

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA GOZDARSTVO
IN OBNOVLJIVE GOZDNE VIRE

Boštjan ŠANTL

GOZDNA INVENTURA NA KMETIJI HITER

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij – 1. stopnja

Ljubljana, 2013

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA GOZDARSTVO
IN OBNOVLJIVE GOZDNE VIRE

Boštjan ŠANTL

GOZDNA INVENTURA NA KMETIJI HITER

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij – 1. stopnja

FOREST INVENTORY ON FARM HITER

GRADUATION THESIS
B. Sc. Thesis

Ljubljana, 2013

POPRAVKI

str. 26, pregl. 5 (2. stolpec, 7. vrstica): namesto 803,7 beri 803,4
str. 26, pregl. 5 (2. stolpec, 8. vrstica): namesto 623,0 beri 623,3
str. 26, pregl. 5 (2. stolpec, 9. vrstica): namesto 90,3 beri 90,0
str. 26, pregl. 5 (2. stolpec, 10. vrstica): namesto 12,7 beri 12,6
str. 26, pregl. 5 (3. stolpec, 7. vrstica): namesto 405,0 beri 404,8
str. 26, pregl. 5 (3. stolpec, 8. vrstica): namesto 248,3 beri 248,6
str. 26, pregl. 5 (3. stolpec, 9. vrstica): namesto 78,4 beri 78,1
str. 26, pregl. 5 (3. stolpec, 10. vrstica): namesto 24,0 beri 23,9
str. 26, pregl. 5 (4. stolpec, 7. vrstica): namesto 396,5 beri 396,2
str. 26, pregl. 5 (4. stolpec, 8. vrstica): namesto 209,2 beri 209,5
str. 26, pregl. 5 (4. stolpec, 9. vrstica): namesto 93,7 beri 93,4
str. 26, pregl. 5 (4. stolpec, 10. vrstica): namesto 30,9 beri 30,8

str. 26, pregl. 6 (2. stolpec, 8. vrstica): namesto 38,9 beri 39,0
str. 26, pregl. 6 (3. stolpec, 9. vrstica): namesto 5,6 beri 5,5
str. 26, pregl. 6 (3. stolpec, 10. vrstica): namesto 24,6 beri 24,5
str. 26, pregl. 6 (4. stolpec, 9. vrstica): namesto 5,1 beri 5,0
str. 26, pregl. 6 (4. stolpec, 10. vrstica): namesto 35,3 beri 35,1

str. 30, pregl. 9 (2. stolpec, 7. vrstica): namesto 579,4 beri 579,3
str. 30, pregl. 9 (2. stolpec, 8. vrstica): namesto 484,2 beri 484,4
str. 30, pregl. 9 (2. stolpec, 9. vrstica): namesto 47,6 beri 47,4
str. 30, pregl. 9 (2. stolpec, 10. vrstica): namesto 9,0 beri 8,9
str. 30, pregl. 9 (3. stolpec, 7. vrstica): namesto 356,2 beri 355,9
str. 30, pregl. 9 (3. stolpec, 8. vrstica): namesto 208,2 beri 208,4
str. 30, pregl. 9 (3. stolpec, 9. vrstica): namesto 74,0 beri 73,8
str. 30, pregl. 9 (3. stolpec, 10. vrstica): namesto 26,2 beri 26,1
str. 30, pregl. 9 (4. stolpec, 7. vrstica): namesto 250,9 beri 250,7
str. 30, pregl. 9 (4. stolpec, 8. vrstica): namesto 115,1 beri 115,3
str. 30, pregl. 9 (4. stolpec, 9. vrstica): namesto 67,9 beri 67,7
str. 30, pregl. 9 (4. stolpec, 10. vrstica): namesto 37,1 beri 37,0

str. 30, vrstica 4: namesto 9,0 % beri 8,9 %
str. 30, vrstica 7: namesto 26,2 % beri 26,1 %
str. 30, vrstica 8: namesto 37,1 % beri 37,0 %

Diplomsko delo je zaključek Univerzitetnega študija gozdarstva. Opravljeno je bilo na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani.

Študijska komisija Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete je na seji dne 1. junija 2012 za mentorja diplomskega dela imenovala doc. dr. Davida Hladnika.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik:

Član:

Datum zagovora:

Diplomsko delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisani se strinjam z objavo svojega dela na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je delo, ki sem ga oddal v elektronski obliki, identično tiskani verziji.

Boštjan Šantl

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Du1
DK	GDK 524.6+923.4 (043.2)=163.6
KG	kmetija/celek/gozdna inventura/vzorčne ploskve
AV	ŠANTL, Boštjan
SA	HLADNIK, David (mentor)
KZ	SI-1001 Ljubljana, Večna pot 83
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire
LI	2013
IN	GOZDNA INVENTURA NA KMETIJI HITER
TD	Diplomsko delo (univerzitetni študij- 1. stopnja)
OP	VII, 37 str., 9 pregl., 9 sl., 37 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	Kmetija Hiter je celek, katerega gozdna posest spada v samostojen odsek, zato so podatki za to posest v gozdnogospodarskih načrtih pregledni, razvoj gozdov pa je mogoče spremljati od leta 1962 naprej. Za kmetijo sta bila narejena pregled in analiza starih gozdnogospodarskih načrtov. Ocenjena so bila velika nihanja vrednosti lesnih zalog in pogosto spreminjanje opisovanja sestojev po obdobjih. Na površini gozda, ki meri 23,96 ha, je bila izvedena inventura na 5-arskih vzorčnih ploskvah, postavljenih na vzorčni mreži gostote 100 m x 100 m. Podatki, ki so bili dobljeni z izmero ploskev, so bili primerjani s podatki iz aktualnega gozdnogospodarskega načrta. Ugotovljeno je bilo, da je v načrtu za 100 m³/ha prenizko ocenjena vrednost lesne zaloge. Ocenjeni deleži smreke in jelke v lesni zalogi se razlikujejo za več kot 10 %. Izvedba gozdne inventure na kmetiji je lahko dobra osnova za izdelavo načrta za gozdno posest.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN	Du1
DC	FDC 524.6+923.4 (043.2)=163.6
CX	farm/celek/forest inventory/sampling plots
AU	ŠANTL, Boštjan
AA	HLADNIK, David (supervizor)
PP	SI-1001 Ljubljana, Večna pot 83
PB	University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Forestry and Renewable Forest Resources
PY	2013
TI	FOREST INVENTORY ON FARM HITER
DT	B. Sc. Thesis
NO	VII, 37 p., 9 tab., 9 fig., 37 ref.
LA	sl
AL	sl/en
AB	Forest property of farm Hiter is placed in its own separate forest section. The data for this property in forest management plans are therefore transparent and the development of forest might be estimated from 1962 onwards. It was made an overview of old forest management plans and an analyze of the development of forest. Large fluctuations of growing stock and changes in description of the structure of forest stands through periods was noticed. On the surface of forest property that measures 23,96 hectares, forest inventory on sampling plots of 500 m ² on sampling grid of 100 m x 100 m was conducted. Collected data was compared with data from the current forest management plan. It was assessed that the plan underestimates the value of growing stock for more than 100 m ³ /ha compared to our results. Estimated share of spruce and fir in the growing stock varies by more than 10 %. Implementation of such an inventory on a farm can be a good basis for making a plan for the forest property.

KAZALO VSEBINE

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE.....	V
KAZALO PREGLEDNIC.....	VI
KAZALO SLIK.....	VII
1 UVOD	1
2 PREGLED OBJAV	3
3 NAMEN NALOGE IN HIPOTEZE.....	10
4 PREDSTAVITEV KMETIJE	11
4.1 PREDSTAVITEV KMETIJE V GOZDNOGOSPODARSKIH NAČRTIH	12
5 ANALIZA RAZVOJA GOZDOV S POMOČJO GOZDNOGOSPODARSKIH NAČRTOV	14
5.1 OPIS GOZDOV, SMERNICE ZA GOSPODARJENJE, LESNE ZALOGE IN TARIFNI RAZREDI	14
5.2 DREVESNA SESTAVA.....	16
5.3 GOZDNOGOJITVENI NAČRT	17
6 UGOTAVLJANJE STANJA GOZDA	19
6.1 METODE IN NAČINI DELA.....	19
7 REZULTATI	23
7.1 SESTOJNE GOSTOTE	23
7.2 VIŠINSKE KRIVULJE IN TARIFE ZA OCENO LESNIH ZALOG	27
8 RAZPRAVA IN SKLEPI.....	31
9 POVZETEK.....	34
10 VIRI.....	35
11 ZAHVALA.....	38

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Pregled spreminjanja deležev drevesnih vrst v lesni zalogi na kmetiji Hiter po načrtovalnih obdobjih (v odstotkih lesne zaloge).....	17
Preglednica 2: Podatki, pridobljeni iz spletnega pregledovalnika Zavoda za gozdove Slovenije za sestoje na kmetiji Hiter (Vir: Zavod za gozdove, 2013).....	19
Preglednica 3: Število dreves, izmerjenih na vseh 21 ploskvah skupne vzorčne površine, razvrščenih po drevesnih vrstah in debelinskih stopnjah	23
Preglednica 4: Pregled števila dreves, temeljnice in srednje temeljničnih premerov po ploskvah za vse drevesne vrste in ločeno za smreko in jelko.....	25
Preglednica 5: Statistični parametri za oceno povprečnega števila dreves na ploskvah	26
Preglednica 6: Statistični parametri za povprečno oceno temeljnice na vseh ploskvah za vsa drevesa ter ločeno za smreko in jelko.....	26
Preglednica 7: Ugotavljanje tarifnih razredov za smreko in jelko s pomočjo Tablice za ugotavljanje tarifnih razredov v tablici V po višini drevja srednje debelinske stopnje (Gozdarski priročnik, 2003)	28
Preglednica 8: Izračunane hektarske vrednosti lesne zaloge in deleži v lesni zalogi za vsa drevesa ter ločeno za smreko in jelko na ploskvah, 2012	29
Preglednica 9: Statistični parametri za povprečno vrednost lesne zaloge, izračunane za vsa drevesa ter ločeno za smreko in jelko.....	30

KAZALO SLIK

Slika 1: Kmetija Hiter na izseku iz franciscejskega katastra iz leta 1825. Označene so meje današnje gozdne posesti (Vir: Arhiv Republike Slovenije, Zavod za gozdove Slovenije). 11	
Slika 2: Izsek iz karte oddelkov in odsekov v GGE Remšnik; prikazana je lokacija gozdne posesti kmetije Hiter, ki leži v odseku 33d. Pod temi oznakami pa so slabše vidne še stare oznake oddelka 82 (Gozdnogospodarski načrt ..., 1976) 13	
Slika 4: Izsek iz spletnega pregledovalnika gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtov. Z modro barvo je na karti označena gozdna posest kmetije (Vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2013)..... 18	
Slika 5: Izsek iz sestojne karte kmetije Hiter, ki je objavljena na spletnem pregledovalniku Zavoda za gozdove Slovenije. Sestoj z oznako R149 je obarvan, ni pa označen, (Vir: Zavod za gozdove, 2013) 18	
Slika 6: Karta oddelka 33D v gozdnogospodarski enoti Remšnik, kjer v celoti leži kmetija Hiter. S točkami smo označili središča vzorčnih ploskev, ki smo jih postavili leta 2012 (Vir: Geodetska uprava RS in Zavod za gozdove Slovenije)..... 20	
Slika 7: Oprema, ki smo jo uporabljali za delo na vzorčnih ploskvah..... 22	
Slika 8: Porazdelitev števila jelk in smrek, ki smo jih zajeli na vzorčnih ploskvah na kmetiji Hiter leta 2012..... 24	
Slika 9: Višinska krivulja smreke na vzorčnih ploskvah na kmetiji Hiter leta 2012 27	
Slika 10: Višinska krivulja jelke na vzorčnih ploskvah na kmetiji Hiter leta 2012 28	

1 UVOD

Kmetije na Slovenskem se večinoma zelo razlikujejo od kmetij v drugih evropskih državah. Če vzamemo velikost kmetije kot enega od bistvenih dejavnikov za delovanje kmetijskega gospodarstva, so slovenske kmetije zelo majhne. Več kot polovica jih je manjših od 2 ha, 70 % pa je manjših od 5 ha. Če tem kmetijam prištejemo še kmetije velikostnega razreda od 6 do 10 ha, to predstavlja glavnino kmetijske zemlje, kjer v Sloveniji pridelujemo hrano (Cunder, 2003).

Površinska struktura kmetijskih gospodarstev v Sloveniji je oblikovana zelo različno glede na več dejavnikov. Najbolj vplivni dejavnik je oblika površja. Za ravninski svet so značilne podolgovate parcele pravilnih oblik, na razgibanem in pobočnem terenu pa so oblike parcel bolj nepravilne in grudaste. Za hriboviti svet so značilne povsem druge oblike kmetij kot v ravnini. Tako imenovane celke najdemo predvsem na Koroškem in v nekaterih predelih Gorenjske (Pirnat, 2007).

Za celke je značilno, da se vsa gozdna in poljska posest kmetije nahaja v enem zaokroženem kosu okoli domačije, kjer stoji dom z gospodarskimi poslopji. Celki so s svojo površino, ki presega površino povprečnega kmetijskega gospodarstva v Sloveniji, lahko nosilci intenzivnejše kmetijske proizvodnje v Sloveniji, predvsem na račun strnjnosti in velikosti posesti ter gozdnih površin, ki omogočajo stranski, ponekod pa tudi glavni vir prihodkov na kmetiji. Kmetija, ki ima v posesti več deset hektarov gozda, kot je to v primeru celkov, lažje preživi slabša obdobja, saj lahko v kritičnih časih močnejše poseže v gozd in si zagotovi denar za preživetje (Glasenčnik, 2008).

Značilnost zasebnih gozdov v Sloveniji je, da je povprečna gozdna posest velika okoli 2,5 ha in se nahaja na 2 do 3 različnih lokacijah, poleg tega pa imajo te parcele pogosto neurejeno lastništvo ali pa več solastnikov, ki si pri gospodarjenju s skupnim gozdom niso enotni. To otežuje izvajanje načrtovanih gozdnogojitvenih del v zasebnih gozdovih in pridobivanje lesa iz gozdov (Lastništvo gozdov, 2013).

Kmetije, urejene v obliki celkov, imajo tudi gozdno posest strnjeno na eni površini. Na taki posesti se da načrtovati bolj kakovostno in podrobno, predvsem pa organizacija izvajanja načrtovanih gozdnogojitvenih del večinoma ne predstavlja težave, saj so lastniki gozda pripravljeni na sodelovanje z javno gozdarsko službo in zainteresirani za delo v svojem gozdu (Potočnik, 2010).

Kmetija Hiter, ki je tudi raziskovalni objekt te diplomske naloge, spada po površini med večje v Sloveniji. Tudi gozdna posest kmetije je velika in zaokrožena, zato smo zanjo lahko zbrali podatke iz gozdnogospodarskih načrtov, ocenili razvoj gozdov v zadnjih desetletjih ter podatke iz načrtov primerjali s podatki gozdne inventure, ki smo jo izvedli v začetku leta 2012.

2 PREGLED OBJAV

Za gozdno inventuro, ki bi jo zasnovali na večji gozdni posesti, smo povzeli izkušnje in izsledke iz podobnih vzorčnih inventur, v katerih so: ocenjevali sestojno zgradbo pragozdnih rezervatov, opisovali zgradbo gospodarskih gozdov in ocenjevali njene spremembe, odkrivali razlike v zgradbi sestojev v odvisnosti od okoljskih dejavnikov, dopolnili podatke iz gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtov in jih uporabili kot pripomoček za spremljavo gospodarjenja. V pregledu smo najpogosteje uporabili izkušnje iz diplomskih nalog s podobno vsebino.

Z metodo stalnih vzorčnih ploskev kot kontrolno metodo za spremljavo rasti in razvoja gozda se je ukvarjal Zalokar (2003) na primeru gospodarskih gozdov GGE Pokljuka. Sestojne parametre in njihovo spreminjanje je ugotavljal z analizo treh vzorčnih izmer v desetletnih razmakih od leta 1974 dalje na mreži gostote 200 m x 100 m, kjer velikost vzorčne ploskve znaša 4 are. Ker je imel na voljo podatke iz več kot 2000 vzorčnih ploskev, je te ploskve razvrstil po več stratumih, ki so si različni glede na rastiščno pripadnost in razvojno fazo. Tako je izboljšal ocene in zmanjšal vzorčne napake za sestojne parametre. Ugotovil je, da znaša delež nepravilno izmerjenih dreves okoli 20 %. Ugotovil je tudi, da je metoda vzorčnih ploskev manj primerna za ocenjevanje deleža razvojnih faz v gozdovih, ker dejanske površine razvojnih faz niso skladne z vrednostmi, ocenjenimi z razvrščanjem ploskev v stratum. Pomanjkljivost, ki jo omenja, je tudi slabo prikazovanje drevesne zgradbe sestojev. Zanesljivo je mogoče določiti samo deleže dominantnih drevesnih vrst, ki se pogosto pojavljajo na ploskvah. Manjšinskih vrst pa ne moremo primerno oceniti. Tematiko meritev na stalnih vzorčnih ploskvah v svoji diplomski nalogi obravnava tudi Krmelj (2010). Pri ponovni premerbi 326 vzorčnih ploskev v GGE Radovljica - desni breg je z zmogljivejšo GPS napravo ugotavljala natančnost postavitve središč ploskev na terenu glede na teoretične koordinate in ugotovila, da je kar 60 % ploskev zamaknjenih za več kot 20 metrov. Ocenjevala je še morebitne napake merilcev pri prejšnji premerbi in ugotovila, da sta samo dve tretjini dreves pravilno izmerjeni. Pogostost pojavljanja napak se povečuje s številom dreves na ploskvi.

Pragozdni rezervat Gorjanci s površino 22,95 ha je v diplomski nalogi predstavila Čanžljeva (2004). Po površini rezervata je razporedila 24 vzorčnih ploskev, velikih 7 arov, v sistematični mreži gostote 100 m x 100 m. Donik (2009) je raziskovanje pragozdnega rezervata Šumik (19,24 ha) zastavil na 19 vzorčnih ploskah v razmaku 100 m x 100 m. Čelan (2005) je v svoji diplomski nalogi poskušal odkrivati razlike v zgradbi sestojev in sestojnih znakov, ki nastanejo na večjih višinskih razlikah znotraj enega samega oddelka. Zanimalo ga je predvsem, kako te razlike vplivajo na izračun lesnih zalog in določitev tarifnih razredov. Za preverjanje svojih hipotez je po površini oddelka postavil sistematično mrežo krožnih vzorčnih ploskev gostote 100 m x 50 m s 40 enkratnimi ploskvami, velikimi 5 arov.

Prek projekta SylvaMED je Kušar (2012) ugotavljal stanje gozda in donose lesa v sestoju pravega kostanja v Brežicah. Na 11 ha velikem območju je postavil vzorčno mrežo gostote 50 m x 50 m. Premeril je 36 krožnih vzorčnih ploskev velikosti 5 arov. Na podlagi štetja letnic na posekanih panjih kostanja je ocenil starost sestojev in povprečni letni debelinski prirastek, iz tega pa izpeljal volumenske prirastke dreves.

Razlike, ki nastanejo pri opisovanju sestojev, če jih povzemamo iz gozdnogospodarskega načrta in če jih ocenjujemo z metodo vzorčnih ploskev, je ocenjevala Zormanova (2007). Pri tem je analizirala podatke o gozdnih inventurah iz gozdnogospodarskega načrta za gozdnogospodarsko enoto Plešivec za površino izbranih odsekov na območju Dobrave znotraj dveh gospodarskih razredov (381,82 ha). Za terensko oceno zgradbe sestojev pa je določila sistematično mrežo 118 vzorčnih ploskev gostote 100 m x 100 m in na njih z metodo hitre ocene temeljnice s kotnoštevničnim faktorjem $K=2$ ocenjevala sestojne gostote.

Doslej opisanih pristopov v gozdnih inventurah za različno velike površine gozdov ne moremo neposredno privzeti tudi za inventuro na ravni gozdne posesti, vendar so bile tako podane najbolj pogoste inventurne metode in pristopi pri zbiranju podatkov. Tudi pri zbiranju in urejanju podatkov za načrt gozdne posesti so bili doslej uporabljeni različni pristopi.

Načrt za gozdno posest je pripomoček, ki lastniku gozda omogoča večjo preglednost nad posestjo in vodenje evidenc pri gospodarjenju z gozdom. V njem so zapisana predvidena dela in nujnost ukrepanja, obseg sečenj ter ekonomika dela na posesti. Uvajanje teh individualnih načrtov v Sloveniji bi pomagalo pri boljšem obravnavanju lastnikov in njihovega odnosa do gozda, pri izboljšanju intenzivnosti gospodarjenja v zasebnih gozdovih in pri povečanju učinkovitosti načrtovanja (Bončina, 2009).

Vsebina, ki se lahko vključi v izdelavo načrta za gozdno posest, je analiza inventur lesnih zalog in prirastkov, pri čemer je zaželeno spremljanje prirastka glede na spreminjanje intenzivnosti poseganja in spreminjanje lesne zaloge v gozdu skozi daljše časovno obdobje. Za tako kontrolno spremljavo pa mora na posesti biti zasnovana inventura, ki to omogoča (Bončina, 2009). V pregled inventurnih metod smo zajeli različne oblike gozdne posesti, od razdrobljene do strnjene posesti ter celkov.

Tipičen primer celka je opisal Golob (1996), ki se je gorske kmetije v dolini Koprivne na Koroškem lotil z iskanjem in navajanjem podatkov iz raznih virov. Za posest, veliko 125 ha, je zbral podatke o nastanku in razvoju kmetije, tehnični opremljenosti za kmetovanje in dejavnostih na kmetiji. Iz gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtov je povzel podatke o stanju gozdov in gospodarjenju z gozdom, ni pa izdelal gojitvenega načrta in ekonomske presoje gospodarjenja. V sklepnem delu je ocenil možnosti za nadaljni razvoj kmetije.

V dolini Tople na Koroškem leži kmetija Florin, ki jo opisuje Cojzer (1996) v načrtu za gozdno posest kmetije, kjer gozdne površine v sklenjeni površini obsegajo 190 ha. Avtor je stanje in podatke o gozdovih na posesti v celoti povzel iz gozdnogospodarskega načrta, na podlagi terenskega obhoda pa je izdelal obširen gozdnogojitveni načrt ter ekonomsko presojo gospodarjenja z gozdom na kmetiji.

Ferkova (2006) je na primeru 58,76 ha velike strnjene gozdne posesti kmetije Kajžar z Orlice na severnem Pohorju prikazala gozdnogojitveno problematiko posesti. Ugotavlja, da so gozdnogojitveni načrti za lastnika slabo uporabni in da je realizacija negovalnih ukrepov nizka, zato je želela izdelati načrt, ki bi bil bolj prilagojen in bolj jasan lastniku ter ga s tem

vzpodbudil k razmišljanju o bolj učinkovitem gospodarjenju z njegovim gozdom. Izdelala je zelo podroben gojitveni načrt, ni pa predvidela ekonomskega dela načrtovanja. Analizirala je še kakovost smrekovih debeljakov na dveh slučajno izbranih ploskvah velikosti 30x30 metrov in pri tem izračunala lesno zalogo, ki znaša v povprečju za obe ploskvi 649 m³/ha, kakovost drevja pa je ocenila kot slabo.

Gozdna posest Verderb na 11 parcelah obsega 26,17 ha gozda, leži pa na kar 7 ločenih lokacijah. Načrt za gospodarjenje, ki ga je za to razdrobljeno posest izdelal Janeš (2001), je vsebinsko kratek. Stanje na posesti je v celoti povzel iz gozdnogospodarskega načrta za GGE Kolpa, upošteval je interese lastnika gozda, nato pa za parcele izdelal gojitveni načrt. Etat, na podlagi katerega je izdelal ekonomsko presojo gospodarjenja, je povzel iz gozdnogospodarskega načrta.

Vsebinsko zelo obširen in podroben načrt za gospodarjenje z gozdno veleposestjo v Ribnici v lasti Rudeževih je izdelal Sečnik (1999). Posest je sklenjena na površini 1430 ha in razdeljena med 4 lastnike, vendar vsebina načrta ni bila namenjena oziroma prirejena posameznim lastnikom. Stanje na gozdni posesti je opisano s podatki iz gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtov. Na podlagi teh načrtov so bile določene samo splošne usmeritve in omejitve, poudarek pa je na obširnem načrtu ekonomskih donosov iz gozda, ki temelji na predpisanih etatih in stroških pridobivanja lesa ter vlaganj v gozd.

Pregl (2001) je predstavil Kasjakovo gozdno posest na Lovrencu na Pohorju, ki obsega 95 ha in jo sestavljata dva ločena dela. Načrt za posest je izdelal po vzoru švicarskega načrta za gozdni obrat. Naredil je analizo starih gozdnogospodarskih načrtov za to posest ter analizo veljavnega gozdnogospodarskega ter gozdnogojitvenega načrta. Sestoj si je z lastnikom in revirnim gozdarjem ogledal na terenu, kjer so določili smernice za gospodarjenje. Inventurne podatke za odseke so povzeli iz gozdnogospodarskega načrta. Gozdnogojitvenega načrta sam ni izdelal, povzel ga je iz podatkov Zavoda za gozdove, na tej podlagi pa izdelal ekonomsko presojo gospodarjenja. Ob koncu je še kritično presodil uporabnost švicarskega modela načrta, ki se mu zdi preveč splošen, boljši pa bi bil, če bi

mu dodali detajlni gojitveni načrt. Opazil je tudi, da lastniki pogosto nimajo dovolj zaupanja za izdelavo načrta.

Švicarski model načrta za gozdno posest je preizkušal tudi Lavrin (2000) na 21,10 ha veliki razdrobljeni gozdni posesti v občini Zagorje ob Savi. To posest sestavlja 19 parcel s površino od 0,05 ha do 7,5 ha, ki ležijo na 12 medsebojno ločenih delih gozda. Vsebinskega opisa in analiz načrtov se je lotil podobno kot Pregl (2001), zasnoval pa je obsežno gozdno inventuro na posesti. Na parceli s površino 7,5 ha je izvedel snemanje na stalnih vzorčnih ploskvah. Postavil je mrežo vzorčnih ploskev gostote 50 m x 100 m in popisal 15 koncentričnih krožnih ploskev površine 2 in 5 arov. Na večih parcelah v skupni izmeri 4,9 ha je naredil polno premerbo gozdov. Na ostalih parcelah s skupno površino 8,07 ha pa je okularno ocenil lesno zalogo s pomočjo Bitterlichove kotnoštevne metode. V zaključkih je, podobno kot Pregl (2001), ugotovil, da je švicarski model načrta preveč splošen in da rabijo lastniki bolj podroben gojitveni načrt ter presojo večih variant gospodarjenja, s katerimi se lahko sproti prilagajajo različnim potrebam. Ugotovil je, da je pri razdrobljeni posesti najbolj ugodna inventurna metoda kar polna premerba parcel.

Gozdno posest Cestnik s Slivniškega Pohorja je obravnaval Župan (2001). Za 46 ha veliko in zaokroženo posest je zasnoval gospodarski načrt po švicarskem vzoru, podobno kot Pregl (2001) in Lavrin (2000). Dela se je lotil z analizo starih načrtov in takrat veljavnega gozdnogospodarskega načrta, analiziral je veljavni gozdnogojitveni načrt in na podlagi detajlnega ogleda gozdov skupaj z lastnikom naredil novega. Podatke o lesni zalogi in drevesni sestavi je prenesel iz načrtov. V razpravi je omenil, da gozdnogospodarski načrt javne gozdarske službe nudi le splošne usmeritve za gospodarjenje, za intenzivno gospodarjenje pa je bolj praktičen detajlni gozdnogojitveni načrt. Pri analizi starih načrtov je opazil, da so nihanja lesnih zalog, etatov in prirastkov po posameznih načrtovalnih obdobjih prevelika, zato je sklepal, da so bile pri izdelavi načrtov storjene napake. Prav tako sta se v sedanjem gozdnogospodarskem načrtu glede na prejšnjega močno povečala lesna zaloga in prirastek. Uporabnost aktualnega gozdnogospodarskega načrta se mu je zdela omejena, ker je premalo podatkov o zgradbi gozdov, pa tudi obstoječ gozdnogojitveni načrt se mu je zdel zastarel in pomanjkljiv.

Šubic (2002) je v svoji diplomski nalogi izdelal načrt za Novakovo gozdno posest, ki leži v gozdnogospodarski enoti Železniki in obsega 86,88 ha gozdov v dveh kompleksih, prvi zaokrožuje kmečko posest v celek, drugi pa leži nedaleč stran in je bil dokupljen. Vsebinsko podoben načrt je za 73,51 ha zaokrožene gozdne posesti v gozdnogospodarski enoti Blagovica obravnaval Kozjek (2003), Stanojević (2003) pa je načrtoval na razdrobljeni majhni posesti v območni enoti Brežice. Velika je komaj 11,57 ha in je razdeljena na 4 različne lokacije. Jagodic (2006) je opisoval posest, veliko 60 ha, ki se nahaja v gozdnogospodarski enoti Rova. Vsi avtorji so izdelali gojitveni načrt s podatki iz obstoječih načrtov Zavoda za gozdove in naredili kalkulacijo del ter donosov.

Hvala (2010) si je pri načrtovanju na 36,42 ha veliki Kuštrinovi posesti iz gozdnogospodarske enote Most na Soči delo zastavil v treh sklopih. Začel je pri inventuri gozdne posesti, nadaljeval z vključevanjem lastnika posesti v izdelavo načrta in na koncu izvedel še tehnično izdelavo načrta. Inventure posesti za namen izdelave načrta za gozdno posest se je lotil v več korakih. Z GPS napravo je posnel lokacije vlak in gozdnih cest in tako dobil sliko o odprtosti gozdov. Izvedel je terenski popis stanja sestojev in potrebnih gojitvenih del. S tem je določil dve načrtovalni enoti, znotraj njiju pa več negovalnih enot. Lesno zalogo in deleže drevesnih vrst je ocenjeval okularno, oceno pa izboljšal z Bitterlichovo kotnoštevno metodo. Število naključno izbranih stojišč za to metodo je prilagajal velikosti negovalnih enot.

Jemec (2010) je v svoji diplomski nalogi predpostavil, da so podatki gozdarskega informacijskega sistema Zavoda za gozdove Slovenije ustrezna, vendar ne povsem zadostna podlaga za izdelavo načrta za gozdno posest. Načrt, ki ga je izdelal za 90 ha zaokrožene posesti kmetije Jemec iz Selške doline, vsebuje podrobno analizo preteklih načrtov in pregled gospodarjenja z gozdovi, izdelal je tudi dve različici gojitvenega načrta. Prva je krajša in enostavnejša, primerna za lastnika, druga pa podrobna in obsežnejša ter slabše pregledna. Ob tem je moral s terenskim pregledom sestojev posodobiti in izpopolniti sestojno karto. Kljub obsežnosti načrta ni uporabljal nobene natančne inventurne metode za opis stanja gozda, ampak je podatke povzel kar iz gozdnogospodarskega načrta. V sklepnem delu je presojal o ekonomskih kazalcih gospodarjenja in izračunal rento.

V nobenem od zgoraj naštetih načrtov za gozdno posest ni vključene vsebine, s katero bi na gozdno posest vpeljali spremljavo gospodarjenja na podlagi kontrolne vzorčne metode. S to metodo bi ob vsakokratni obnovitvi načrta dobili na voljo natančne podatke o stanju na posesti, na podlagi katerih bi lahko bil načrt še bolj kakovosten, njegova izdelava pa bi bila posledično dražja.

3 NAMEN NALOGE IN HIPOTEZE

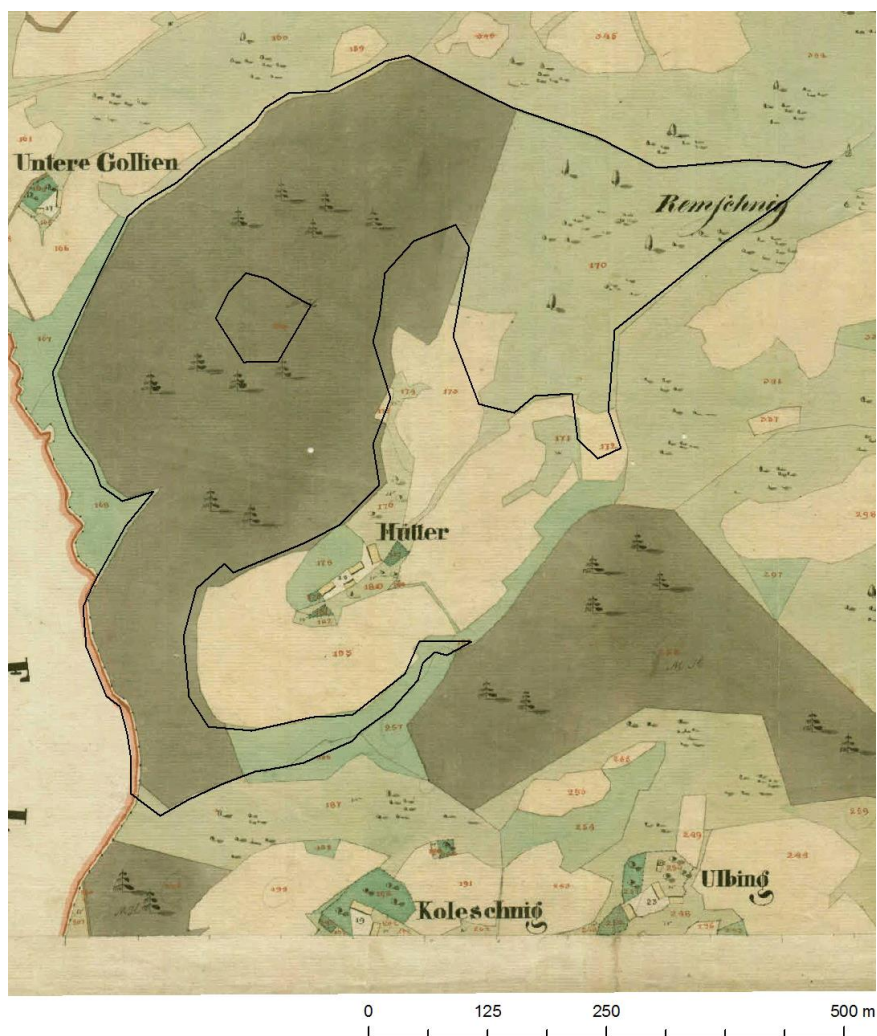
Lastniki gozdov lahko najdejo podatke o svoji gozdni posesti v gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih pri svojih revirnih gozdarjih v krajevni enoti, kamor njihova gozdna posest spada. Za večje lastnike gozdov je vpogled v podatke in načrtovana gozdnogojitvena dela enostavnejši in preglednejši. Za male lastnike, ki imajo svoj gozd razparceliran na večih lokacijah, je vpogled v podatke o njihovi gozdni posesti težji, saj imajo podatke raztresene po večih gozdnogojitvenih načrtih, kar poslabšuje preglednost in izvajanje del v gozdu.

V tej diplomski nalogi smo naredili pregled gospodarjenja z gozdovi s pomočjo podatkov iz gozdnogospodarskih načrtov od leta 1962 do danes za lastnika gozda na obravnavani kmetiji. Nadalje smo primerjali kakovost in natančnost podatkov iz aktualnega gozdnogospodarskega načrta gozdnogospodarske enote Remšnik za obdobje 2012-2021 s podatki inventure, ki smo jo izvedli s pomočjo vzorčnih ploskev.

Pri raziskovanju smo si postavili delovno hipotezo, da so podatki iz gozdnogospodarskega načrta premalo podrobni in premalo zanesljivi za lastnika, ki intenzivno gospodari z gozdovi na svoji posesti.

4 PREDSTAVITEV KMETIJE

Raziskovalni objekt diplomske naloge je kmetija z domačim imenom Hiter. Geografsko se nahaja v hribovju Kozjak oziroma Kobansko na nadmorski višini okoli 600 metrov. Upravno se nahaja v katastrski občini Remšnik in spada pod upravno enoto Radlje ob Dravi. Ime kraja je Remšnik. Prevladujoč tip poselitve v hribovju Kozjak so samotne kmetije. Kmetija Hiter je urejena v obliki celka in tako se vsa zemljiška posest kot zaokrožena celota razprostira okoli stanovanjskih in gospodarskih objektov na kmetiji. Celotna površina kmetije znaša 35,87 ha, od tega je 23,96 ha strnjene gozda



Slika 1: Kmetija Hiter na izseku iz franciscejskega katastra iz leta 1825. Označene so meje današnje gozdne posesti (Vir: Arhiv Republike Slovenije, Zavod za gozdove Slovenije)

Površje, kjer ležijo gozdovi kmetije Hiter, je razgibano z grebeni in jarki, na geološki podlagi blestnikov in kremenovih filitov. Tla so ponekod plitva, večinoma pa globoka, suha in sveža, ob jarkih vlažna in mestoma degradirana zaradi pridobivanja stelje (Gozdnogospodarski načrt ..., 1983).

Nosilec gospodarstva je Marijan Šantl in je v kmetijstvu polno zaposlen. Kmetija je primarno usmerjena v rejo krav molznic in prirejo mleka. Lastnik občasno dela v gozdu in ima zato registrirano dopolnilno dejavnost na področju sečnje in spravila lesa iz gozda.

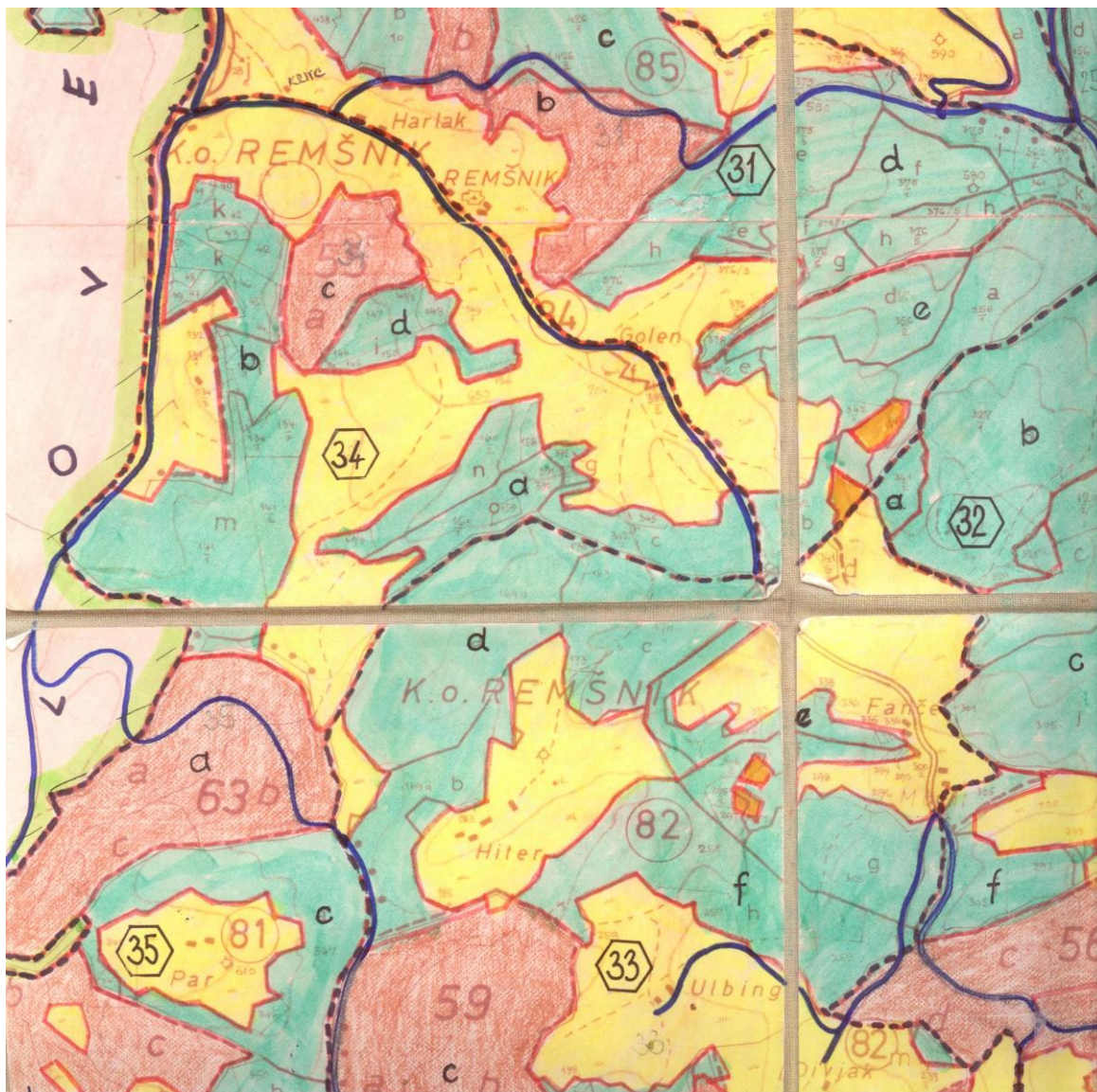
4.1 PREDSTAVITEV KMETIJE V GOZDNOGOSPODARSKIH NAČRTIH

Gozdna posest kmetije leži na Območni enoti Maribor Zavoda za gozdove Slovenije, v krajevni enoti Podvelka, v celoti v odseku 33d gozdnogospodarske enote Remšnik. Gozdnogospodarsko in gozdnogojitveno obravnavo posesti je moč slediti po gozdnogospodarskih načrtih, ki si sledijo po desetletnih obdobjih od leta 1962 naprej.

Gozdovi na kmetiji so po GGN GGE Remšnik uvrščeni v rastiščno gojitveni razred jelovja. V gozdnogospodarski enoti Remšnik je za rastiščno gojitveni razred jelovja značilno, da se razprostira od 300 do 900 metrov nadmorske višine. Naseljuje hladna severna pobočja ter globlje in senčne jarke, strma in zmerno nagnjena pobočja. Značilna je visoka produkcijska sposobnost jelovih rastišč, produkcijska sposobnost gozdnih rastišč znaša $15,9 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$, povprečna lesna zaloga tega rastiščno gojitvenega razreda pa znaša $410 \text{ m}^3/\text{ha}$, povprečen prirastek je $10,4 \text{ m}^3/\text{ha}$ (Gozdnogospodarski načrt ..., 2013). Prevladujoča gozdna združba so jelovja s praprotni (*Dryopterido-Abietetum*). Po zgradbi prevladujejo prebiralni gozdovi z drevesnimi vrstami smreko, jelko in bukvi, ostale drevesne vrste so primešane posamično ali skupinsko. Delež iglavcev v lesni zalogi znaša 83,9%. Dejansko so ti gozdovi spremenjeni na 80% površin, saj je bila smreka v preteklosti na račun jelke v tem gospodarskem razredu preveč pospeševana.

Da smo lahko primerjali podatke o razvoju gozdov na posesti, smo morali najprej preveriti, kako je bila v različnih obdobjih zajeta v odsekih gozdnogospodarskih načrtov. V najstarejšem gozdnogospodarskem načrtu za gozdove enote Ožbalt ob Dravi - Remšnik 1962-1971 (Gozdnogospodarski načrt ..., 1963) je gozdna posest kmetije Hiter označena z

oznako oddelka 100 in odseki a, b in c, ki po vrsti obsegajo površino 11,50 ha, 5,40 ha in 6,45 ha, skupno 23,35 ha. Oddelek 100 v načrtu sicer obsega odseke a-j, ki skupaj merijo 57,39 ha.



Slika 2: Izsek iz karte oddelkov in odsekov v GGE Remšnik; prikazana je lokacija gozdne posesti kmetije Hiter, ki leži v odseku 33d. Pod temi oznakami pa so slabše vidne še stare oznake oddelka 82 (Gozdnogospodarski načrt ..., 1976)

Oznaka oddelka se je v naslednjem načrtu za obdobje 1972-1981 (Gozdnogospodarski načrt ..., 1976) spremenila, spremembe mej oddelka na karti pa so samo malenkostne. Tako je oddelek po novem označen z oznako 82 in obsega odseke a-j. Odseki a, b in c še vedno predstavljajo vso Hitrovo gozdno posest in njihove površine ostajajo enake prejšnjim. V načrtovalnem obdobju 1982-1991 so znova spremenili oznako oddelka, kjer

leži kmetija iz 82 v 33, hkrati so združili odseke a, b in c v enoten odsek d, ki pokriva vso in izključno gozdno posest kmetije Hiter. Površina odseka 33d je merila 23,30 ha (Gozdnogospodarski načrt ..., 1983).

V načrtih za obdobji 1992-2001 (Gozdnogospodarski načrt ..., 1994) in 2002-2011 (Gozdnogospodarski načrt ..., 2003) je gozdna posest uvrščena v odsek 33d. Po prvem načrtu je površina odseka merila 23,30 ha, po slednjem pa 24,57 ha. Najnovejši načrt je Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Remšnik 2012-2021 (Gozdnogospodarski načrt ..., 2013). Posest je zajeta v oddelku 33d, površina gozda pa znaša 23,96 ha.

5 ANALIZA RAZVOJA GOZDOV S POMOČJO GOZDNOGOSPODARSKIH NAČRTOV

5.1 OPIS GOZDOV, SMERNICE ZA GOSPODARJENJE, LESNE ZALOGE IN TARIFNI RAZREDI

V načrtu za obdobje 1962-1971 je podana absolutna lesna zaloga po drevesnih vrstah in debelinskih razredih za celoten oddelok z oznako 100. Hektarska lesna zaloga v oddelku je znašala 155 m³/ha. Lesno zalogo so določili s polno izmero sestojev. Na ravni odsekov je podana lesna zaloga za iglavce in listavce. Izračunane hektarske vrednosti lesnih zalog po odsekih a, b in c (ti odseki predstavljajo današnji odsek 33d) so: 184 m³/ha, 150 m³/ha in 169 m³/ha. Za vse drevesne vrste v odsekih a, b in c so izbrali tarife za sestoje vmesnih oblik, označene kot V5.

Kot ukrep v tem oddelku so predpisali posamezno prebiranje v prebiralnih in skupinsko raznodobnih sestojih semenjakov. Opisovalec je ocenil zdravstveno stanje gozda kot zadovoljivo, drevesom pa je pripisal srednjo do slabo vzrast, predvsem listavcem. Pomladek smreke, jelke, bora in bukve je bil redek, pojavljal se je v skupinah po vsej površini oddelka (Gozdnogospodarski načrt ..., 1963).

V oddelku 82, ki je bil osnovan za obdobje 1972-1981, je prvič združena celotna in izključno gozdna posest kmetije Hiter. Sestoji so opisani po treh odsekih a, b in c, vendar se njihova zgradba bistveno ni razlikovala, različna je bila samo zmes drevesnih vrst. Sestoji so bili obravnavani kot prebiralni s semenskimi drevesi naravnega nastanka, precej je bilo mladega drevja. Iglavci, predvsem jelka, so bili dobre kakovosti, listavci pa slabše. Hektarska lesna zaloga po odsekih a, b in c je bila ocenjena le okularno: 217 m³/ha, 180 m³/ha in 198 m³/ha. Za smreko so v odsekih a in b izbrali tarifni razred V5, v odseku c pa V6. V odseku a je bil določen za jelko tarifni razred V6, v odsekih b in c pa V5. V vseh odsekih je bilo predvideno skupinsko in posamezno prebiranje (Gozdnogospodarski načrt ..., 1976).

Načrtovalsko obdobje 1982-1991 je prineslo enotno oznako odseka za celotno kmetijo, to je 33d. Zgradba sestojev je bila opredeljena s prebiralnim enomernim semenjakom smreke in jelke, kjer je primešan še bor, macesen v šopih in panjasta bukev, ki se je pojavljala bolj po grebenih. Na jelki so bili opazni manjši znaki hiranja, drugače je bilo drevje v dobrem zdravstvenem stanju. Lesna zaloga je bila podana na 1 m³ natančno, posebej za listavce in iglavce ter za posamezne debelinske razrede, vendar ocenjena le okularno. Hektarska lesna zaloga odseka d, ki je nastal z združitvijo prejšnjih odsekov a, b in c, je znašala 221 m³/ha. Pri odkazilu so uporabljali tarife V5 za smreko, V6 za jelko, V5 za vse ostale iglavce, za listavce pa celo tarifni razred V4. V sestojih so ukrepali z izbiralnim redčenjem in prebiranjem, oblikovati pa so želeli prebiralno strukturo sestojev. V tem obdobju so načrtovali pripravo tal, sadnjo in obžetev na 1 ha površine. Na 2 ha gozdne površine je bilo predvideno tudi čiščenje gošče (Gozdnogospodarski načrt ..., 1983).

Načrt za obdobje 1992-2001 je v primerjavi s prejšnjimi precej osiromašen glede opisov gozdov. Navedena je okularna ocena lesne zaloge, razčlenjena na listavce in iglavce ter znotraj teh še na razširjene debelinske razrede. Povprečna vrednost lesne zaloge je bila ocenjena na 252 m³/ha. Na kratko so komentirane razvojne faze v odseku. Prebiralne zgradbe ni več omenjene, so pa opisani slabo negovani drogovnjaki, dobro negovani debeljaki in majhen delež mladovij, kjer je nujno ukrepati. Zato so predvideli nega gošče na skupno 0,65 ha površine (Gozdnogospodarski načrt ..., 1994).

Naslednje načrtovalsko obdobje je prineslo hiter dvig povprečne lesne zaloge in sicer iz 252 m³/ha na 307 m³/ha. Slednjo vrednost so določili z okularno cenoizvedbo iz popisovanja sestojev na terenu, nato pa jo korigirali glede na podatke, pridobljene na stalnih vzorčnih ploskvah, ki ležijo v istih ali podobnih gospodarskih razredih. Odkazano lesno maso so izračunavali po tarifah za vmesne oblike sestojev po 6. tarifnem razredu za smreko in jelko. V opis zgradbe gozdov so zopet vključili prebiralno zgradbo sestojev, zastopano na kar 84 % površine. Ostalo so mladovja na 2 % in drogovnjaki na 14 % površine. Pri odkazilu se je moral revirni gozdar ravnati tako, da je vzdrževal prebiralno strukturo gozdov, v manjši meri pa z nego pomagal tudi listavcem (Gozdnogospodarski načrt ..., 2003).

V zadnjem načrtu za obdobje 2012-2021 so zgradbo sestojev v odseku spet malo spremenili. Gozdovi so opisani v 37 % kot prebiralni in v 60 % kot debeljaki. Drogovnjaki obsegajo 2 % površine, mladovja pa se razprostirajo na 8,22 ha površine. Okularno ocenjena lesna zaloga v odseku znaša 402 m³/ha, kar je bistveno več kot v preteklem načrtu. Ta načrt zaznamuje tudi dvig tarifnih razredov za pol razreda. Za smreko in jelko se tako uporablja vmesni tarifni razred V6/7, za ostale drevesne vrste pa V6. S predpisanimi ukrepi naj bi v prebiralnih sestojih prebirali tako, da se povečuje delež debelega drevja, v debeljakih pa bi prebiralno redčili. Prvič so določene tudi funkcije gozdov v odseku. Določeni sta biotopska funkcija 2. stopnje in funkcija pridobivanja drugih gozdnih dobrin 2. stopnje (Gozdnogospodarski načrt ..., 2013).

5.2 DREVESNA SESTAVA

V načrtu za obdobje 1962-1971 je podana drevesna sestava za celoten oddelek 100 in ni posebej opredeljena za odseke a, b in c, ki obsegajo gozdove na kmetiji Hiter. Deleži drevesnih vrst v načrtu 1972-1981 so podani za vsak odsek posebej. V odseku a znašajo za smreko 30 % in jelko 70 %. V odseku b znašajo za smreko 30 %, za jelko 60 %, za ostale listavce pa 10 %. V odseku c znašajo deleži za smreko 50 %, za jelko 40 % in za rdeči bor 10 %.

Za načrt 1972-1981 in ostale gozdnogospodarske načrte so deleži drevesnih vrst v lesni zalogi prikazani v naslednji preglednici:

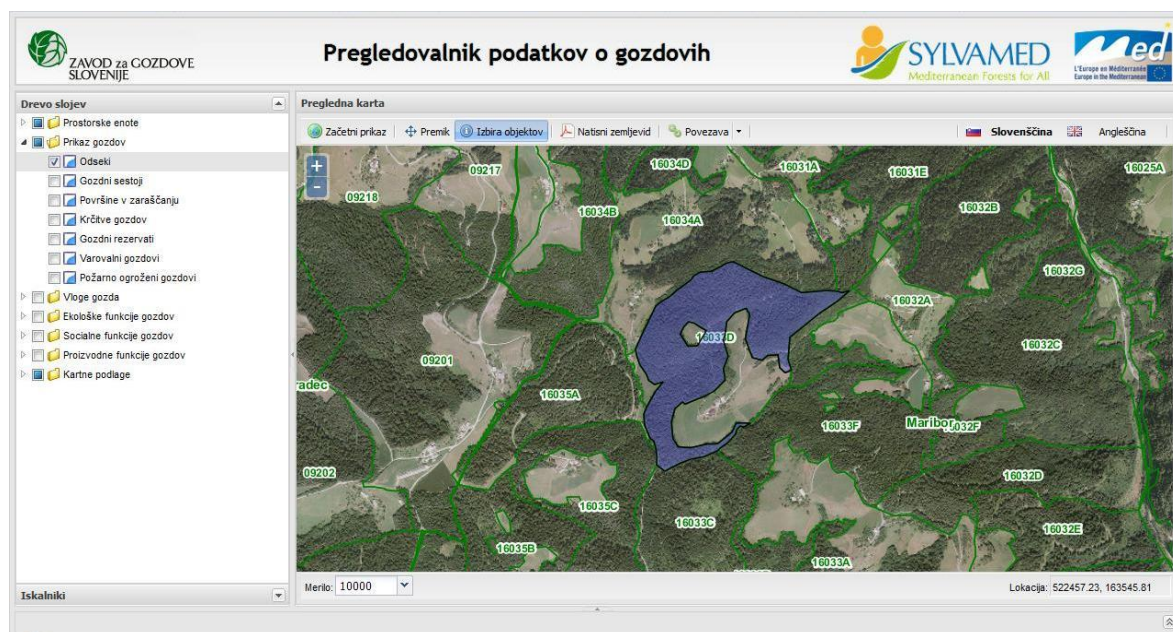
Preglednica 1: Pregled spreminjanja deležev drevesnih vrst v lesni zalogi na kmetiji Hiter po načrtovalnih obdobjih (v odstotkih lesne zaloge)

leto	1972			1982	1992	2002	2012
odseki	82a	82b	82c	33d	33d	33d	33d
smreka	30	30	50	20	60	57	64
jelka	70	60	40	80	28	27	25
ostali iglavci			10		7,5	2	6
ostali listavci		10			7,9	13	5

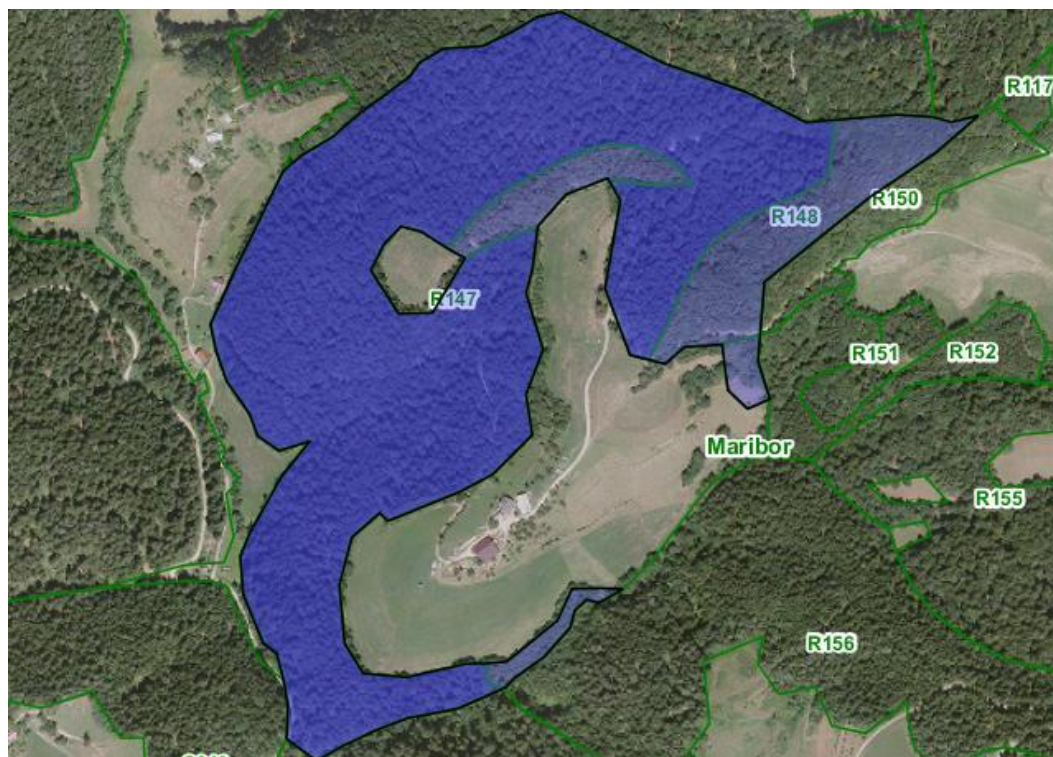
5.3 GOZDNOGOJITVENI NAČRT

Gozdnogojitveni načrt za odsek 33d je bil izdelan marca 2006 in je po obsegu zelo kratek. V njem so na začetku opisane osnovne značilnosti gospodarskega razreda jelovij na rodovitnejših rastiščih, ki prevladujejo v odseku. Opis vsebuje stanje in cilje v zgradbi gozdov glede razmerja razvojnih faz in razmerja drevesnih vrst. Dolžina proizvodne dobe je določena s 140 leti, pomladitvena pa s 30 leti. V nadaljevanju je določeno stanje v gozdovih v odseku in pa dolgoročni cilji glede zgradbe gozda. V odseku je prevladovala prebiralna zgradba na 84 % površine, ostalo so zastopala mladovja (2 %) in drogovnjaki (14 %). Načrtovali pa so manjši delež prebiralnega gozda (70 %), povečan delež debeljakov (10 %), mladovja bi razširili na 5 % površine, delež drogovnjakov bi ostal bolj ali manj isti (15 %). Določili so smernice za gospodarjenje in ukrepe. Zapisano je prebiranje s poudarjeno funkcijo nege, nega mladja in gošče ter redčenje letvenjaka. Za vse mlajše razvojne faze so zapisali površine, na katerih bi se naj ukrepi izvedli ter kratke napotke za izvedbo. Ob načrtu sta priloženi še karta negovalnih enot in karta vlak v odseku.

V spletnem pregledovalniku Zavoda za gozdove Slovenije (Pregledovalnik podatkov o gozdovih, 2013) je mogoče dobiti informacije iz gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtov. Podatke o lesni zalogi in vrstni sestavi gozdov v odseku ni mogoče pridobiti za celoten odsek, ampak samo posebej za vsak sestoj v odseku. Na kmetiji Hiter so izločeni trije sestoji. Zanje je mogoče povzeti podatke o lesni zalogi tudi po posameznih drevesnih vrstah. V preglednici 2 so izpisane samo vrednosti skupne lesne zaloge po sestojih. Meje sestojev v odseku prikazuje slika 4.



Slika 3: Izsek iz spletnega pregledovalnika gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtov. Z modro barvo je na karti označena gozdna posest kmetije (Vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2013)



Slika 4: Izsek iz sestojne karte kmetije Hiter, ki je objavljena na spletnem pregledovalniku Zavoda za gozdove Slovenije. Sestoj z oznako R149 je obarvan, ni pa označen, (Vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2013)

Preglednica 2: Podatki, pridobljeni iz spletnega pregledovalnika Zavoda za gozdove Slovenije za sestoje na kmetiji Hiter (Vir: Zavod za gozdove, 2013)

	površina (ha)	skupna lesna zaloga (m ³)
sestoj R147	20,56	6840,14
sestoj R148	3,44	679,88
sestoj R149	0,57	0,00
skupaj	24,57	7520,02

Povprečno lesno zalogo v odseku moramo izračunati tako, da seštevek skupne lesne zaloge vseh sestojev delimo s površino vseh sestojev in dobimo vrednost 306,06 m³/ha.

Iz podatkov lesne zaloge za posamezne drevesne vrste lahko izluščimo vrstno sestavo gozda. V sestoju R147 zastopa smreka 58,7 % lesne zaloge, jelka 29,7 %, bukev 6,9 %, gorski javor 1,2 %, beli gaber 2,3 % in siva jelša 1,2 %. Sestoj R 148 je zgrajen v 37,6 % iz smreke, 25,8 % rdečega bora, 2,6 % macesna, 22,7 % bukve, 9,1 % gradna in 2,2 % pravega kostanja.

6 UGOTAVLJANJE STANJA GOZDA

6.1 METODE IN NAČINI DELA

Površina gozda, na kateri smo zasnovali in izvedli gozdno inventuro, znaša 23,96 ha. Pri tako veliki površini izvedba polne izmere dreves ni racionalna, zato smo se odločili za meritve na vzorčnih ploskvah, sistematično razmeščenih po vsej površini oddelka.

Znotraj oddelka smo postavili mrežo vzorčnih ploskev gostote 100 m x 100 m. Mreža sovпада s koordinatami Gauss-Krügerjevega pravokotnega koordinatnega sistema. Za kartno podlago smo uporabili ortofoto posnetke iz let 2006 in 2009. Za prikaz inventurnega območja smo uporabili še temeljni topografski načrt v merilu 1:5000 in meje oddelkov v gozdnogospodarski enoti Remšnik ZGS. Na terenu smo postavili 21 vzorčnih ploskev, velikih 5 arov.

S pomočjo kart v merilih 1:5000 in 1:10.000 smo v oddelku zakoličili središča vseh ploskev. Pri tem smo si pomagali z GPS napravo Leica in klasičnim merjenjem azimutov,

This is a detailed topographic map of the Golan Heights region, showing the Hittim settlement and surrounding areas. The map includes contour lines, elevation markers, and labels for various locations and military units. Key locations include Golan, Vezovnik, Hittim, and several military units (16033A, 16033B, 16033C, 16033D, 16033E, 16033F, 16034A, 16031E, 16032F). A scale bar at the bottom indicates distances from 0 to 500 meters.

20

Velikost vzorčnih ploskev je 5 arov, radij posamezne ploskve smo korigirali glede na povprečen izmerjen naklon terena, kjer se je nahajala ploskev. Znotraj ploskve smo vsakemu drevesu nad merskim pragom 10 cm izmerili premer debla v prsni višini (premer debla na višini 1,3 metra od tal s skorjo vred), ki se vedno meri na zgornji strani drevesa glede na naklon terena. Premer smo merili z merskim trakom na desetinko centimetra natančno.

Trem središču ploskve najbližjim drevesom smo izmerili še višino na 0,5 metra natančno. Višine smo merili samo smreki in jelki, ker sta dominantni drevesni vrsti, vse druge se pojavljajo v manjšinskih deležih. Višine smo merili z višinomerom, razdalje od dreves pa z gozdarskim merskim trakom. Vrhovi dreves so zaradi gostote dreves in močnega sklepa krošenj težko vidni, višine same pa zelo variabilne in odvisne od lokacije drevesa. Drevesa, ki rastejo v jarkih, so zelo visoka v primerjavi z drevesi na grebenskih legah.

Za terensko delo smo uporabljali: torbo, mapo s kartami, popisne liste, pisala, gozdarski merski trak dolžine 25 m, višinomer Suunto in optični pripomoček za odmerjanje razdalj do drevesa (15 m, 20 m, 30 m, 40 m), naklonomer Suunto, plastificirano vrv s kovinskim jedrom (električni kabel) dolžine 50 m, kompas Suunto, rezilce za označevanje popisanih dreves, kalkulator, merski trak za merjenje premera debel in stojalo za kompas. Uporabljali smo še GPS napravo Leica, ki je ni na sliki.



Slika 6: Oprema, ki smo jo uporabljali za delo na vzorčnih ploskvah

Delo na terenu je potekalo 5 dni, dnevno smo delali v povprečju 7 ur. Na dan smo postavili in izmerili 4 do 5 ploskev.

7 REZULTATI

7.1 SESTOJNE GOSTOTE

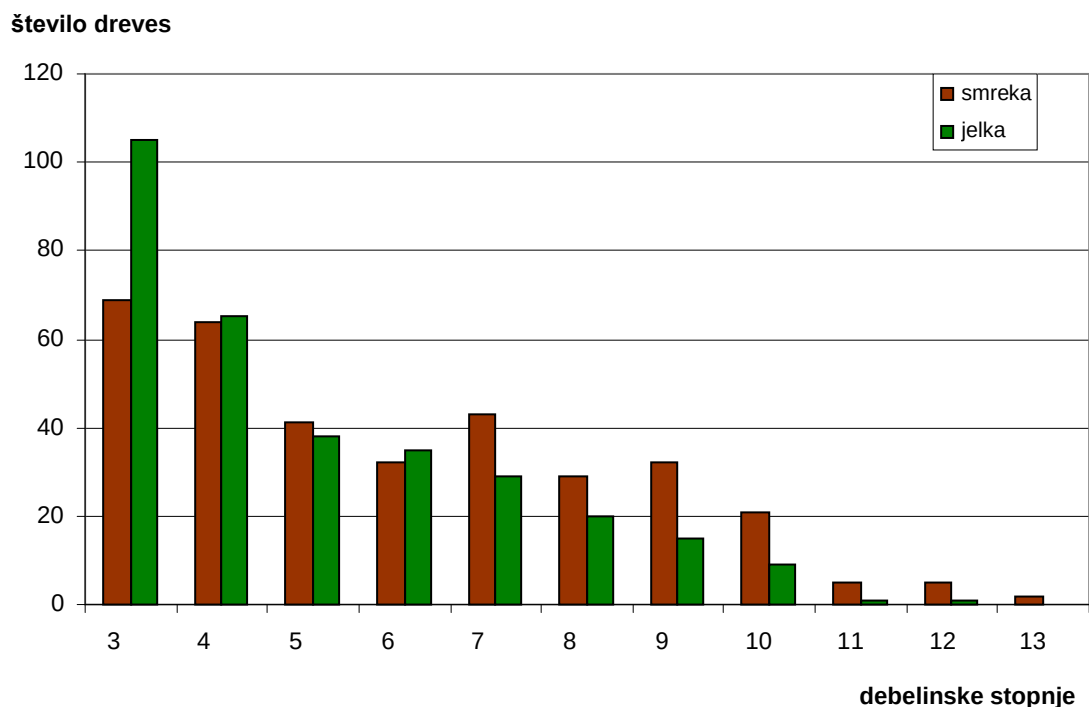
Na 21 ploskvah smo skupno izmerili 749 dreves. V vzorec smo zajeli največ smreke in jelke, ki se pojavljata na vseh ploskvah in v vseh debelinskih stopnjah, prisotni sta tudi v pomladku. V manjšini so se pojavila drevesa divje češnje, belega gabra, velikega jesena, gorskega javora, pravega kostanja, gradna, macesna in rdečega bora. Tretja najpogostejše zabeležena drevesna vrsta na ploskvah je bukev, ki pa po številu močno zaostaja za smreko in jelko.

Preglednica 3: Število dreves, izmerjenih na vseh 21 ploskvah skupne vzorčne površine, razvrščenih po drevesnih vrstah in debelinskih stopnjah

	drevesna vrsta											
debelska stopnja	sm	je.	r. bor	mac.	bu.	gr.	ko.	g. ja.	v. jes.	b. ga.	če.	skupaj
12,5	69	105			15		1	2		1	1	194
17,5	64	65	3		10		3		1			146
22,5	41	38	1	1	5	1	1		1		1	90
27,5	32	35			2							69
32,5	43	29	6	2	1	1	1					83
37,5	29	20	9	3	3				1		1	66
42,5	32	15	4				1					52
47,5	21	9			3							33
52,5	5	1			1							7
57,5	5	1			1							7
62,5	2											2
skupaj	343	318	23	6	41	2	7	2	3	1	3	749

Šifre in imena drevesnih vrst:

sm.- smreka, je.- jelka, r. bor- rdeči bor, mac.- macesen, bu.- bukev, gr.- graden, ko.- pravi kostanj, g. ja.- gorski javor, v. jes.- veliki jesen, b. ga.- beli gaber, če.- divja češnja



Slika 7: Porazdelitev števila jelk in smrek po debelinskih stopnjah, ki smo jih zajeli na vzorčnih ploskvah na kmetiji Hiter leta 2012

Jelke in smreke se na ploskvah različno porazdeljujejo. Jelk je največ v nižjih debelinskih stopnjah, nato pa njihovo število hitro pada z večanjem debelinske stopnje. Zelo malo jih je debelejših od 50 cm. Smreke je v nižjih debelinskih stopnjah manj kot jelke, od debeline 30 cm naprej pa močno prevladuje nad jelko. Najdebelejše drevo na ploskvah je doseglo 13. debelinsko stopnjo.

Preglednica 4: Pregled števila dreves, temeljnice in srednje temeljničnih premerov po ploskvah za vse drevesne vrste in ločeno za smreko in jelko

št. ploskve	število dreves (n)				temeljnica (m ² /ha)			srednje temeljnični premer (cm)	
	n/ploskev	n/ha	smreka (n/ha)	jelka (n/ha)	skupaj	smreka	jelka	smreka	jelka
1	17	340	120	220	34,68	13,1	21,6	37,2	35,4
2	28	560	120	420	37,35	14,3	22,3	39,0	26,0
3	26	520	180	340	29,83	13,3	16,6	30,6	24,9
4	30	600	100	480	33,93	4,2	29,4	23,1	27,9
5	34	680	160	520	38,66	12,7	26,0	31,8	25,2
6	24	480	320	140	40,20	31,2	8,9	35,2	28,4
7	50	1000	320	460	49,34	19,2	15,7	27,7	20,8
8	35	700	440	180	60,99	54,2	2,8	39,6	14,1
9	30	600	440	140	48,81	42,7	3,7	35,2	18,4
10	33	660	240	300	39,11	12,7	17,6	26,0	27,3
11	55	1100	480	620	36,55	15,4	21,1	20,2	20,8
12	38	760	420	160	38,24	21,9	3,3	25,8	16,2
13	38	760	360	240	35,78	16,5	9,0	24,2	21,9
14	34	680	420	20	55,17	40,4	0,2	35,0	10,1
15	30	600	240	40	43,47	22,5	0,5	34,6	12,6
16	49	980	720	220	44,04	36,9	4,7	25,5	16,4
17	48	960	560	140	46,40	20,5	6,5	21,6	24,2
18	24	480	140	340	44,67	17,7	27,0	40,1	31,8
19	46	920	160	760	50,73	11,5	39,2	30,2	25,6
20	33	660	600	20	35,21	31,3	1,2	25,8	27,5
21	47	940	320	600	47,84	23,2	24,3	30,4	22,7
povprečna vrednost		713,3	326,7	302,9	42,4	22,6	14,4	30,4	22,8

Na dveh ploskvah smo izmerili visoke vrednosti števila dreves, to sta ploskvi 7 in 11. Na ploskvi 7 ima kar 39 dreves od skupno izmerjenih 50 prsni premer manjši od 30 cm in 23 dreves premer manjši od 20 cm. Podobno stanje je na ploskvi z oznako 11, kjer ima 50 od skupno 55 izmerjenih dreves prsni premer manjši od 30 cm, 36 pa jih ima premer manjši od 20 cm. Najnižja vrednost števila dreves je na ploskvi 1, ki leži sredi večje vrzeli v sestoju.

Največja vrednost hektarske temeljnice je bila izmerjena na ploskvi 8, in sicer kar 60,99 m²/ha, najmanjša pa na ploskvi 3, znaša pa 29,83 m²/ha.

Srednje temeljnični premer za smreko na ploskvah je večji kot premer jelke, saj se več smrek nahaja v višjih debelinskih stopnjah. Debelinska struktura jelke pa je drugačna, precej jelk je tanjših, saj se jelka odlično pomlajuje in prerašča čez merski prag 10 cm.

Preglednica 5: Statistični parametri za oceno povprečnega števila dreves na ploskvah

	skupaj	smreka	jelka
povprečno število dreves (n/ha)	713,3	326,7	302,9
standardni odklon	202,2	175,4	209,7
koeficient variacije	28,3	53,7	69,2
standardna napaka ocene	43,2	37,4	44,8
interval zaupanja (5% tveganje)			
zgoranja meja	803,7	405,0	396,5
spodnja meja	623,0	248,3	209,2
vzorčna napaka	90,3	78,4	93,7
vzorčna napaka v %	12,7	24,0	30,9

Na visoko povprečno vrednost števila dreves na hektar vpliva prevladujoč delež smreke in jelke na ploskvah. Koeficient variacije za število dreves je majhen, močno pa se razlikujejo ocene za obe prevladujoči drevesni vrsti.

Preglednica 6: Statistični parametri za povprečno oceno temeljnice na vseh ploskvah za vsa drevesa ter ločeno za smreko in jelko

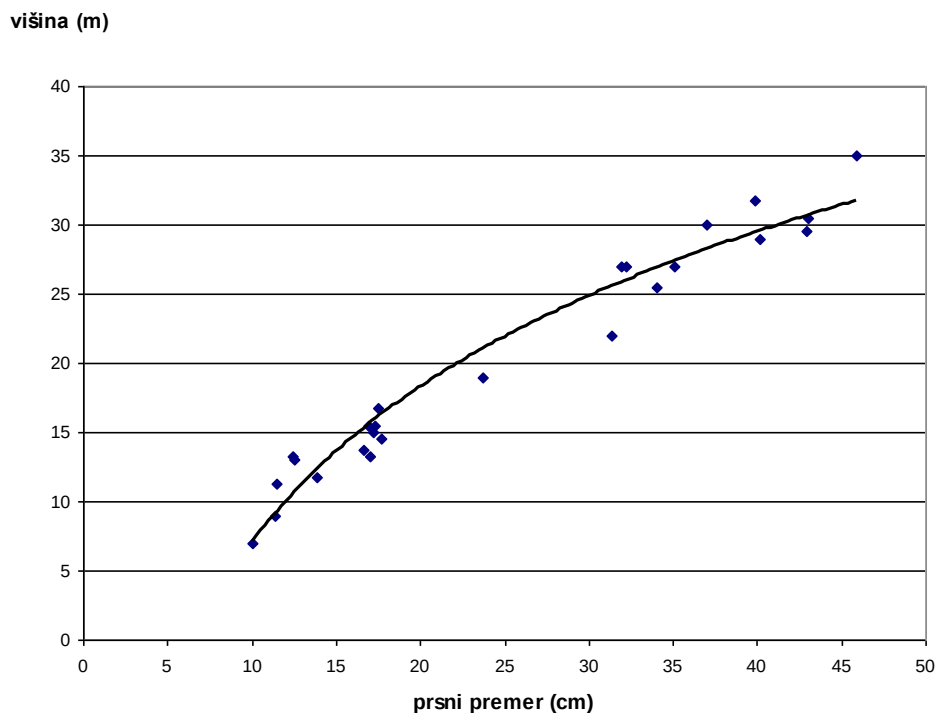
	skupaj	smreka	jelka
povprečna temeljnica(m ² /ha)	42,4	22,6	14,4
standardni odklon	7,8	12,5	11,3
koeficient variacije	18,4	55,1	78,9
standardna napaka ocene	2,0	1,7	2,7
interval zaupanja (5% tveganje)			
zgoranja meja	45,9	28,2	19,4
spodnja meja	38,9	17,1	9,3
vzorčna napaka	3,5	5,6	5,1
vzorčna napaka v %	8,2	24,6	35,3

Koeficient variacije za skupno temeljnico je precej nizek (18 %), zato sklepamo, da so gozdovi v oddelku zelo homogene zgradbe.

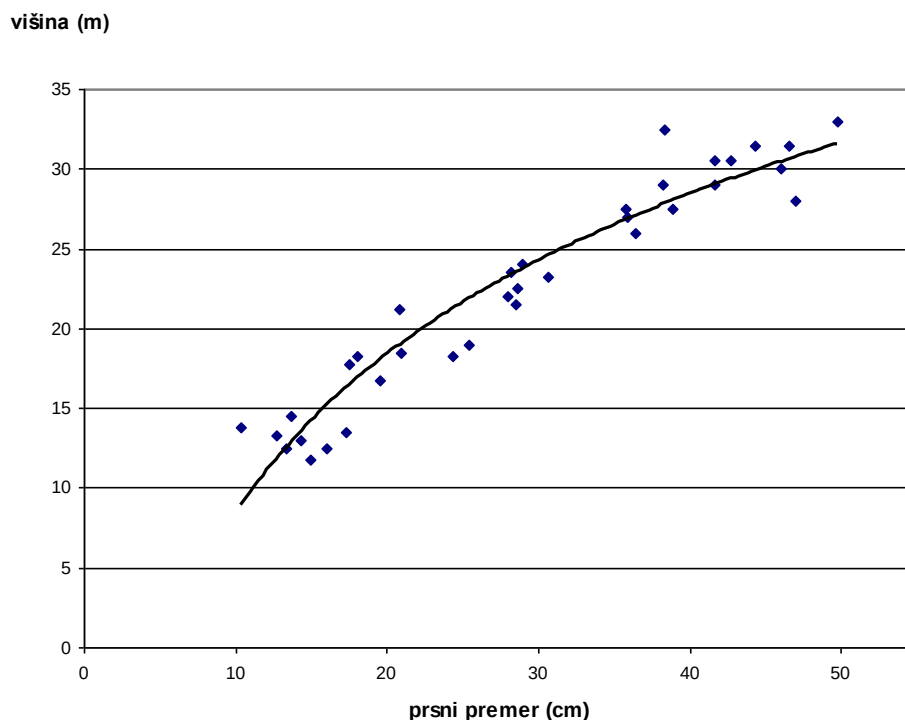
Temeljnici in povprečno število dreves za smreko in jelko so bili ocenjeni z visokimi vzorčnimi napakami. Te so posledica tega, ker na nekaterih ploskvah močno prevladuje ena drevesna vrsta in je druga malo zastopana ali pa je sploh ni, na primer na ploskvah z oznako 20 in 8, ki ležita v nasadih smreke.

7.2 VIŠINSKE KRIVULJE IN TARIFE ZA OCENO LESNIH ZALOG

Višine smo merili samo smreki in jelki. Izbrali smo tri središču ploskve najbližja drevesa. Zajeli smo 25 smrek in 35 jelk v različnih debelinskih stopnjah.



Slika 8: Višinska krivulja smreke na vzorčnih ploskvah na kmetiji Hiter leta 2012



Slika 9: Višinska krivulja jelke na vzorčnih ploskvah na kmetiji Hiter leta 2012

Na podlagi višinskih krivulj smo določili tarifna razreda za smreko in jelko. Izračunali smo višino dreves po posameznih debelinskih stopnjah, nato pa te višine primerjali s tabličnimi po Tablici za ugotavljanje tarifnih razredov v tablici V po višini drevja srednje debelinske stopnje (Gozdarski priročnik, 2003)

Preglednica 7: Ugotavljanje tarifnih razredov za smreko in jelko s pomočjo Tablice za ugotavljanje tarifnih razredov v tablici V po višini drevja srednje debelinske stopnje (Gozdarski priročnik, 2003)

jelka			smreka		
debelinska stopnja (cm)	višina (h)	tarifni razred	debelinska stopnja (cm)	višina (h)	tarifni razred
12,5	11,6		12,5	10,7	
17,5	16,5		17,5	16,1	
22,5	20,1	7/8	22,5	20,2	7
27,5	23,0	7/8	27,5	23,4	7
32,5	25,4	8	32,5	26,1	7
37,5	27,5	8	37,5	28,5	7
42,5	29,3	8	42,5	30,5	7
47,5	30,9	8	47,5	32,3	7

Tarifni razred smreke je 7., tarifni razred jelke pa višji, v nižjih debelinskih stopnjah 7/8, v višjih pa 8.

Za izračun lesne zaloge smo uporabljali Čoklove tarife, in sicer za smreko 7. tarifni razred, za jelko pa 8. tarifni razred. Za ostale drevesne vrste, za katere nismo ugotavljali tarif, smo uporabljali 7. tarifni razred.

Preglednica 8: Izračunane hektarske vrednosti lesne zaloge in deleži v lesni zalogi za vsa drevesa ter ločeno za smreko in jelko na ploskvah, 2012

št. ploskve	lesna zaloga (m ³ /ha)			delež v lesni zalogi (%)	
	skupaj	smreka	jelka	smreka	jelka
1	482	171	311	35,6	64,4
2	487	192	288	39,4	59,1
3	384	169	215	44,1	55,9
4	443	47	394	10,6	88,9
5	493	163	330	33,1	66,9
6	521	402	118	77,1	22,7
7	583	232	176	39,8	30,2
8	798	730	22	91,5	2,7
9	624	553	40	88,7	6,3
10	497	151	234	30,3	47,0
11	399	157	242	39,4	60,6
12	451	256	29	56,7	6,5
13	425	190	112	44,6	26,4
14	704	527	1	74,9	0,1
15	548	290	3	53,0	0,6
16	503	428	45	85,0	9,0
17	538	217	81	40,4	15,0
18	633	242	390	38,3	61,7
19	651	145	506	22,2	77,8
20	413	364	15	88,2	3,7
21	592	297	293	50,3	49,4
skupaj	532	282	183	52	36

Najvišje vrednosti lesne zaloge smo izmerili na ploskvah 8 in 14. Na teh dveh ploskvah sta izmerjeni tudi najvišji vrednosti temeljnice. Obe ploskvi ležita v smrekovem debeljaku. Najnižje izmerjena vrednost lesne zaloge znaša 384 m³/ha, izmerjena je na ploskvi 3, ki pade v bližino večje vrzeli.

Povprečen delež smreke v lesni zalogi znaša 52 %, delež jelke pa 36 %. Delež ostalih drevesnih vrst tako ostane 12 %.

Preglednica 9: Statistični parametri za povprečno vrednost lesne zaloge, izračunane za vsa drevesa ter ločeno za smreko in jelko

	skupaj	smreka	jelka
povprečna lesna zaloga (m ³ /ha)	531,8	282,2	183,0
standardni odklon	106,6	165,7	152,0
koeficient variacije	20,0	58,7	83,1
standardna napaka ocene lesne zaloge	22,7	35,4	32,4
interval zaupanja (5% tveganje)			
zgoranja meja	579,4	356,2	250,9
spodnja meja	484,2	208,2	115,1
vzorčna napaka	47,6	74,0	67,9
vzorčna napaka v %	9,0	26,2	37,1

Povprečna hektarska lesna zaloga v oddelku, ki obsega celotno gozdno posest kmetije, znaša 532 m³/ha. Točnost ocene je zadovoljiva, saj znaša vzorčna napaka 9,0 %, kar je rezultat dobro zastavljenega dela. Koeficient variacije je precej nizek (20 %), kar kaže na precej homogeno zgradbo gozdov.

Povprečna hektarska lesna zaloga smreke znaša 282 m³/ha z vzorčno napako 26,2 %, vrednost za jelko pa znaša 183 m³/ha z vzorčno napako 37,1 %. Oceni lesne zaloge za smreko in jelko sta manj zanesljivi, saj na nekaterih ploskvah ene vrste ni ali pa je le nekaj dreves.

Ocenjujemo, da znaša skupna lesna zaloga na vsej površini gozda 12722 m³, pri čemer smo za izračun uporabili vrednost hektarske lesne zaloge 531 m³/ha in površino celotnega odseka 33d, ki po najnovejšem gozdnogospodarskem načrtu (Gozdnogospodarski načrt ..., 2013) meri 23,96 ha.

8 RAZPRAVA IN SKLEPI

Pri pregledu vsebine gozdnogospodarskih načrtov za proučevano kmetijo smo opazili, da so načrti od leta 1992 naprej vsebinsko precej osiromašeni. Gozdovi so v primerjavi s prejšnjimi obdobji manj podrobno opisani, prav tako pa je opaziti nekatera neskladja med načrti. V obdobju veljavnosti načrta 1982-1991 gozdove uvrščajo med prebiralne, v naslednjem obdobju med drogovnjake, debeljake in mladovja, potem jih spet opredelijo v večini kot prebiralne z manjšim deležem drogovnjakov, v načrtu za obdobje 2012- 2021 pa gozdove razdelijo na prebiralne na eni tretjini površine in debeljake na ostalih dveh tretjinah.

Prav tako po načrtih niha vrednost lesne zaloge na kmetiji, ki se iz obdobja v obdobje kar izrazito povečuje. Leta 1992 je znašala 252 m³/ha, v naslednjem obdobju je ocenjena na 307 m³/ha, za leto 2012 pa je določena vrednost 402 m³/ha, kar je glede na prejšnje obdobje kar veliko povečanje. Vzrok temu je morda stalno izboljševanje inventurnih metod, pozna pa se verjetno tudi dvig tarifni razredov smreke in jelke za pol tarifnega razreda v letu 2012. Do podobnih izsledkov je v svoji diplomski nalogi prišel tudi Župan (2001), ki je pri analizi starih gozdnogospodarskih načrtov za posest na Slivniškem Pohorju opazil prevelika nihanja lesnih zalog, etatov in prirastkov po posameznih načrtovalnih obdobjih. Glede uporabnosti podatkov iz gozdnogospodarskega načrta je zato v dvomih.

Na površini gozda kmetije Hiter smo za potrebe ugotavljanja stanja gozdov zasnovali inventuro na 5 arskih vzorčnih ploskvah. Podatke, ki smo jih pridobili z izmero v začetku leta 2012, smo primerjali s podatki iz aktualnega gozdnogospodarskega načrta, ki je bil sprejet v začetku leta 2013. Izkaže se, da je vrednost lesne zaloge iz načrta podcenjena za kar 100 m³/ha, prava vrednost znaša 532 m³/ha. To lahko trdimo z gotovostjo, saj imamo pri inventuri znano vzorčno napako, ki v tem primeru znaša 9 %. Preverili smo tudi, kako na oceno lesne zaloge vpliva izbira tarifnega razreda za jelko, kjer bi bilo zaradi velikega števila dreves v prvem debelinskem razredu mogoče izbrati tudi nižji tarifni razred. Na

podlagi nižjega tarifnega razreda (7/8) smo izračunali le za 8,7 m³/ha nižjo oceno povprečne vrednosti lesnih zalog, tako da morebitnim razlikam v tarifnih razredih ni mogoče pripisati odločilne vloge. Do razhajanj prihaja tudi pri oceni drevesne sestave. V gozdnogospodarskem načrtu je delež smreke ocenjen rahlo previsoko, delež jelke pa je v resnici večji kot ga ocenjujejo načrtovalci. Meritev višin naključno izbranim drevesom je pokazala, da so tarife v gozdnogospodarskem načrtu za smreko podcenjene za pol razreda, za jelko pa za več kot en tarifni razred. Izbrali smo tarife za sestoje vmesnih oblik, tako kot v dosedanjih gozdnogospodarskih načrtih.

S podobnimi razhajanji med podatki načrtov in terenskih inventur se je pri svojem delu srečal Lavrin (2000). Pri primerjavi podatkov je ugotovil, da so bile vrednosti lesne zaloge v načrtih za kar 50 % podcenjene. Podobno so ocenili tudi drugi avtorji, ki se ukvarjajo z natančnejšim in celovitejšim načrtovanjem na različnih gozdnih posestih. Jemec (2010) se je ob izdelavi načrta za 90 ha veliko strnjeno posest soočal z zastarelo in premalo natančno sestojno karto. Ferkova (2006) je ocenila, da obstoječi gozdnogojitveni načrt za kmetijo Kajžar ni dovolj uporaben. Lastniku je nezanimiv, ker sam ni sodeloval ob njegovi izdelavi in ker v njem ni vsebin, ki ga zanimajo ali pa je vsebina lastniku nerazumljivo prikazana. Pomanjkljivost sedanjega načina gozdnogojitvene obravnave zasebnih gozdov je slaba dostopnost načrtov za posamezne lastnike gozdov. Lastniki nimajo prostega dostopa do gojitvenega načrta, ki zadeva njihovo posest, ampak morajo za vpogled v podatke prositi svojega revirnega gozdarja (Potočnik, 2010). Če bi bila intenzivnost in vsebina načrtovanja prilagojena lastniku, ta pa bi imel več svobode pri vpogledu v podatke o svojem gozdu, bi bilo morda tudi zanimanje za gospodarjenje in izvajanje del v zasebnih gozdovih večje.

Zavod za gozdove je v letu 2013 na spletu objavil Pregledovalnik podatkov o gozdovih, ki je na voljo na uradni spletni strani Zavoda za gozdove (Zavod za gozdove, 2013). S tem je vsakemu državljanu omogočen vpogled v podatke o gozdovih. Pregledovalnik ponuja prostorske podatke na podlagi ortofoto posnetkov Cikličnega aerosnemanja Slovenije, podatkov informacijskega sistema Zavoda za gozdove Slovenije o členitvi gozdov na gozdnogojitvena območja, enote, oddelke, odseke in sestoje, podani so sestojni opisi in prikazane ekološke, socialne in proizvodne funkcije gozdov. Ocenjujemo, da je ta pregledovalnik za lastnike gozdov, ki želijo gospodariti, še premalo uporaben. Opisi

sestojev so zaenkrat šifrirani in s tem nepregledni in nerazumljivi ljudem, ki nimajo gozdarskega znanja. Lastnik tudi iz te aplikacije ne more razbrati, kakšna dela mora opraviti na svoji parceli in koliko lahko poseka. Aplikacijo bi morali v prihodnosti izboljšati, da bi bila razumljiva in uporabna za lastnike.

Podrobnejša analiza podatkov iz spletnega pregledovalnika za gozdove na kmetiji Hiter je pokazala, da se vrednosti lesne zaloge ujemajo z vrednostmi iz načrta za obdobje 2002-2011 (Gozdnogospodarski načrt ..., 2003). Sklepamo, da so podatki, ki jih prikazuje pregledovalnik, povzeti iz načrta za to obdobje, zato so za uporabo neprimerni in bi jih morali v prihodnje posodobiti. Prav tako se vrednosti lesne zaloge iz spletne aplikacije ne ujemajo z našimi rezultati. Hektarska vrednost lesne zaloge za sestoj v odseku, kjer leži kmetija Hiter, znaša $306 \text{ m}^3/\text{ha}$, rezultati inventure iz leta 2012 pa so pokazali na precej večjo vrednost, kar $532 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Mrežo vzorčnih ploskev, ki smo jo zasnovali na kmetiji Hiter, smo na terenu označili, izmerjenim drevesom pa smo določali tudi azimut in razdaljo od središča ploskve. Ta način dela omogoča, da čez 5 ali 10 let drevje znova premerimo in analiziramo debelinski in volumenski prirastek na ploskvah. Na nekaterih ploskvah je lastnik že jeseni 2012 posekal nekaj dreves in po naslednji izmeri se bo videlo, ali so drevesa, ki so ostala, z debelinskim prirastkom kaj reagirala na izvedene ukrepe in kako so priraščala v primerjavi z drevjem na ostalih ploskvah, kjer se ni sekalo. Taka pet- ali desetletna kontrola gospodarjenja ima za lastnika gozda praktično in poučno vrednost, saj lahko spremlja učinke gozdnogojitvenega ukrepanja.

Gozdna inventura je lahko v različnih oblikah tudi sestavina načrta za gozdno posest. V zasnovi načrta za gozdno posest je med neobveznimi vsebinami načrta omenjena natančnejša ocena lesne zaloge in prirastka (Papler-Lampe in sod., 2004). Dejstvo je, da bi bila s tem izdelava načrta zamudnejša in dražja, načrt pa bi bil zato bolj kakovosten in vsebinsko bogatejši. Odločilen pri tem je lastnikov interes in koristi, ki jih pri tem vidi.

9 POVZETEK

Kmetija Hiter je po velikosti in obliki posesti tipičen primer celka. V tej diplomski nalogi smo predpostavili, da je na taki posesti možno po gozdnogospodarskih načrtih enostavno slediti razvoju gozdov na kmetiji. Vprašali smo se tudi, ali so podatki iz sedanjega gozdnogospodarskega načrta dovolj kakovostni za lastnika te kmetije.

Naredili smo pregled preteklega gospodarjenja z analizo starih gozdnogospodarskih načrtov za odsek, kamor spada posest kmetije. Proučili smo tudi najnovejši gozdnogospodarski načrt za obdobje 2012-2021. Na površini gozda, ki meri 23,96 ha, smo zasnovali gozdno inventuro na stalnih vzorčnih ploskvah in tako pridobljene podatke primerjali s podatki iz aktualnega načrta.

Ugotovili smo, da so se oznake odseka, kjer leži kmetija, skozi načrtovalska obdobja dvakrat spremenile, prav tako se je spreminjal obseg načrtov. Opazili smo neskladja med načrti zaradi prevelikih nihanj lesnih zalog po posameznih obdobjih, kar je lahko posledica izboljševanja inventurnih metod in povečevanja tarifnih razredov, po katerih so izračunali oziroma ocenili lesne zaloge. Načrtovalci so po posameznih obdobjih tudi zelo različno opisovali sestoje v odseku, saj se delež prebiralnih sestojev po obdobjih stalno spreminja.

Z inventuro, ki smo jo izvedli leta 2012, smo pridobili podatke o sestojnih gostotah, tarifnih razredih, lesni zalogi in vrstni sestavi gozdov na kmetiji. Povprečna lesna zaloga znaša 531,8 m³/ha, vzorčna napaka te ocene pa je 9 %. Izmerjena lesna zaloga je za več kot 100 m³/ha višja od vrednosti, navedene v načrtu. Delež smreke v lesni zalogi smo ocenili na 52 %, delež jelke pa na 36 %, 12 % predstavljajo ostale drevesne vrste. Načrtovalci so določili previsok delež smreke, delež jelke pa rahlo podcenili. V načrtu je za smreko in jelko določen tarifni razred V6/7, mi pa smo z izmero drevesnih višin za smreko ugotovili 7. tarifni razred, za jelko pa 8. tarifni razred.

Naslednji korak pri obravnavi gospodarjenja z gozdovi na kmetiji Hiter bi bila izdelava podrobnega gojitvenega načrta ali pa izdelava načrta za gozdno posest, pri čemer je odločilen lastnikov interes in njegove potrebe.

10 VIRI

Bončina A. 2009. Urejanje gozdov: upravljanje gozdnih ekosistemov: učbenik. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 359 str.

Cojzer I. 1996. Gospodarski načrt za gozdno posest Florin: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 115 str.

Cunder T. 2003. Strukturne spremembe v slovenskem kmetijstvu in razvoj podeželja: 15 str.

http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/geo/publikacije/dela/files/Dela_17/Tomaz_Cunder.pdf
(1. mar. 2013)

Čanželj J. 2004. Spremembe sestojne zgradbe v pragozdnem rezervatu Gorjanci: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 42 str.

Čelan G. 2005. Ocena sestojne zgradbe v gozdnih sestojih na Podmeji: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 36 str.

Donik M. 2009. Spremembe sestojne zgradbe v pragozdnem rezervatu Šumik: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 39 str.

Ferk D. 2006. Gozdnogojitvena problematika posesti Kajžar na Pohorju: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 81 str.

Glasenčnik A. 2008. Geografija samotnih kmetij na Razborju: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 57 str.

Golob R. 1996. Gorska kmetija Janšek: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 42 str.

Gozdnogospodarski načrt za NS (nedržavni sektor) in labilne SLP (splošno ljudsko premoženje) gozdove enote Ožbalt ob Dravi- Remšnik 1962-1971. 1963. Zavod za gozdove Slovenije, OE Maribor

Gospodarski načrt za zasebne in labilne družbene gozdove Ožbalt- Remšnik 1972-1981. 1976. Zavod za gozdove Slovenije, OE Maribor

Gozdnogospodarski načrt gospodarske enote Remšnik 1982-1991. 1983. Zavod za gozdove Slovenije, OE Maribor

Gozdnogospodarski načrt gospodarske enote Remšnik 1992- 2001. 1994. Zavod za gozdove Slovenije, OE Maribor

Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Remšnik 2002-2011. 2003. Zavod za gozdove Slovenije, OE Maribor

Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Remšnik 2012-2021. 2013. Zavod za gozdove Slovenije, OE Maribor

Hvala H. 2010. Načrt za Kuštrinovo gozdno posest: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 45 str.

Jagodic R. 2006. Gospodarski načrt za vrnjeno gozdno posest v Kolovcu: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 40 str.

Janeš B. 2001. Gospodarski načrt za gozdno posest Verderb: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 53 str.

Jemec U. 2010. Gozdnogospodarski načrt za Jemčevo gozdno posest: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 46 str.

Kmetec D. 2006. Gozdnogojitveni načrt za KO Remšnik. Zavod za gozdove Slovenije, KE Podvelka

Kotar M. 2003. Gozdarski priročnik. Ljubljana, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Biotehniška fakulteta: 98 str.

Kozjek J. 2003. Gospodarski načrt za Kersnikovo gozdno posest: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 64 str.

Krmelj B. 2010. Preverjanje natančnosti merenj na stalnih vzorčnih ploskvah v GGE Radovljica: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 31 str.

Kušar G. 2012. Poročilo o izvedeni gozdni inventuri za testni objekt Brežice- projekt SYLVAMED

<http://www.sylvamed.eu/docs/poro%C4%8Dilo%201%20nd.pdf> (11. maj 2013)

Lastništvo gozdov. Zavod za gozdove Slovenije.

<http://www.zgs.gov.si/slo/gozdovi-slovenije/o-gozdovih-slovenije/lastnistvo-gozdov/index.html> (1. mar. 2013)

Lavrin T. 2000. Načrt za Lavrinovo gozdno posest: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 100 str.

Papler – Lampe V., Ficko A., Poljanec A., Jerovšek K., Čadež P. 2004. Načrt za gozdno posest – možnost participacije gozdnih posestnikov. V: Participacija v gozdarskem načrtovanju (Strokovna in znanstvena dela, 119). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 105-117

Pirnat J. 2007. Krajinska ekologija (skripta). Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire

Potočnik G. 2010. Ocena izhodišč za uvajanje načrtov za zasebno gozdno posest na gozdnogospodarskem območju Slovenj Gradec: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 41 str.

Pregl D. 2001. Načrt za Kasjakovo gozdno posest: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 40 str.

Pregledovalnik podatkov o gozdovih, Zavod za gozdove,
<http://www.zgs.gov.si/slo/delovna-podrocja/gozdnogospodarsko-nacrtovanje/pregledovalnik-gozdnogospodarskih-in-gozdnogojitvenih-nacrtov/index.html> (11. maj 2013)

Sečnik T. 1999. Gospodarski načrt za Rudežovo gozdno posest: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 165 str.

Stanojević P. 2003. Gozdnogospodarski načrt za Plantaričevo gozdno posest: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 50 str.

Šubic F. 2002. Gozdnogospodarski načrt za Novakovo gozdno posest: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 69 str.

Zalokar K. 2003. Primernost kontrolne vzorčne metode za spremljavo rasti in razvoja gozdov v GGE Pokljuka. Gozdarski vestnik, 61/2: 69-77

Zorman A. 2007. Ocenjevanje sestojne zgradbe v gozdovih Dobrave: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 42 str.

Župan C. 2001. Načrt za Cestnikovo gozdno posest: diplomska naloga. Ljubljana, samozal.: 49 str.

11 ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju doc. dr. Davidu Hladniku za pomoč in usmeritve pri izdelavi tega dela.

Petru Plimonu, revirnemu gozdarju v KE Podvelka, se zahvaljujem za posredovanje podatkov iz gozdnogospodarskih načrtov.

Zahvala gre sestri Jasmini, ki mi je pomagala pri meritvah na ploskvah, in staršem, ki so me podpirali pri študiju. Hvala puncu Tjaši za potrpežljivost in podporo.

Hvala vsem sošolcem za družbo v študijskih letih.