodetske uprave (DGU) temeljem katastarskih planova.

4. Način popunjavanja, prikaza

Podaci se prikazuju odvojeno po jedinicama lokalne samouprave te kao rekapitulacija po uređajnim razredima.

U obrazac O-1 površina šuma i šumskog zemljišta koja je podijeljena prema namjeni na obraslo, neobraslo (proizvodno i neproizvodno) i neplodno upisuje se po odjelima i odsjecima, prema katastarskoj općini kojoj pripada te broju katastarske čestice. Na kraju

svakog odjela odnosno odsjeka upisuje se ukupna površina šume i šumskog zemljišta po kategorijama.

Odjel	Odsjek	Stari odsjek	Općina	Katastarska općina Broj katastarske čestice	POVRŠINA ŠUMA I ŠUMSKIH ZEMLJIŠTA				
					Obraslo	Neobraslo		Neplodno	Ukupno
						proizvodno	neproizvodno		
					ha				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	a	67a	Valpovo	k.o. Valpovo 1903 (dio), 1905/1 (dio)	1,82	0,16			1,98
	b	67b		1903 (dio), 1905/1 (dio)	15,27				15,27
	c	67c		1905/1 (dio)	2,16				2,16
	d	67d		3837 (dio)	0,88				0,88
	e	67e		3837 (dio)				0,92	0,92
	f	67f		3837 (dio)	1,53				1,53
	g	67g		3837 (dio)	0,56				0,56
	h	67h		3837 (dio)	8,96				8,96
	cs			3840 (dio)				0,08	0,08
	pr			1903 (dio), 1905/1 (dio), 3837 (dio)			0,40		0,40
	Σ				31,18	0,16	0,40	1,00	32,74
2	a	68a	Valpovo	3837 (dio)	7,87				7,87
	b	68b		3837 (dio)	4,82				4,82
	c	68c		3837 (dio)	0,49				0,49
	d	68d		3837 (dio)	4,43				4,43
	e	68e		3836 (dio), 3839 (dio)	1,43				1,43
	f	68f		3836 (dio)	0,76				0,76
	g	68g		3836 (dio)	3,50				3,50
	cs			3840 (dio)				0,20	0,20
	pr			3837 (dio)			0,48		0,48
	kl			3841				0,39	0,39
	Σ				23,30		0,48	0,59	24,37
3	a	69a	Valpovo	2771	1,44				1,44
	b	69b		3838 (dio)	5,17				5,17
	c	69c		3838 (dio)	0,62				0,62
	d	69d		3838 (dio)	0,65				0,65
	e	69d		3838 (dio)	15,15				15,15
	f	69e		3838 (dio), 3839 (dio)	9,60				9,60
	g	69g		3839 (dio)	0,93				0,93
	h	69d		3839 (dio)	0,32				0,32
	i	69f		3839 (dio)	2,39				2,39
	j	69h		3858	3,16	0,67			3,83
	k	69i		3859/2	0,59				0,59
	cs			3840 (dio)				0,25	0,25
	pr			3838 (dio), 3839 (dio)			0,56		0,56
	kl			3842				1,10	1,10
	Σ				40,02	0,67	0,56	1,35	42,60

Slika 4. Iskaz površine šuma i šumskih zemljišta (O-1)

5. Specifičnosti, problematika

Za velike gospodarske jedinice nije uobičajeno prikazivati odvojeno po odjelima i odsjecima već se prikazuje samo sumarno po uređajnim razredima.

Prema članku 60. Pravilnika o uređivanju šuma: „U iskaz površina uvrštavaju se sve površine sukladno članku 4. Zakona o šumama bez obzira na vrstu uporabe evidentirane u katastru“. „Površine obrasle početnim razvojnim stadijima šumskih sastojina za koje vrsta uporabe evidentirana u katastru nije šuma, a koje se uz gospodarski opravdane troškove mogu privesti poljoprivrednoj proizvodnji, ne uvrštavaju se u šumskogospodarske

planove“. „Površine u privatnom vlasništvu uvrštene u šumskogospodarski plan za koje vrsta uporabe u katastru nije šuma, šumoposjednik može, privesti vrsti uporabe koja je evidentirana u katastru. Promjene se evidentiraju u šumskogospodarskom planu“. „Promjene površina u odnosu na proteklo polurazdoblje moraju se obrazložiti po katastarskim općinama i katastarskim česticama“. „Površine se prikazuju po katastarskim česticama prema posjedovnom i vlasničkom stanju“. „Za šume šumoposjednika obrazac O-14 ne mora sadržavati podatke o vlasnicima“.

4.2.3. Opis staništa i sastojina (jednodobne sastojine) – Obrazac O-2

Sadržaj, (namjena, cilj, svrha): Opis staništa i sastojine s jedne strane vrlo detaljno prikazuje strukturno i stanišno stanje zemljišta uokvirenog u odsjek na koji se obrazac odnosi. S druge strane temeljem analiziranja stanja strukture i staništa, ciljeva gospodarenja i planiranja šumsko-gospodarskih radova na svim planskim razinama te spoznajama šumarske znanosti propisuje buduće gospodarenje koje se očituje kroz provedbu šumsko-uzgojnih radovo, radova biološke reprodukcije, radova zaštite šuma te u dijelu sastojina i sječivog prihoda odnosno etata.

Obrazac opisa staništa i sastojine možemo podjeliti u 8 cijelina:

1. ZAGLAVLJE: koje opisuje osnovne elemente staništa i sastojine
2. TEKSTUALNI OPIS SASTOJINE I STANIŠTA: u nekoliko rečenica interpretiraju se podaci o elementima strukture, stanju tla, prizemnog rašća, kvaliteti stabala te stanju pomlatka. Sadržaj se prilagođava svakoj konkretnoj sastojini, a zadatatak mu je ukratko predočiti stanje sastojine uz naglašavanje specifičnosti koje nisu direktno vidljive u ostalim prikazima.
3. TABLICA ELEMENATA STRUKTURE: brojčano prikazuje elemente strukture sastojina univerzalno za sve sastojine.
4. TABLICA DISTRIBUCIJE BROJA STABALA: prikazuje distribuciju broja stabala po vrstama drveća i debljinskim stupnjevima.
5. SMJERNICE GOSPODARENJA: tekstualno u obliku naredbe opisuje, te se detaljno daju upute za buduće radove u sastojini.
6. PROPIS BUDUĆIH RADOVA: tablično se prikazuje zaduženje etata izračunatog za pojedinu sastojinu kao i svi šumsko-uzgojni radovi i radovi zaštite šuma koji se propisuju za iduće gospodarsko polurazdoblje.
7. RAZDUŽENJE PROVEDENIH RADOVA: prazne tablice za razduženje provedenih radova koje upisuju neposredni provoditelji radova (revirnici) ili savjetnici Šumarske savjetodavne službe, a kontrolira šumarska inspekcija.
8. GRAFIČKI PRIKAZI: grafički se prikazuje odnos utvrđenog stanja strukture sastojine u odnosu na teoretsku. Najčešće se prikazuje drvna zaliha, prirast te broj stabala za prosječan hektar sastojine.

a) ZAGLAVLJE

U zaglavlju tablice staništa i sastojine prikazuju se svi elementi sastojine i elementi staništa koji vrijede za predmetni odsjek. Elementi staništa koji se prikazuju su: nagib, nadmorska visina, ekspozicija, razvedenost zemljišta, živi i mrtvi pokrov, tip tla, fitocenoza, bonitet. Elementi strukture sastojine: šumski predjel, odjel/odsjek, starost, sklop, uređajni razred, površina, ophodnja, obrast, dobni razred, ugroženost od požara. Prikazuje se pripadnost sastojine određenom uređajnom razredu, stanje strukture šuma u pojedinom odjelu odnosno odsjeku sa svim potrebnim podacima o elementima staništa i strukturi sastojine.

U elemente staništa kojima se u obrascu O_2 detaljno opisuje stanište su:

1. Nagib-element staništa koji upućuje na formiranje šumskog tla, izloženost tla eroziji i pristupačnost terena pri gospodarenju šumama. Mjera nagiba terena je vertikalni kut u smjeru pada terena (okomito na slojnice), uzduž glavne padine na kojoj se prostire sastojina odnosno odsjek, zaokruženo na 1^{O}. Iskazuje se u stupnjevima, od namanjeg prema najvećem;

2. Nadmorska visina- element staništa kojim se iskazuje položaj sastojine u vertikalnom smislu, tj. njezina pripadnost određenoj visinskoj i vegetacijskoj zoni. Iskazuje se kao prosječna nadmorska visina u nizinskim šumama, a u brdskim i gorskim kao najniža i najviša nadmorska visina za odjel odnosno odsjek;

3. Ekspozicija- izloženost staništa nagnutih terena prema pojedinoj strani svijeta. Iskazuje se velikim početnim slovima strane svijeta;

4. Tip tla- treba upisati na osnovi kartiranih tipova ili morfoloških karakteristika;

5. Fitocenoza- točan naziv s karakterističnim elementima kao što su edifikator, karekteristično drveće, grmlje i prizemno rašće;

6. Bonitet- stupanj veće ili manje kvalitete nekog staništa. U jednodobnim sastojinama se određuje na osnovi starosti sastojine i visine srednjeg plošnog stabla, a u prebornim i raznodobnim sastojinama prema srednjoj visini i promjeru dominantnih stabala. Označava se sa rimskim brojevima od I do V gdje I označava najbolje, a V najlošije uvjete staništa. Temeljni bonitetni razredi mogu se raščlaniti na podrezrede I/II, II/III, III/IV i tako redom.

Struktura sastojine detaljno se opisuje kroz elemente strukture sastojina :

1. Odsjek- podudara se s razinom sastojine u prostornom smislu. Navođenjem naziva odsjeka identificira se konkretna sastojina i locira se u prostoru unutar šume ili gospodarske jedinice;

2. Šumski predjel- šire područje unutar šume odnosno gospodarske jedinice na kojima se nalazi konkretna sastojina. Naziv mogu dobiti prema nekim posebnostima vezanim za povijest, osobe ili lokaciju;

3. Površina- prostorni element koji označava veličinu sastojine s obzirom na horizontalnu ravninu. Ona je predmet inventure pri obnovi i reviziji plana gospodarenja jer se može mijenjati izlučivanjem sastojina, izgradnjom prometnica ili druge infrastrukture;

4. Uređajni razred- pripadnost sastojine s obzirom na namjenu šume, način postanka sastojine, glavnu vrstu drveća prema kojoj se određuje cilj gospodarenja i zrelost**;**

5. Dob- starost koju je sastojina imala u trenutku izrade plana gospodarenja. Utvrđuje se za jednodobne sastojine pri regularnom načinu gospodarenja, a određuje se na temelju podataka o dobi sastojine iz prethodnog plana gospodarenja tako da se doda deset godina, odnosno vrijeme koje je proteklo od izrade prethodnog do izrade aktualnog plana gospodarenja;

6. Ophodnja- vremensko razdoblje u kojem sve šumske sastojine mogu postupno dosegnuti dob zrelosti i biti obnovljene. Nakon isteka razdoblja ophodnje, sastojina koja je bila prva obnovljena dosegnula je zrelost i neposredno je pred ponovnom obnovom; Vrijeme u kojem se očekuje ostvariti ciljeve gospodarenja**.**

7. Sklop- stupanj zastiranja tla s krošnjama, postoje 5 kategorija sklopa (vrlo gusti, gusti, potpun ili normalan, nepotpun ili djelomično prekinut i rijedak ili potpuno prekinut sklop), i s obzirom na oblik postoje 3 kategorije: vodoravno sklpoljen, okomito ili preborno (stenepasto) sklopljen;

8. Obrast- broj stabala, iznos temeljnice ili volumena sastojine po jedinici površine uzgajane u određenom uzgojnom obliku na izvjesnom bonitetu, u odnosu na broj stabala, iznos temeljnice ili volumen sastojine koja se normalno razvijala, a iste je dobi, uzgojnog oblika i nalazi se na staništu istoga boniteta. Ne određuje se u sastojinama prvog dobnog razreda, u kojima je započeta oplodna sječa, u sastojinama niskog uzgojnog oblika i u degradirani sastojinama. Postoje 3 kategorije obrasta: normalan obrast > 0,80; narušeni obrast 0,5-0,8; slabi obrast <0,5;

9. Ugroženost od požara- utvrđuje se na temelju bodovanja vegetacijskih, antropogenih, klimatskih, edafskih, orografskih i stanišnih obilježja, prema propisima pravilnika o zaštiti šuma od požara. S obzirom na utvrđeni ukupni broj bodova, sastojina se svrstava u jednu od četiri kategorije opasnosti od požara: vrlo velika opasnost >480 bodova; velika opsanost 381-480 bodova; umjerena opasnost 281-380 bodova; mala opasnost <280 bodova;

10. Dobni razred- definiran je površinom šume, ophodnjom i širinom dobnog razreda, odnosno površinom šume i brojem dobnih razreda. Širina dobnog razreda određena je s obzirom na ophodnju;

11. Broj stabala-po jedinici površine je osnovni element strukture sastojine kojim se iskazuje gustoća sastojine s obzirom na njezin strukturni oblik i razvojni stadij. Na raspodjeli stabala zasnivaju se izvedeni elementi strukture (srednji promjer stabala, temeljnica i volumen). Određivanje broja stabala vrši se mjerenjem prsnih promjera stabala koje se obavlja na primjernim površinama ili na cijeloj površini odjela odnosno odsjeka. Primjerne površine (krugove) postavljamo sistematski i to od ukupne površine: najmanje 2% u jednodobnim sastojinama visokog uzgojnog oblika drugog dobnog razreda, šumama s ograničenim gospodarenjem, panjačama, zaštitnim i šumama šumoposjednika; i najmanje 5% u jednodobnim sastojinama visokog uzgojnog oblika iznad drugog dobnog razreda, prebornim i raznodobnim sastojinama;

12.Volumni prirast- kao pokazatelj stanja i strukture sastojine i element planiranja iskazuje se prema vrstama drveća kao godišnji tečajni prirast po hektaru i na ukupnoj površini sastojine te kao postotak godišnjeg tečajnog volumnog prirasta. Prirast drvne zalihe određuje se na temelju lokalnih tablica postotka prirasta izrađenih metodom izvrtaka: u jednodobnim i raznodobnim sastojinama na temelju tečajnog debljinskog prirasta; u prebornim sastojinama na temelju vremena prijelaza;

13. Drvna zaliha (volumen)- izvedeni element strukture dobiven na temelju raspodjele stabala prema debljinskim stupnjevima i volumne tablice (tarife) temeljene na visinskoj krivulji. Iskazuje se prema vrstama drveća, u apsolutnom (m^3) i postotnom (%) iznosu, po jedinici površine (m^3/ha) i prema ukupnoj površini sastojine. Postupak izračuna drvne zalihe opisan je u uređajnom zapisniku za svaku sastojinu zasebno (jednodobnu, raznodobnu i prebornu);

14. Visina stabala- za jednodobne sastojine upisuje se visina srednje plošnog stabla, a određuje se iz modela sastojinske visinske krivulje koja vrijedi za konkretnu sastojinu ili za skupinu sastojina s obzirom na dob i bonitet. Srednja visina sastojine, odnosno sastojinska

visinska krivulja kao element strukture pokazatelj je dobi sastojine i kvalitete staništa. Visina dominantnih stabala kao pokazatelj kvalitete staništa za glavnu vrstu drveća upisuje se u formular za preborne sastojine (O-3);

15. Temeljnica- temeljnica stabla je površina njegovog poprečnog presjeka u prsnoj visini, a temeljnica sastojine je zbroj temeljnica svih stabala iznad taksacijske granice u nekoj sastojini a iskazuje se u m^2/ha;

16. Tarifa- određuje se za svaku vrstu drveća koja je u omjeru smjese zastupljena više od 10 %, u svakom odjelu odnosno odsjeku, na temelju visinske krivulje i volumnih tablica. U svrhu određivanja tarifnih i prirasnih nizova odsjeci se grupiraju: u jednodobnim sastojinama po uređajnim razredima, bonitetima i dobnim razredima; u prebornim i raznodobnim sastojinama po uređajnim razredima i bonitetima.

b) TEKSTUALNI OPIS SASTOJINE I STANIŠTA

Ukratko, kroz nekoliko sažetih i jasnih rečenica, opisuje tip tla se i razvedenost zemljišta, živi i mrtvi pokrov, naziv fitocenoze i vrsta drveća, stanje sastojina glede kakvoće, raspored stabala, grupe stabala, vertikalni raspored, zdravstveno stanje, opći utisak i sl. Ističu se posebnosti slabije vidljive u ostalom prikazu i interpretira se tablični dio podatakao pisa staništa i sastojine.

c) TABLICA ELEMENATA STRUKTURE

Najvažnija tablica podatako o stanju strukture sastojine utvrđeno u trenutku izmjere u predmetnoj sastojini. Prikazuje aktualno postojeće stanje glavnih elemenata strukture. Svi podaci prikazuju se za prosječan hektar sastojine i za cijelu površinu sastojine.

Tablica redom po kolonama sadržava slijedeće podatke:

TARIFA (*v*) (jednoulazna volumna tablica) prikazuje volumen stabla određenog debljinskog stupnja (prsnog pomjera stabla jednakog vrijednosti sredine debljinskog stupnja). Za grupe sastojina koje čine sastojine istog dobnog i istog uređajnog razreda za svaku vrstu za koju se prikazuje drvna zaliha skupno izgrađuje se lokalna tarifa. Za svaku vrstu drveća temeljem uzorka izmjerenih visina stabala izrađuje se model ovisnosti visine stabala o prsnom promjeru te se pomoću prikladnih dvoulaznih volumnih tablica dobivenih sekcioniranjem izgrađuje jednoulazna volumna tablica odnosno tarifa. Pri tome se koriste dvoulazne vlumne tablice domaćih autora za one vrste za koje je to moguće ili se preuzima

tablica od one vrste za koju možemo smatrati da ima slične habitusne karakteristike vrsti za koju imama tablice. Najpoznatija jednadžba za izjednačavanje ovisnosti visina je mihajlovljeva funkcija, a za izjednačavanje ovisnosti volumena stabala o prsnom promjeru i visini Schumaher-Hall-ova jednadžba.

BROJ STABALA (*N*) – predstavlja gustoću sastojine odnosno broj stabala iznad taksacijske granice na prosječnom hektaru sastojine po vrstama drveća i ukupno.
Određuje se mjerenjem prsnih promjera stabala prema debljinskim stupnjevima za zastupljene vrste drveća na uzorku terenskih ploha postavljenom u okviru sastojine (odsjeka). Broj stabala po debljinskim stupnjevima se dijeli s površinom uzorka te se dobivaju i prikazuju vrijednosti za prosječni hektar sastojine.
TEMELJNICA (*G*) – Prikazuje površinu kružnih presjeka stabala u prsnoj visini svih stabala iznad taksacijske granice. Računa se temeljem pripadnosti stabla debljinskom stupnju prema formuli $g = \frac{d^2 * \pi}{40000}$, gdje je d srednja vrijednost promjera debljinskog stupnja. Na taj način se dobiva temeljnica jednog stabla određenog stupnja koji se dalje množi sa brojem stabala pojedinog debljinskog stupnja te se dobiva temeljnica pojedinog debljinskog stupnja te zbrajanjem svih debljinskih stupnjeva dobivamo ukupnu temeljnicu pojedine vrste na prosječnom hektaru.

SREDNJE PLOŠNO STABLO – obilježava srednji promjer i srednja visina pojedine vrste drveća na prosječnom hektaru sastojine. Za sednje plošno stablo izračunava se prsni promjer stabla $d = \sqrt{\frac{g * 40000}{\pi}}$, koje ima srednju vrijednost temeljnice $g = \frac{\sum G}{\sum N}$. Kao i sve ostalo skazuje se po pojedinim vrstama drveća te zbirno za sve vrste drveća kao srednjeplošno stablo sastojine. Vrlo je važan pokazatelj stanja strukture satojine te za povezivanje sastojine sa teoretskim modelima, tj prirasno-prihodnim tablicama (bonitiranje sastojina).

DRVNA ZALIHA (*V*) – Najvažniji elemen strukture, posebno za gospodarske šume, a prikazuje volumen drva na panju u trenutku izmjere u sastojini. Prikazuje se za prosječan hektar sastojine te ukupno na cijeloj površini sastojine (odsjeka) za pojedine vrste drveća i ukupno. Izračunava se temeljem distribucije broja stabala po debljinskim stupnjevima i ustanovljene tarife tj. množi se broj stabala pojedinog debljinskog stupnja s tarifom za taj debljinski stupanj i vrstu drveća (*V=N*v),* gdje je *v* volumen stabla određene vrste drveća i

debljinskog stupnja, a *n* broj stabala te vrste drveća i tog debljinskog stupnja. Sumiranjem drvne zalihe za sve debljinske stupnjeve utvrđene za pojedinu vrstu drveća dobije se volumen drva na panju te vrste drveća na prosječnom hektaru sastojine (m^3/ha). Ukupna drvna zaliha (u m^3) u odsjeku dobije se tako da se drvna zaliha dobivena po hektru pomnoži sa obraslom površinom sastojine koja se preuzima iz obrasca O_1

OMJER SMJESE (%) – Prikazuje postotni udio pojedine vrste drveća u ukupnoj drvnoj zalihi. Izračunava se da se drvna zaliha pojedine vrste drveća dijeli s ukupnom drvnom zalihom i množi sa 100. Vrlo je važan podatak za određivanje budućeg gospodarenja, raspodjelu etata, definiranje radova zaštite šuma, analize uspješnosti gospodarenja, planiranje prihoda, sortimentne strukture i dr.

TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST– prikazuje očekivanu količinu drvne tvari iskazane u volumenu drva koju sastojina ili njene pojedine vrste prosječno produciraju godišnje u sljedećem desetgodišnjem razdoblju. Volumni prirast računa se za jednodobne sastojine temeljem debljinskog prirasta utvrđenog na uzorku izvrtaka drva za pojedine vrste drveća. Utvrđuje se prosječna širina zadnjih 10 godova (radijalni prirast). Dvostruka vrijednost radijalnog prirasta uzima se kao debljinski prirast pojedinog stabla. Vrijednosti debljinskog prirasta za uzorak stabala za grupu sastojina istog dobnog i uređajnog razreda se izjednačava najčešće jednadžbom pravca te se temeljem Meyerove diferencijalne metode tj. diferenciranjem volumne tablice i množenjem s debljinskim prirastom utvrđuje volumni prirast jednog stabla pojedinog stupnja, $\frac{dv}{dd} * id$, a što se množi sa ukupnim brojem stabala u tom debljinskom stupnju kako bi se utvrdio prirast pojedinog debljinskog stupnja. Sumiranjem za pojedine vrste drveća svih debljinskih stupnjeva dobija se godišnji volumni prirast, a sumiranjem po vrstama ukupan godišnji volumni prirast prosječnog hektara sastojine. Za utvrđivanje godišnjeg volumnog prirasta na cijeloj obrasloj površini sastojine potrebno je sve množiti sa površinom sastojine.

POSTOTAK VOLUMNOG PRIRASTA – predstavlja postotni udio prirasta u drvnoj zalihi prema tome računa se kao omjer prirasta u apsolutnom iznosu i drvne zalihe sve za pojedinu vrstu drveća i ukupno.

d) TABLICA DISTRIBUCIJE BROJA STABALA

Prikazuje broj stabala prosječnog hektara po vrstama drveća i ukupno raspoređeno po debljinskim stupnjevima. Rezultat je to izmjere prsnih promjera stabala na uzorku ploha u sastojini te njihovo raspoređivanja prema vrstama drveća i debljinskim stupnjevima te svođenja na prosječan hektar sastojine.

e) SMJERNICE GOSPODARENJA

Predstavljaju precizna uputstva za provedbu budućeg gospodarenja sastojinom. Naglasak je na načinu i trenutku provedbe pojedinih radova. Pišu se u tekstualnom obliku s ciljem da provoditeljima gospodarenja olakšaju realizaciju etata, tj provedbu sječe, ali i drugih šumskozgojnih radova kao i radova na zaštiti šuma te biološke reprodkcije.

OBR.AZAC O-2

Šum. predjel:	Zvjerinjak	Uređajni razred:	SJEMENJAČA HRASTA LUŽNJAKA		
Odjel / odsjek:	1a	Površina (ha):	1,82	Obrast:	1,22
Starost:	85	Bonitet:	II	Nagib terena:	0°
EGT:	II-G-10	Ophodnja:	140	Nadm. visina:	89 m
Tip tla:	Br. K.J. 2	Ekspozicija:	Plato	Dobni razred:	5
Sklop:	Potpun	Ugr.od požara:	Mala ugroženost od požara		
Fitocenoza:	Tipična šuma lužnjaka i običnog graba				
Općina:	Valpovo				

Opis staništa i sastojine:

Čista srednjodobna sjemenjača hrasta lužnjaka potpuna do nepotpuna sklopa. Kvaliteta sastojine je srednja do dobra. Od ostalih vrsta u sloju drveća pridolaze poljski jasen, klen, obični grab, bagrem, divlja trešnja i lipa. U sloju grmlja uglavnom pojedinačno pridolaze bazga i lijeska. Na mjestima je u manjim i većim grupama razvijen pomladak i mladik običnog graba, klena i lipe. U odsjeku ima dubećih suhih stabala hrasta lužnjaka, kao i granjevine na tlu. U SI dijelu odsjeka nalazi se livada djelomično obrasla grmovima lijeske.

Način izmjere: **Primjerni krugovi** Intenzitet izmjere: **15,38%** Stara oznaka: **67a**

Vrsta drveća		LUŽNJAK	P.JASEN	O.GRAB	KLEN	BAGREM	TREŠNJA	LIPA sp.				Ukupno
Tarifa		7	8	9	10	37	38	12				
Broj stabala (N/ha)		342	4	4	129	8	11	4				502
Temeljnica (m²/ha)		34,38	0,33	0,10	1,95	0,15	0,38	0,10				37,39
Sr.plošt.stab. (d - cm)		35,78	32,41	17,84	13,87	15,45	20,97	17,84				30,80
Sr.sast.vis. (h - m)		29,25	28,51	20,50	15,75	15,82	20,28	20,10				
Drvna zaliha	m³/ha	517,22	4,35	0,96	14,66	1,06	3,77	0,89				542,81
	m³	**941**	**8**	**2**	**27**	**2**	**7**	**2**				**988**
	%	95,29	0,80	0,18	2,68	0,19	0,70	0,16				100,00
Tečajni	m³/ha	10,40	0,11	0,03	0,53	0,05	0,10	0,04				11,26
godišnji	m³	**19**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**				**20**
prirast	%	2,01	2,40	3,43	3,66	4,17	2,77	4,32				2,07

St. pogreška: **21,79%** CV: **13,69%** Vmin: **424,55** Vmax: **661,07**

Broj stabala po hektaru:

Vrsta drveća	7,5	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	62,5	67,5	72,5	77,5	82,5	87,5	92,5	97,5	102,5	Σ
LUŽNJAK			7	32	50	89	71	61	21	11											342
P.JASEN						4															4
O.GRAB			4																		4
KLEN		104	21	4																	129
BAGREM		4	4																		8
TREŠNJA			4	7																	11
LIPA sp.			4																		4
Ukupno		108	44	43	50	93	71	61	21	11											502

Smjernice gospodarenja i obrazloženje etata:

U I/1 polurazdoblju izvršiti proredu.

Slika 5. Opis staništa i sastojina –lijeva strana (O-2)

f) PROPIS BUDUĆIH RADOVA

Tablično se prikazuje izračunat etat (sječiva drvna zaliha) u obliku zaduženja za iduće gospodarsko razdoblje. Obzirom na vrstu prihoda odnosno radi li se o prihodu kao posljedice obnove sastojina ili njege sastojina definira se radi li se o prethodnom prihodu ili glavnom prihodu. Sam etat kvantificira se temeljem stanja sastojine i primjene propisanih metoda. Prema tome etat je volumen drva ili površina šume koja je uređajnim elaboratom predviđena za sječu u jednoj godini (godišnji etat). Postoji i desetogodišnji i dvadesetogodišnji etat. Može biti izražen kubičnom mjerom, površinom, brojem stabala, temeljnicom.

Etat se propisuje za 40 godina:

I gospodarsko razdoblje (1-20 godine)

I/1-prvo gospodarsko polurazdoblje (1-10 god.)

I/2-drugo gospodarsko polurazdoblje (11-20 god)

II gospodarsko razdoblje (21-40 godine)

ETAT GLAVNOG PRIHODA za pojedinu sastojinu ovisi o: trajanju ophodnje, starosti sastojine, drvnoj zalihi sastojine, prirastu sastojine. Računa se tako da se utvrđenoj drvnoj zalihi pribroji petogodišnji volumni prirast. Obzirom da se pri obnovi u jednodobnim sastojinama očekuje uklanjanje kompletne drvne zalihe uvećane za njen prirast etat se po navedenom postupku izračunava za svaku vrstu drveća, te ukupno. Iskazuje se za prosječan hektar sastojine, ali i za ukupno obraslu površinu sastojine. Obzirom da je etat veći od izmjerom utvrđene zalihe (za očekivani prirast) intenzitet sječe više od 100%.

ETAT PRETHODNOG PRIHODA jednodobnih sastojina visokog uzgojnog oblika određuje se na temelju propisane njege šuma proredom za svaku sastojinu po odjelima odnosno odsjecima, uspoređujući stanišne prilike, drvnu zalihu, strukturu i dob sastojine s normalnim stanjem. Iznimno etat se ne određuje:

-u odsjecima čije su sastojine starije od 2/3 ophodnje, a koje su u prethodnom polurazdoblju prorjeđivane i obrast im je manji od normalnog;

-u odsjecima čije su sastojine starije od 1/3 ophodnje i slabog obrasta.

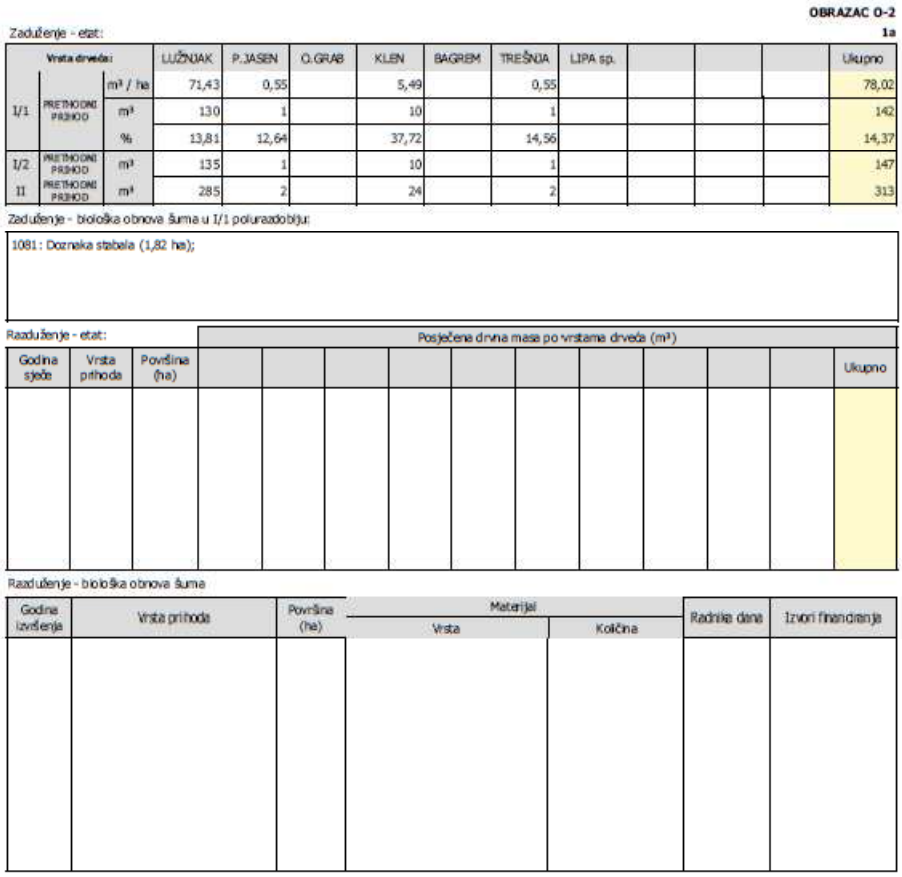
ETAT PRETHODNOG PRIHODA NA RAZINI SASTOJINE ovisi o: površini sastojine, starosti sastojine, drvnoj zalihi sastojine, prirastu sastojine, obrastu. Ako su nam poznati

sjekoredi prema formuli računa se: $E = \left(V + (n * iv) * \frac{p}{100} * \frac{1}{q}\right)$, gdje je *V*= drvna zaliha, *n*= broj godina od zadnje sječe, $i_{V=}$ prirast, $\frac{1}{q}$ = faktor realizacije ($\frac{1}{2}$ za mlade sastojine, $\frac{1}{3}$ za srednjodobne sastojine, $\frac{1}{5}$ do $\frac{1}{4}$ za stare sastojine). Obzirom da u formulu uvrštavamo godišnji postotak prirasta i izračunati etat odnosi se na godinu, stoga ga za polurazdoblje množimo s trajanjem gospodarkog polurazdoblja (10 god). Osnovna namjena etata prethodnog prihoda je njega sastojina prorjedom stoga nije moguće šablonski određivati intenzitet sječe za svaku vrstu jednako. Vrlo važan utjecaj ima dob sastojine na intenzitet prorijeđivanja stoga etat prema formuli izračunavamo objedinjeno za sastojinu, a raspoređujemo po vrstama drveća temeljem dobi satojine, obrastu, prirastu, omjeru smjese, odstupanju od cilja gospodarenja i dr. Kada rasporedimo prema formuli ukupno određen etat po vrstama drveća, izračunavamo intenzitet prorjede za svaku vrstu pojedinačno i ukupno. Intenzitet prorjede je omjer propisanog etata i izmjerom utvrđene drvne zalihe, prema formuli $I = \frac{i_v}{V} * 100$.

Ako za sastojinu iz određenog razloga nije propisana njega niti obnova u sastojini etat izostaje. Moguće je propisati mirovanje sastojine u sastojinama niskog obrast, starim sastojinama koje nisu u planu za obnovu i sl. Isto tako sastojine kojima drvna zaliha nije utvrđivana mjerenjem (sastojine I dobnog razreda, odnosno ispoda taksacijske granice) nemaju zaduženje etata.

Radovi biološke obnove šuma također se zadužuju u tablici opisa staništa i sastojine. Taksativno se prema šiframa navode potrebni radovi koji se propisuju da bi se ostvarili uži ciljevi gospodarenja sastojinom. Ovisno o stanju sastojine ili šumskog zemljišta propisuju se radovi jednostavne ili proširene biološke reprodukcije.

Sve radove je potrebno jasno i precizno kvantificirati tj. na kojoj površini, kolika količina, koliko radnih dana, potrebni resursi kako bi se omogućilo jasno planiranje radova, ali i objedinjavanje na višim razinama gospodarenja.



OBRAZAC O-2
1a

Zaduženje - etat:

Vrsta drveća:			LUŽNJAK	P.JASEN	O.GRAB	KLEN	BAGREM	TREŠNJA	LIPA sp.				Ukupno
I/1	PRETHODNI PRIHOD	m³ / ha	71,43	0,55		5,49		0,55					78,02
		m³	130	1		10		1					142
		%	13,81	12,64		37,72		14,56					14,37
I/2	PRETHODNI PRIHOD	m³	135	1		10		1					147
II	PRETHODNI PRIHOD	m³	285	2		24		2					313

Zaduženje - biološka obnova šuma u I/1 polurazdoblju:

1081: Doznaka stabala (1,82 ha);

Razduženje - etat:

Godina sječe	Vrsta prihoda	Površina (ha)	Posječena drvna masa po vrstama drveća (m³)										Ukupno

Razduženje - biološka obnova šuma

Godina izvršenja	Vrsta prihoda	Površina (ha)	Materijal		Radnika dana	Izvori financiranja
			Vrsta	Količina		

Slika 6. Opis staništa i sastojina – desna strana (O-2)

g) RAZDUŽENJE PROVEDENIH RADOVA

Zaseban dio opisa staništa i sastojine odnosi se na razduženje zaduženog etata i radova biološke obnove šuma. Po godinama izvršenja i vrsti prihoda provoditelji gospodarenja upisuju odmah po izvršenju posječenu drvnu zalihu po vrstama drveća i ukupno u okviru odsjeka. Isto tako u predviđenu tablicu po godinama izvršenja navodi se vrsta izvršenog rada upotrebljen materijal (po vrsti i količini) te broj utrošenih radnih dana. Za svaki rad je obvezno navesti izvore financiranja.

Izvršeni radovi temelj su realizacije ciljeva gospodarenja i osnova zaključivanja uređajnog elaborate po njegovu isteku. Provođenje radova prema propisu provodi šumarska inspekcija.

h) GRAFIČKI PRIKAZI

Kako bi se olakšala sama provedba gospodarenja te jasnije prikazalo stanje glavnih elemenata strukture sastojina dio podataka se prikazuje grafički. Grafički prikazi trebaju biti jasni te se najčešće odnose na prikaze aktualnog stanja drvne zalihe, broja stabala i prirasta u odnosu na definirane normalne (teoretske) modele.

Porijeklo podataka: Svi podaci se temelje na periodičkom terenskom snimanju i izmjeri podataka po metodama prilagođenim pojedinim uređajnim razredima i vlasništvu nad šumama, a sve prema aktualnom Pravilniku o uređivanju šuma. Obzirom da je većina šuma već prije u nekom obliku bila uređivana tj. već ima prethodni uređajni elaborat ili elaborate, dio podataka se preuzima i iz prethodnih uređivanja šuma predmetne gospodarske jedinice.

Specifičnosti, problematika: Obrazac O_2 donosi se za sve sastojine i šumska zemljišta za koje se predviđa formiranje sastojina jednodobne strukture. Obzirom da takove sastojine čine stable podjednake dobi (a time i dimenzija) osobito ako promatramo samo glavne vrste drveća srednje vrijednosti elemenata strukture daju jasnu sliku stanja sastojine te omogućavaju vrlo precizno planiranje budućeg gospodarenja. Obzirom na veliku varijabilnost između pojedinih sastojina u smislu dobi, uređajnog razreda, obrasta, vrstama drveća, propisanom gospodarenju opis staništa i sastojine prilagođava se kako bi prikladno prikazao stanje, ali uvijek zadržava osnovni, zadani sadržaj.

4.2.4. Opis staništa i sastojina (raznodobne sastojine) – Obrazac O-3

Opis staništa i sastojine za raznodobne sastojine (raznodobno ili preborno gospodarenje) ima isti zadatak kao i obrazac O_2, tj. prikazati stanje stanište i sastojine za površinu uokvirenu u odsjek na koji se odnosi. Nadalje, prikazati propis i smjernice budućeg gospodarenja sastojinom predmetnog odsjeka. Većina privatnih šumoposjednika posjeduje šume velike varijabilnosti u elementima strukture na maloj površini što je razlog propisivanja raznodobnog gospodarenja te prikazivanje opisa staništa i sastojine kroz obrazac O_3. Obrazac O_3 gotovo u potpunosti identičan je obrascu O_2, a neznatne prilagodbe odnose se na prikaz drvne zalihe, volumnog prirasta i etata strukturnim odnosima u prebornoj, odnosno raznodobnoj sastojini.

a) PRILAGODBA OPISA STANIŠTA I SASTOJINE (O-3)

Raznodobne sastojine obilježava zastupljenost drvne zalihe po cijeloj distribuciji prsnih promjera te postojanje određene zakonitosti među zastupljenosti tankih, srednjedebelih i stabala oko dimenzije sječive zrelosti. Iz tog razloga elementi strukture se prikazuju po kontrolnim debljinskim razredima: I (p. promjeri 10 do 30 cm), II (p. promjeri 30-50 cm) i III (p. promjeri znad 50 cm). Na taj način prikazano stanje strukture već na prvi pogled ukazuje na razinu uspostavljenosti raznodobne strukture.

Ostale prilagodbe odnose na prikaz pojedinih elemenata staništa i strukture prilagođeno objedinjavanju različitih dobnih stadija u istu sastojinu, razvoju stabala pod stalnom jakom kompeticijom te provođenju općih sječa koje u jedinstvenom prohodu obavljaju višestruke funkcije obnove, njege i zaštite sastojine.

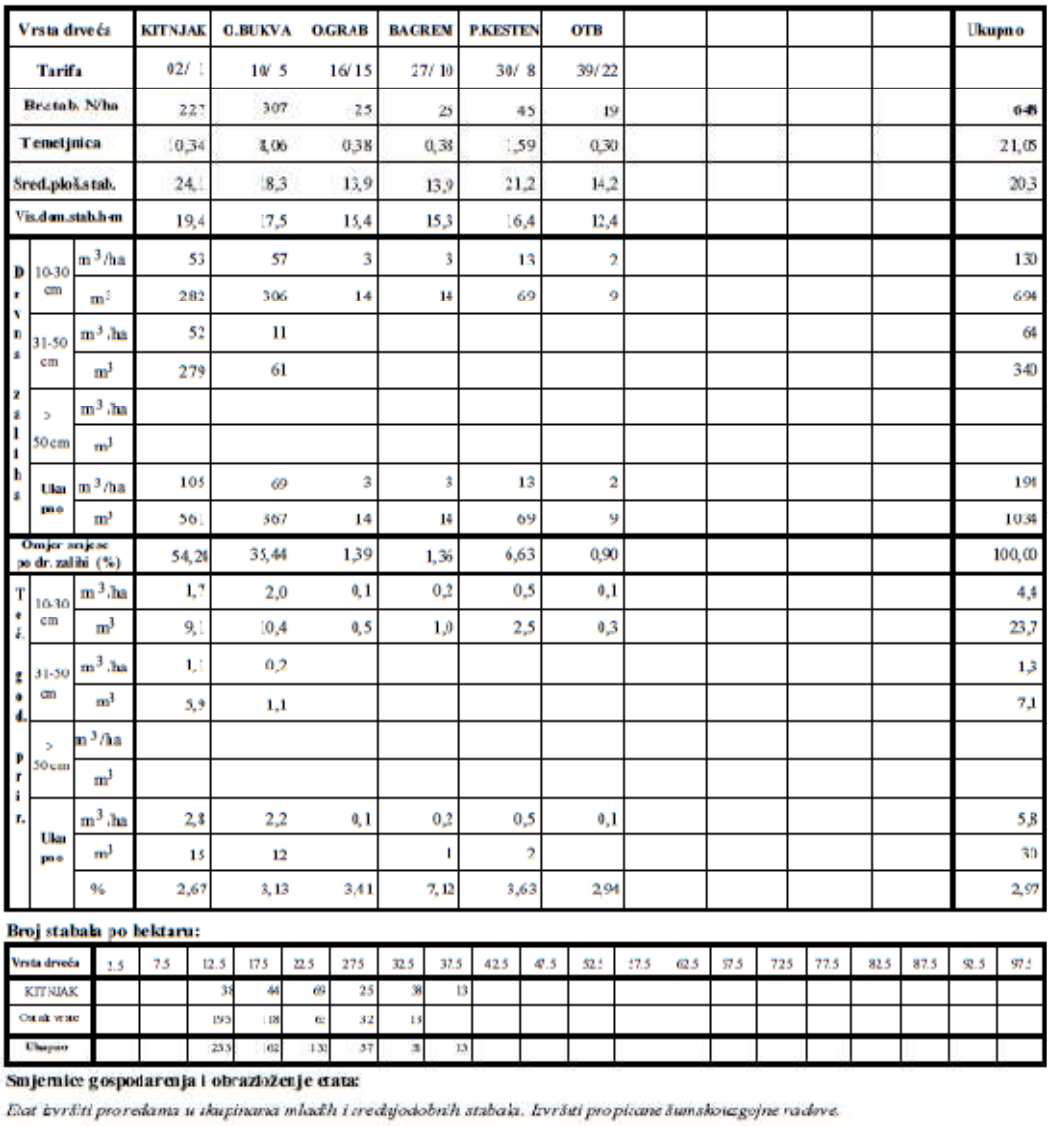
Kod elemenata staništa više su naglašeni elementi koji opisuju stanište na kojem se javljaju šume jele te gorske i brdske šume, tj elementi koji prikazuju stanje reljefa tla.

Tako se značajnije prikazuje nadmorska visina, nagib terena, ekspozicija, kamenitost, dubina tla. Kako se određuju prikazano je u opisu staništa i sastojine za jednodobne sastojine.

Obrast – u raznodobnim sastojinama za izračun obrasta koristi se drvna zaliha. Prema tome obrast predstavlja omjer između aktualne drvne zalihe i teoretske drvne zalihe određene teoretskim modelom.

Bonitet – predstavlja proizvodne mogućnosti staništa na kojem se razvija sastojina. Obzirom na kompeticiju u kojoj se razvijaju stabla te njen utjecaj na visinski prirast za binitiranje sastjina koriste se visina stabala koja su značajan dio života izvan kompeticije u sastojini, dakle dominantna stable.

Visina stabala- za jednodobne sastojine upisuje se visina srednje plošnog stabla, a određuje se iz modela sastojinske visinske krivulje koja vrijedi za konkretnu sastojinu ili za skupinu sastojina s obzirom na dob i bonitet. Srednja visina sastojine, odnosno sastojinska visinska krivulja kao element strukture pokazatelj je dobi sastojine i kvalitete staništa. Visina dominantnih stabala kao pokazatelj kvalitete staništa za glavnu vrstu drveća upisuje se u formular za preborne sastojine (O-3).



Vrsta drveća			KITNJAK	C.BUKVA	O.GRAB	BAGREM	P.KESTEN	OTB					Ukupno
Tarifa			02/ 1	10/ 5	16/15	27/ 10	30/ 8	39/22					
Brstab. N/ha			227	307	25	25	45	19					648
Temeljnica			10,34	8,06	0,38	0,38	1,59	0,30					21,05
Sred.plošstab.			24,1	18,3	15,9	13,9	21,2	14,2					20,3
Vis.dom.stab.h-m			19,4	17,5	15,4	15,3	16,4	12,4					
Drvna zaliha	10-30 cm	m³/ha	53	57	3	3	13	2					130
		m³	282	306	14	14	69	9					694
	31-50 cm	m³/ha	52	11									64
		m³	279	61									340
	> 50cm	m³/ha											
		m³											
	Ukupno	m³/ha	105	69	3	3	13	2					194
		m³	561	367	14	14	69	9					1034
Omjer smjese po dr. zalihi (%)			54,26	35,44	1,39	1,36	6,63	0,90					100,00
Tek. god. prir.	10-30 cm	m³/ha	1,7	2,0	0,1	0,2	0,5	0,1					4,6
		m³	9,1	10,4	0,5	1,0	2,5	0,3					23,7
	31-50 cm	m³/ha	1,1	0,2									1,3
		m³	5,9	1,1									7,1
	> 50cm	m³/ha											
		m³											
	Ukupno	m³/ha	2,8	2,2	0,1	0,2	0,5	0,1					5,8
		m³	15	12		1	2						30
		%	2,67	3,13	3,41	7,12	3,63	2,94					2,97

Broj stabala po hektaru:

Vrsta drveća	2.5	7.5	12.5	17.5	22.5	27.5	32.5	37.5	42.5	47.5	52.5	57.5	62.5	67.5	72.5	77.5	82.5	87.5	92.5	97.5
KITNJAK			38	44	69	25	38	13												
Ostale vrste			193	18	62	32	13													
Ukupno			233	62	130	57	51	13												

Smjernice gospodarenja i obrazloženje etata:

Etat izvršiti proredama u skupinama mladih i srednjodobnih stabala. Izvršiti propisane šumskouzgojne radove.

Slika 7. Opis staništa i sastojina(raznodobne sastojine) - Obrazac O-3 lijeva strana, dio

Drvna zaliha (volumen)- struktura drvne zalihe za raznodobne sastojine iskazuju se u tri debljinska razreda: I. od 10-30 cm; II. od 31-50cm; III. od 51 cm na više. Iskazuje se prema vrstama drveća za svaki debljinski razred posebno, u apsolutnom iznosu (m^3), po jedinici površine (m^3/ha) i prema ukupnoj površini sastojine. Drvna zaliha za obrazac O-3 računa se na isti načina kao i za O-2, jedina je razlika što se računa za svaki debljinski razred posebno te se na kraju zbraja iz sva tri debljinska razreda ukupno po hektaru i za cijeli odsjek. I skroz desno u tablici u zadnjoj koloni se zbraja ukupno po vrstama drveća.

Omjer smjese po drvnoj zalihi upisuje se za svaku vrstu drveća posebo u postotnom iznosu. A računa se tako da se ukupna drvna zaliha u m^3/ha određene vrste drveća podijeli sa ukupnom drvnom zalihom svih vrsta drveća u m^3/ha.

Volumni prirast- kao pokazatelj stanja i strukture sastojine i element planiranja iskazuje se prema vrstama drveća kao godišnji tečajni prirast u tri debljinska razreda u svakom posebno po hektaru i na ukupnoj površini sastojine. Te se na kraju iskazuje ukupno prema vrstama drveća po hektaru (m^3/ha) i u apsolutnom iznosu u odsjeku. Prirast drvne zalihe određuje se na temelju lokalnih tablica postotka prirasta izrađenih metodom izvrtaka na način da se na izvrcima izbraja broj godova na dužini od 2,5 cm, tj, polovici petcentimetarskog debljinskog stupnja počevši od najmlađeg goda. Na taj način utvrđuje se vrijeme prelaska pojedinačnih stabala. Za svaki debljinski stupanj izračunavamo medijan pojedinačnih vremena prelaza te temeljem toga izračunavamo postotak volumnog prirasta.
Množenjem postotka prirasta po pojedinim debljinskim stupnjevima s utvrđenom drvnom zalihom pojedine vrste drveća izračunava se volumni prirast u apsolutnom iznosu. Prirast se računa odvojno za pojedine vrste drveća te se zbraja po vrstama drveća i prikazuje ukupno.
Postotak prirasta računa se tako da se ukupni tečajni godišnji prirast u m^3 podijeli sa ukupnom drvnom zalihom (m^3) i pomnoži sa 100.

b) PROPIS BUDUĆIH RADOVA (zaduženje) u O_3

Osnovno obilježje propisa budućeg gospodarnja raznodobnih šuma je objedinjavanje prihoda obzirom na obiljžja preborne odnosno raznodobne sječe. Prema tome ne razlikujemo prethodni odnosno glavni prihod već etat objedinjava oba prihoda u opću sječu koja se provodi kao najčešće jedan zahvat na cijeloj površini sastojine. No iz praktičnih razloga često se sječa razdvaja na dva i više zahvata tako da se u jednom sjeku listače, a u drugom četinjače. U šumama šumoposjednika gdje se provodi raznodobno gospodarenja, a sastojine uključuju više vlasnika nije moguće provesti istovremene sječe na cijeloj površini stoga se zahvat sječe obavlja najčešće na djelu čestica koje pripadaju određenom vlasniku.
Sam izračun etata značajno se razlikuje za ovisno odnosi li se na preborno ili raznodobno gospodarenje. Temeljno je utvrditi prirast sastojine te se sječa propisuje u iznosu jednakom, većem ili manjem od akumuliranog prirasta u razdoblju od prethodne sječe ovisno o tome u kom smjeru stanje strukture sastojine odstupa od teoretskog modela.

Deset-godišnji etat, šumskouzgojni i drugi obvezni radovi -zaduženje **Obrazac O-3**
Etat za slijedeće polurazdoblje ovog razdoblja i za slijedeće razdoblje

13 a

Vrste drveća		KITNJAK	O.BUKVA	O.GRAB	BAGREM	P.KESTEN	OTB					Ukupno
10 - 30 cm	m^3/ ha	11,24	12,17	0,94	1,31	2,81	0,37					28,84
	m^3 na odsj.	60	65	5	7	15	2					154
31 - 50 cm	m^3/ ha	6.55	1.87									8.42
	m^3 na odsj.	35	10									45
51 cm <	m^3/ ha											
	m^3 na odsj.											
Ukupno	m^3/ ha	17,79	14,04	0,94	1,31	2,81	0,37					37,26
	m^3 na odsj.	95	75	5	7	15	2					199
Intezitet %		16,93	20,43	35,71	50,00	21,73	22,22					19,24
Korekc. faktor F		0,998	0,998	1,001	0,997	0,999	0,997					0,998
Etat za I/2		100	70	3	5	12	2					192
Etat za II		180	150	4	4	20	4					362

Vrste šumskouzgojnih radova i zaštite šuma u I/1:
1.1023 Njega pomladka i mladika 0,50 ha
2.1041 Posumljavanje sjećina 0,50 ha
3.1081 Doznaka stabala 5,34 ha
4.2101 Rekonstrukcija i konverzija 0,50 ha

Užita drvna zaliha - razduženje etata

Sječa godine											Svekupno	
Vrsta prihoda / Vrsta drveća												
		m^3										
10 - 30 cm	m^3/ ha											
	m^3 na odsj.											
31 - 50 cm	m^3/ ha											
	m^3 na odsj.											
51 cm <	m^3/ ha											
	m^3 na odsj.											
Ukupno	m^3/ ha											
	m^3 na odsj.											

Provedeni šumskouzgojni radovi i zaštita šuma

Godina izvršenja	Vrsta radova	Površina (ha)	Materijal		Radnika dana	Izvori financiranja
			Vrsta	Količina		

Slika 8. Opis staništa i sastojina(raznodobne sastojine)- Obrazac O-3 desna strana

Za preborne sastojine okvrno se može izračunati prema formuli u nastavku, etat u odnosu na prirast se reducira ili poveća ovisno o obrastu sastojine.

$$E = M_K * (1 - \frac{1}{1{,}0p^l}) * \frac{M_K}{M_N}$$

Za raznodobne sastojine utvrđuje se temeljem maksimalnog obrasta struktura teoretske sastojine te se okvirno izračunava mogući etat koji je definiran odstupanjem stvarne zalihe od teoretske obzirom na tip sastojine. Naime na obrast raznodobne sastojine značajan

utjecaj ima struktura odnosno zastupljenost pojedinih razvojnih stadija pa se tako uslijed većeg obrasta propisuje i intenzivnija sječa s ciljem provođenja zahvata obnove na djelovima sastojine koji to zahtjevaju.

Kod jednog i drugog modela gospodarenja etat se određuje prema obrascima samo kao ukupan za sve vrste, a dalje se raspodjeluje po vrstama drveća i kontrolnim debljinskim razredima temeljem odstupanja distribucije stabala, omjera smjese i pomlađivanja od ciljevima zadanog teoretskog modela.

Intenzitet preborne odnosno raznodobne sječe izračunava se kao omjer propisanog etata za pojedinu vrstu drveća i drvne zalihe te vrste drveća na panju $I = \frac{E}{\mathrm{M_K}} * 100$. Jednako tako se utvrđuje i kao ukupan intenzitet za sve vrste drveća.

Jednako kao i kod jednodobnih sastojina uz zaduženje etata propisuju se odnosno zadužuju i radovi biološke obnove prebornih i raznodobnih šuma. Obilježje raznodobnog gospodarenja, osobito prebornog je mala potreba za radovima biološke obnove šuma, ako je obnova u sastojinama uspješna, a sastojine su stabilne. Radovi se propisuju i evidentiraju jednako kao i u obrascu O_2 no radovi su prilagođenu stanju i ciljevima gospodarenja za raznodobne sastojine.

5. ZAKLJUČAK

Na temelju konkretnog Programa gospodarenja cilj je bio stvoriti jezgru za izradu kvalitetnog priručnika za uređivanje šuma i izradu uređajnih elaborata koji prikazuju stanje i propise gospodarenja na razini sastojine uključujući uređajni zapisnik i njegovu strukturu.

Obradom podataka iz konkretnog primjera Programa za gospodarenje šumama šumoposjednika dobili smo shemu po kojoj će se na jednostavniji i lakši način izraditi Program gospodarenja za privatne šumoposjede. Na taj način nastojimo privatnim šumoposjednicima, studentima šumarskih fakulteta i šumarskih škola, šumarskim stručnjacima te drugim korisnicima što više približiti i olakšati korištenje i izradu Programa gospodarenja.

Ovim radom opisano je općenito stanje konkretnog šumoposjeda, dakle povijesni podaci, sadašnja organiziranost i buduće gospodarenje, vrste uređajnih elaborata, korisnici programa i neki općeniti šumarski pojmovi. Detaljno su opisani obrasci (O-1, O-2 i O-3) koji se odnose na razinu sastojine. Prikazana je struktura i sadržaj obrazaca te način dobivanja potrebnih podataka, način popunjavanja i sistematizacije podataka po tablicama, ali i njihovo značenje. Sve to ima za cilj razumijevanje gospodarenja šuma od strane korisnika te stjecanje mogućnosti samostalne kontrole provedbe radova od samih šumoposjednika. Nadalje, uspostava razumijevanje sadržaja, načina prikaza, osnovnih postavki te kreiranje budućeg gospodarenja šuma u uređajnim elaboratima od strane što šireg kruga korisnika omogućilo bi njihovo sudjelovanje u javnim uvidima, participiranju u donošenju odluka te formiranju budućeg gospodarenja.

6. LITERATURA

1. Anić, I. 2007: Uzgajanje šuma I, interna skripta, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, 97 str.
2. Čavlović, J., 2013: Osnove uređivanja šuma. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 322 str.
3. Meštrović, Š., Fabijanić, G., 1995:Priručnik za uređivanje šuma, Zagreb
4. 2015: Program za gospodarenje šumama šumoposjednika za gospodarsku jedinicu „Šume gospodarstva baruna Pereira-Arstein“, Zagreb
5. www.savjetodavna.hr
6. http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_07_79_1532.html
7. http://www.zakon.hr/z/294/Zakon-o-šumama