

**Smjernice za izradu Elaborata radilišta
za radove u šumarstvu**



HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ŠUMARSTVA
I DRVNE TEHNOLOGIJE

Prosinac 2015. godine

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ŠUMARSTVA I DRVNE TEHNOLOGIJE

Na temelju članka 50. Zakona o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14), članka 1. Zakona o Hrvatskoj komori inženjera šumarstva i drvne tehnologije (NN 22/06) te članka 3. i 4. Pravilnika o vrsti šumarskih radova, minimalnim uvjetima za njihovo izvođenje te radovima koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno (NN 16/15), Hrvatska komora inženjera šumarstva i drvne tehnologije donosi

Smjernice za izradu Elaborata radilišta za radove u šumarstvu

1. Opće odredbe

Ovim Smjernicama određuje se svrha i sadržaj Elaborata radilišta za radove u šumarstvu (u daljem tekstu: Elaborat).

Svrha Elaborata je planiranje izvođenja šumskih radova na operativnoj razini, s ciljem njihovoga izvođenja na djelotvoran, siguran i okolišno prihvatljiv način.

Radovi u šumarstvu, u smislu ovih Smjernica su: pridobivanje drva te uzgajanje šuma.

Sadržaj elaborata određen ovim Smjernicama, njegov je minimalni obavezni sadržaj.

Elaborat izrađuje i ovjerava ovlašteni inženjer šumarstva sukladno odredbama Zakona o šumama i Pravilnika o vrsti šumarskih radova, minimalnim uvjetima za njihovo izvođenje te radovima koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno.

U ovim Smjernicama rabe se pojmovi sa sljedećim značenjem:

Šumsko radilište je prostorno i vremenski zaokružena površina šume, unutar jedne gospodarske jedinice sa određenim početkom i završetkom izvođenja radova. Šumsko se radilište može sastojati od jednog ili više odjela/odsjeka, odnosno katastarskih čestica na uređenim¹ i neuređenim² površinama šuma, u kojima se provodi isti postupak (zahvat) gospodarenja šumom i odgovarajući tehnološki proces.

Izvoditelj šumarskih radova jest fizička ili pravna osoba koja je registrirana za izvođenje šumarskih radova te je u postupku licenciranja Hrvatske komore inženjera šumarstva i drvne tehnologije potvrđena kao kvalificirana i poslovno sposobna za njihovo izvođenje.

Šumoposjednik je pravna ili fizička osoba – vlasnik i/ili posjednik šume, osim Republike Hrvatske i društva Hrvatske šume d.o.o., tijela državne uprave i pravnih osoba čiji je osnivač Republika Hrvatska, koje gospodare šumama u vlasništvu Republike Hrvatske.

Radovi pridobivanja drva su sječa i izradba te privlačenje drva.

Radovi uzgajanja šuma obuhvaćaju radove biološke obnove šuma sukladno odredbama Zakona o šumama.

Sredstva rada i radna oprema su strojevi i uređaji te alati koji se rabe pri izvođenju radova u šumarstvu.

¹ Uređene šume su šume za koje postoji važeći Plan gospodarenja.

² Neuređene šume su šume za koje nije donesen Plan gospodarenja.

2. Sadržaj elaborata

A) Elaborat kojim se planira izvođenje radova pridobivanja drva, sadrži: 1) Opće podatke o šumskom radilištu, 2) Strukturu doznačenoga drva, 3) Odabir sustava pridobivanja drva i iskaz čimbenika proizvodnosti, 4) Prijavu i plan uređenja šumskog radilišta, 5) Kontrolnu listu za procjenu utjecaja na okoliš³.

B) Elaborat kojim se planira izvođenje radova uzgajanja šuma, sadrži: 1) Opće podatke o šumskom radilištu, 2) Vrstu i opis šumsko-uzgojnih radova, 3) Kontrolnu listu za procjenu utjecaja na okoliš³.

3. Opći podatci o šumskom radilištu (A1, B1)

Prostorna određenost šumskog radilišta iskazuje se obuhvaćenim odjelima/odsjecima pojedine gospodarske jedinice, odnosno katastarskim česticama (ili njihovim djelovima) katastarske općine na neuređenim površinama šuma. Ovisno o vlasništvu i/ili posjedništvu nad šumom te organiziranosti gospodarenja šumama, potrebno je iskazati i pripadnost šumskog radilišta: 1) ustrojbenim jedinicama trgovačkog društva »Hrvatske šume« d.o.o Zagreb, 2) tijelima državne uprave i pravnim osobama čiji je osnivač Republika Hrvatska, a koje gospodare šumama u vlasništvu Republike Hrvatske te 3) šumoposjednicima.

Za uređene šumske površine, podatke o šumskom radilištu čine obrasci O2 ili O3 iz Osnova ili Programa gospodarenja svakoga pojedinoga odjela/odsjeka obuhvaćenoga šumskim radilištem.

Za neuređene šumske površine, podatci o šumskom radilištu propisani su Pravilnikom o Upisniku šumoposjednika (NN 137/14), odnosno Pravilnikom o uvjetima i mjerilima za odobrenje opsega nužne doznake stabala u šumama šumoposjednika (NN 135/14).

Neovisno o uređenosti šumskih površina, sastavnica Elaborata je Karta šumskog radilišta⁴, izrađenu u GIS-u, sa ucrtanim: 1) granicama obuhvaćenih odjela/odsjeka (katastarskih čestica), 2) primarnom (šumske i javne ceste) i sekundarnom (traktorski putovi i vlake) prometnom infrastrukturom, 3) sjekačkim linijama te 4) položajem pomoćnih stovarišta, 5) površinama planiranih uzgojnih zahvata. Izrađuje se na podlogama sa slojničkim prikazom (TK 1:25000 ili HOK 1:5000).

4. Struktura doznačenoga drva (A2)

Ova sastavnica elaborata radilišta, odnosi se na šumska radilišta na kojima se pridobiva drvo, i to posebno za svaki odjel/odsjek, odnosno katastarske čestice obuhvaćene šumskim radilištem. Struktura doznačenoga drva, iskazuje se s obzirom na raspodjelu broja doznačenih stabala i njihovoga obujma⁵ po debljinskim stupnjevima i vrstama drva, sukladno odredbama Pravilnika o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 17/15). Izborno, struktura doznačenoga drva može se iskazati i kao raspodjela doznačenoga obujma drva po planiranim razredima kakvoće⁶ prema odgovarajućoj klasifikaciji (standardu, normi) za svaku vrstu drva. Iz obračuna knjižice doznake, proizlaze ulazni parametri normativa proizvodnosti pridobivanja drva: 1) Srednje kubno stablo (m³), 2) Sječna gustoća (m³/ha), te 3) Broj doznačenih stabala po ha.

³ Obavezna, samo pri izvođenju radova u certificiranim šumama.

⁴ Izradu karte radilišta, sa nevedenim sadržajima, propisuje Pravilnik o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta (NN 45/84) i Pravilnik o zaštiti na radu u šumarstvu (NN 10/86).

⁵ Primjenom jednoulaznih tablica (tarifa) pomoću kojih je obračunata drvena zaliha, u osnovi (programu) gospodarenja šumama.

⁶ Primjenom sortimentnih tablica ili metodom procjene stabla u dubočem stanju.

5. Odabir sustava pridobivanja drva i iskaz čimbenika proizvodnosti (A3)

Odabir sustava pridobivanja drva⁷, koji će se koristiti pri sječi i izradbi te privlačenju drva na šumskom radilištu, ovisi o:

- ⇒ Prometnosti terena⁸ s obzirom na prisutnost terenskih čimbenika,
- ⇒ Kretnosti šumskih vozila⁹ za sječu i izradbu te privlačenje drva,
- ⇒ Strukturi doznačenog drva (dimenzije stabala, sječna gustoća) i veličini sječina,
- ⇒ Metodi izradbe drva¹⁰ s obzirom na: 1) strukturu doznačenog drva, 2) njenom pogodnošću sredstvu privlačenja drva, 3) mogućnosti oštećenja nedoznačenih stabala i pomlatka,
- ⇒ Razini primarne otvorenosti šuma, koja svoj utjecaj iskazuje preko srednje udaljenosti privlačenja drva¹¹,
- ⇒ Obliku i gustoći postojeće mreže sekundarnih šumskih prometnica¹²,
- ⇒ Mogućnosti smještaja pomoćnih stovarišta¹³ uz rub šumske ili javne ceste¹⁴,
- ⇒ Mogućnosti oštećenja/onečišćenja staništa (tlo, voda) i sastojine (dubeća stabla, pomladak),
- ⇒ Pogodnošću pridobivanja drva u skupnome radu.

Standardni sustavi pridobivanja obloga drva (i njihove značajke), koji se rabe u hrvatskome šumarstvu sažeto su prikazani u slici 1. U slučaju proizvodnje drvnog ivera, oni se nadopunjuju iveračem.

Za odabrani sustav pridobivanja drva, potrebno je dati kratak opis te iskazati ulazne parametre potrebne za izračun proizvodnosti sječe i izradbe te privlačenja drva, temeljem kojih se izračunavaju i iskazuju normativi proizvodnosti.

⁷ Sustav pridobivanja drva je određen postupcima, metodom izradbe drva, te sredstvima rada i radnom opremom koja se koristi pri sječi i izradbi te privlačenju drva na šumskome radilištu. Izbor sredstva privlačenja drva (skider s vitlom, forvarder, nadograđeni poljoprivredni traktor, traktorska ekipaža, žičara) u svjetlu djelovanja terenskih čimbenika (reljefnih područja) te razine primarne i sekundarne otvorenosti šuma, najbitnija je odrednica cijeloga sustava pridobivanja drva.

⁸ Prometnost je terena svojstvo terena da omogući prolazak (kretanje) vozila, pri čemu dolazi do izražaja utjecaj terenskih čimbenika (nagib terena, površinske prepreke i nosivost podloge) na kretnost vozila.

⁹ Kretnost šumskih vozila je sposobnost prolaska vozila s jednoga na drugo mjesto u prostoru šumskog radilišta uz zadržavanje mogućnosti izvršavanja svoje primarne zadaće (sječe i izradbe te privlačenja drva).

¹⁰ Metode izradbe drva, određene su oblikom drva koje se doprema na pomoćno stovarište (sortimentna, poludeblovna, deblovna, stablovna) te određuju mjesto potpune ili djelomične izradbe (dorade) drva. One značajno utječu na izbor sredstva privlačenja drva i razinu oštećivanja staništa i sastojine.

¹¹ Srednja udaljenost privlačenja drva je prosječna udaljenost na kojoj se drvo privlači u pojedinom odjelu/odsjeku. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 79/15), izriječno ne spominje ovaj parametar.

¹² Sekundarne šumske prometnice čine traktorske vlake i traktorski putovi. Traktorske vlake su negrađene sekundarne šumske prometnice, prosječene i/ili obilježene površine za šumska vozila prometnoga terena (uzdužnoga nagiba < 20(25) %), čija se namjena očituje kroz ograničenje privlačenja drva po njihovoj površini s ciljem smanjenja gaženja šumskog tla. Traktorski putovi su građene sekundarne šumske prometnice (samo donji ustroj), uzdužnoga nagiba < 20(25) %, na terenima neprometnim za šumska vozila, čija se namjena očituje kroz osiguranje kretnosti šumskih vozila pri privlačenju drva. Oblik je mreže sekundarnih šumskih prometnica presudan za mogućnost prihvata drva određenog sredstva privlačenja (npr. duljina vučnog uža vitla skidera, nadograđenoga poljoprivrednog traktora, traktorske ekipaže, žičare ili doseg hidraulične dizalice forvardera).

¹³ Pomoćna stovarišta su prirodne ili posebno uređene pogodne površine uz sastavnice primarne šumske transportne infrastrukture, predstavljaju točku promjene sredstva transporta drva uslijed završetka privlačenja te početka daljinskoga transporta drva, a osnovna im je namjena skladištenje drva. Primjenom stablovne, (polu)deblovne metode izradbe drva, pred pomoćna stovarišta postavljaju se veći zahtjevi glede površine i unutarnje organizacije kretanja izvršitelja, strojeva i drva, jer ona postaju mjesto potpune ili djelomične izradbe drva.

¹⁴ U slučaju planiranja privlačenja drva na pomoćno stovarište koje se nalazi u cestovnome zemljištu i zaštitnome pojasu javnih cesta (sve kategorije osim autocesta) pri čemu će kamion ili kamionski skup utovarivati drvo sa jednog prometnog traka javne ceste, licencirani izvoditelj šumarskih radova sukladno odredbama članka 62. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14) i članka 11. Zakona o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15) dužan je izraditi Elaborat privremene regulacije prometa (Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnoga elaborata za ceste – NN 140/13) koji mu odobrava pravna osoba koja upravlja određenom javnom cestom. Popis svih kategoriziranih javnih cesta u Republici Hrvatskoj, koje su razvrstane u četiri skupine (autoceste, državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste) dan je u Odluci o razvrstavanju javnih cesta (NN 94/14).

U slučaju nedostatne gustoće traktorskih vlaka na prometnim terenima potrebno je dodatno obilježiti ovu vrstu sekundarnih šumskih prometnica.

a) Čimbenici proizvodnosti sječe i izradbe drva

- ⇒ Srednje kubno stablo (m^3)¹⁵
- ⇒ Sječna gustoća (m^3/ha)¹⁵
- ⇒ Broj doznačenih stabala po ha¹⁵
- ⇒ Metoda izradbe drva¹⁰ s naznakom načina izradbe prostornoga drva¹⁶
- ⇒ Prohodnost terena¹⁷
- ⇒ Krošnjatost stabala¹⁸

b) Čimbenici proizvodnosti privlačenja drva

- ⇒ Prometnost terena¹⁹
- ⇒ Nosivost podloge²⁰
- ⇒ Srednja udaljenost privlačenja drva²¹
- ⇒ Srednja udaljenost sakupljanja drva vitlom²²
- ⇒ Pros. nagib sekundarnih šumskih prometnica sa smjerom privlačenja drva²³
- ⇒ Vrsta i kategorija sredstva za privlačenje drva²⁴
- ⇒ Metoda izradbe drva⁷

¹⁵ Parametri koji proizlaze iz obračuna knjižice doznake.

¹⁶ Višemetarsko, metarsko, sječnica, energijsko drvo – neokresane ovršine, šumski ostatak (drvo < 7 cm promjera s korom).

¹⁷ Prohodnost se terena za kretanje radnika sjekača, raščlanjuje u tri razreda: 1) Lako prohodan teren – nagiba < 25 % bez većih površinskih prepreka i podrasta, 2) Srednje prohodan teren – nagiba od 25 do 50 % ili teren s manjim površinskim preprekama ili podrastom te 3) Teško prohodan teren – nagiba > 50 % ili sa velikim površinskim preprekama ili izraženim podrastom.

¹⁸ Krošnjatost se stabala raščlanjuje u tri razreda: 1) Stabla kratke krošnje – krošnja do 1/3 visine stabla, male gustoće pretežno tankih grana, 2) Stabla osrednje krošnje – krošnja od 1/3 do 2/3 visine stabla, normalne gustoće osrednje debelih grana, 3) Stabla jake krošnje – krošnja veća od 2/3 visine stabla, velike gustoće sa značajnim brojem debelih grana.

¹⁹ Prometnost se terena za šumska vozila raščlanjuje u dva razreda: 1) Prometan teren za šumska vozila – nagiba < 25 % bez većih površinskih prepreka, koji se sekundarno otvara traktorskim vlakama, 2) Neprometan teren za šumska vozila – nagiba > 25 % sa većim površinskim preprekama, koji se sekundarno otvara građenim trakorskim putovima.





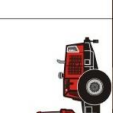
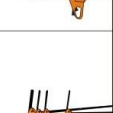

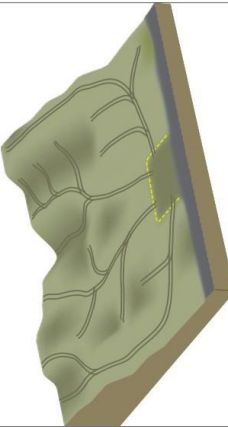
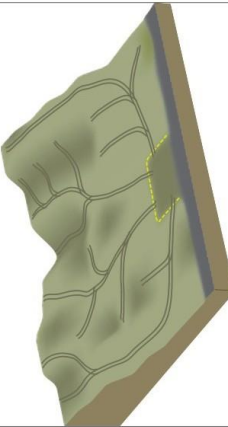
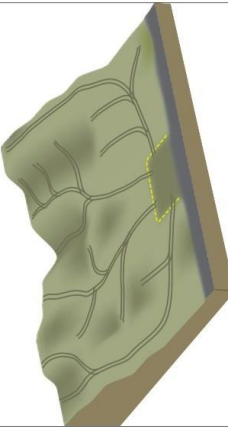
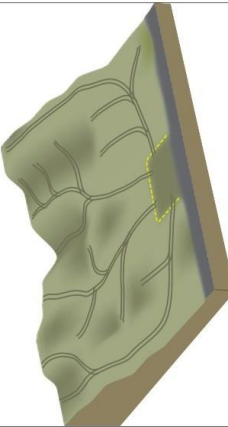
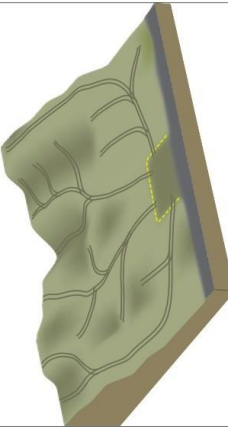
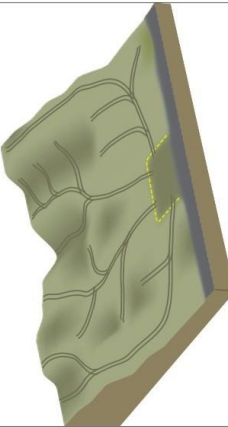
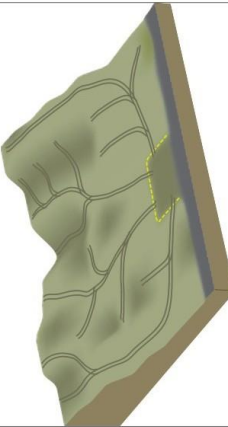
²⁰ Nosivost se podloge (šumskoga tla) raščlanjuje u dva razreda: 1) Dobra nosivost tla – osrednje čvrsto do čvrsto tlo, koje ne predstavlja problem vozilu pri kretanju, niti uzrokuje redukciju tereta, 2) Tlo ograničene nosivosti – meko i vrlo meko tlo, čovjekov je hod otežan, prisutne su pojave: klizanja kotača, redukcije tereta te dubokih kolotraga.

²¹ Srednja udaljenost privlačenja drva, kao utjecajni parametar proizvodnosti, odnosi se na srednju stvarnu udaljenost privlačenja, koju se ne smije poistovjećivati sa srednjom teorijskom ili srednjom geometrijskom udaljenošću privlačenja drva. Srednja stvarna udaljenost privlačenja drva zasnovana je na prostornome rasporedu mreže sekundarnih šumskih prometnica (ili žičnih linija), i koja podrazumijeva da je drvo jednakomjerno posječeno po površini sječine, odnosno sakupljeno uzduž sekundarnih šumskih prometnica. Za utvrđivanje srednje stvarne udaljenosti privlačenja može se koristiti više metoda (odabranu treba navesti u Elaboratu radilišta): A) Srednju stvarnu udaljenost privlačenja računamo na način da najprije izračunamo srednju udaljenost privlačenja po pojedinoj sekundarnoj prometnici (npr. za glavne vlake sredina polovine duljine glavne vlake, a za sporedne vlake zbroj polovine duljine sporedne vlake i cijele pripadajuće duljine glavne vlake do skretanja na sporednu). Nakon toga izračunamo srednju udaljenost privlačenja kao ponderirani prosjek pojedinačnih srednjih udaljenosti privlačenja., B) Utvrđivanje srednje stvarne udaljenosti na osnovi digitalnoga registra sekundarnih šumskih prometnica korištenjem GIS alata (npr. funkcija »Putne udaljenosti« (*Path Distance*) iz modula *Spatial Analyst* računalne aplikacije ESRI ArcGIS., C) Utvrđivanje srednje stvarne udaljenosti privlačenja drva, kao umnoška srednje geometrijske udaljenosti privlačenja drva (npr. funkcija »Euklidske udaljenosti« (*Euclidean Distance*) iz modula *Spatial Analyst* računalne aplikacije ESRI ArcGIS) i faktora privlačenja drva (izvori iz literature).

²² Srednja udaljenost sakupljanja drva vitlom, iskazuje se kao parametar proizvodnosti, kod privlačenja drva skiderom s vitlom. Ovaj parametar proizvodnosti, u teoriji iznosi jednu četvrtinu srednjeg razmaka između sekundarnih šumskih prometnica, a na nagnutom terenu treba ju utvrditi uvažavajući stvarnu (ne horizontalnu) udaljenost između sekundarnih šumskih prometnica.

²³ Duljinom ponderirani nagib sekundarnih šumskih prometnica, iskazan u % nagiba, gdje predznak (+ ili -) iskazuje smjer privlačenja drva (kretanje opterećenoga traktora).

²⁴ Skideri se raščlanjuju po masi i snazi motora na: 1) Lake (< 5 t, < 50 kW), 2) Srednje teške (5 – 7,5 t, 50 – 80 kW) te 3) Teške skidere (> 7,5 t, > 80 kW); Forvarderi se raščlanjuju prema nosivosti na: 1) Srednje teške (10 – 14 t) i 2) Teške (>14 t); u hrvatskome šumarstvu nisu u primjeni laki forvarderi nosivosti < 10 t uslijed korištenja traktorskih ekipaža; Žičare se raščlanjuju s obzirom na njihovu nosivost (nosivo uže i kolica) na: 1) Lake (<1,5 t), 2) Srednje teške (1,5 – 2,5 t), 3) Teške (>2,5 t).

Sustavi pridobivanja drva	Sjekač – APT	Sjekač – Skider s vitlom	Sjekač – Traktor. ekipaža	Sjekač – Forvarder	Harvester – Forvarder	Sjekač – Vučena žičara	Sjekač – Kamion. žičara
Osnovne značajke sustava pridobivanja drva							
	vuča drva jednim krajem oslonjenim o tlo vučnim užem vitla (polu)deblovna pomoćno stovarište velika	izvoženje drva na kotaču vozila hidrauličnom dizalicom sortimentna mala	uže vitla + hidra. dizalica mjesto sječe stabla (kod panja) mala	izvoženje drva na kotaču vozila hidrauličnom dizalicom sortimentna mala	izvoženje drva na kotaču vozila hidrauličnom dizalicom sortimentna mala	izvoženje drva na kotaču vozila hidrauličnom dizalicom sortimentna mala	izvoženje drva ovješeno o kolica (nosivo uže) podiznim užem prilagodba ovisno o značajkama stabala i žičare ovisno o metodi izradbe drva velika
Nacin kretanja drva	vuča drva jednim krajem oslonjenim o tlo	vučnim užem vitla	uže vitla + hidra. dizalica	izvoženje drva na kotaču vozila	izvoženje drva na kotaču vozila	izvoženje drva ovješeno o kolica (nosivo uže)	izvoženje drva ovješeno o kolica (nosivo uže)
Nacin prihvata drva	vučnim užem vitla	vučnim užem vitla	uže vitla + hidra. dizalica	hidrauličnom dizalicom	hidrauličnom dizalicom	podiznim užem	podiznim užem
Pogodna metoda izradbe drva	(polu)deblovna	(polu)deblovna	uže vitla + hidra. dizalica	hidrauličnom dizalicom	hidrauličnom dizalicom	podiznim užem	podiznim užem
Mjesto izradbe (dorade) drva	pomoćno stovarište	pomoćno stovarište	mjesto sječe stabla (kod panja)	sortimentna	sortimentna	prilagodba ovisno o značajkama stabala i žičare	prilagodba ovisno o značajkama stabala i žičare
Potreba za prostornim stovarištima	velika	velika	mala	mala	mala	velika	velika
Potreba za pomoćnim radnikom	za prerezivačem na pom. stovarištu i kopčanjem (osim u skupnome radu)	za prerezivačem na pom. stovarištu i kopčanjem (osim u skupnome radu)	nema je	nema je	nema je	ovisno o metodi izradbe drva	ovisno o metodi izradbe drva
Prilagodljivost skupnome radu	velika	velika	mala	mala	mala	velika	velika
Razina osposobljenosti radnika	mala do osrednja	velika	velika	velika	vrlo velika	osrednja do velika	vrlo velika
Optimalna udaljenost privlačenja, m	100 m	200 m	400 m	400 m	vrlo velika	osrednja do velika	vrlo velika
Najveća udaljenost privlačenja, m	200 m	300 m	800 m	800 m	vrlo velika	< 400 m**	< 800 m**
Uzdužni nagib terena, %	± 15 (20) %	± 35 %	± 15 %	± 30 %	± 30 %	** ovisno o najvećoj dužini nosivoga uža	** ovisno o najvećoj dužini nosivoga uža
Osjetljivost na bočni nagib terena	vrlo velika	osrednja do velika	vrlo velika	velika	velika	bez ograničenja	bez ograničenja
Prikladnost pridob. tankih stabala	vrlo velika	osrednja do velika	osrednja do velika	velika, pri sakupljenom drvu uz sek. prometnicu	velika, pri sakupljenom drvu uz sek. prometnicu	osrednja do velika	osrednja do velika
Prikladnost pridob. debelih stabala	osrednja	velika*	osrednja	vrlo velika	velika (BHD < 40 cm)	osrednja do velika	osrednja do velika
Prikladnost za male sječine	osrednja	vrlo velika	osrednja	osrednja do velika	osrednja do velika	mala	mala
Prikladnost za male sječine	osrednja	vrlo velika	osrednja	osrednja do velika	osrednja do velika	mala	mala
Mogućnost oštećenja šumskog tla	vrlo velika	vrlo velika	vrlo velika	osrednja	osrednja	ne postoji pri potpunoj odignutosti drva od tla	ne postoji pri potpunoj odignutosti drva od tla
Mogućnost oštećenja šumskog tla	vrlo velika	vrlo velika	vrlo velika	osrednja	osrednja	osrednja	osrednja
Mogućnost oštećenja dubelih stabala	vrlo velika	vrlo velika	vrlo velika	osrednja	osrednja	osrednja	osrednja
Tipično područje pogodnosti primjene sustava pridobivanja drva	prorade šuma nizinskog i brežuljkastog područja	prorade šuma nizinskog i brežuljkastog područja	prorade šuma nizinskog i brežuljkastog područja	prorade i oplod. sječe nizin. i brežulj. šuma	kulture čeljniča i brzorasućih listaca	prorade šuma brežuljka-stog i brdskog područja	oplođne i preborne sječe brdskih te gorskih šuma
Tipični oblici mreže sekundarnih šumskih prometnica	Raspored »rubijska kost«	Raspored »rubijska kost«	Paralelan (usporedan) raspored	Paralelan (usporedan) raspored	Paralelan (usporedan) raspored	Nema zahtjeva za sekundarnom šumskom infrastrukturom.	Nema zahtjeva za sekundarnom šumskom infrastrukturom.
Traktorske vlakle – negrađene sekund. prometnice, prosječeni i/ili obilježeni dijelovi za šumska vozila prometnoga terena (uzdužnoga nagiba <20(25) %)							
Traktorski putovi – građene sek. prometnice uzdužnoga nagiba <20(25) %, na terenima neprometnim za šumska vozila							
Traktorske vlakle – negrađene sekund. prometnice, prosječeni i/ili obilježeni dijelovi za šumska vozila prometnoga terena (uzdužnoga nagiba <20(25) %)							
Traktorski putovi – građene sek. prometnice uzdužnoga nagiba <20(25) %, na terenima neprometnim za šumska vozila							

Slika 1. Standardni sustavi pridobivanja drva u hrvatskome šumarstvu

* odabir skidera (laki, srednje teški, teški) zasnovan je na vrsti prihoda, odnosno dimenzijama doznačenih stabala; promjenom metode izradbe drva prilagođuje se količina drva u teretu mogućnostima skidera
Prena: Poršinsky, T., 2008: Sustavi pridobivanja drva. Predavanje iz kolegija »Pridobivanje drva«, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1–20.

6. Vrsta i opis šumsko-uzgojnih radova (B2)

Planiranje izvođenja šumsko-uzgojnih radova u pojedinom odjelu/odsjeku/katastarskoj čestici (ili više njih grupiranih u šumsko radilište), mora biti usklađeno sa: 1) smjericama gospodarenja propisanih Osnovom ili Programom gospodarenja (obrasci O2 ili O3), 2) dosadašnjim provedenim šumsko-uzgojnim radovima i zaštitom šuma (obrasci O2 ili O3), te 3) trenutnim stanjem na terenu (posebno radovi izvan ili iznad propisa šumsko gospodarskoga plana).

U sklopu obilaska terena potrebno je odrediti obuhvat (jedna ili više površina) uzgojnih zahvata na planiranoj površini (odjel/odsjek/katastarska čestica), koja se ucrtava u kartu radilišta.

Opisom sadašnjeg stanja treba vjerno dati sliku radilišta, a posebno navesti sve detalje koji ukazuju na potrebu i način rada, odnosno tehnologiju koja se predlaže.

Tehnologije opisati sa svim tehničkim detaljima materijala, alata, strojeva i priključaka, načina izvođenja i svega drugog što može pomoći za prosudbu potrebnih normativa materijala i rada. Isto tako, potrebno je navesti i vrijeme početka te planiranog završetka radova vodeći računa o tehnološkom vremenu izvođenja radova, posebno ako se tijekom vegetacijskoga razdoblja izvodi više uzgojnih zahvata u određenome slijedu.

Popis vrsta i tehnologija šumsko-uzgojnih radova, s pripadajućim normativima prilog je Pravilniku o postupku za ostvarivanje prava na sredstva iz naknade za korištenje općekorisnih funkcija šuma za izvršene radove u šumama (NN 22/15), te se može koristiti kod izrade elaborata uzgojnih radova, osim kod šumsko-uzgojnih radova za šume primorskog krša i visokog krša s naglašenim općekorisnim funkcijama.

7. Prijava i plan uređenja šumskog radilišta (A4)

Šumska radilišta na kojima radovi pridobivanja drva traju dulje od pet dana, obavezno se moraju prijaviti tijelu nadležnom za poslove inspekcije rada, i to najkasnije jedan dan prije početka izvođenja radova (članci 74. i 75. Zakona o zaštiti na radu – NN 71/14, 118/14, 154/14) na za to propisanim obrascima OB-ZR-III ili OB-ZR-IV, koji su dostupni na mrežnim stranicama Inspektorata rada Ministarstva rada i mirovinskog sustava (<http://www.mrms.hr>). Obrazac OB-ZR-III ispunjava šumoposjednik ili ustrojbeni jedinica sastavnica (šumarija) trgovačkog društva »Hrvatske šume« d.o.o Zagreb, odnosno tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, a koje gospodare šumama u vlasništvu Republike Hrvatske, ukoliko radove izvode dva ili više izvoditelja šumarskih radova, a obrazac OB-ZR-IV popunjava izvoditelj šumarskih radova ukoliko sam obavlja radove.

Obvezu izrade Plana uređenja šumskog radilišta propisuju članci 74. i 75. Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14) i Pravilnik o zaštiti na radu u šumarstvu (NN 10/86), a njegov sadržaj određuje Pravilnik o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta (NN 45/84).

Osnovne sastavnice Plana uređenja šumskog radilišta su:

- ⇒ Naziv šumskog radilišta
- ⇒ Vrijeme trajanja radova (početak i planirani završetak)
- ⇒ Karta šumskog radilišta sa ucrtanim: 1) granicama obuhvaćenih odjela/odsjeka (katastarskih čestica), 2) sjekačkim linijama, 3) primarnom i sekundarnom prometnom infrastrukturom te 3) položajem pomoćnih stovarišta, 4) mjestima uskladištenja ostaloga materijala
- ⇒ Način obilježavanja²⁵, odnosno osiguranja opasnih mjesta i ugroženih prostora na radilištu (opasne zone)²⁶,
- ⇒ Određivanje mjesta rada²⁷ na kojima postoji povećana opasnost za život i zdravlje radnika²⁸, kao i vrste i količine potrebnih osobnih zaštitnih sredstava²⁹
- ⇒ Popis strojeva i uređaja s povećanim opasnostima pri radu³⁰
- ⇒ Način uređenja i održavanja prometnica³¹
- ⇒ Određivanje mjesta, prostora i načina razmještaja i uskladištenja materijala³²
- ⇒ Način osiguranja smještaja, prehrane i prijevoza radnika na radilište i s radilišta³³
- ⇒ Način organiziranja pružanja prve i medicinske pomoći³⁴
- ⇒ Popis isprava, evidencija i uputa iz područja zaštite na radu³⁵ koje se moraju čuvati na radilištu³⁶, a koje obuhvaćaju: 1) procjenu rizika za mjesto rada i poslove koji se na njemu obavljaju³⁷, 2) upute za rad na siguran način, 3) pisani dokaz da

²⁵ Članak 53. Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14) i Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15) propisuju postavljanje ploče sa sigurnosnim znakovima na radilište.

²⁶ Sukladno odredbama Pravilnika o zaštiti na radu u šumarstvu (NN 10/86).

²⁷ Mjesto rada je svako mjesto na kojem izvoditelji šumskih radova i osobe koje u njegovo ime rade, koriste tijekom rada zbog poslova koje obavljaju i moraju koristiti za pristup izvođenju radova, kao i svaki prostor koji je pod izravnim ili neizravnim nadzorom izvoditelja radova.

²⁸ Posebne opasnosti pri radu određuje Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 5/84). Dodatne zahtjeve zaštite radnika od rizika po njihovo zdravlje i sigurnost koji se mogu javiti pri izvođenju radova u šumarstvu uređuju: 1) Pravilnik o zaštiti na radu u šumarstvu (NN 10/86), 2) Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN 21/08), 3) Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN 42/05), 4) Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86), 5) Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08), 6) Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN 155/08), 7) Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim agensima pri radu (NN 155/08), 8) Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti opasnim kemikalijama na radu (NN 91/15), 9) Pravilnik o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima (NN 13/09, 75/13). Vrstu i razinu opasnosti/štetnosti/napora pri radu određuje Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14), gdje se rizik procjenjuje na osnovi matrice procjene rizika (vjerojatnost – posljedica).

²⁹ Sukladno »Procjeni rizika« i odredbama Pravilnika o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06).

³⁰ Strojevi i uređaji s posebnim opasnostima pri radu, određeni su Pravilnikom o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 47/02), za koje poslodavac mora ishoditi »Uvjerenje o ispitivanju stroja ili uređaja s povećanom opasnošću«, izdano od strane ovlaštene ustanove koja ispunjava uvjete Pravilnika o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 114/02, 131/02, 126/03) i Pravilnika o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu (NN 112/14). Strojevi koji se rabe u pridobivanju drva i uzgajanju šuma, trebaju zadovoljavati uvjete koje propisuje: 1) Pravilnik o utvrđivanju sukladnosti traktora za poljoprivredu i šumarstvo (NN 80/13) te 2) Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11).

³¹ Sukladno smjernicama/odredbama već definiranim u podrubnicama (fusnotama) 13 i 14.

³² Pomoćna stovarišta, kao mjesta (prostor) skladištenja privučenoga drva uređuju odredbe Pravilnika o zaštiti na radu u šumarstvu (NN 10/86), dok mjesta skladištenja sredstva u biljnoj zaštiti uređuju Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 1107/2009 o stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja (NN 80/2013) i Zakon o održivoj uporabi pesticida (NN 14/2014).

³³ Sukladno odredbama Pravilnika o osiguranju smještaja, prehrane i prijevoza radnika koji obavljaju poslove na privremenim radilištima izvan sjedišta organizacije odnosno poslodavca (NN 07/87, 51/08).

³⁴ Sukladno odredbama članka 56. Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14) te Pravilnika o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN 56/83).

³⁵ Sukladno odredbama članka 56. Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14) te Pravilnika o evidenciji, ispravama, izvještajima i o knjizi nadzora iz područja zaštite na radu (NN 52/84).

³⁶ Članak 62. Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14), navodi da procjena rizika, dokazi i zapisnici ne moraju se nalaziti na radilištu na kojemu rad ukupno traje kraće od 30 dana, ali moraju biti dostupni u roku koji odredi nadležni inspektor.

³⁷ Izrađenu prema Pravilniku o izradi procjene rizika (NN 112/14).

radnik udovoljava uvjetima za obavljanje poslova s posebnim uvjetima rada³⁸, 4) pisani dokaz o osposobljenosti radnika za rad na siguran način³⁹, 4) zapisnik o ispitivanju stroja ili uređaja s povećanom opasnošću.

8. Kontrolna lista za procjenu utjecaja na okoliš (A5, B3)

Planiranje izvođenja šumskih radova u smislu ovih smjernica, ne zahtjeva izradu »Procjene utjecaja zahvata na okoliš« ili »Ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš«⁴⁰, već je izrada »Kontrolne liste za procjenu utjecaja na okoliš kod šumarskih radova«⁴¹ postala obvezna pri planiranju izvođenja šumskih radova u šumama kojima gospodare nositelji FSC certifikata⁴². Ova procjena utjecaja na okoliš, predstavlja primjer dobre prakse, odnosno zahtjev za izvođenjem šumskih radova na okolišno-prihvatljiv način, koja je svojim sadržajem i opsegom prilagođena operativnoj upotrebi u šumarstvu.

Potreba za ovakvim dokumentom pri planiranju neposrednog izvođenja šumskih radova, sa **preporukom primjene** u šumama cijeloga šumsko-gospodarskog područja Republike Hrvatske, koji u sebi sadržava procjenu mogućnosti ugrožavanja, odnosno predložene mjere zaštite: 1) vode, 2) tla, 3) šume, 4) procjenu mogućeg zagađenja, 5) flore i faune te 6) socijalnih aspekata; proizlazi iz načelnosti i općenitosti mjera:

- ⇒ Koje se odnose na zaštitu, odnosno očuvanje pojedine vrste, staništa ili kategorije objekta zaštite prirode, sadržanih u »Uvjetima zaštite prirode«⁴³ izdanih od strane Uprave za zaštitu prirode ministarstva nadležnoga za zaštitu okoliša i prirode, a koji su obvezna sastavnica svake Osnove ili Programa gospodarenja šumama pojedinih gospodarskih jedinica,
- ⇒ Odredbi Pravilnika o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 17/15), sadržanih pod točkom IV Šumski red (članci 25 – 31).

Procjena utjecaja na okoliš (popunjavanje kontrolne liste), provodi se tijekom doznake stabala, pri čemu se uočava moguće ugrožavanje okoliša pri izvođenju šumskih radova te se određuju mjere zaštite za otklanjanje potencijalno negativnih utjecaja, koje su u skladu s »Uvjetima zaštite prirode« Osnove ili Programa gospodarenja šumama

³⁸ Sukladno odredbama Pravilnika o utvrđivanju opće i posebne zdravstvene sposobnosti radnika i sposobnosti radnika za obavljanje poslova s posebnim uvjetima rada (NN 3/84, 55/85) i Pravilnika o poslovima na kojima radnik može raditi samo nakon prethodnog i redovnog utvrđivanja zdravstvene sposobnosti (NN 70/10).

³⁹ Sukladno članku 27. Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14) te odredbama Pravilnika o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita (NN 112/14).

⁴⁰ Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14).

⁴¹ Obazac i uputa za ispunjavanje dostupni su na mrežnim stranicama poduzeća »Hrvatske šume« d.o.o. Zagreb (www.hrsume.hr)

⁴² FSC, kriterij 6 – Utjecaj na okoliš – Gospodarenje šumama mora očuvati biološku raznolikost i s njom povezane vrijednosti, vodne resurse, tla, jedinstvene i osjetljive ekosustave i krajolike, te time održati ekološke funkcije i integritet šume.

⁴³ »Uvjeti zaštite prirode« obuhvaćaju odredbe cijeloga niza (pod)zakonskih akata Republike Hrvatske: 1) Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13), 2) Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajolike raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08), 3) Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/2013), 4) Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14), 5) Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14), 6) Pravilnik o prijelazima za divlje životinje (NN 5/07), 7) Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13), 8) Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), 9) Pravilnik o zaštiti vodozemaca – *Amphibia* (NN 80/99), 10) Pravilnik o zaštiti kopnenih puževa – *Gastropoda terrestria* (NN 29/99), 11) Pravilnik o zaštiti gljiva – *Fungi* (NN 34/02), 12) Odluka o zavičajnim divljim vrstama čije je uzimanje iz prirode i održivo korištenje dopušteno (NN 17/15), 13) Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13), 14) Uredba o načinu utvrđivanja šteta u okolišu (NN 139/08), 15) Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14).

gospodarske jedinice kojoj pripada šumsko radilište. Tijekom i po završetku izvođenja šumskih radova, obavezno je provoditi nadzor pridržavanja propisanih mjera.

9. Završne napomene

Smjernice za izradu Elaborata radilišta za radove u šumarstvu, u svome obaveznome minimalnom sadržaju nisu obuhvatile:

- a) Strukturu doznačenoga obujma drva po planiranim razredima kakvoće prema odgovarajućoj klasifikaciji (Plan sječa) iz razloga što ne postoje odgovarajuće javno dostupne sortimentne tablice.
- b) Izračun proizvodnosti i jediničnih troškova rada odabranoga sustava pridobivanja drva iz razloga što ne postoje javno dostupni: 1) normativi za procjenu proizvodnosti sječe i izradbe te privlačenja drva, te 2) kalkulacije troškova strojnoga rada.

Hrvatska komora inženjera šumarstva i drvne tehnologije pratiti će promjene u zakonskoj i podzakonskoj regulativi Republike Hrvatske te će ove smjernice osvježavati i nadopunjavati.

Prijedlog ovih Smjernica izradila je radna skupina imenovana od strane Hrvatske komore inženjera šumarstva i drvne tehnologije. Radna skupina se zahvaljuje mnogim kolegama, na korisnim savjetima tijekom izrade prijedloga ovih Smjernica.