

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 članaka 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 ovlaštenu 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 šumsko-gospodarski plan.

² Neuređene šume su šume za koje nije donesen Plan-gospodarenja šumsko-gospodarski plan.

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 dijelovima) 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, izrađena u GIS-u, s 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 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 iveraćem.

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. Članak 37. Pravilnika o uređivanju šuma (NN 111/06, NN 141/08), definira srednju udaljenost privlačenja drva na sličan način, bez opisane metodologije izračuna.

¹² Sekundarne šumske prometnice čine traktorske vlake i traktorski putovi. Traktorske vlake su negrađene sekundarne šumske prometnice, prosječne 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) 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).

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.

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 Višemetersko, metarsko, sječena, 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 traktorskim putovima.





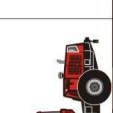
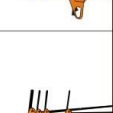

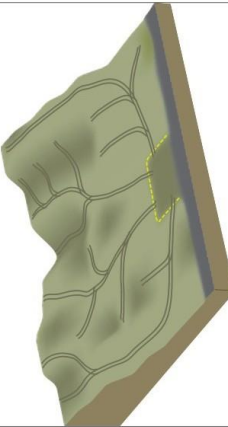
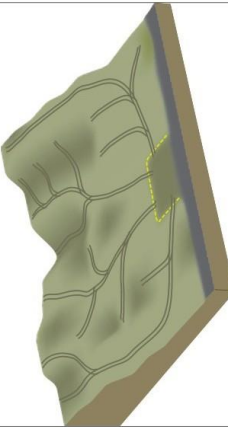
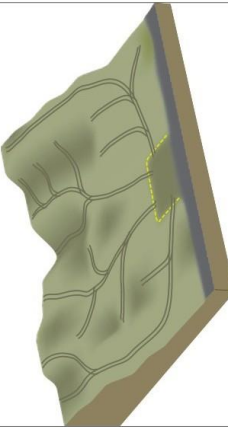
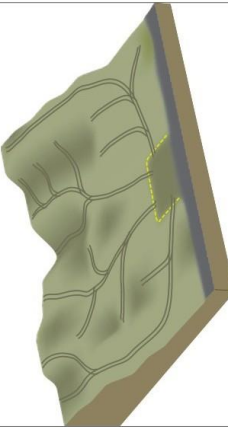
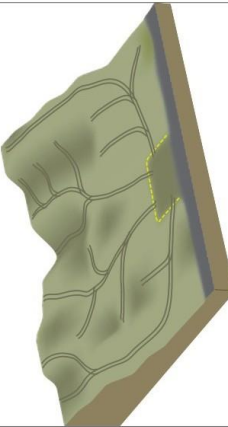
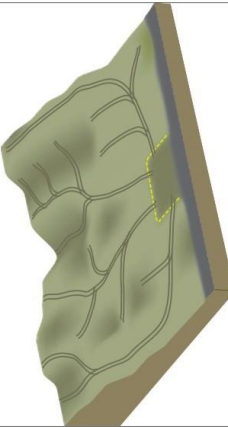
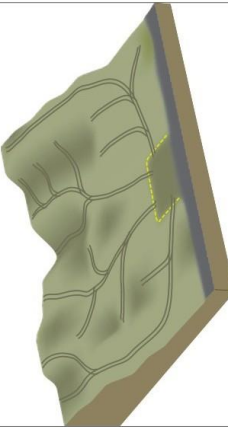
²⁰ Nosivost se podloge (šumskoga tla) raščlanjuje u dva razreda: 1) Dobra nosivost tla – osrednje čvrsto do čvrsto tlo, koje ne predstavlja problem vozilu pri kretanju, niti uzrokuje redukciju tereta, 2) Tlo ograničene nosivosti – meko i vrlo meko tlo, čovjekov je hod otežan, prisutne su pojave: klizanja 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 sječe, 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)deblvna 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)deblvna | (polu)deblvna | 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 | podiznim užem | podiznim užem |
| 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 | < 800 m** |
| 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 dujini nosivoga uža | bez ograničenja |
| 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 | sve vrste priroda bez obzira na područje šuma* | prorade šuma nizinskog i brežuljkastog područja | prorade i oplod. sječe nizin. i brežulj. šuma | kulture čeljniča i brzorastućih 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 | Paralelan (usporedan) raspored | Paralelan (usporedan) raspored |
| Traktorske vlake – 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 priroda, odnosno dimenzijama doznačenih stabala; promjenom metode izradbe drva prilagođuje se količina drva u teretu mogućnostima skidera
 Prema: 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 (obraci O2 ili O3), 2) dosadašnjim provedenim šumsko-uzgojnim radovima i zaštitom šuma (obraci 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 ustrojbeno 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 29/05) 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 kemijskim tvarima na radu (NN 155/08), 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).

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 ove smjernice, 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 Državnog zavoda za zaštitu 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 gospodarske jedinice kojoj pripada šumsko radilište. Tijekom i po završetku izvođenja šumskih radova, obavezno je provoditi nadzor pridržavanja propisanih mjera.

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 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).

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 ovu smjernicu osvježavati i nadopunjavati.

Prijedlog ove Smjernice, 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 ove Smjernice.