ZAŠTITA PRI ISKORIŠTAVANJU ŠUMA NA PRIVREMENIM RADILIŠTIMA

Kajgana, Josip

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Karlovac University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:128:931356

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-19**

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
Karlovac University of Applied Sciences

Repository / Repozitorij:

Repository of Karlovac University of Applied Sciences - Institutional Repository

zir.nsk.hr

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

ODJEL SIGURNOSTI I ZAŠTITE

Stručni studij sigurnosti i zaštite

JOSIP KAJGANA

ZAŠTITA PRI ISKORIŠTAVANJU ŠUMA NA PRIVREMENIM RADILIŠTIMA

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2019.

KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
SAFETY AND PROTECTION DEPARTMENT
Professional undergraduate study of Safety and Protection

JOSIP KAJGANA

SAFETY IN FOREST EXPOITATION ON TEMPORARY WORK SITES

FINAL PAPER

Karlovac, 2019.

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

ODJEL SIGURNOSTI I ZAŠTITE

Stručni studij sigurnosti i zaštite

JOSIP KAJGANA

ZAŠTITA PRI ISKORIŠTAVANJU ŠUMA NA PRIVREMENIM RADILIŠTIMA

ZAVRŠNI RAD

MENTOR:

Dr.sc. Jovan Vučinić prof.

Karlovac, 2019.

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Trg J. J. Strossmayera 9
HR-47000, Karlovac, Croatia
Tel. +385 - (0)47 - 843 - 510
Fax. +385 - (0)47 - 843 - 579

HRN EN ISO 9001:2009

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

Stručni / specijalistički studij: Stručni studiji sigurnosti i zaštite na radu

Usmjerenje: Zaštita na radu Karlovac, 2019.

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Student: Josip Kajgana **Matični broj**: 0420412044

Naslov: Zaštita pri iskorištavanju šuma na privremenim radilištima

Opis zadatka: Cilj ovog rada je skrenuti pozornost na opasnosti koje se pojavljuju prilikom rada s motornom pilom kod radova sječe i izrade drvnih sortimenata, te kako pridržavanjem i primjenom pravila zaštite na radu možemo izbjeći ozljede i smrtne slučajeve. U radu se daje pregled potrebnih osobnih zaštitnih sredstava te analiza ozljeda u razdoblju 2014.-2018. u Hrvatskim šumama Uprava šuma podružnica Karlovac te zaključak.

Zadatak zadan:	Rok predaje rada:	Predviđeni datum obrane:
05/2019	09/2019	09/2019

Mentor: Predsjednik ispitnog povjerenstva:

Dr.sc. Jovan Vučinić prof. Dr.sc.Slaven Lulić

SAŽETAK

U ovom završnom radu objašnjen je radni proces, postupci i radnje koje treba izvršiti kako bi preventivno djelovali i spriječili opasne situacije za život i zdravlje radnika u procesu sječe i izrade drveta, te analiza ozljeda u razdoblju 2014.-2018..

Nadam se da će ovaj rad poslužiti kao praktičan vodič pri analiziranju opasnosti i štetnosti u šumarstvu na poslovima sječe i izrade drvnih sortimenata, kako šumarima, tako i inženjerima zaštite na radu.

SUMMARY

The thesis explains the work processes, procedures and activities that need to be executed in order to prevent dangerous situations for life and health of forestry workers in the process of logging and wood production, as well as analysis of injuries in the period 2014-2018.

I trust this paper will serve as a practical guide for the analysis of risks and hazards in the forestry jobs of logging and processing of wood assortments for forestry workers and engineers.

PREDGOVOR

Zahvaljujem se profesorima Veleučilišta u Karlovcu, posebno Odjelu sigurnosti i zaštite na nesebičnoj pomoći tijekom studija i pri izradi ovog rada.

Posebno zahvaljujem supruzi Andrini koja je bila poticaj i podrška tijekom studiranja.

SADRŽAJ

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA I
SAŽETAK II
SUMMARY II
PREDGOVOR III
SADRŽAJ IV
1. UVOD 1
2. ZAŠTITA NA RADU NA POSLOVIMA SJEČE I IZRADE DRVETA U HRVATSKIM ŠUMAMA 5
2.1. Zaštita na radu - općenito 5
2.2. Mjere zaštite 6
3. PLAN UREĐENJA RADILIŠTA 7
3.1. Faza pripremnih radova 7
3.1.1. Plan uređenja radilišta 7
3.1.2. Prijava radilišta 7
3.1.3. Pripremni radovi na terenu 8
3.1.4. Nedostaci u fazi pripremnih radova i mjere za uklanjanje nedostataka 9
3.2. Zaštitna oprema šumskog radnika sjekača 10
3.2.1. Zaštitne naprave na motornoj pili 10
3.2.2. Osobna zaštitna sredstva radnika sjekača 11
4. PROCES I. - SJEČA STABALA I IZRADA DRVNIH SORTIMENATA 12
4.1. Općenito 12
4.2. Priprema za obaranje stabla 12
4.3. Obaranje stabla 14
4.4. Tehnike rušenja stabala 18
4.5. Rušenje posebno opasnih stabala 23
4.5.1. Sušci 23
4.6. Položaj sjekača kod obaranja stabla 24
4.7. Izvale 24
4.7.1. Vjetroizvale 24
4.8. Obaranje zaustava 27
4.9. Obrada stabla i izrada drvnih sortimenata 27
4.10. Mjere zaštite od opasnosti i štetnosti u procesu I. 29

4.10.1. Opasnosti i mjere zaštite pri obaranju stabala 29
4.10.2. Opasnosti i mjere zaštite pri kresanju grana i izradi sortimenata 31
4.10.3. Ostale opasnosti i štetnosti 32
5.1. Analiza ozljeda u Upravi šuma Karlovac za 2014. godinu 34
5.2. Analiza ozljeda u Upravi šuma Karlovac za 2015. godinu 40
5.3. Analiza ozljeda u Upravi šuma Karlovac za 2016. godinu 46
5.4. Analiza ozljeda u Upravi šuma Karlovac za 2017. godinu 52
5.5. Analiza ozljeda u Upravi šuma Karlovac za 2018. godinu 58
5.6. Analiza ozljeda u Upravi šuma Karlovac od 2014-2018. godine 64
5.6.1. Analiza kroz 5 godina za naziv povrijeđenog dijela tijela 65
5.6.2. Analiza kroz 5 godina za izvor ozljede 66
5.6.3. Analiza kroz 5 godina za naziv uzroka ozljede 67
5.6.4. Analiza kroz 5 godina za naziv nastanka ozljede 68
7. ZAKLJUČAK 70
8. LITERATURA 71
9. POPIS PRILOGA 72

1. UVOD

Šuma je životna zajednica drveća, grmlja i životinja. Smatra se savršenom ekološkom tvornicom, ali i idealnim staništem za brojni svijet i blagodati za čovjeka. Koristeći isključivo prirodne sirovine – ugljikov dioksid i vodu a kao izvor energije isključivo sunčevu energiju, u stanju je proizvesti znatne količine bio mase uz proizvodnju kisika. Šume se razlikuju s obzirom na vrste drveća i zajednica vrsta drveća i grmlja a tu raznolikost uvjetuje klima, vrsta tla, reljef, geografski položaj, izloženost stranama svijeta, nadmorska visina te drugi faktori.

Šumarstvo u Hrvatskoj ima dugu i priznatu tradiciju.

Smatra se da počeci današnjeg šumarstva započinju davne 1764 g. kada je uredbom Carice Marije Terezije osnovana prva Uprava šuma u gradu Karlovcu, s ciljem utvrđivanja i prodaje drvne mase radi financiranja države.

Današnje gospodarenje šumama u Republici Hrvatskoj bazira se na principima potrajnosti i ekološki održivog gospodarenja prirodnim šumama, te očuvanja svih funkcija šume i trajnom poboljšanju njihovog stanja.

Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta u Republici Hrvatskoj iznosi 2.688.687 ha, što iznosi 47% kopnene površine. Od toga Hrvatske šume gospodare sa 2.106.917 ha, privatne šume pokrivaju 581.770 ha, a ostale pravne osobe 87.930 ha. Prevladavaju bjelogorične šume koje prekrivaju 84% šumskog područja dok na crnogoricu otpada 16% područja. Svake godine na području kojim gospodare Hrvatske šume priraste 9.6 miliona m3 drvne mase, a godišnje se siječe od 6.5-7.5 miliona m3 drvne mase. Oko 89% ukupnog prihoda Hrvatske šume ostvaruju od osnovne djelatnosti tj. prodaje drvne mase a ostatak su usluge turizam, ugostiteljstvo, lov i lovne usluge.

Uprava šuma Karlovac jedna je od 17 uprava u sklopu „Hrvatskih šuma. Raspolaže drvnom zalihom od 15.009.110 m3 s godišnjim prirastom 426.563 m3 i etatom 291.049 m3. Najzastupljenije vrste drveća su: bukva 50%, hrast kitnjak 13% i hrast lužnjak 12% od ukupne drvne mase. Udio crnogorice u drvnoj zalihi iznosi 7%.

Sav rad kojim čovjek nastoji iskoristiti materijalna dobra šume zovemo iskorištavanje šuma. Pod iskorištavanjem šuma se, u najširem smislu riječi, smatra sav rad oko korištenja svih proizvoda šume, bez obzira bili oni glavni ili sporedni šumski proizvodi.

U užem smislu riječi pod iskorištavanjem šuma smatra se sav rad oko korištenja drveta kao sirovine za izradu proizvoda upotrebljivih za podmirenje čovjekovih materijalnih potreba. To je zapravo niz radnih procesa odvojenih vremenski i prostorno, različitih i po tematici rada i po opasnostima koju svaka od njih nosi. Koliko god je razvoj i napredak tehnike i tehnologija iskorištavanja šuma danas zastupljen u šumarstvu, sirovina i oruđe su mrtvi kapital dok ih ne oživi ljudski rad, temeljna snaga svake proizvodnje. Koliko god je današnja tehnika za šumarsku proizvodnju opremljena sustavima zaštite ipak postoji mnogo opasnosti kojima su šumarski radnici izloženi.

Radno okruženje šumarskih radnika je šuma i šumsko tlo, otvoreni prostor koji je često prekriven snijegom, blatom, ledom, ostacima otpalog listinca i starih suhih grana, klizav, zakrčen šumskim podrastom, kamenit i strm.

Šumski radnici rade u visokorizičnim uvjetima i svako neznanje, propust i neprimjenjivanje sigurnosnih tehnika rada često izaziva ozljeđivanje radnika.

Ono što osobito zabrinjava je činjenica da šumarski radnici i kada su stručno osposobljeni i uvježbani u svom radu, krše pravila sigurnog rada, svjesno ih ne primjenjuju, radeći na „svoj način“ vjerujući kako su spretni i kako se oni ne mogu ozlijediti, a nesreće se događaju svakodnevno nekom drugom.

Praksa je pokazala da kad netko stalno radi nepravilno, i to u doista visokorizičnim uvjetima kao što je šumarstvo, samo je pitanje vremena kada će skup nepravilnog rada, opasnosti od sredstava rada, radnih uvjeta i predmeta rada izazvati ozljedu na radu.

Ozljeda koja nastaje pri nepravilnom radu radnika tada isključivo ovisi samo o okolnostima ili pukoj sreći svakog radnika hoće li ozljeda biti samo lakša ili smrtna. Objektivnim mjerenjem opterećenja ustanovljeno je da je rad šumarskog radnika težak fizički posao koji od njega zahtjeva svu njegovu psiho-fizičku sposobnost, kako bi ga mogao uspješno obavljati.

Otvoreni prostor izlaže radnika svim klimatskim uvjetima koji vladaju u godišnjem dobu za vrijeme obavljanja njegovog redovnog posla.

Tako je ljeti izložen visokim temperaturama, prašini, ubodima insekata, krpeljnom meningocefalitisu, tularemiji, leptospirozi i hemolargijskoj groznici s bubrežnim sindromom, dok je zimi radnik pod nepovoljnim utjecajem niskih temperatura, snijega, zaleđenog terena, leda i kitine. Često radni uvjeti predstavljaju veće opterećenje i veću opasnost nego sam rad.

Glavni čimbenici radnog okoliša koji se analiziraju kao potencijalne opasnosti za radnike su:

- mehaničke opasnosti (od predmeta obrade, alata, strojeva pri horinzontalnom i vertikalnom transportu, udarci napetih dijelova stabala i drugo)
- opasnosti od padova i rušenja (pad s visine ili u dubinu, pad u istoj razini, padovi predmeta s visine)
- opasnosti od prašine, plinova, para, dimova i aerosola (kemijske štetnosti)
- opasnost od buke
- opasnosti od vibracija
- opasnosti od poremećenih temperatura, vlažnosti i brzine strujanja zraka (nepovoljna mikroklima)
- opasnosti od požara i eksplozija
- biološke opasnosti (rizici zaraze, virusi, bakterije, gljivice)
- opasnosti zbog teškog tjelesnog rada
- opasnosti zbog rada u nefiziološkom položaju tijela
- opasnosti od ionizirajućeg zračenja

Šumski radnik izložen je mehaničkim opasnostima od motorne pile, teškom fizičkom naprezanju koje oštećuje lokomotorni aparat pogotovo kralježnicu te uzrokuje bolesti srca i krvnih žila.

Izloženost stalnim vibracijama motorne pile uzrokuje oštećenje ruku zglobova koja dovode do profesionalne vibracijske bolesti.

Već nakon pet do petnaest godina pojavljuju se izražena sniženja temperature prstiju, rijeđe pravilno povećano znojenje šaka te povremeno ispadanje predmeta iz ruku.

Promjene se razvijaju i na kostima gornjih ekstremiteta, na mišićima (bolovi, grčenje) te na perifernim živcima.

Rad radnika koji se odvija na otvorenom u svim godišnjim uvjetima (ljeto-zima), te vlažnom i hladnom okruženju, pospješuje smanjenje zdravstvene sposobnosti radnika, stoga su nužni redoviti preventivni pregledi i nadzor zdravlja radnika sjekača, te ocjene radne sposobnosti.

Rad u šumi ima neke specifičnosti po kojima se razlikuje od svih ostalih radova:

- Šuma je veliko prostranstvo, nepravilnog reljefa, često nepregledna, slabo prohodna te udaljena od prometnica i naselja.
- Stabla često imaju velike dimenzije, veliku masu i veliku težinu pa je prema tome predmet rada teško pokretan i opasan za manipulaciju.
- Mehanizacija je zastupljena u svim fazama proizvodnje pa time i opasnosti od buke i vibracija.
- Klima na radnike ima veliki utjecaj jer se radi na otvorenom u svim godišnjim dobima, jednakim intenzitetom zimi i ljeti.
- Fiziološki je to vrlo naporan rad, jer se radi ili stojeći ili klečeći i naprežu se samo mišići ruku ili nogu, a malo trupa. Kod ovog rada se ne može iskoristiti težina tijela pa je zamaranje veće nego da se napor može razdijeliti na čitavo tijelo.

2. ZAŠTITA NA RADU NA POSLOVIMA SJEČE I IZRADE DRVETA U HRVATSKIM ŠUMAMA

2.1. Zaštita na radu - općenito

Zaštita na radu kao djelatnost provodi se s ciljem da se zaposlenicima osiguraju uvjeti rada bez opasnosti za život i zdravlje. Prateći civilizacijski razvoj ljudi kroz tehnološka dostignuća i organizaciju proizvodnih sustava, možemo primijetiti da je želja za što većom produktivnošću i profitom dovela do zanemarivanja temeljnih prava i obveza svakoga radnika. Međutim upravo takav razvoj često je izvor mnogih ozljeda i nezgoda na radu zaposlenika i drugih osoba. Svaki takav događaj u konačnici je trošak za poslodavce i državu.

Zakonom o Zaštiti na radu definirano je da je poslodavac dužan podnijeti godišnje izvješće o ozljedama i profesionalnim oboljenjima radnika na obrascu GI (Godišnje izvješće o ozljedama i profesionalnim bolestima radnika na radu). U istraživanom poduzeću izvještaj se podnosio redovito svake godine u zakonski utvrđenom roku, do 31. siječnja i na temelju tih izvještaja za proteklih pet godina, rađeno je istraživanje.

Zadaća zaštite na radu u šumarstvu Karlovačke Uprave šuma, kao i propisa kojima se utvrđuju pravila ponašanja u toj djelatnosti, jest sprječavanje ozljeda na radu, profesionalnih i drugih bolesti u vezi s radom.

Statistički pokazatelji o ozljeđivanju šumskih radnika u kojem je djelovalo i Hrvatsko šumarstvo, pokazuju da se godišnje ozlijedi svaki deveti zaposlenik, što s obzirom na činjenicu da je od svih zaposlenika 50 – 60 % onih u neposrednoj proizvodnji, potvrđuje činjenicu da se gotovo svaki peti radnik iz proizvodnje ozlijedi svake godine.

Uz opasnosti koje proizlaze iz stanja i obilježja radnog mjesta, rukovanje posebnim predmetima rada (stabla, debla i granje) uporabom radnih sredstava (strojeva i alata), radnik se susreće i s opasnostima iz okolice (kukcima, zmijama i raznim divljim životinjama) od kojih su mnogi prenositelji zaraznih bolesti.

Glede radnih sredstava koja se koriste u šumarstvu, postoje različite vrste opasnosti koje ugrožavaju sigurnost zaposlenika. Analize pokazuju da se tri četvrtine nezgoda odnosi na iskorištavanje šuma motornim pilama i traktorima za privlačenje drva. Primjena tih sredstava često je izvor ozljeda na radu i oštećenja zdravlja. Osnovni je zadatak u provođenju zaštite na radu da se prvenstveno utječe na smanjenje broja nezgoda na radu jer i one same mogu imati u

znatnoj mjeri za posljedice ozljede na radu. U praksi je teško pratiti broj nezgoda na radu koje za posljedicu nisu imale ozljedu, jer se one u pravilu ne prijavljuju.

2.2. Mjere zaštite

U šumarstvu se često na poslovima sječe i izrade drveta događaju teške ozljede i ozljede sa smrtnim posljedicama.

Svrha i cilj zaštite na radu na poslovima sječe i izrade drveta motornom pilom je sprečavanje ozljeda na radu, profesionalnih bolesti i drugih bolesti.

Smanjenje i sprečavanje teških ozljeda, sa teškim i smrtnim posljedicama ostvaruje se u prvom redu otkrivanjem i otklanjanjem opasnosti koje u određenim okolnostima mogu izazvati ozljedu na radu i profesionalne bolesti.

Otkrivanje i otklanjanje opasnosti postiže se primjenom pravila i mjera zaštite na radu.

Pravila i mjere zaštite na radu dužni su se pridržavati, provoditi ih i primjenjivati svi radnici, ovlaštenici poslodavca i poslodavci.

3. PLAN UREĐENJA RADILIŠTA

Plan uređenja privremenog radilišta na kojem se obavlja rad na iskorištavanju šuma sadrži naročito:

- Način rada na mjestima gdje se postavljaju posebne opasnosti pri radu radnika sa naznakom vrste i opsega opasnosti
- Vrstu i količinu potrebnih osobnih zaštitnih sredstava i zaštitne opreme
- Određivanje mjesta, prostora i načina razmještaja i usklađenja materijala
- Način osiguranja smještaja, prehrane i prijevoza radnika na radilište i sa radilišta
- Način organiziranja pružanja prve pomoći

3.1. Faza pripremnih radova

3.1.1. Plan uređenja radilišta

Prije početka svih radova u iskorištavanju šuma potrebno je izvršiti određene pripremne radnje. Nakon izvršene doznake stabala za sječu, potrebno je pristupiti uređenju šumskog radilišta u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu.

Pravilnik o zaštiti na radu u šumarstvu, članak 8.

"Organizacije i poslodavci koji na radilištima obavljaju radove na iskorištavanju šuma dužni su prije početka izvođenja radova urediti radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu, na temelju plana o uređenju radilišta". "Organizacije koje na privremenim radilištima i zajedničkim privremenim radilištima obavljaju građevinske, montažne radove ili radove na iskorištavanju šuma dužne su prije izvođenja radova urediti radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu na temelju plana o uređenju radilišta.

Obaveze iz stavka 1. ovoga članka odnose se i na radne ljude koji samostalno obavljaju djelatnost osobnim radom, sredstvima u vlasništvu građana ako se koriste dopunskim radom drugih osoba njihovim zapošljavanjem (poslodavci)".

3.1.2. Prijava radilišta

Prije započinjanja radova na eksploataciji zakonodavac je poslodavcu propisao obvezu prijavljivanja radilišta i to: Člankom 56. Zakona o zaštiti na radu propisano je:

"(1) Poslodavci iz prethodnog članka (55.) dužni su najmanje 8 dana prije početka izvođenja radova na privremenom radilištu dostaviti obavijest nadležnom tijelu inspekcije rada uz dostavu plana uređenja radilišta.

(2) Obavijest iz stavka 1. ovoga članka mora sadržavati podatke o točnoj lokaciji radilišta, vrsti radova, broju zaposlenika, ovlaštenicima poslodavca za provedbu pravila zaštite na radu i predvidivom roku u kojem će se radovi obavljati.

(3) Poslodavac nije dužan dostaviti obavijest niti plan o uređenju radilišta ako radovi na privremenom radilištu traju kraće od 5 dana, niti je dužan izraditi plan uređenja radilišta".

U članku 2. Pravilnika o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta stoji:

"Pod pojmom privremenog radilišta u smislu ovoga pravilnika smatra se prostor na kojem radnici izvode građevinske, montažne ili radove na iskorištavanju šuma, sa unaprijed predviđenim rokom trajanja radova, ako ti radovi traju duže od 5 dana.

Pod pojmom zajedničkog privremenog radilišta u smislu ovog pravilnika smatra se istovremeno obavljanje poslova i zadataka od strane više izvođača na prostoru na kojem radnici izvode građevinske, montažne ili radove na iskorištavanju šuma, s unaprijed predviđenim rokom trajanja radova, ako ti radovi traju duže od 5 dana".

3.1.3. Pripremni radovi na terenu

Da bi se moglo započeti sa radovima na eksploataciji, potrebno je na terenu (budućoj sječini) obaviti određene pripremne radnje jer sječa i izrada drvnih sortimenata smiju započeti tek kada je radilište uređeno prema planu o uređenju radilišta (članak 10. Pravilnika o zaštiti na radu u šumarstvu) a to podrazumijeva:

A. obilježavanje sječnih linija

B. obilježavanje izvoznih putova (vlaka)

Taj dio pripremnih radova potrebno je izvršiti u skladu sa člankom 11. Pravilnika o zaštiti na radu u šumarstvu:

"Prije početka sječe i izrade drvnih sortimenata moraju se na vidan način odrediti sjekačke linije", privlačenja drvnih sortimenata s radilišta do pomoćnog stovarišta određuje se na osnovi plana o uređenju radilišta".

Kako bi se rad na sječi stabala mogao odvijati nesmetano i na siguran način potrebno je prije uvođenja radnika u sječinu izvršiti obilježavanje sječnih linija. To se radi na način da se, obično bojom, po kori stabala napišu brojevi linija od 1 do n (ovisno o širini odjela), kao granične crte između dvije linije. Svaka sječna linija mora imati svoj broj kako ne bi dolazilo do zabune prilikom izvođenja sječe. Linije moraju biti takve širine i tako položene da omogućavaju siguran rad pri obaranju stabala a što je definirano Pravilnikom o zaštiti na radu u šumarstvu.

Obilježavanje šumskih vlaka potrebno je iz razloga davanja osnovne informacije traktoristu o smjeru izvlačenja, ugibalištima (mjestima mimoilaženja dva ili više traktora pri radu), okretištima i sl. također bojom po kori stabala, a u skladu sa planom o uređenju radilišta tj. Pravilnikom:

Članak 51. "Pravac, mjesto i način privlačenja drvnih sortimenata s radilišta do pomoćnog stovarišta određuje se na osnovi plana o uređenju radilišta".

Članak 62. stavak 2."Vlake i pravci izvlačenja drvnih sortimenata moraju biti vidno označene".

3.1.4. Nedostaci u fazi pripremnih radova i mjere za uklanjanje nedostataka

Iako zakonodavac daje mogućnost neprijavljivanja radilišta i oslobađa izvođača radova izrade plana uređenja radilišta, iskorištavanje šuma je djelatnost u kojoj se ta odredba ne smije uvijek primjenjivati. Postoji mnogo situacija koje su, iako radovi traju do predviđenih 5 radnih dana, jednako opasne kao i na privremenim radilištima na kojima se radovi odvijaju duže od 5 dana. U praksi se vrlo često događa da se radom do 5 dana smatra samo sječa stabala, a predviđeno trajanje izvlačenja sortimenata se zanemaruje, pa se radovi na takvim radilištima uglavnom ne prijavljuju, niti se izrađuje plan uređenja radilišta.

Ako već zakonodavac dopušta mogućnost neprijavljivanja ovakvih kratkotrajnih radnih operacija nadležnoj inspekciji rada, nikako ne bi smio dopuštati neizrađivanje plana uređenja radilišta u šumarstvu, ili bi ga trebao barem jasnije definirati vezano uz opseg radova prema broju sjekača, vrsti radova, količini posječene mase, maksimalnom dnevnom učinku u sječini ili nekom drugom čimbeniku, a ne ga vremenski određivati kao rad petodnevnog trajanja, jer bez obzira o kojim se količinama radilo obarati 100 ili 1 000 stabala jednako je opasno.

Prilično je česta pojava u šumarstvu izbjegavanje obilježavanja sječnih linija i traktorskih vlaka ili tek djelomično obilježavanje samo kako bi se zadovoljila zakonska obveza

uređenja radilišta, pritom ne vodeći računa o potrebi osiguranja uvjeta za siguran rad. Postoje situacije kada zbog nepovoljne konfiguracije terena pozicioniranje linija unutar sječine i nije jednostavan posao i gotovo je nemoguće izbjeći postavljanje jedne iznad druge, odnosno postaviti ih okomito na slojnice kako to nalaže Pravilnik o zaštiti na radu u šumarstvu u članku 17. Ali radnici se mogu rasporediti na rad na način da se međusobno ne ugrožavaju, tako da se prostorno odvoje jedni od drugih, bez obzira na sječne linije. Sječne linije nisu presudan čimbenik za sigurnost u sječini, ali su orijentir za pravilno, i za same sjekače sigurno, raspoređivanje unutar radilišta za što je odgovoran poslovođa odnosno rukovoditelj radne grupe (članak 13. i 16. Pravilnika). Pravilnikom je određeno da u jednoj sječnoj liniji može biti samo jedan radnik ili dvojica ali sa jednom motornom pilom (članak 11.). To je odredba koja se često krši jer za sjekače u šumi gotovo da i nema posla bez motorne pile, a ako rade u paru kao sjekačka grupa, onda su i raspoređeni u jednu sječnu liniju. Poslovođe to toleriraju zbog neznanja ili nepoznavanja odredbi pravilnika, ili zbog česte pojave nebrige za sigurnost radnika više razine rukovodnog kadra. Slična situacija kao sa sječnim linijama je i pri obilježavanju šumskih vlaka. Vlake su obilježene (ili uopće nisu) samo radi zadovoljenja forme, ne imajući pritom u vidu njihov položaj u odnosu jedne na drugu, odnosno njihovu međusobnu udaljenost, što automatski određuje nemogućnost dosizanja vitlom svih sortimenata i postojanje potrebe silaska traktorom sa vlake (članak 62. stavak 3. Pravilnika: "elementi vlaka i pravci privlačenja moraju biti prilagođeni tehničkim mogućnostima traktora").

3.2. Zaštitna oprema šumskog radnika sjekača

3.2.1. Zaštitne naprave na motornoj pili

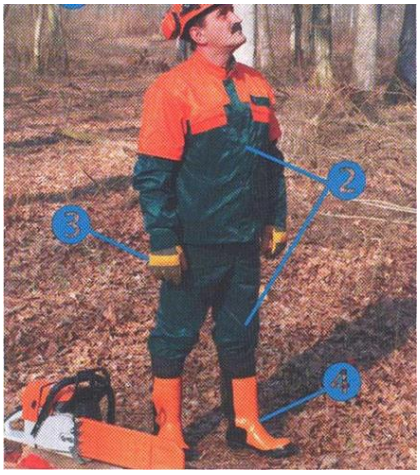
Slika 1 - Zaštitne naprave na motornoj pili

Na motornoj pili lančanici nalazi se nekoliko zaštitnih naprava (vidi sliku 1) koje su od velike važnosti za siguran rad s motornom pilom i koje uvijek moraju biti u ispravnom stanju. To su:

1. Kočnica gasa koja onemogućuje uključivanje poluge gasa ako hvat ručke nije potpun
2. Prošireni donji dio zadnje ručke koji štiti desnu šaku pri pucanju lanca
3. Gumeni ovitak oko prednje ručke koji smanjuje vibracije!
4. Štitnik prednje ručke (kočnica lanca), u trenutku (1/10 sekunde) zaustavlja kretanje lanca pri povratnom udaru
5. Štitnik tanca (plastična navlaka) koja se koristi pri prenošenju motorne pile do mjesta rada i štiti radnika od oštrih dijelova lanca
6. Hvatač lanca koji onemogućuje da pri pucanju lanca dođe do ozljeđivanja stražnjeg dijela nadkoljence desne noge koji nije zaštićen zaštitnom mrežicom
7. Gumeni amortizeri ručki koji se nalaze na mjestima gdje se ručke vezuju za kućište motora i smanjuju vibracije
8. Ispušni lonac koji smanjuje razinu buke

Bez gore navedenih naprava motorna pila je neispravna i ne smije se upotrebljavati.

3.2.2. Osobna zaštitna sredstva radnika sjekača



Slika 2 - Osobna zaštitna sredstva radnika sjekača

1. Zaštitna šumarska kaciga s mrežicom i antifonima
2. Zaštitno šumarsko odijelo s mrežicom
3. Zaštitne anti-vibracijske rukavice
4. Zaštitna obuća s čeličnom kapicom

4. PROCES I. - SJEČA STABALA I IZRADA DRVNIH SORTIMENATA

4.1. Općenito

Pod sječom stabala podrazumijevamo rad, kojim stablo dovodimo iz stojećeg u ležeći položaj. S obzirom na težinu, dimenzije i masu stabla treba za to mnogo fizičke snage, ali i opreza, jer to je najteža i najopasnija operacija u fazi sječe i izrade. Svaka površnost kod tog rada može rezultirati teškim i životno opasnim ozljedama, ali i materijalnom štetom na samom stablu koje rušimo, okolnim stablima i pomlatku.

Poslove na sječi stabala dijelimo na:

- pripremne radove za obaranje
- samo obaranje
- obrada stabla i izrada drvnih sortimenata

4.2. Priprema za obaranje stabla

Pripremni radovi za obaranje podrazumijevaju:

- pronalaženje doznačenog stabla
- izbor smjera obaranja
- izbor smjera odstupanja
- čišćenje prostora oko stabla

Obarati se smiju samo ona stabla koja su doznačena, a doznaku odnosno obilježavanje treba vršiti tako da radnici mogu brzo i lako pronaći stablo. Obilježavanje stabala za sječu vrši se pomoću dobro vidljive boje (najčešće narančastom) i to točkom na dvije ili tri strane.

Odabiranje pravilnog smjera obaranja je jedan od najvažnijih radova kod sječe stabala. Smjer obaranja je pravac u kojem će stablo padati. Prema Pravilniku o zaštiti na radu u šumarstvu, članak 15. "Smjer obaranja stabla određuje sjekač, uzimajući u obzir opasnosti koje mu prijete posebno u uvjetima guste sastojine, jako strmog ili stjenovitog terena, nagnutih, šupljih, djelomično sasušenih stabala i stabala sa jednostranom krošnjom. Pri utvrđivanju smjera pada stabla mora sjekač uzeti u obzir težište stabla, mogućnost odstupanja u toku rušenja stabla, daljnju obradu oborenog stabla, uvjete privlačenja drvnih sortimenata i prirodne prepreke".

Kod određivanja smjera obaranja, u smislu sigurnosti i očuvanja kvalitete, treba voditi računa:

- što manjem oštećivanju okolnog pomlatka i stabala,
- što manjem oštećivanju stabla koje rušimo, zbog očuvanja vrijednosti tehničkog dijela stabla,
- da izrada sortimenata bude što lakša i sigurnija, kao i njihovo izvlačenje,
- da smjer obaranja odgovara nagnutosti stabla,
- načinu izvlačenja izrađenih sortimenata.

Obaranje stabala preko uvala, stijena, pomlatka, prema gustim dijelovima šumske sastojine i sl. može otežati daljnju obradu stabla, i izazvati nepotrebnu štetu na tehnički vrijednim stablima. Zato treba odabirati smjer koji će omogućiti što lakšu i sigurniju izradu sortimenata.

Radi lakšeg izvlačenja traktorima treba voditi brigu o blizini vlaka i pravcu izvlačenja kako bi i taj dio procesa prošao što sigurnije. Naročito treba izbjegavati obaranje u vrtače ili jame jer je izrada sortimenata i njihovo izvlačenje osobito opasno i teško.

Nagnutost stabla je redovita pojava na strmim terenima. Najčešće se radi o više ili manje nagnutim stablima, a ovisno o tome i o pomaku težišta stabla izvan njegova centra gledano okomito prema podlozi. Nagnutost utječe na izbor smjera obaranja samo u toj mjeri, u kojoj jako nagnuto stablo nije moguće bez posebnih pomagala srušiti u idealnom smjeru.

Način izvlačenja izrađenih sortimenata ima veliki utjecaj na određivanje općeg smjera obaranja, kojeg određuje poslovođa sukladno Pravilniku o zaštiti na radu u šumarstvu, članak 14. Idealan smjer obaranja je u obliku "riblje kosti", što znači da stabla obaramo u odnosu na vlaku pod oštrim kutem od oko 35º, čime se pojednostavnjuje izvlačenje sortimenata a time i zaštitu radnika.

Kada se odredi smjer obaranja, potrebno je odrediti i smjer odstupanja radnika kod pada stabla. Tome je potrebno posvetiti veliku pažnju jer pravilnim određivanjem smjera odstupanja jako se smanjuje mogućnost stradavanja. Smjer odstupanja je uvijek dijagonala između smjera natrag i u stranu odnosno pod kutem od 45º, i na odgovarajuću udaljenost. Ovaj smjer najsigurniji je iz razloga što stablo kod pada na zemlju odskoči sa panja i može udariti u stranu, ili unatrag ako pri padu zahvati stablo ispred sebe, a i prilikom pada stabla s njega i sa susjednih stabala otpadaju odlomljene grane. Pri rušenju suhih stabala veliku opasnost predstavlja lom stabla i njegov pad natrag prema sjekaču, pa je potrebno udaljiti se na vrijeme i dovoljno daleko.

Zbog kratkog vremenskog roka koji sjekač ima na raspolaganju od početka padanja stabla pa do konačnog pada na tlo, potrebno je smjer odstupanja, kao i prostor oko stabla, očistiti od svih prepreka kako bi se spriječilo saplitanje i pad prilikom bijega, kao i raslinje koje će onemogućavati daljnju obradu stabla nakon rušenja. Članak 20. Pravilnika o zaštiti na radu u šumarstvu, propisuje "Prije početka sječe stabla mora se očistiti teren na mjestu rada i izvršiti provjera slobodno visećih grana na mjestu rada i izvršiti provjera slobodno visećih grana u krošnji stabla kojeg se obara i susjednih stabala, kako bi se osigurali uvjeti za siguran rad".

4.3. Obaranje stabla

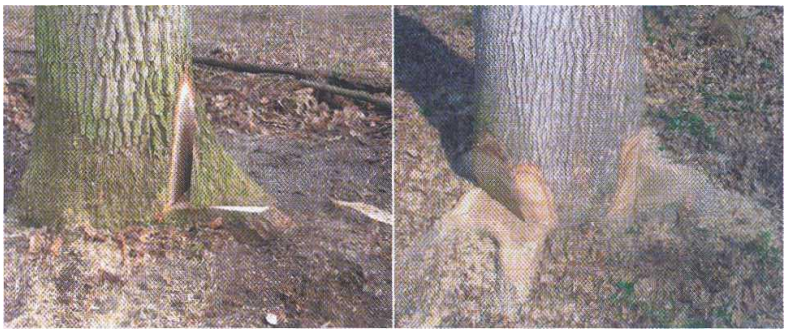
Postupak obaranja obuhvaća slijedeće radove:

- obrada žilišta
- izrada zasjeka
- prijelomnica
- podrezivanje
- namještanje klinova i naginjanje stabla

Obrada žilišta ili keglovanje vrši se kod stabala kod kojih je žilište jako razvijeno i kao takvo otežavalo bi pravljenje zasjeka i podrezivanje. Obrada žilišta vrši se motornom pilom, tako da žilište dovedemo u jednaki promjer sa promjerom u prsnoj visini stabla (1,30 m).

Članak 21. "Ako je promjer stabla na mjestu prereza veći od dvostruke dužine efektivnog dijela vodilice, ili ako zadebljanje žile na mjestu prereza povećava promjer stabla za više od 30 cm, mora se prije obaranja stabla izvršiti oblikovanje žilišta. Oblikovanje žilišta stabla smije se u slučajevima navedenim u stavku 1. ovog članka izvršiti samo ako je centralni dio stabla zdrav i bez šupljina".

U pripremu za rušenje stabla ulazi obrada žilišta, kao što je prikazano na slici 3.



Slika 3 - Obrada žilišta

Žilište se obrađuje okomitim i vodoravnim rezom do visine zasjeka i završnog reza. Žile se režu prvo odozgo, a vodoravni rez ide do okomitog reza. Time se postiže pravilniji oblik stabla i smanjuje debljina stabla pri žilištu.

Raspukla i nagnuta stabla sklona pucanju treba prije rušenja osigurati dovoljno čvrstim trakama ili lancima, uz upotrebu zatezača ili klinova postavljenim iznad planirane gornje visine zasjeka (slika 4).

Slika 4 - Osiguranje protiv pucanja trakama, odnosno lancima i klinovima

"Sa strane na koju stablo treba pasti, mora se na mjestu prereza izvaditi isječak, tako da se u stablu napravi klinasti zasjek dubok 1/4 do 1/3 promjera stabla čiji kut iznosi približno 35 stupnjeva. Rez pile sa suprotne strane mora završavati 2-5 cm iznad donjeg ruba zasjeka. Klinasti zasjek kod stabla promjera do 30 cm može biti dubok i do 1/2 njegovog promjera" (članak 22. Pravilnika o zaštiti na radu u šumarstvu).

"Ako je promjer stabla na mjestu reza veći od dvostruke dužine vodilice, klinasti zasjek treba produbiti prema centralnom dijelu poprečnog presjeka, s tim da se ostavljaju neprerezani krajevi dužine rubova najmanje 15 cm" (članak 23.).

"Nakon izrade klinastog zasjeka, sjekač je dužan provjeriti ispravnost njegove izrade odnosno utvrđenog smjera obaranja stabla" odnosno utvrđenog smjera obaranja stabla" (članak 24.).

Slika 5 - Detalji rušenja stabla

Dubina zasjeka iznosi 1/5-1/3 promjera stabla u ravnini rušenja.

Kutovi zasjeka po vrstama drveta:

- Jasen 45°
- Grab 60°
- Hrast 45°
- Smreka 60°
- Bukva 45°
- Jela 60°
- Bor 60°

Prijelomnica je neprerezani dio stabla, između završnog reza i zasjeka, širine 1/10 promjera stabla. Prijelomnica služi za usmjeravanje stabla u pravcu rušenja. Ne dozvoljava da stablo padne u nepredviđenom smjeru. Prijelomnica ide preko cijelog panja i usporava padanje stabla.

Prilikom padanja stabla prijelomnica se savija, dok kosi rez zasjeka ne sjedne na vodoravni rez. Tada je stablo jako nagnuto i ima veliku kinetičku energiju, prijelomnica se lomi, a stablo se nastavi gibati u smjeru rušenja. Čvrstoća prijelomnice iznosi 200 kg/cm.

Slika 6 – Funkcija prijelomnice tijekom padanja stabla

Vodoravni ili kosi rez zasjeka ne smije ići preko okretne osi prijelomnice jer isključuje funkcioniranje prijelomnice (prijelomnice nema, prerezana je).

Slika 7 - Greške kod izrade zasjeka

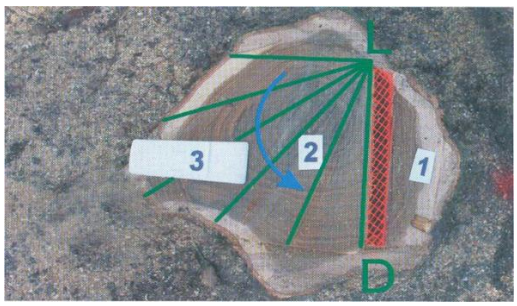
“Pri izradi reza sa suprotne strane klinastog zasjeka sjekač je dužan primijeniti odgovarajuću tehnologiju reza, kojom se osigurava sigurno obaranje stabla (normalni, ubodni, lepezasti i drugi rez)“ (članak 25.).

“Prije početka izrade reza sjekač je dužan na unaprijed dogovoreni način glasno upozoriti ostale radnike na početak obaranja stabla“ (članak 26. stavak 1.).

“Između reza i klinastog zasjeka mora se na mjestu prereza stabla ostaviti odgovarajuća prelomnica (pero) širine 2 do 6 cm ovisno o debljini stabla“ (članak 27.).

4.4. Tehnike rušenja stabala

Rušenje uspravnih stabala tanjih od dužine vodilice izvodi se tako da se izradi zasjek u smjeru rušenja (1), završni rez (2) se radi s lijeve strane stabla, do prijelomnice. Istovremeno stablo klinom (3) izbacimo iz ravnoteže u pravcu rušenja.

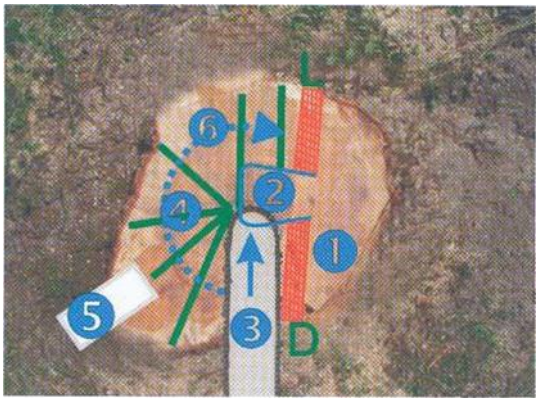


Slika 8 - Rušenje stabala tanjih od dužine vodilice

Kod rušenja stabala debljih od dvije dužine vodilice proces rezanja izvodi se tako da se u smjeru rušenja napravi zasjek (1) pod kutom od 45° dubine 1/3 promjera stabla.

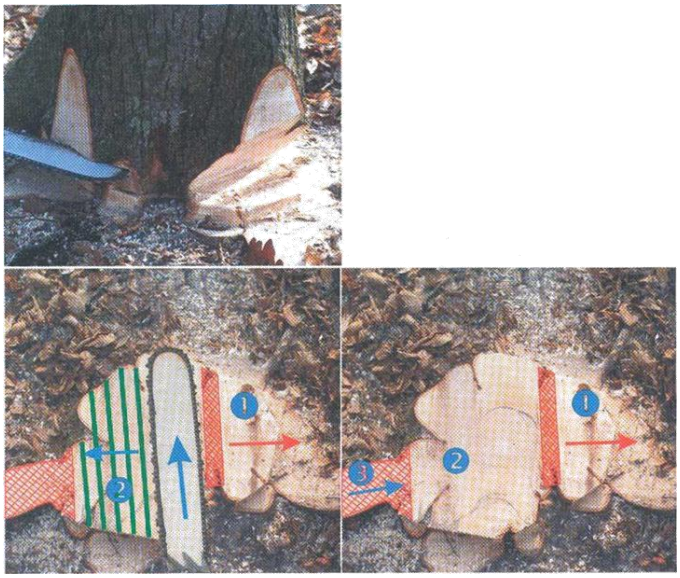
Ubodnim rezom kroz zasjek se probuši centralni dio stabla (2).

Završni rez započinjemo s desne strane stabla ubodnim rezom do prijelomnice (3). Ne vadeći pilu iz reza nastavlja se piliti oko stabla (4). Nakon položaja (4) u završni rez se nabije klin (5). Rez (6) se nastavi s lijeve strane stabla do prijelomnice. Širina prijelomnice iznosi 1/10 promjera stabla, (slika 9).



Slika 9 – Rušenje u stranu stabala tanjih od dužine vodilice

Rušenje nagnutih stabala tanjih od dužine vodilice izvodi se tako da se zasjek napravi u smjeru nagnutosti. Kut zasjeka iznosi 45° ili 60° (1). Dubina zasjeka iznosi 1/4 promjera stabla. Završni rez načinimo ubodnim rezom s desne strane stabla do prijelomnice. Od prijelomnice pilimo unazad do sigurnosnog dijela širine 2/10 promjera stabla(2).



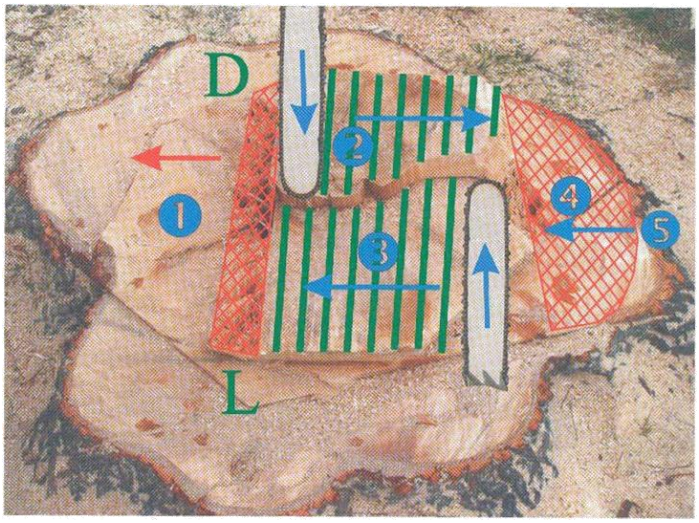
Slika 10 - Rušenje tanjih stabala u smjeru nagnutosti

Ovim načinom sprečava se pucanje stabla. Ako se na jače nagnutom stablu koje se ruši u smjeru nagnutosti izvodi tehnika za uspravna stabla, prilikom završnog reza stablo može puknuti i ozlijediti radnika.

Rušenje jače nagnutih stabala tanjih od dvije dužine vodilice izvodi se tako da se zasjek izradi u smjeru nagnutosti (1). Kut zasjeka je 45° ili 60°. Dubina zasjeka iznosi 1/4 promjera stabla. Završni rez se pili s desne strane stabla, nešto više od 1/10 promjera stabla ubodnim rezom (2), pili se do prijelomnice, a zatim od prijelomnice do «držača» stabla (4). Lijevu stranu

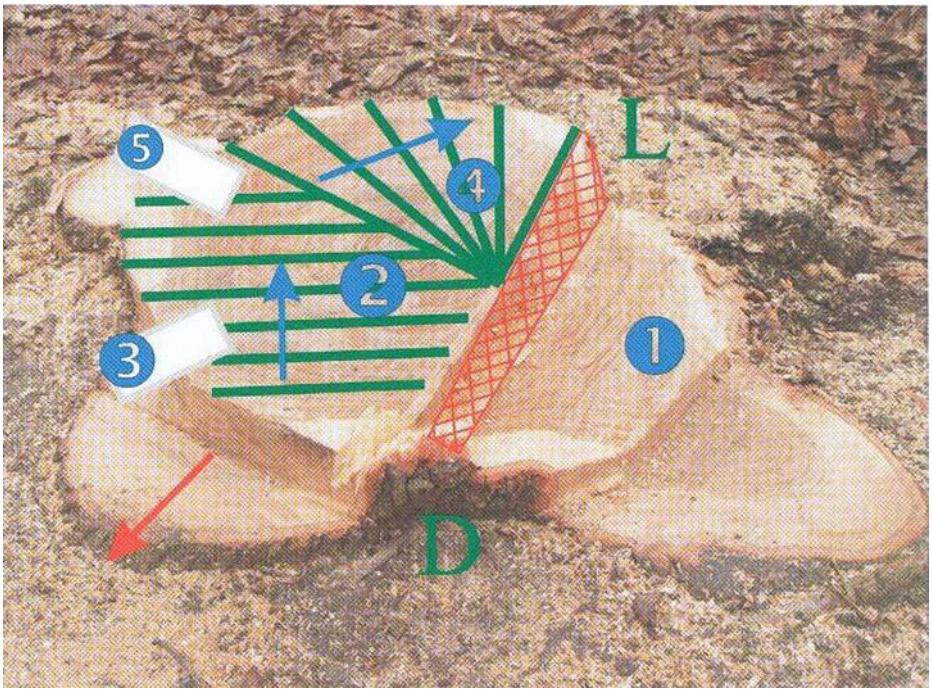
završnog reza (3) radimo tako da pilimo rez niže od ravnine reza (2), ubodnim rezom od držača do prijelomnice širine 1/10 promjera. Rezovi 2 i 3 moraju biti jedan iznad drugog. Na kraju se s vanjske strane prereže «držač»(4) rezom nižim od nivoa završnog reza.

Rušenje u stranu nagnutih stabala tanjih od dužine vodilice izvodi se tako da se zasjek izradi u smjeru rušenja (1). Kut zasjeka je 45° ili 60°. Dubina zasjeka je 1/3 promjera stabla. Završni rez se pili s lijeve strane, suprotno od zasjeka stabla, do prijelomnice koja s lijeve strane mora imati širinu 2/10 promjera stabla, a s desne strane 1/10 promjera stabla (2). Klinom (3 i 4) osiguramo izradu završnog reza od stiskanja vodilice (slika 11).



Slika 11 - Rušenje stabala debljih od dvije dužine vodilice

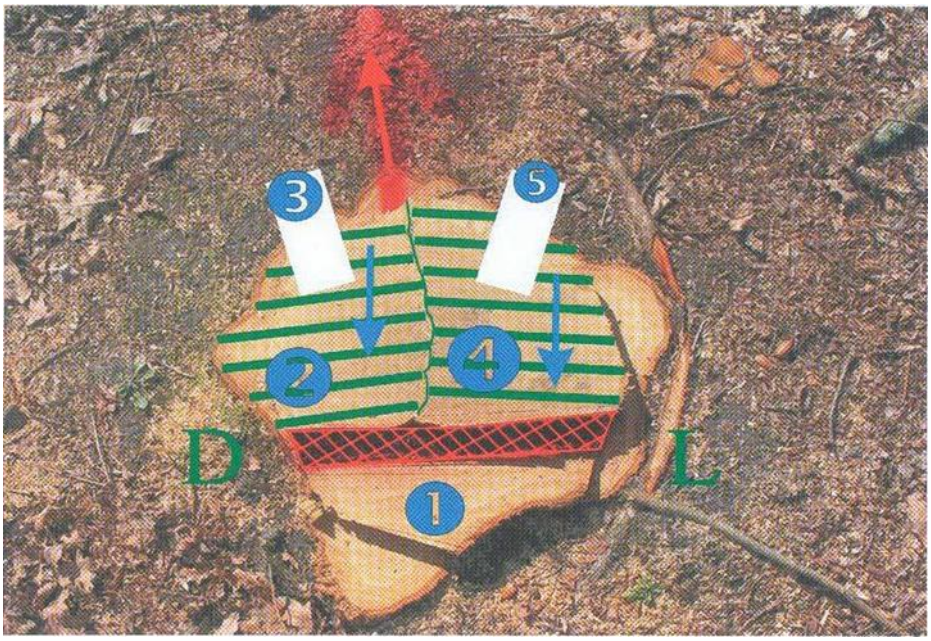
Rušenje stabala debljih od dužine vodilice izvodi se tako da se zasjek izradi u smjeru rušenja (1). Kut zasjeka je 45° ili 60°. Dubina zasjeka 1/3 promjera stabla. Završni rez pili se s desne strane, s dovoljno udaljenog uporišta, ostavljajući prijelomnicu širine 1/10 promjera stabla, donjom stranom vodilice (2), te se u rez odmah postavlja klin (3). Ne vadeći pilu iz reza nastavlja se rezati (4), sa stražnje strane stavlja se klin (5). Rez se nastavlja do prijelomnice s lijeve strane, širine 2/10 promjera stabla. Na kraju se klinovima usmjeri stablo u pravcu rušenja, (slika 12).



Slika 12 - Rušenje u stranu stabala debljih od dužine vodilice

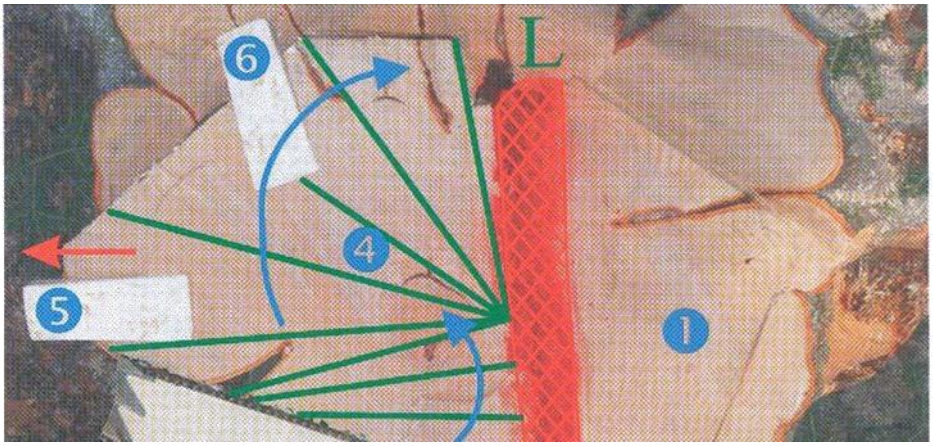
Rušenje u suprotnu stranu od nagnutosti kod stabala tanjih od dužine vodilice se radi kod manje nagnutih stabala. Pomoću klinova se može rušiti samo stabla do 5% nagnutosti. Kada se trebaju rušiti jače nagnuta stabla, treba obavezno koristiti tirfor ili traktorska vitla.

Zasjek se otvara u pravcu rušenja (1). Kut zasjeka je 45° ili 60°. Dubina zasjeka je 1/5 promjera stabla. Završni rez se pili s desne strane stabla «leđnom» stranom vodilice do prijelomnice 1/10 promjera do pola stabla. Visina reza (2) treba biti nešto viša od vodoravnog dijela zasjeka. Nakon izrade reza (2), dobro se nabije klin (3). Završni rez s lijeve strane stabla se pili 2 cm više od reza (2), ostavljajući prijelomnicu širine 1/10 promjera stabla (4). Na kraju se klinovima (3 i 5) stablo izbaci iz težišta (slika 13).



Slika 13 - Rušenje stabla suprotno od nagnutosti tanjih od dužine vodilice

Kod rušenja stabala debljih od dužine vodilice izradi se zasjek suprotno od smjera nagnutosti (1). Kut zasjeka je 45° ili 60°. Dubina zasjeka je 1/4 promjera stabla. Završni rez pilimo s desne strane stabla dovoljno udaljenog uporišta, ostavljajući prijelomnicu širine 1/10 promjera stabla, donjom stranom. Visina završnog reza treba biti nešto viša od vodoravnog reza zasjeka. Na kraju reza (2) se postavlja klin (3). Ne vadeći pilu iz reza pili se lijeva strana stabla (4) i odmah se postavlja klin (5) u završni rez. Završni rez se pili do prijelomnice širine 1/10 promjera stabla, a u završni rez se postavlja treći klin (6). Naizmjeničnim nabijanjem klinova (3/5/6) stablo se podigne i izbaci iz težišta.

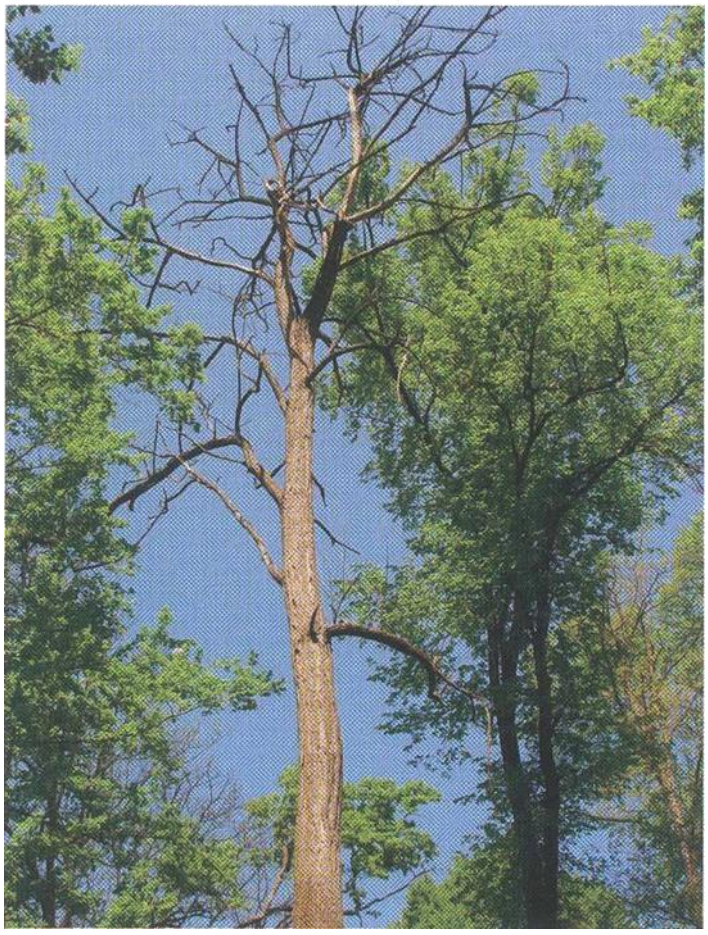


Slika 14 - Rušenje stabala debljih od dužine vodilice

4.5. Rušenje posebno opasnih stabala

4.5.1. Sušci

Sušci su osušena stabla koja nemaju sva tehnička svojstva zdravog drveta. Ako imaju potrebnu čvrstoću drveta, ruše se kao živa stabla, uz povećan oprez zbog svoje lošije kvalitete i manje čvrstoće grana, izvor su velike opasnosti od pada suhih grana na radnika. (slika 15).



Slika 15 - Suho stablo

Za obaranje stabla se upotrebljavaju klinovi. Klinovi se izrađuju od plastike, lakog metala ili drva. Nije dozvoljeno koristiti sjekiru umjesto klina. Ako se koriste klinovi izrađeni od lakog metala ili plastike njihovi listovi moraju biti rebrasti i obrnuto nazubljeni.

Čim je lanac zarezao dovoljno duboko u rez se umeće klin čija je svrha da spriječi uklještenje vodilice i lanca motorne pile. Kod tanjih stabala dovoljan je jedan klin, za naginjanje debljih stabala najmanje dva, a kod obaranja natrag, tj. u suprotnom smjeru od nagnutosti stabla, treba upotrebljavati od tri do pet klinova. Klin se namješta rukom, a zabija batom (u praksi najčešće ušicom sjekire), naizmjence po svim klinovima (ako ih je više) tako dugo dok stablo

ne izgubi ravnotežu i počne padati. Prije završnog nabijanja klina mora se izvaditi motorna pila iz potpiljka.

4.6. Položaj sjekača kod obaranja stabla

Osnovni uvjet za sigurno rušenje stabla je da sjekač poštuje sve mjere zaštite i sigurnog rada, da poznaje tehniku piljenja i načine obaranja. Prilikom obaranja mora odabrati takvo mjesto da prereže što više sa jednog stajališta i da ne treba hodati oko stabla.

Kod debljih stabala postavi se sa desne strane i pomiče oko stabla dok izrađuje završni rez. Svakako je izbor stajališta sjekača ovisan i o konfiguraciji terena. Sjekači i druge osobe dužne su na glas upozorenja o obaranju stabla povući se suprotno od smjera pada stabla lijevo ili desno pod kutem do 45° . Smjer povlačenja sjekača i drugih osoba mora biti unaprijed određen i oslobođen svih prepreka .

Slika 16 - Položaj sjekača pri obaranju

4.7. Izvale

4.7.1. Vjetroizvale

Opasnosti kod vjetroizvala (slika 21):

- zakrčenost površina i otežana prohodnost
- napeto drvo
- ustave (zapela stabla)

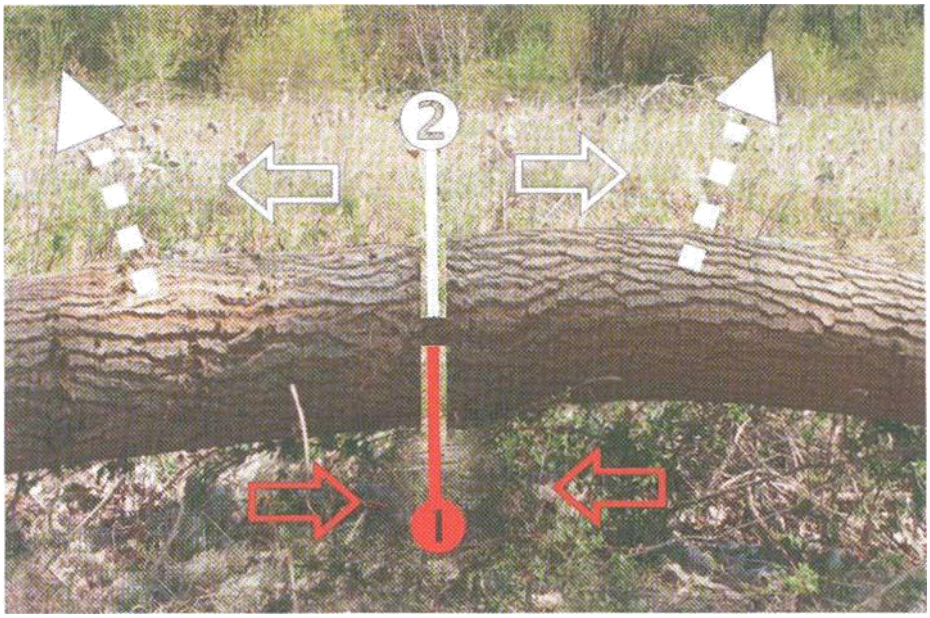
- izvaljena korijenje
- raspukla drva
- prelomljena stabla

Rad na siguran način na šumskim površinama vjetroizvala:

1. posebno se dobro upoznali s opasnostima
2. pojačati mjere sigurnosti
3. sječu trebaju obaviti iskusni šumski radnici sjekači
4. planirati potreban broj šumskih traktora
5. izrađeni drvni materijal odmah izvlačiti :'
6. traktorskim vitlima ukloniti opasna stabla
7. prilikom izrade izvala upotrebljavati tehnika rada prema tlačnim i vlačnim silama drveta

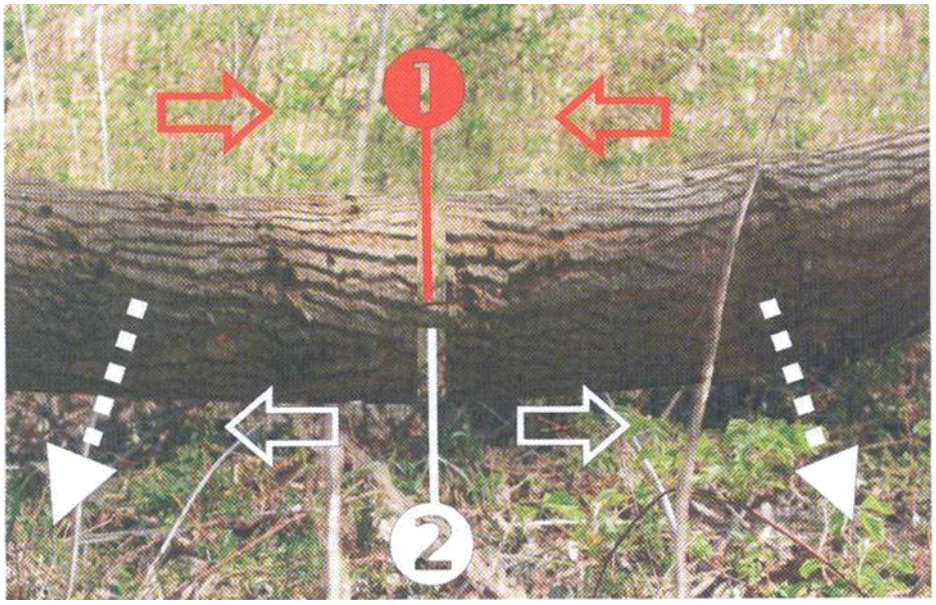
Slika 17- Izvala

Prvo treba procijeniti na koju je stranu napeto drvo. Prerez se započinje s donje strane (1) do dubine, prije nego što počne stiskati rez. Prerez se završava s gornje strane stabla (2). (slika 18). Drvo je napeto s gornje strane, a pritisnuto je s donje strane. Drvo se izbacuje prema gore.



Slika 18 - Prikaz prereza napetog drva prema gore

Kada je drvo napeto prema dolje, a stisnuto s gornje strane, prerez se započinje s gornje strane, (1) dok se rez ne počne stiskati, a prerez završavamo s donje strane stabla (2). (slika 19)



Slika 19 - Prikaz prereza drva napetog prema dolje

4.8. Obaranje zaustava

Usprkos svim mjerama opreza, dogodi se da stablo koje se obara zapne za susjedno stablo. Opasnost je veća što je sastojina gušća. U slučaju uklještenja stabla obaranje se vrši na siguran način upotrebom odgovarajućih sredstava rada (traktori, vitla i specijalni uređaji). Sjekačka grupa i ovlašteni radnik ne smiju napustiti mjesto sječe dok ne obore ukliješteno stablo, ili "iznimno vidno obilježe mjesto opasnosti znakovima upozorenja". Zabranjeni način oslobađanja zaustave je da se pokuša osloboditi obaranjem drugog obližnjeg stabla po zaustavi, ili što je opasnije, da se radnik popne na zaustavu i njihanjem je pokuša osloboditi.

4.9. Obrada stabla i izrada drvnih sortimenata

Obrada stabla i izrada sortimenata podrazumijeva slijedeće radove:

- Kresanje grana
- Prerezivanje

Kad je stablo oboreno, pristupa se kresanju grana. Kresanje se obavlja zbog:

- lakšeg kretanja pri daljnjoj obradi,
- bolje ocijene tehničke upotrebljivosti debla,
- boljeg uočavanja postojećih grešaka na deblu,
- osposobljavanja sortimenata za lakšu daljnju manipulaciju.

Slika 20 - Kresanje grana

Kresanju grana i prerezivanju na nagnutom terenu, a po potrebi i skidanju kore, može se pristupiti tek onda kada se stablo postavi u stabilan položaj, odnosno podupre kolčevima zabijenim u zemlju.

Prije prerezivanja oborenog stabla radnik je dužan, zavisno od položaja stabla, okresati i prerezati sve grane na krošnji primjenjujući odgovarajuću tehnologiju prerezivanja grana (normalni, ubodni, lepezasti rez i drugo).

Grane debljih stabala koje se nalaze s donje strane moraju se kresati po završetku prerezivanja stabla a grane tanjih stabala nakon okretanja stabla pomoću okretaljke .

Nakon izvršenog kresanja grana pristupa se prerezivanju tj. izradi pojedinih sortimenata. Pri kresanju grana i prerezivanju stabla na nagnutom terenu radnik mora stajati s gornje strane oborenog stabla .

Slika 21 - Prerezivanje na pomoćnom stovarištu

Prerezivanje stabla na tlu između dva oslonca vrši se na način da prvi rez počinje s gornje strane u dubini 1/2 promjera, a drugi rez s donje strane mora se završiti tako da širi kraj prelomnice (pera) ostaje na strani suprotno od sjekača. Deblja stabla se smiju prerezivati potpunim rezom s gornje strane uz obaveznu upotrebu klina tako da ne dolazi do uklještenja vodilice . Prerezivanje stabla oslonjenog na samo jedan oslonac (u vidu konzole) vrši se na način da prvi rez počinje s donje strane prema gore do 1/3 promjera, a drugi završava s gornje strane . Zabranjena je izrada drvnih sortimenata iz stabla koje leži u vodi . Kako bi se prerezivanjem mogli dobiti što kvalitetniji sortimenti potrebno je stablo, odnosno trupac povremeno i okretati. Pokretanje oblovine mora se vršiti okretaljkama i polugama, guranjem oblovine od sebe.

Od ostalih radova koji su se u prošlosti obavljali u ovoj fazi proizvodnje, valja spomenuti još i guljenje kore na četinjačama tzv. koranje, i cijepanje ogrijeva i celuloznog drva.

Slika 22 - Suvremeni stroj za cijepanje ogrijeva

Danas primjenom novih tehnologija ti poslovi se više ne obavljaju u šumi. Zbog velike potražnje za građevinskim drvetom, a i ne zahtijevanjem od strane kupaca zbog sve češćeg korištenja kemijskih sredstava za zaštitu drveta od štetočina i gljivica, skidanje kore sa trupaca četinjača u šumi više se ne radi, već u suvremenim pogonima .

4.10. Mjere zaštite od opasnosti i štetnosti u procesu I.

4.10.1. Opasnosti i mjere zaštite pri obaranju stabala

Prije početka rada na obaranju stabla potrebno je izvršiti čišćenje terena na mjestu rada. Poglavito je to važno zbog odstupanja pri padu stabla kako ne bi dolazilo do spoticanja o grane i druge prepreke na pravcu bijega. Sjekači nerijetko očiste teren samo ako ne mogu doći do stabla, jer mnogi smatraju taj dio posla nepotrebnim utroškom goriva. Jedini način izbjegavanja tih situacija je nadzor nad radom sjekača, edukacija i po potrebi kažnjavanje nepropisnog rada. Prilikom obaranja stabala radnik je ugrožen na više načina.

Slika 23 - Nepravilno izrađen zasjek

Izradu klinastog zasjeka mnogi sjekači dosta olako shvaćaju (naročito oni mlađi) i izrađuju je često mimo propisa. Mnogi od njih izrađuju zasjek samo u toj mjeri da stablo izgubi ravnotežu i počne padati, ne vodeći pritom brigu o pravilnosti njene izrade. Ispravno napravljen zasjek i završni rez, uz upotrebu klinova, dovest će oboreno stablo u željeni položaj, pritom ne ugrožavajući sjekača. Jedina mogućnost zaštite na ovom dijelu posla je primjena pravila sigurnog rada i edukacija sjekača o potrebi pravilne izrade zasjeka.

Veliku opasnost pri obaranju stabala predstavljaju suhe grane u krošnji stabla koje se ruši ili susjednih stabala. Pri padu stabla često dolazi do padanja suhih ili zdravih odlomljenih grana koje mogu ozlijediti pa čak i usmrtiti radnika. Najčešća je to pojava na sječi suhih i suhovrhih stabala gdje nije rijetkost ni prijelom cijelog vrha stabla i njegov pad natrag na panj. Sjekač je prije obaranja dužan provjeriti opasnost od slobodno visećih grana, kako to nalaže Pravilnik o zaštiti na radu u šumarstvu, ali ne može uvijek predvidjeti opasnost koja mu prijeti iz krošnje stabla, pogotovo kada se radi ljetna sječa tj. kod olistalih stabala. Jedna od mogućih mjera zaštite, pored obavezne upotrebe kacige i ostale zaštitne opreme, je rad u paru na poslovima rušenja stabala. Dok jedan radnik obavlja posao obaranja, drugi promatra stanje u krošnji i pri eventualnom lomu grane ili vrha stabla pravovremeno upozorava na opasnost i upućuje ga na mjesto za odstupanje. Svakako je značajna i potreba osiguranja odstupnice i uklanjanje prepreka. Značajnu opasnost predstavlja obaranje trulih stabala. Naročito su opasna stabla koja su trula u sredini (centralna trulež), i pri čijem rušenju ne vrijede fizikalni zakoni primjenjivi na obaranje zdravih stabala. To su stabla kod kojih je ograničen odabir smjera obaranja a i postoji opasnost od pucanja prelomnice i vračanja stabla na sjekača. U ovom slučaju jedina mjera zaštite je da takva stabla ruše iskusni sjekači, uz maksimalni oprez.

Slika 24 - Oboreno stablo sa centralnom truleži

Koliko god bili oprezni i upoznati sa tehnikom sigurnog rada na poslovima sječe, često se dogodi da se stablo pri obaranju zaustavi na drugom stojećem stablu . Takva se stabla ne smiju rušiti bez pomoći traktora (vitlom) sa sigurne udaljenosti, ili se moraju vidno obilježiti znakovima upozorenja ako u sječini nema traktora. U praksi radnici često takva stabla pokušavaju "skinuti" dodatnim podrezivanjem, odnosno presijecanjem prelomnice koja ga još drži na panju, ili pokušavaju srušiti drugo doznačeno stablo preko njega. I jedno i drugo je vrlo opasno i trebalo bi biti sankcionirano, jer nikakve mjere zaštite ne postoje pri ovom postupku.

Dodatnu opasnost pri obaranju stabala predstavlja ne upozoravanje ostalih sudionika u sječini prije početka obaranja stabla. To je obveza koju je potrebno poštivati bez obzira što su radnici raspoređeni po sječnim linijama na propisanu udaljenost, jer osim sjekača u sječini se nalazi i poslovođa (ili više njih) koji vrši premjer posječene mase i mora biti upozoren ako se nalazi u blizini. Jedina moguća mjera zaštite, ukoliko izostane upozorenje od strane sjekača, je pričekati da ugasi motornu pilu, javiti mu se i tek tada pristupiti.

4.10.2. Opasnosti i mjere zaštite pri kresanju grana i izradi sortimenata

Kada je stablo oboreno pristupa se kresanju grana. Prema broju ozljeda koje nastaju pri tom radu, kresanje grana zauzima vrlo visoko mjesto. Glavni uzroci ozljeđivanja kod kresanja grana su rad protivan pravilima, neopreznost i neiskustvo. U trci za što većim učinkom sjekači često pribjegavaju metodama koje su samo naizgled brže, a zapravo vrlo opasne.

Slika 25 - Kresanje grana na opasan način

Prema pravilima sigurnog rada sjekač bi morao stablo kresati i obrađivati hodajući uz trupac, i to sa gornje strane ako se radi o nagnutom terenu. Nakon što odreže granu treba odložiti pilu kako bi odbacio granu koja mu se sada nalazi na putu prolaska. To mnogi sjekači izbjegavaju pa primjenjuju bržu "metodu" hodanja po stablu dok krešu grane. Opasnost od pada tada je vrlo velika kao i mogućnost ozljeđivanja uključenom motornom pilom. Mjera zaštite u ovoj situaciji nema osim sankcioniranja takvog načina rada. Značajnu opasnost predstavlja i napetost grane koja se prerezuje. Do napetosti dolazi kada stablo svojom težinom pritisne granu o tlo ili susjedno stablo, pa kada ju sjekač počne rezati ona pukne i tada može udariti sjekača ili odbaciti motornu pilu iz ruke. To je također vrlo opasna situacija koja zahtjeva oprez i iskustvo.

Nakon kresanja grana pristupa se prerezivanju stabla i izradi sortimenata. Prema Pravilniku, stablo je prije početka prerezivanja potrebno osigurati od pokretanja ako se nalazi na nagnutom terenu, što se postiže kolcima zabijenim u zemlju. To gotovo nitko ne primjenjuje i uglavnom se kao oslonac koriste panjevi ili druga stojeća stabla pa se prema tome prilagođavaju i dimenzije prerezanih sortimenata.

4.10.3. Ostale opasnosti i štetnosti

Od ostalih opasnosti i štetnosti koje su izražene u fazi I treba spomenuti i klimatske uvjete. Sječa stabala ne smije se obavljati:

- ako je temperatura zraka ispod - 15°,
- kada pada kiša ili snijeg,
- ako snježni pokrivač ili kitine onemogućavaju siguran rad radnika,

- ako je teren poplavljen,
- po mraku i u slučajevima slabe vidljivosti zbog vremenskih nepogoda, kada se ne vide vrhovi stojećih stabala koja se sijeku,
- u slučajevima poledice na tlu ili stvaranja ledene kore u krošnjama stabala,
- za vrijeme atmosferskih pražnjenja,
- u toku oluje i mećave i kada postoji opasnost od lavine,
- u slučaju jačeg vjetra koji onemogućava siguran rad.

Pri prijevozu radnika na radilište često se koriste neprimjerena sredstva prijevoza. Naročito je to važno ako imamo na umu činjenicu da je pored prijevoza radnika potrebno prevesti i njihov alat, gorivo i mazivo, koji se tada uglavnom prevoze u zadnjem dijelu kombija. Takvim prijevozom radnici se izlažu velikom riziku ozljeđivanja, naročito u slučaju sudara. Osim opasnosti koja prijeti od mehaničkog ozljeđivanja alatom u vozilu, tu je i velika opasnost od požara. Štetno djelovanje para nastalih hlapljenjem benzina, naročito za toplijih dana, samo povećava potrebu fizičkog odjeljivanja radnika od goriva i alata. To se može postići upotrebom kamioneta sa putničkom kabinom i teretnim dijelom smještenim iza kabine, koji bi služio za prijevoz alata i goriva, ili korištenjem prikolice.

Slika 26 - Ispravan način prijevoza alata i goriva upotrebom prikolice

5. ANALIZE OZLJEDA PO GODINAMA

5.1. Analiza ozljeda u Upravi šuma Karlovac za 2014. godinu

U tablicama 1 do 6 prikazana je analiza o broju ozljeda na radu za 2014. godinu u Upravi šuma podružnice Karlovac. Analiza ozljeda provedena je s obzirom na: naziv prirode ozljede, naziv ozlijeđenog dijela tijela, naziv izvora ozljeda, naziv nastanka ozljeda, naziv uzroka ozljeda, pregled ozljeda po težini i učestalosti te broj izgubljenih dana zbog ozljeda.

Tablica 1: Naziv prirode ozljeda za 2014. godinu

Razdoblje 1 - 12 mj. 2014. Tablica 1

Oznaka šifre	NAZIV PRIRODE OZLJEDE	Broj i postak učešća ozljeda 2014.		Broj ozlj. 1-12 mj. 2013.	Indeks 2014 / 2013
		np	%		
10	za prijelom (obični prijelom, otvoreni prijelom, prijelom sa ozljedama zglobova i prijelom sa unutrašnjim ozljedama ili ozljedama živaca)	5	27,78		
20	za iščašenje (subluksacija i iščašenje ukoliko se ne radi o iščašenju s prijelomom)			3	
25	za uganuće i nategnuće (prekid, trganje i laceracija mišića, tetiva, ligamenata i zglobova, te hernija uslijed naprezanja)	5	27,78	1	5,00
30	za komocije i ostale unutarnje ozljede (unutarnja nagnječenja, krvarenja i rupture, te ostale unutarnje ozljede osim prijeloma)				
40	za amputaciju i enukleaciju uključivo i traumatsku enukleaciju oka				
41	za ostale rane (posjekotine, rane nastale uslijed nagnječenja, rane kosmatog dijela glave, čupanje nokta ili uha i rane sa ozljedama živaca)	5	27,78		
50	za površinsku ozljedu (oderotine, ogrebotine, plik, ujed neotrovnih insekata)	2	11,11	2	1,00
55	za kontuziju i nagnječenje (izljev krvi u zglob, hematom i modrica, površinska ozljeda uslijed kontuzije i nagnječenja osim komocije, kontuzija i nagnječenja sa prijelomom ili ranom)	1	5,56	1	1,00
60	za opekotinu (opekotina izazvana vrućim predmetom, vatrom, tekućinom, trenjem, radijacijom, sunčevom toplinom, opekotina s ranom i vanjska opekotina izazvana kemijskim tvarima)				
70	za akutno trovanje i intoksikaciju (kao posljedicu uboda, unošenja u želudac, apsorpcije ili udisanje otrovnih tvari, kiselina i lužina, uboda i ujeda otrovnih životinja i trovanja ugljičnim monoksidom ili drugim otrovnim plinom)				
82	**za smrt, udar ili opekotinu zbog djelovanja električne energije, osim ako su posljedica udara groma**				
84	za oštećenje stranim tijelom ušlim kroz otvor (kroz oko, uho, respiratorni, digestivni i urogenitalni trakt)				
90	za višestruku ozljedu razne prirode (kada je osoba zadobila više ozljeda a ni jedna od njih nije izrazitija da bi se mogla evidentirati pod oznakama 10 do 84)			1	
95	za ostala oštećenja i ona koja se ne mogu podvrstati pod oštećenja navedena pod oznakama 10 do 90				
UKUPNO		**18**	100,00	**8**	2,25

Tablica 2: Naziv ozlijeđenog dijela tijela za 2014. godinu

Razdoblje **1 - 12 mj. 2014.** **Tablica 2**

Oznaka šifre	NAZIV OZLIJEĐENOG DIJELA TIJELA	Broj i postak učešća ozljeda 2014.		Broj ozlj. 1-12 mj. 2013.	Indeks 2014 / 2013
		np	%		
011	za lubanju (lubanja, mozak, kosmati dio glave)			1	
012	za oko, očnu duplju i očni živac	3	16,67		
013	za uho				
014	za usta (usne, zubi i jezik)				
015	za nos				
016	za lice				
017	za ozljedu dijela glave koji nije naveden po oznakama 011 do 016				
018	za višestruku ozljedu glave				
021	za vrat uključujući grlo i vratne kralješke				
031	za leđa (kralježnicu i odgovarajuće mišiće, te kralježničku moždinu)	2	11,11	1	2,00
032	za grudni koš (rebra, grudna kost, unutrašnji organi grudnog koša)	2	11,11		
033	za trbuh ubrajajući i unutarnje organe				
034	za karlicu				
035	za ozljedu trupa koja nije navedena po oznakama 031 do 034				
036	za višestruku ozljedu trupa				
041	za rame uključujući ključnu kost i lopaticu				
042	za nadlakticu				
043	za lakat				
044	za podlakticu				
045	za doručje	1	5,56		
046	za šaku bez prstiju				
047	za prste ruke				
048	za višestruku ozljedu ruke				
051	za kuk	1	5,56	1	1,00
052	za natkoljenicu	1	5,56		
053	za koljeno			2	
054	za potkoljenicu	4	22,22	1	4,00
055	za skočni zglob	2	11,11	2	1,00
056	za stopalo bez prstiju	2	11,11		
057	za prste noge				
058	za višestruku ozljedu noge				
061	za višestruku ozljedu tijela (npr. glava i trup, trup i ruka i dr.)				
071	za ozljedu cirkulatornog sistema				
072	za ozljedu respiratornog sistema				
073	za ozljedu digestivnog sistema				
074	za ozljedu živčanog sistema				
081	za ozljedu koja nije navedena pod oznakama 011 do 074				
	UKUPNO	**18**	100,00	**8**	2,25

Tablica 3: Naziv izvora ozljeda za 2014. godinu

Razdoblje **1 - 12 mj. 2014.** **Tablica 3**

Oznaka šifre	NAZIV IZVORA OZLJEDE	Broj i postak učešća ozljeda 2014.		Broj ozlj. 1-12 mj. 2013.	Indeks 2014 / 2013
		np	%		
	I. - za postrojenja, strojeve i uređaje:				
105	strojevi na vlastiti pogon, motori s unutrašnjim sagorijevanjem (traktori i dr.)				
108	strojevi i uređaji za iskorišćivanje šuma i obradu drva (mot. pile i dr.)	2	11,11	1	2,00
150	ostala nenavedena postrojenja, strojevi i uređaji				
	II. - za transportna sredstva:				
202	prijevozna sredstva cestovnog prometa				
206	sredstva za vertikalni prijenos tereta (dizalice, vitla, čekrci i dr.)				
208	sredstva za horizontalni prijenos tereta (viličari, ručna kolica, trakt. s prikol. i dr.)				
250	ostala transportna sredstva				
	III. - za sredstva opreme:				
305	električni uređaji, naprave, instalacije i alat na električni pogon				
308	alat na mehanički pogon (osim električnog)				
309	ručni alat (sjekira, kosir, mačeta i dr.)				
350	ostala sredstva opreme	1	5,56		
	IV. – za izvore ovisne o procesu rada				
403	leteći komadići i čestice				
450	drugi izvori ovisno o procesu rada	7	38,89	3	2,33
	V. – za radnu sredinu				
502	prostorije i površine za kretanje osoba na radu	2	11,11	3	0,67
504	prostori, površine i pripadajuće instalacije izvan navedenih objekata i prostorija s kojih se obavlja rad i po kojima se kreću osobe na radu	2	11,11	1	2,00
508	faktori radne sredine (osvijetljavanje, temperatura, buka i dr.)				
550	drugi izvori ovisni o radnoj sredini	2	11,11		
	VI. – za druge izvore				
601	drugi radnici sudionici u procesu rada				
602	životinje				
603	viša sila				
604	protupravno djelovanje trećih osoba	2	11,11		
700	ostali izvori ozljeda radnika na radu koji nisu obuhvaćeni točkama I. - VI.				
	UKUPNO	**18**	100,00	**8**	2,25

Tablica 4: Naziv nastanka ozljede za 2014. godinu

Razdoblje **1 - 12 mj. 2014.** **Tablica 4**

Oznaka šifre	NAZIV NASTANKA OZLJEDE	Broj i postak učešća ozljeda 2014.		Broj ozlj. 1-12 mj. 2013.	Indeks 2014 / 2013
		np	%		
1	pad radnika (sa visine ili u dubinu i pad radnika u istoj ravnini)	4	22,22	3	1,33
2	pad predmeta na radnika (uslijed rušenja stabala, pada grana, prilikom rukovanja predmetom i dr.)	4	22,22	2	2,00
3	sudar radnika sa predmetima (pokretnim i nepokretnim predmetima, napete grane, udari predmeta, posjekotine, ubodi i sl.)	8	44,44	3	2,67
4	uklještenje tijela radnika (između pokretnih i nepokretnih predmeta, strojeva, uređaja i alata, nagnječenje, gaženje radnika i sl.)				
5	prekomjerna tjelesna naprezanja ili pogrešni pokreti radnika (pri dizanju, guranju i vučenju predmeta, rukovanju sredstvima rada, pri penjanju i sl.)				
6	izloženost radnika (toplini, hladnoći, vlazi, povišenom ili sniženom atmosferskom tlaku, prekomjernoj buci, vibracijama ili potresanju, nepovoljnim klimatskim uslovima i dr.				
8	utjecaj štetnih materijala i radijacije na radnika (štetno djelovanje prašine, dimova, plinova, para, krutih i tekućih agensa, ionizacijskog i neionizacijskog zračenja i dr.)				
9	ostali načini nastanka ozljeda radnika na radu koji nisu navedeni pod oznakama od 1 do 8 i onih koji se zbog pomanjkanja podataka ne mogu svrstati u navedene oznake	2	11,11		
UKUPNO		**18**	100,00	**8**	2,25

Tablica 5: Naziv uzroka ozljede za 2014. godinu

Razdoblje **1 - 12 mj. 2014.** **Tablica 5**

Oznaka šifre	NAZIV UZROKA OZLJEDE KAO NEPRIMJENJENA OSNOVNA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU, I KAO NEPRIMJENJENA POSEBNA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU	Broj i postak učešća ozljeda 2014.		Broj ozlj. 1-12 mj. 2013.	Indeks 2014 / 2013	Nepriznate ozljede u 2014.
		np	%			
	osnovna pravila zaštite na radu					
811	neispravnost sredstava rada					
812	neispravnost, klizavost i zakrčenost prolaza i površina s kojih se obavlja rad	7	38,89			
814	pomanjkanje ili neispravnost zaštitne naprave na oruđu za rad					
826	pomanjkanje zaštite od buke i vibracije					
833	poremećaji u tehnološkom procesu rada	3	16,67			
850	ostala neprimjenjena osnovna pravila zaštite na radu koja nisu navedena pod oznakama 811 do 833	2	11,11			
	posebna pravila zaštite na radu					
852	pomanjkanje posebnog uvjeta radnika u pogledu stručne sposobnosti					
855	izvođenje radne operacije na način protivan pravilima zaštite na radu			4		1
856	izvođenje radne operacije bez upotrebe odgovarajućeg osobnog zaštitnog sredstva ili neispravnog osobnog zaštitnog sredstva					
858	rad radnika bez razrađene tehnologije rada i posebnih uputstava kog izvođenja složenih poslova i radnih zadataka					
859	loša organizacija rada					
860	akutne i kronične bolesti (posljedica poremećaja funkcije organa, uzimanje alkohola, fizički nedostaci, grčevi, vrtoglavice i dr.)					
870	ostala neprimjenjena posebna pravila zaštite na radu koja nisu navedena pod oznakama 851 do 860	4	22,22	4	1,00	
880	protupravno djelovanje treće osobe	2	11,11			
891	viša sila					
UKUPNO		18	100,00	8	2,25	1

HRVATSKE ŠUME d.o.o. ZAGREB

UPRAVA ŠUMA PODRUŽNICA **Karlovac**

PREGLED OZLJEDA PO TEŽINI I UČESTALOSTI

Razdoblje **1 - 12 mj. 2014.**

Ukupno ozljeda: **18**

Tablica 6

Redni broj	ŠUMARIJA / RADNA JEDINICA	Prosječan broj zaposlenih u godini (n)	Ukupan broj ozljeda (np)						Broj izgubljenih radnih dana zbog ozljeda (id)					Ostvareni efektivni sati rada	Izvršeni uzgojni radovi (ha)	Izvršena sječa	Privlačenje	Indeks učestalosti (Iu=np*1.000.000/ev)					Indeks težine (It=id*1.000/ev)					Izrađenih jedinica na ozljedu			Broj ozljeda na 1.000 zaposlenih
			Priznate ozljede i ozljede u postupku priznavanja					Nepriznate	Sveukupno																					
			uzgoj	sječa	privl.	ostalo	ukupno			uzgoj	sječa	privl.	ostalo	ukupno	ev	ha	m^3	m^3	uzgoj	sječa	privl.	ostalo	ukupno	uzgoj	sječa	privl	ostalo	ukupno	uzgoj (ha)	sječa (m^3)	privl. (m^3)	
1.	Cetingrad	26		2			2		2		35			35	34.104	356	18.201	17.129		58,64			58,64		1,03			1,03		9.101		100,00
2.	Draganić	22				1	1		1				4	4	34.600	323	8.926	7.959				28,90	28,90				0,12	0,12				45,45
3.	Duga Resa	24		1			1		1		7			7	38.240	482	8.294	2.655		26,15			26,15		0,18			0,18		8.294		41,67
4.	Gvozd	24	1	1		1	3		3	14	54		25	93	36.600	198	15.307	4.761	27,32	27,32		27,32	81,97	0,38	1,48		0,68	2,54	198	15.307		125,00
5.	Jastrebarsko	30					0	1	1					0	51.176	467	14.616	4.159														
6.	Karlovac	35		1			1		1		54			54	55.320	354	14.207	5.339		18,08			18,08		0,98			0,96		14.207		28,57
7.	Krašić	38		2			2		2		83			83	58.792	173	14.286	2.394		34,02			34,02		1,41			1,41		7.143		52,63
8.	Krnjak	22		1		1	2		2		14		36	50	34.712	221	8.184	3.973		28,81		28,81	57,62		0,40		1,04	1,44		8.184		90,91
9.	Ozalj	12				3	3		3				213	213	16.776	63	1.909	9				178,83	178,83				12,70	12,70				250,00
10.	Pisarovina	23		1			1		1		32			32	40.152	207	8.758	8.573		24,91			24,91		0,80			0,88		8.758		43,48
11.	Rakovica	26		1			1		1		28			28	32.364	81	17.898	9.516		30,88			30,88		0,86			0,86		17.898		50,00
12.	Slunj	28					0		0					0	31.176	79	4.946	1.198														
13.	Topusko	27					0		0					0	39.497	186	21.534	3.150														
14.	Vojnić	26					0		0					0	40.808	113	17.837	11.716														
15.							0		0					0																		
16.							0		0					0																		
17.							0		0					0																		
Ukupno šumarije		343	1	10	0	6	17	1	18	14	307	0	278	599	544.337	3.317	174.902	82.519	1,84	18,37		11,02	31,23	0,03	0,56		0,51	1,10	3.317	17.490		49,56
1.	TIM	58				1	1		1				91	91	92.435							10,82	10,82				0,98	0,98				17,24
2.	TIU	8					0		0					0	12.632																	
3.							0		0					0																		
Ukupno RJ		66	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	91	91	105.067	0	0	0				9,52	9,52				0,87	0,87				15,15
Stručne službe		87					0		0					0	145.576																	
Ukupno UŠP 2014.		496	1	10	0	7	18	1	19	14	307	0	369	690	794.980	3.317	174.902	82.519	1,26	12,58	0,00	8,81	22,64	0,02	0,39	0,00	0,46	0,87	3.317	17.490	0	36,29
UŠP 2013.		514		6	0	2	8		8	0	94	0	236	330	829.835	3.202	205.805	81.908	0,00	7,23	0,00	2,41	9,64	0,00	0,11	0,00	0,26	0,40	0	34.301	0	15,56
Index 2014./2013.		0,96		1,67		3,50	2,25		2,38		3,27		1,56	2,09	0,96	1,04	0,85	1,01		1,74		3,65	2,35		3,41		1,63	2,18		0,51		2,33

Prikupio: Str. sur. ZNR i PPZO
Damir Plavetić,struč.spec.ing.sec.

Voditelj UŠP Karlovac
Davorin Andrijašević,dipl.ing.šum.

Tablica 6: Pregled ozljeda po težini i učestalosti te broj izgubljenih radnih dana zbog ozljede za 2014. godinu

5.2. Analiza ozljeda u Upravi šuma Karlovac za 2015. godinu

U tablicama 7 do 12 prikazana je analiza o broju ozljeda na radu za 2015. godinu u Upravi šuma podružnice Karlovac. Analiza ozljeda provedena je s obzirom na: naziv prirode povrede , naziv ozlijeđenog dijela tijela, naziv izvora ozljeda, naziv nastanka ozljeda, naziv uzroka ozljede, pregled ozljeda po težini i učestalosti te broj izgubljenih dana zbog ozljede.

Tablica 7. Naziv prirode ozljede za 2015. godinu

Razdoblje **1 - 12 mj. 2015.** **Tablica 1**

Oznaka šifre	NAZIV PRIRODE OZLJEDE	Broj i postak učešća ozljeda 2015.		Broj ozlj. 1-12 mj. 2014.	Indeks 2015 / 2014
		np	%		
10	za prijelom (obični prijelom, otvoreni prijelom, prijelom sa ozljedama zglobova i prijelom sa unutrašnjim ozljedama ili ozljedama živaca)	4	33,33	5	0,80
20	za iščašenje (subluksacija i iščašenje ukoliko se ne radi o iščašenju s prijelomom)				
25	za uganuće i nategnuće (prekid, trganje i laceracija mišića, tetiva, ligamenata i zglobova, te hernija uslijed naprezanja)			5	
30	za komocije i ostale unutarnje ozljede (unutarnja nagnječenja, krvarenja i rupture, te ostale unutarnje ozljede osim prijeloma)				
40	za amputaciju i enukleaciju uključivo i traumatsku enukleaciju oka				
41	za ostale rane (posjekotine, rane nastale uslijed nagnječenja, rane kosmatog dijela glave, čupanje nokta ili uha i rane sa ozljedama živaca)	4	33,33	5	0,80
50	za površinsku ozljedu (oderotine, ogrebotine, plik, ujed neotrovnih insekata)	2	16,67	2	1,00
55	za kontuziju i nagnječenje (izljev krvi u zglob, hematom i modrica, površinska ozljeda uslijed kontuzije i nagnječenja osim komocije, kontuzija i nagnječenja sa prijelomom ili ranom)	1	8,33	1	1,00
60	za opekotinu (opekotina izazvana vrućim predmetom, vatrom, tekućinom, trenjem, radijacijom, sunčevom toplinom, opekotina s ranom i vanjska opekotina izazvana kemijskim tvarima)				
70	za akutno trovanje i intoksikaciju (kao posljedicu uboda, unošenja u želudac, apsorpcije ili udisanje otrovnih tvari, kiselina i lužina, uboda i ujeda otrovnih životinja i trovanja ugljičnim monoksidom ili drugim otrovnim plinom)				
82	**za smrt, udar ili opekotinu zbog djelovanja električne energije, osim ako su posljedica udara groma**				
84	za oštećenje stranim tijelom ušlim kroz otvor (kroz oko, uho, respiratorni, digestivni i urogenitalni trakt)	1	8,33		
90	za višestruku ozljedu razne prirode (kada je osoba zadobila više ozljeda a ni jedna od njih nije izrazitija da bi se mogla evidentirati pod oznakama 10 do 84)				
95	za ostala oštećenja i ona koja se ne mogu podvrstati pod oštećenja navedena pod oznakama 10 do 90				
UKUPNO		**12**	100,00	**18**	0,67

Tablica 8: Naziv ozlijeđenog dijela tijela za 2015. godinu

Razdoblje 1 - 12 mj. 2015. Tablica 2

Oznaka šifre	NAZIV OZLIJEĐENOG DIJELA TIJELA	Broj i postak učešća ozljeda 2015.		Broj ozlj. 1-12 mj. 2014.	Indeks 2015 / 2014
		np	%		
011	za lubanju (lubanja, mozak, kosmati dio glave)	1	8,33		
012	za oko, očnu duplju i očni živac	1	8,33	3	0,33
013	za uho				
014	za usta (usne, zubi i jezik)				
015	za nos				
016	za lice	1	8,33		
017	za ozljedu dijela glave koji nije naveden po oznakama 011 do 016				
018	za višestruku ozljedu glave				
021	za vrat uključujući grlo i vratne kralješke				
031	za leđa (kralježnicu i odgovarajuće mišiće, te kralježničku moždinu)			2	
032	za grudni koš (rebra, grudna kost, unutrašnji organi grudnog koša)	2	16,67	2	1,00
033	za trbuh ubrajajući i unutarnje organe				
034	za karlicu				
035	za ozljedu trupa koja nije navedena po oznakama 031 do 034	1	8,33		
036	za višestruku ozljedu trupa	1	8,33		
041	za rame uključujući ključnu kost i lopaticu	1	8,33		
042	za nadlakticu				
043	za lakat				
044	za podlakticu	1	8,33		
045	za doručje	1	8,33	1	1,00
046	za šaku bez prstiju				
047	za prste ruke				
048	za višestruku ozljedu ruke				
051	za kuk	1	8,33	1	1,00
052	za natkoljenicu			1	
053	za koljeno				
054	za potkoljenicu			4	
055	za skočni zglob	1	8,33	2	0,50
056	za stopalo bez prstiju			2	
057	za prste noge				
058	za višestruku ozljedu noge				
061	za višestruku ozljedu tijela (npr. glava i trup, trup i ruka i dr.)				
071	za ozljedu cirkulatornog sistema				
072	za ozljedu respiratornog sistema				
073	za ozljedu digestivnog sistema				
074	za ozljedu živčanog sistema				
081	za ozljedu koja nije navedena pod oznakama 011 do 074				
UKUPNO		12	100,00	18	0,67

Tablica 9: Naziv izvora ozljeda za 2015. godinu

Razdoblje 1 - 12 mj. 2015. Tablica 3

Oznaka šifre	NAZIV IZVORA OZLJEDE	Broj i postak učešća ozljeda 2015.		Broj ozlj. 1-12 mj. 2014.	Indeks 2015 / 2014
		np	%		
	I. - za postrojenja, strojeve i uređaje:				
105	strojevi na vlastiti pogon, motori s unutrašnjim sagorijevanjem (traktori i dr.)				
108	strojevi i uređaji za iskorišćivanje šuma i obradu drva (mot. pile i dr.)	1	8,33	2	0,50
150	ostala nenavedena postrojenja, strojevi i uređaji				
	II. - za transportna sredstva:				
202	prijevozna sredstva cestovnog prometa				
206	sredstva za vertikalni prijenos tereta (dizalice, vitla, čekrci i dr.)	1	8,33		
208	sredstva za horizontalni prijenos tereta (viličari, ručna kolica, trakt. s prikol. i dr.)				
250	ostala transportna sredstva				
	III. - za sredstva opreme:				
305	električni uređaji, naprave, instalacije i alat na električni pogon				
308	alat na mehanički pogon (osim električnog)				
309	ručni alat (sjekira, kosir, mačeta i dr.)				
350	ostala sredstva opreme			1	
	IV. – za izvore ovisne o procesu rada				
403	leteći komadići i čestice	1	8,33		
450	drugi izvori ovisno o procesu rada	4	33,33	7	0,57
	V. – za radnu sredinu				
502	prostorije i površine za kretanje osoba na radu	1	8,33	2	0,50
504	prostori, površine i pripadajuće instalacije izvan navedenih objekata i prostorija s kojih se obavlja rad i po kojima se kreću osobe na radu	1	8,33	2	0,50
508	faktori radne sredine (osvijetljavanje, temperatura, buka i dr.)				
550	drugi izvori ovisni o radnoj sredini	2	16,67	2	1,00
	VI. – za druge izvore				
601	drugi radnici sudionici u procesu rada				
602	životinje				
603	viša sila				
604	protupravno djelovanje trećih osoba			2	
700	ostali izvori ozljeda radnika na radu koji nisu obuhvaćeni točkama I. - VI.	1	8,33		
	UKUPNO	**12**	100,00	**18**	0,67

Tablica 10: Naziv nastanka ozljede za 2015. godinu

Razdoblje **1 - 12 mj. 2015.** **Tablica 4**

Oznaka šifre	NAZIV NASTANKA OZLJEDE	Broj i postak učešća ozljeda 2015.		Broj ozlj. 1-12 mj. 2014.	Indeks 2015 / 2014
		np	%		
1	pad radnika (sa visine ili u dubinu i pad radnika u istoj ravnini)	3	25,00	4	0,75
2	pad predmeta na radnika (uslijed rušenja stabala, pada grana, prilikom rukovanja predmetom i dr.)	4	33,33	4	1,00
3	sudar radnika sa predmetima (pokretnim i nepokretnim predmetima, napete grane, udari predmeta, posjekotine, ubodi i sl.)	3	25,00	8	0,38
4	uklještenje tijela radnika (između pokretnih i nepokretnih predmeta, strojeva, uređaja i alata, nagnječenje, gaženje radnika i sl.)	2	16,67		
5	prekomjerna tjelesna naprezanja ili pogrešni pokreti radnika (pri dizanju, guranju i vučenju predmeta, rukovanju sredstvima rada, pri penjanju i sl.)				
6	izloženost radnika (toplini, hladnoći, vlazi, povišenom ili sniženom atmosferskom tlaku, prekomjernoj buci, vibracijama ili potresanju, nepovoljnim klimatskim uslovima i dr.				
8	utjecaj štetnih materijala i radijacije na radnika (štetno djelovanje prašine, dimova, plinova, para, krutih i tekućih agensa, ionizacijskog i neionizacijskog zračenja i dr.)				
9	ostali načini nastanka ozljeda radnika na radu koji nisu navedeni pod oznakama od 1 do 8 i onih koji se zbog pomanjkanja podataka ne mogu svrstati u navedene oznake			2	
UKUPNO		**12**	100,00	**18**	0,67

Tablica 11: Naziv uzroka ozljede za 2015. godinu

Razdoblje **1 - 12 mj. 2015.** **Tablica 5**

Oznaka šifre	NAZIV UZROKA OZLJEDE KAO NEPRIMJENJENA OSNOVNA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU, I KAO NEPRIMJENJENA POSEBNA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU	Broj i postak učešća ozljeda 2015.		Broj ozlj. 1-12 mj. 2014.	Indeks 2015 / 2014	Nepriznate ozljede u 2015.
		np	%			
	osnovna pravila zaštite na radu					
811	neispravnost sredstava rada					
812	neispravnost, klizavost i zakrčenost prolaza i površina s kojih se obavlja rad	3	25,00	7	0,43	
814	pomanjkanje ili neispravnost zaštitne naprave na oruđu za rad					
826	pomanjkanje zaštite od buke i vibracije					
833	poremećaji u tehnološkom procesu rada	2	16,67	3	0,67	
850	ostala neprimjenjena osnovna pravila zaštite na radu koja nisu navedena pod oznakama 811 do 833			2		
	posebna pravila zaštite na radu					
852	pomanjkanje posebnog uvjeta radnika u pogledu stručne sposobnosti					
855	izvođenje radne operacije na način protivan pravilima zaštite na radu	4	33,33			
856	izvođenje radne operacije bez upotrebe odgovarajućeg osobnog zaštitnog sredstva ili neispravnog osobnog zaštitnog sredstva	1	8,33			
858	rad radnika bez razrađene tehnologije rada i posebnih uputstava kog izvođenja složenih poslova i radnih zadataka	1	8,33			
859	loša organizacija rada					
860	akutne i kronične bolesti (posljedica poremećaja funkcije organa, uzimanje alkohola, fizički nedostaci, grčevi, vrtoglavice i dr.)	1	8,33			
870	ostala neprimjenjena posebna pravila zaštite na radu koja nisu navedena pod oznakama 851 do 860			4		
880	protupravno djelovanje treće osobe			2		
891	viša sila					
	UKUPNO	12	100,00	18	0,67	

Tablica 12: Naziv pregleda ozljeda po težini i učestalosti te broj izgubljenih radnih dana zbog ozljede za 2015. godinu

HRVATSKE ŠUME d.o.o. ZAGREB
UPRAVA ŠUMA PODRUŽNICA KARLOVAC

PREGLED OZLJEDA PO TEŽINI I UČESTALOSTI

Tablica 6

Razdoblje 1 - 12 mj. 2015.
Ukupno ozljeda: 12

Redni broj	ŠUMARIJA / RADNA JEDINICA	Prosječan broj zaposlenih u godini (n)	Ukupan broj ozljeda (np)					Broj izgubljenih radnih dana zbog ozljeda (id)				Ostvareni efektivni sati rada	Izvršeni uzgojni radovi (ekspl. površ.)	Izvršena sječa	Privlačenje	Indeks učestalosti (Iu=np*1.000.000/ev)				Indeks težine (It=id*1.000/ev)				Izrađenih jedinica na ozljedu			Broj ozljeda na 1.000 zaposlenih
			Priznate ozljede i ozljede u postupku priznavanja				Neprizn.	Sveukupno	uzgoj	sječa	privl.	ostalo	ukupno					uzgoj	sječa	privl.	ostalo	ukupno	uzgoj (ha)	sječa (m^3)	privl. (m^3)	
			uzgoj	sječa	privl.	ostalo	ukupno																				
1.	Cetingrad	21		1			1	1		13			13	35.304	179	24.858			28,33			28,33		0,37			24.858		47,62
2.	Draganić	21	1	1			2	2	105	8			113	32.568	330	7.113		30,70	30,70			61,41	3,22	0,25		3,47	330	7.113		95,24
3.	Duga Resa	21		1		1	2	2		16		72	88	36.728	203	13.162			27,23			54,45		0,44	1,96	2,40		13.162		95,24
4.	Gvozd	22					0	0					0	34.728	132	10.925														
5.	Jastrebarsko	27					0	0					0	44.272	232	10.816														
6.	Karlovac	34		1			1	1		66			66	54.424	509	30.303			18,37			18,37		1,21		1,21		30.303		29,41
7.	Krašić	36		1			1	1		15			15	58.952	164	15.357			16,96			16,96		0,25		0,25		15.357		27,78
8.	Krnjak	23		1			1	1		76			76	32.320	227	9.092			30,94			30,94		2,35		2,35		9.092		43,48
9.	Ozalj	11					0	0					0	19.112	82	7.591														
10.	Pisarovina	23		1			1	1		202			202	35.694	177	7.626			28,04			28,04		5,66		5,66		7.626		43,48
11.	Rakovica	17					0	0					0	29.208	33	17.837														
12.	Slunj	20					0	0					0	30.648	43	8.665														
13.	Topusko	25					0	0					0	38.796	87	20.595														
14.	Vojnić	25					0	0					0	41.728	47	22.217														
15.							0	0					0																	
16.							0	0					0																	
17.							0	0					0																	
Ukupno šumarije		326	1	7	0	1	9	9	105	396	0	72	573	524.452	2.445	206.959	0	1,91	13,35		1,91	17,16	0,20	0,76	0,14	1,09	2.445	29.423		27,61
1.	TIM	51		1		1	2	2		30		4	34	83.804		76.975			11,93	11,93		23,87		0,36	0,05	0,41		76.975		39,22
2.	TIU	7					0	0					0	13.824																
3.							0	0					0																	
Ukupno RJ		58	0	0	1	1	2	2	0	0	30	4	34	97.628	0	0	76.975		10,24	10,24		20,49		0,31	0,04	0,35		76.975		34,48
Stručne službe		77				1	1	1				18	18	133.656						7,48		7,48			0,13	0,13				12,99
Ukupno UŠP 2015.		461	1	7	1	3	12	12	105	396	30	94	625	755.736	2.445	205.959	76.975	1,32	9,26	1,32	3,97	15,88	0,14	0,52	0,04	0,83	2.445	29.423	76.975	26,03
UŠP 2014.		498	1	10	0	7	18	19	14	307	0	369	690	794.960	3.317	174.902	82.519	1,26	12,58	0,00	8,81	22,64	0,02	0,39	0,00	0,46	0,67	3.317	17.499	0	36,29
Index 2015./2014.		0,93	1,00	0,70		0,43	0,67	0,63	7,50	1,29		0,25	0,91	0,95	0,74	1,18	0,93	1,05	0,74		0,45	0,70	7,89	1,35		0,27	0,95	0,74	1,58		0,72

Prikupio: Str. sur. ZNR i PPZO
Damir Plavetić,struč.spec.ing.sec.

Voditelj UŠP KARLOVAC
Davorin Andrijašević,dipl.ing.šum.

5.3. Analiza ozljeda u Upravi šuma Karlovac za 2016. godinu

U tablicama 13 do 18 prikazana je analiza o broju ozljeda na radu za 2016. godinu u Upravi šuma podružnice Karlovac. Analiza ozljeda provedena je s obzirom na: naziv prirode ozljede, naziv ozlijeđenog dijela tijela, naziv izvora ozljeda, naziv nastanka ozljede, naziv uzroka ozljede, naziv ozljeda po težini i učestalosti te broj izgubljenih radnih dana zbog ozljede.

Tablica 13: Naziv prirode ozljede za 2016. godinu

Razdoblje **1 - 12 mj. 2016.** **Tablica 1**

Oznaka šifre	NAZIV PRIRODE OZLJEDE	Broj i postak učešća ozljeda 2016.		Broj ozlj. 1-12 mj. 2015.	Indeks 2016 / 2015
		np	%		
10	za prijelom (obični prijelom, otvoreni prijelom, prijelom sa ozljedama zglobova i prijelom sa unutrašnjim ozljedama ili ozljedama živaca)	1	6,67	4	0,25
20	za iščašenje (subluksacija i iščašenje ukoliko se ne radi o iščašenju s prijelomom)	1	6,67		
25	za uganuće i nategnuće (prekid, trganje i laceracija mišića, tetiva, ligamenata i zglobova, te hernija uslijed naprezanja)	8	53,33		
30	za komocije i ostale unutarnje ozljede (unutarnja nagnječenja, krvarenja i rupture, te ostale unutarnje ozljede osim prijeloma)				
40	za amputaciju i enukleaciju uključivo i traumatsku enukleaciju oka				
41	za ostale rane (posjekotine, rane nastale uslijed nagnječenja, rane kosmatog dijela glave, čupanje nokta ili uha i rane sa ozljedama živaca)	1	6,67	4	0,25
50	za površinsku ozljedu (oderotine, ogrebotine, plik, ujed neotrovnih insekata)	3	20,00	2	1,50
55	za kontuziju i nagnječenje (izljev krvi u zglob, hematom i modrica, površinska ozljeda uslijed kontuzije i nagnječenja osim komocije, kontuzija i nagnječenja sa prijelomom ili ranom)			1	
60	za opekotinu (opekotina izazvana vrućim predmetom, vatrom, tekućinom, trenjem, radijacijom, sunčevom toplinom, opekotina s ranom i vanjska opekotina izazvana kemijskim tvarima)				
70	za akutno trovanje i intoksikaciju (kao posljedicu uboda, unošenja u želudac, apsorpcije ili udisanje otrovnih tvari, kiselina i lužina, uboda i ujeda otrovnih životinja i trovanja ugljičnim monoksidom ili drugim otrovnim plinom)				
82	**za smrt, udar ili opekotinu zbog djelovanja električne energije, osim ako su posljedica udara groma**				
84	za oštećenje stranim tijelom ušlim kroz otvor (kroz oko, uho, respiratorni, digestivni i urogenitalni trakt)	1	6,67	1	1,00
90	za višestruku ozljedu razne prirode (kada je osoba zadobila više ozljeda a ni jedna od njih nije izrazitija da bi se mogla evidentirati pod oznakama 10 do 84)				
95	za ostala oštećenja i ona koja se ne mogu podvrstati pod oštećenja navedena pod oznakama 10 do 90				
UKUPNO		**15**	100,00	**12**	1,25

Tablica 14: Naziv ozlijeđenog dijela tijela za 2016. godinu

Razdoblje **1 - 12 mj. 2016.** **Tablica 2**

Oznaka šifre	NAZIV OZLIJEĐENOG DIJELA TIJELA	Broj i postak učešća ozljeda 2016.		Broj ozlj. 1-12 mj. 2015.	Indeks 2016 / 2015
		np	%		
011	za lubanju (lubanja, mozak, kosmati dio glave)	2	13,33	1	2,00
012	za oko, očnu duplju i očni živac	2	13,33	1	2,00
013	za uho				
014	za usta (usne, zubi i jezik)				
015	za nos				
016	za lice			1	
017	za ozljedu dijela glave koji nije naveden po oznakama 011 do 016				
018	za višestruku ozljedu glave				
021	za vrat uključujući grlo i vratne kralješke	2	13,33		
031	za leđa (kralježnicu i odgovarajuće mišiće, te kralježničku moždinu)	1	6,67		
032	za grudni koš (rebra, grudna kost, unutrašnji organi grudnog koša)			2	
033	za trbuh ubrajajući i unutarnje organe				
034	za karlicu				
035	za ozljedu trupa koja nije navedena po oznakama 031 do 034			1	
036	za višestruku ozljedu trupa	1	6,67	1	1,00
041	za rame uključujući ključnu kost i lopaticu			1	
042	za nadlakticu				
043	za lakat				
044	za podlakticu			1	
045	za doručje			1	
046	za šaku bez prstiju				
047	za prste ruke	1	6,67		
048	za višestruku ozljedu ruke	1	6,67		
051	za kuk			1	
052	za natkoljenicu				
053	za koljeno	2	13,33		
054	za potkoljenicu	1	6,67		
055	za skočni zglob	2	13,33	1	2,00
056	za stopalo bez prstiju				
057	za prste noge				
058	za višestruku ozljedu noge				
061	za višestruku ozljedu tijela (npr. glava i trup, trup i ruka i dr.)				
071	za ozljedu cirkulatornog sistema				
072	za ozljedu respiratornog sistema				
073	za ozljedu digestivnog sistema				
074	za ozljedu živčanog sistema				
081	za ozljedu koja nije navedena pod oznakama 011 do 074				
UKUPNO		**15**	100,00	**12**	1,25

Tablica 15: Naziv izvora ozljeda za 2016. godinu

Razdoblje **1 - 12 mj. 2016.** **Tablica 3**

Oznaka šifre	NAZIV IZVORA OZLJEDE	Broj i postak učešća ozljeda 2016.		Broj ozlj. 1-12 mj. 2015.	Indeks 2016 / 2015
		np	%		
	I. - za postrojenja, strojeve i uređaje:				
105	strojevi na vlastiti pogon, motori s unutrašnjim sagorijevanjem (traktori i dr.)				
108	strojevi i uređaji za iskorišćivanje šuma i obradu drva (mot. pile i dr.)			1	
150	ostala nenavedena postrojenja, strojevi i uređaji				
	II. - za transportna sredstva:				
202	prijevozna sredstva cestovnog prometa	3	20,00		
206	sredstva za vertikalni prijenos tereta (dizalice, vitla, čekrci i dr.)			1	
208	sredstva za horizontalni prijenos tereta (viličari, ručna kolica, trakt. s prikol. i dr.)				
250	ostala transportna sredstva				
	III. - za sredstva opreme:				
305	električni uređaji, naprave, instalacije i alat na električni pogon				
308	alat na mehanički pogon (osim električnog)				
309	ručni alat (sjekira, kosir, mačeta i dr.)	1	6,67		
350	ostala sredstva opreme				
	IV. – za izvore ovisne o procesu rada				
403	leteći komadići i čestice	1	6,67	1	1,00
450	drugi izvori ovisno o procesu rada	4	26,67	4	1,00
	V. – za radnu sredinu				
502	prostorije i površine za kretanje osoba na radu	4	26,67	1	4,00
504	prostori, površine i pripadajuće instalacije izvan navedenih objekata i prostorija s kojih se obavlja rad i po kojima se kreću osobe na radu			1	
508	faktori radne sredine (osvjetljavanje, temperatura, buka i dr.)				
550	drugi izvori ovisni o radnoj sredini	2	13,33	2	1,00
	VI. – za druge izvore				
601	drugi radnici sudionici u procesu rada				
602	životinje				
603	viša sila				
604	protupravno djelovanje trećih osoba				
700	ostali izvori ozljeda radnika na radu koji nisu obuhvaćeni točkama I. - VI.			1	
	UKUPNO	**15**	100,00	**12**	1,25

Tablica 16: Naziv nastanka ozljede za 2016. godinu

Razdoblje **1 - 12 mj. 2016.** **Tablica 4**

Oznaka šifre	NAZIV NASTANKA OZLJEDE	Broj i postak učešća ozljeda 2016.		Broj ozlj. 1-12 mj. 2015.	Indeks 2016 / 2015
		np	%		
1	pad radnika (sa visine ili u dubinu i pad radnika u istoj ravnini)	4	26,67	3	1,33
2	pad predmeta na radnika (uslijed rušenja stabala, pada grana, prilikom rukovanja predmetom i dr.)	1	6,67	4	0,25
3	sudar radnika sa predmetima (pokretnim i nepokretnim predmetima, napete grane, udari predmeta, posjekotine, ubodi i sl.)	4	26,67	3	1,33
4	uklještenje tijela radnika (između pokretnih i nepokretnih predmeta, strojeva, uređaja i alata, nagnječenje, gaženje radnika i sl.)	3	20,00	2	1,50
5	prekomjerna tjelesna naprezanja ili pogrešni pokreti radnika (pri dizanju, guranju i vučenju predmeta, rukovanju sredstvima rada, pri penjanju i sl.)	2	13,33		
6	izloženost radnika (toplini, hladnoći, vlazi, povišenom ili sniženom atmosferskom tlaku, prekomjernoj buci, vibracijama ili potresanju, nepovoljnim klimatskim uslovima i dr.				
8	utjecaj štetnih materijala i radijacije na radnika (štetno djelovanje prašine, dimova, plinova, para, krutih i tekućih agensa, ionizacijskog i neionizacijskog zračenja i dr.)				
9	ostali načini nastanka ozljeda radnika na radu koji nisu navedeni pod oznakama od 1 do 8 i onih koji se zbog pomanjkanja podataka ne mogu svrstati u navedene oznake	1	6,67		
UKUPNO		**15**	100,00	**12**	1,25

Tablica 17: Naziv uzroka ozljede za 2016. godinu

Razdoblje 1 - 12 mj. 2016. Tablica 5

Oznaka šifre	NAZIV UZROKA OZLJEDE KAO NEPRIMJENJENA OSNOVNA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU, I KAO NEPRIMJENJENA POSEBNA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU	Broj i postak učešća ozljeda 2016.		Broj ozlj. 1-12 mj. 2015.	Indeks 2016 / 2015	Nepriznate ozljede u 2016.
		np	%			
	osnovna pravila zaštite na radu					
811	neispravnost sredstava rada					
812	neispravnost, klizavost i zakrčenost prolaza i površina s kojih se obavlja rad	5	33,33	3	1,67	
814	pomanjkanje ili neispravnost zaštitne naprave na oruđu za rad					
826	pomanjkanje zaštite od buke i vibracije					
833	poremećaji u tehnološkom procesu rada	3	20,00	2	1,50	
850	ostala neprimjenjena osnovna pravila zaštite na radu koja nisu navedena pod oznakama 811 do 833					
	posebna pravila zaštite na radu					
852	pomanjkanje posebnog uvjeta radnika u pogledu stručne sposobnosti					
855	izvođenje radne operacije na način protivan pravilima zaštite na radu	2	13,33	4	0,50	1
856	izvođenje radne operacije bez upotrebe odgovarajućeg osobnog zaštitnog sredstva ili neispravnog osobnog zaštitnog sredstva	1	6,67	1	1,00	
858	rad radnika bez razrađene tehnologije rada i posebnih uputstava kog izvođenja složenih poslova i radnih zadataka			1		
859	loša organizacija rada					
860	akutne i kronične bolesti (posljedica poremećaja funkcije organa, uzimanje alkohola, fizički nedostaci, grčevi, vrtoglavice i dr.)	1	6,67	1	1,00	
870	ostala neprimjenjena posebna pravila zaštite na radu koja nisu navedena pod oznakama 851 do 860					
880	protupravno djelovanje treće osobe	3	20,00			
891	viša sila					
	UKUPNO	**15**	100,00	**12**	1,25	1

Tablica 18: Naziv pregleda ozljeda po težini i učestalosti te broj izgubljenih radnih dana zbog ozljede za 2016. godinu

HRVATSKE ŠUME d.o.o. ZAGREB
UPRAVA ŠUMA PODRUŽNICA Karlovac

PREGLED OZLJEDA PO TEŽINI I UČESTALOSTI

Tablica 6

Razdoblje 1 - 12 mj. 2016.
Ukupno ozljeda: 15

Redni broj	ŠUMARIJA / RADNA JEDINICA	Prosječan broj zaposlenih u godini (n)	Ukupan broj ozljeda (np)							Broj izgubljenih radnih dana zbog ozljeda (id)					Ostvareni efektivni sat rada	Izvršena sječa	Prikupljanje	Indeks učestalosti (iu=np*1.000.000/ev)					Indeks težine (it=id*1.000/ev)					Izrađenih jedinica na ozljedu			Broj ozljeda na 1.000 zaposlenih
			Priznate ozljede i ozljede u postupku priznavanja				Neprznate		Sveukupno																				
			uzgoj	sječa	privl.	ostalo	ukupno			uzgoj	sječa	privl.	ostalo	ukupno	ev	m^3	m^3	uzgoj	sječa	privl.	ostalo	ukupno	uzgoj	sječa	privl.	ostalo	ukupno	sječa (m^3)	privl. (m^3)	
1.	Cetingrad	22		1			1		1		9			9	35.704	23.694			28,01				28,01		0,25			0,25	23.694		45,45
2.	Draganić	20					0		0					0	32.848	8.998							0					0			0
3.	Duga Resa	23					0		0					0	36.016	16.395							0					0			0
4.	Gvozd	20				1	1		1				44	44	32.472	5.945						30,80	30,80				1,36	1,36			50,00
5.	Jastrebarsko	29					0		0					0	46.606	12.281							0					0			0
6.	Karlovac	34		1			1		1			13		13	55.526	26.660			18,01				18,01		0,23			0,23	26.660		29,41
7.	Krašić	35					0		0					0	52.480	9.343							0					0			0
8.	Knjak	22		1			1		1			13		13	32.888	15.174			30,41				30,41		0,40			0,40	15.174		45,45
9.	Ozalj	13					0		0					0	19.208	724							0					0			0
10.	Pisarovina	22					0		0					0	33.176	6.464							0					0			0
11.	Rakovica	19					0		0					0	28.184	22.653							0					0			0
12.	Slunj	20		2			2		2			25		25	31.424	8.458			63,65				63,65		0,80			0,80	4.229		100,00
13.	Topusko	25					0		0					0	38.008	65.864							0					0			0
14.	Vojnić	25		1		3	4		4			2	36	38	43.160	23.272			23,17			69,51	92,68		0,05		0,83	0,88	23.272		160,00
15.							0		0					0									0					0			0
16.							0		0					0									0					0			0
17.							0		0					0									0					0			0
Ukupno šumarije		329	0	6	0	4	10	0	10	0	0	62	0	80	142	519.704	245.913	0	11,55	7,70	19,24	0,12	0,15	0,27	40.985		40.985		30,40
1.	TIM	48			2	1	3		3	1			115	14	130	82.786		86.406		24,16	12,08	36,24		1,40	0,17	1,57		43.204		62,50
2.	TIU	7					0		0					0	0	12.712															0
3.							0		0					0																	0
Ukupno RJ		55	0	0	2	1	3	1	4	0	0	0	116	14	130	95.498	0	86.406		20,94	10,47	31,41		1,21	0,15	1,36		43.204		54,55
Stručne službe		74				2	2		2					140	140	170.605					16,18	16,18			1,13	1,13					27,03
Ukupno UŠP 2016.		458	0	6	2	7	15	1	16	0	0	62	116	234	412	738.810	245.913	86.406	0,00	8,12	2,71	9,47	20,30	0,00	0,08	0,16	0,32	0,56	40.985	43.204	32,75
UŠP 2015.		461	1	7	1	3	12		12	105	396	30	94	625	755.736	205.959	76.975	1,32	9,26	1,32	3,97	15,88	0,14	0,52	0,04	0,12	0,83	29.423	76.975	26,03
Index 2016./2015.		0,99		0,86	2,00	2,33	1,25		1,33		0,16	3,87	2,49	0,66	0,98	1,19	1,12		0,86	2,05	2,39	1,28		0,16	3,96	2,55	0,67	1,39	0,56	1,26

Prikupio: Str. sur. ZNR i PPZO
Damir Plavetić,struč.spec.ing.sec.

Voditelj UŠP Karlovac
Davorin Andrijašević,dipl.ing.šum.

5.4. Analiza ozljeda u Upravi šuma Karlovac za 2017. godinu

U tablicama 19 do 24 prikazana je analiza o broju ozljeda na radu za 2017. godinu u Upravi šuma podružnice Karlovac. Analiza ozljeda provedena je s obzirom na: naziv prirode ozljede, naziv ozlijeđenog dijela tijela, naziv izvora ozljeda, naziv nastanka ozljeda, naziv uzroka ozljeda, naziv ozljeda po težini i učestalosti te broj izgubljenih dana zbog ozljede.

Tablica 19: Naziv prirode ozljede za 2017. godinu

Razdoblje 1 - 12 mj. 2017. Tablica 1

Oznaka šifre	NAZIV PRIRODE OZLJEDE	Broj i postotak učešća ozljeda 2017.						Broj ozlj. 1-12 mj. 2016.	Indeks 2017 / 2016
		Rad	%	Putov.	%	Ukupno	%		
10	za prijelom (obični prijelom, otvoreni prijelom, prijelom sa ozljedama zglobova i prijelom sa unutrašnjim ozljedama ili ozljedama živaca)	1	16,7			1	14,3	1	1,00
20	za iščašenje (subluksacija i iščašenje ukoliko se ne radi o iščašenju s prijelomom)							1	
25	za uganuće i nategnuće (prekid, trganje i laceracija mišića, tetiva, ligamenata i zglobova, te hernija uslijed naprezanja)	1	16,7	1	100,0	2	28,6	8	0,25
30	za komocije i ostale unutarnje ozljede (unutarnja nagnječenja, krvarenja i rupture, te ostale unutarnje ozljede osim prijeloma)								
40	za amputaciju i enukleaciju uključivo i traumatsku enukleaciju oka								
41	za ostale rane (posjekotine, rane nastale uslijed nagnječenja, rane kosmatog dijela glave, čupanje nokta ili uha i rane sa ozljedama živaca)	1	16,7			1	14,3	1	1,00
50	za površinsku ozljedu (oderotine, ogrebotine, plik, ujed neotrovnih insekata)	2	33,3			2	28,6	3	0,67
55	za kontuziju i nagnječenje (izljev krvi u zglob, hematom i modrica, površinska ozljeda uslijed kontuzije i nagnječenja osim komocije, kontuzija i nagnječenja sa prijelomom ili ranom)	1	16,7			1	14,3		
60	za opekotinu (opekotina izazvana vrućim predmetom, vatrom, tekućinom, trenjem, radijacijom, sunčevom toplinom, opekotina s ranom i vanjska opekotina izazvana kemijskim tvarima)								
70	za akutno trovanje i intoksikaciju (kao posljedicu uboda, unošenja u želudac, apsorpcije ili udisanje otrovnih tvari, kiselina i lužina, uboda i ujeda otrovnih životinja i trovanja ugljičnim monoksidom ili drugim otrovnim plinom)								
82	za smrt, udar ili opekotinu zbog djelovanja električne energije, osim ako su posljedica udara groma								
84	za oštećenje stranim tijelom ušlim kroz otvor (kroz oko, uho, respiratorni, digestivni i urogenitalni trakt)							1	
90	za višestruku ozljedu razne prirode (kada je osoba zadobila više ozljeda a ni jedna od njih nije izrazitija da bi se mogla evidentirati pod oznakama 10 do 84)								
95	za ostala oštećenja i ona koja se ne mogu podvrstati pod oštećenja navedena pod oznakama 10 do 90								
UKUPNO		6	100,0	1	100,0	7	100,0	15	0,47

Tablica 20: Naziv ozlijeđenog dijela tijela za 2017. godinu

Razdoblje 1 - 12 mj. 2017. Tablica 2

Oznaka šifre	NAZIV OZLIJEĐENOG DIJELA TIJELA	Broj i postotak učešća ozljeda 2017.						Broj ozlj. 1-12 mj. 2016.	Indeks 2017 / 2016
		Rad	%	Putov.	%	Ukupno	%		
011	za lubanju (lubanja, mozak, kosmati dio glave)							2	
012	za oko, očnu duplju i očni živac							2	
013	za uho								
014	za usta (usne, zubi i jezik)								
015	za nos								
016	za lice								
017	za ozljedu dijela glave koji nije naveden po oznakama 011 do 016								
018	za višestruku ozljedu glave								
021	za vrat uključujući grlo i vratne kralješke							2	
031	za leđa (kralježnicu i odgovarajuće mišiće, te kralježničku moždinu)			1	100,0	1	14,3	1	1,00
032	za grudni koš (rebra, grudna kost, unutrašnji organi grudnog koša)								
033	za trbuh obrajajući i unutarnje organe								
034	za karlicu								
035	za ozljedu trupa koja nije navedena po oznakama 031 do 034								
036	za višestruku ozljedu trupa							1	
041	za rame uključujući ključnu kost i lopaticu								
042	za nadlakticu								
043	za lakat								
044	za podlakticu								
045	za područje	1	16,7			1	14,3		
046	za šaku bez prstiju								
047	za prste ruke	1	16,7			1	14,3	1	1,00
048	za višestruku ozljedu ruke							1	
051	za kuk								
052	za natkoljenicu								
053	za koljeno							2	
054	za potkoljenicu	1	16,7			1	14,3	1	1,00
055	za skočni zglob	2	33,3			2	28,6	2	1,00
056	za stopalo bez prstiju								
057	za prste noge	1	16,7			1	14,3		
058	za višestruku ozljedu noge								
061	za višestruku ozljedu tijela (npr. glava i trup, trup i ruka i dr.)								
071	za ozljedu cirkulatornog sistema								
072	za ozljedu respiratornog sistema								
073	za ozljedu digestivnog sistema								
074	za ozljedu živčanog sistema								
081	za ozljedu koja nije navedena pod oznakama 011 do 074								
UKUPNO		6	100,0	1	100,0	7	100,0	15	0,47

Tablica 21: Naziv izvora ozljeda za 2017. godinu

Razdoblje 1 - 12 mj. 2017. Tablica 3

Oznaka šifre	NAZIV IZVORA OZLJEDE	Broj i postotak učešća ozljeda 2017.						Broj ozlj. 1-12 mj. 2016.	Indeks 2017 / 2016
		Rad	%	Putov.	%	Ukupno	%		
	I. - za postrojenja, strojeve i uređaje:								
105	strojevi na vlastiti pogon, motori s unutrašnjim sagorijevanjem (traktori i dr.)								
108	strojevi i uređaji za iskorišćivanje šuma i obradu drva (mot. pile i dr.)								
150	ostala nenavedena postrojenja, strojevi i uređaji								
	II. - za transportna sredstva:								
202	prijevozna sredstva cestovnog prometa							3	
206	sredstva za vertikalni prijenos tereta (dizalice, vitla, čekrci i dr.)								
208	sredstva za horizontalni prijenos tereta (viličari, ručna kolica, trakt. s prikol. i dr.)								
250	ostala transportna sredstva								
	III. - za sredstva opreme:								
305	električni uređaji, naprave, instalacije i alat na električni pogon								
308	alat na mehanički pogon (osim električnog)								
309	ručni alat (sjekira, kosir, mačeta i dr.)							1	
350	ostala sredstva opreme								
	IV. – za izvore ovisne o procesu rada								
403	leteći komadići i čestice							1	
450	drugi izvori ovisno o procesu rada	3	50,0			3	42,9	4	0,75
	V. – za radnu sredinu								
502	prostorije i površine za kretanje osoba na radu	1	16,7			1	14,3	4	0,25
504	prostori, površine i pripadajuće instalacije izvan navedenih objekata i prostorija s kojih se obavlja rad i po kojima se kreću osobe na radu			1	100,0	1	14,3		
508	faktori radne sredine (osvjetljavanje, temperatura, buka i dr.)								
550	drugi izvori ovisni o radnoj sredini	2	33,3			2	28,6	2	1,00
	VI. – za druge izvore								
601	drugi radnici sudionici u procesu rada								
602	životinje								
603	viša sila								
604	protupravno djelovanje trećih osoba								
700	ostali izvori ozljeda radnika na radu koji nisu obuhvaćeni točkama I. - VI.								
	UKUPNO	6	100,0	1	100,0	7	100,0	15	0,47

Tablica 22: Naziv nastanka ozljede za 2017. godinu

Razdoblje 1 - 12 mj. 2017. Tablica 4

Oznaka šifre	NAZIV NASTANKA OZLJEDE	Broj i postotak učešća ozljeda 2017.						Broj ozlj. 1-12 mj. 2016.	Indeks 2017 / 2016
		Rad	%	Putov.	%	Ukupno	%		
1	pad radnika (sa visine ili u dubinu i pad radnika u istoj ravnini)	1	16,7	1	100,0	2	28,6	4	0,50
2	pad predmeta na radnika (uslijed rušenja stabala, pada grana, prilikom rukovanja predmetom i dr.)	2	33,3			2	28,6	1	2,00
3	sudar radnika sa predmetima (pokretnim i nepokretnim predmetima, napete grane, udari predmeta, posjekotine, ubodi i sl.)	3	50,0			3	42,9	4	0,75
4	uklještenje tijela radnika (između pokretnih i nepokretnih predmeta, strojeva, uređaja i alata, nagnječenje, gaženje radnika i sl.)							3	
5	prekomjerna tjelesna naprezanja ili pogrešni pokreti radnika (pri dizanju, guranju i vučenju predmeta, rukovanju sredstvima rada, pri penjanju i sl.)							2	
6	izloženost radnika (toplini, hladnoći, vlazi, povišenom ili sniženom atmosferskom tlaku, prekomjernoj buci, vibracijama ili potresanju, nepovoljnim klimatskim uslovima i dr.								
8	utjecaj štetnih materijala i radijacije na radnika (štetno djelovanje prašine, dimova, plinova, para, krutih i tekućih agensa, ionizacijskog i neionizacijskog zračenja i dr.)								
9	ostali načini nastanka ozljeda radnika na radu koji nisu navedeni pod oznakama od 1 do 8 i onih koji se zbog pomanjkanja podataka ne mogu svrstati u navedene oznake							1	
UKUPNO		6	100,0	1	100,0	7	100,0	15	0,47

Tablica 23: Naziv uzroka ozljede za 2017. godinu

Razdoblje 1 - 12 mj. 2017. Tablica 5

Oznaka šifre	NAZIV UZROKA OZLJEDE KAO NEPRIMJENJENA OSNOVNA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I KAO NEPRIMJENJENA POSEBNA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU	Broj i postotak učešća ozljeda 2017.						Broj ozlj. 1-12 mj. 2016.	Indeks 2017 / 2016	Nepriznate ozljede u 2017.	Ozljede u postupku u 2017.
		Rad	%	Putov.	%	Ukupno	%				
	osnovna pravila zaštite na radu										
811	neispravnost sredstava rada										
812	neispravnost, klizavost i zakrčenost prolaza i površina s kojih se obavlja rad	3	50,0	1	100,0	4	57,1	5	0,80		3
814	pomanjkanje ili neispravnost zaštitne naprave na oruđu za rad										
826	pomanjkanje zaštite od buke i vibracije										
833	poremećaji u tehnološkom procesu rada	1	16,7			1	14,3	3	0,33		
850	ostala neprimjenjena osnovna pravila zaštite na radu koja nisu navedena pod oznakama 811 do 833										
	posebna pravila zaštite na radu										
852	pomanjkanje posebnog uvjeta radnika u pogledu stručne sposobnosti										
855	izvođenje radne operacije na način protivan pravilima zaštite na radu	2	33,3			2	28,6	2	1,00	2	
856	izvođenje radne operacije bez upotrebe odgovarajućeg osobnog zaštitnog sredstva ili neispravnog osobnog zaštitnog sredstva							1			
858	rad radnika bez razrađene tehnologije rada i posebnih uputstava kog izvođenja složenih poslova i radnih zadataka										
859	loša organizacija rada										
860	akutne i kronične bolesti (posljedica poremećaja funkcije organa, uzimanje alkohola, fizički nedostaci, grčevi, vrtoglavice i dr.)							1			
870	ostala neprimjenjena posebna pravila zaštite na radu koja nisu navedena pod oznakama 851 do 860										
880	protupravno djelovanje treće osobe							3			
891	viša sila										
	UKUPNO	6	100,0	1	100,0	7	100,0	15	0,47	2	3

Tablica 24: Naziv pregleda ozljeda po težini i učestalosti te broj izgubljenih radnih dana zbog ozljede za 2017. godinu

HRVATSKE ŠUME d.o.o. ZAGREB
UPRAVA ŠUMA PODRUŽNICA Karlovac

PREGLED OZLJEDA PO TEŽINI I UČESTALOSTI

Tablica 6

Razdoblje 1 - 12 mj. 2017.
Ukupno ozljeda: 7

Redni broj	ŠUMARIJA / RADNA JEDINICA	Prosječan broj zaposlenih u godini (n)	Ukupan broj ozljeda (np)							Broj izgubljenih radnih dana zbog ozljeda (id)					Ostvareni efektivni sat rada	Izvršena sječa	Privlačenja	Indeks učestalosti (I=np*1.000.000/ev)					Indeks težine (I=id*1.000/ev)					Izrađenih jedinica na ozljedu		Broj ozljeda na 1.000 zaposlenih
			Priznate ozljede na radu i ozljede na putovanju					Ozljede u postupku	Neprijavljene	Sveukupno	uzgoj	sječa	privl.	ostalo	putov	ukupno	ev	m^3	m^3	uzgoj	sječa	privl.	ostalo	putov	ukupno	uzgoj	sječa	privl.	ostalo	putov	ukupno	sječa (m³)	privl. (m³)	
			uzgoj	sječa	privl.	ostalo	putov	ukupno																								
1.	Cetingrad	23	1					1		1		5				5	36.800	25.024			27,17				27,17		0,14			0,14	25.924		47,83
2.	Draganić	22						0		0						0	34.192	16.408															
3.	Duga Resa	22						0		1						0	38.640	14.986															
4.	Gvozd	22						0		0						0	34.752	7.722															
5.	Jastrebarsko	25						0		0						0	41.840	13.641															
6.	Karlovac	34						0		1						0	58.048	26.066															
7.	Kraški	34	2					2	1	3		193				193	51.812	5.946		38,60					38,60	3,73				3,73	2.973		58,82
8.	Krnjak	22				1		1		1				17		17	32.040	9.686					31,21		31,21		0,53			0,53			45,46
9.	Ozalj	11						0		0						0	19.552	1.585															
10.	Pisarovina	23						0	1	1						0	33.160	9.986															
11.	Rakovica	11						0		0						0	28.840	17.981															
12.	Slunj	22						0		0						0	36.064	10.562															
13.	Topusko	21						0		0						0	38.632	14.961															
14.	Vojnić	25				1		1		1				13		13	37.904	10.204							26,38					0,34	0,34		40,00
15.								0		0						0																	
16.								0		0						0																	
17.								0		0						0																	
Ukupno šumarije		327	4	3	0	2	0	5	2	1	9	0	198	0	30	0	228	521.494	185.681	1	5,75		3,84		9,59	0,38		0,06		0,44	61.804		15,29
1.	TIM	62		1				1		1	2			5		5	100.754		119.617			9,93			9,93		0,05			0,05	119.617		16,13
2.	UIT	7						0		0						0	13.368																
3.								0		0						0																	
Ukupno RJ		69	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0	0	5	0	5	114.122	0	119.617		8,76				8,76		0,04			0,04	119.617		14,49
Stručne službe		76				1		1			1					0	14.099								7,88					0,04			13,33
Ukupno UŠP 2017.		471	0	3	1	2	1	7	3	2	12	0	198	5	38	5	238	763.827	185.681	119.617	0,00	3,93	1,31	2,62	1,31	9,16	0,00	0,26	0,01	0,04	0,01	0,31	61.804	119.617	14,86
UŠP 2016.		458	0	6	2	4	3	15		1	16	0	62	116	132	102	412	738.810	245.913	86.408	0,00	8,12	2,71	5,41	4,06	20,30	0,00	0,08	0,16	0,18	0,14	0,56	40.966	43.204	32,75
Index 2017/2016		1,03	0,00	0,50	0,50	0,50	0,33	0,47		2,00	0,75		3,19	0,04	0,23	0,05	0,58	1,03	0,76	1,36		0,48	0,48	0,48	0,32	0,45		3,09	0,04	0,22	0,05	0,56	1,51	2,77	0,45

Prikupio: Str. sur. ZNR i PPZO
Damir Plavetić, struč.spec.ing.sec.

Voditelj UŠP Karlovac
Marin Svetić, dipl.ing.šum.

5.5. Analiza ozljeda u Upravi šuma Karlovac za 2018. godinu

U tablicama 25 do 30 prikazana je analiza o broju ozljeda na radu za 2018. godinu u Upravi šuma podružnice Karlovac. Analiza ozljeda provedena je s obzirom na: naziv prirode ozljede, naziv povrijeđenog dijela tijela, naziv izvora ozljede, naziv nastanka ozljede, naziv uzroka ozljede, naziv ozljeda po težini i učestalosti te broju izgubljenih dana zbog bolesti.

Tablica 25: Naziv prirode ozljede za 2018. godinu

Razdoblje **1 - 12 mj. 2018.** **Tablica 1**

Oznaka šifre	NAZIV PRIRODE OZLJEDE	Broj i postotak učešća ozljeda 2018.						Broj ozlj. 1- 12 mj. 2017.	Indeks 2018 / 2017
		Rad	%	Putov.	%	Ukupno	%		
10	za prijelom (obični prijelom, otvoreni prijelom, prijelom sa ozljedama zglobova i prijelom sa unutrašnjim ozljedama ili ozljedama živaca)	1	8,3			1	7,7	1	1,00
20	za iščašenje (subluksacija i iščašenje ukoliko se ne radi o iščašenju s prijelomom)								
25	za uganuće i nategnuće (prekid, trganje i laceracija mišića, tetiva, ligamenata i zglobova, te hernija uslijed naprezanja)							2	
30	za komocije i ostale unutarnje ozljede (unutarnja nagnječenja, krvarenja i rupture, te ostale unutarnje ozljede osim prijeloma)								
40	za amputaciju i enukleaciju uključivo i traumatsku enukleaciju oka								
41	za ostale rane (posjekotine, rane nastale uslijed nagnječenja, rane kosmatog dijela glave, čupanje nokta ili uha i rane sa ozljedama živaca)	1	8,3			1	7,7	1	1,00
50	za površinsku ozljedu (oderotine, ogrebotine, plik, ujed neotrovnih insekata)	7	58,3	1	100,0	8	61,5	2	4,00
55	za kontuziju i nagnječenje (izljev krvi u zglob, hematom i modrica, površinska ozljeda uslijed kontuzije i nagnječenja osim komocije, kontuzija i nagnječenja sa prijelomom ili ranom)	3	25,0			3	23,1	1	3,00
60	za opekotinu (opekotina izazvana vrućim predmetom, vatrom, tekućinom, trenjem, radijacijom, sunčevom toplinom, opekotina s ranom i vanjska opekotina izazvana kemijskim tvarima)								
70	za akutno trovanje i intoksikaciju (kao posljedicu uboda, unošenja u želudac, apsorpcije ili udisanje otrovnih tvari, kiselina i lužina, uboda i ujeda otrovnih životinja i trovanja ugljičnim monoksidom ili drugim otrovnim plinom)								
82	za smrt, udar ili opekotinu zbog djelovanja električne energije, osim ako su posljedica udara groma								
84	za oštećenje stranim tijelom ušlim kroz otvor (kroz oko, uho, respiratorni, digestivni i urogenitalni trakt)								
90	za višestruku ozljedu razne prirode (kada je osoba zadobila više ozljeda a ni jedna od njih nije izrazitija da bi se mogla evidentirati pod oznakama 10 do 84)								
95	za ostala oštećenja i ona koja se ne mogu podvrstati pod oštećenja navedena pod oznakama 10 do 90								
UKUPNO		**12**	100,0	**1**	100,0	**13**	100,0	**7**	1,86

Tablica 26: Naziv ozlijeđenog dijela tijela za 2018. godinu

Razdoblje 1 - 12 mj. 2018. Tablica 2

Oznaka šifre	NAZIV OZLIJEĐENOG DIJELA TIJELA	Broj i postotak učešća ozljeda 2018.						Broj ozlj. 1- 12 mj. 2017.	Indeks 2018 / 2017
		Rad	%	Putov.	%	Ukupno	%		
011	za lubanju (lubanja, mozak, kosmati dio glave)	1	8,3			1	7,7		
012	za oko, očnu duplju i očni živac								
013	za uho								
014	za usta (usne, zubi i jezik)								
015	za nos								
016	za lice								
017	za ozljedu dijela glave koji nije naveden po oznakama 011 do 016								
018	za višestruku ozljedu glave								
021	za vrat uključujući grlo i vratne kralješke								
031	za leđa (kralježnicu i odgovarajuće mišiće, te kralježničku moždinu)	2	16,7			2	15,4	1	2,00
032	za grudni koš (rebra, grudna kost, unutrašnji organi grudnog koša)	1	8,3	1	100,0	2	15,4		
033	za trbuh ubrajajući i unutarnje organe								
034	za karlicu								
035	za ozljedu trupa koja nije navedena po oznakama 031 do 034								
036	za višestruku ozljedu trupa								
041	za rame uključujući ključnu kost i lopaticu	1	8,3			1	7,7		
042	za nadlakticu	1	8,3			1	7,7		
043	za lakat								
044	za podlakticu	2	16,7			2	15,4		
045	za područje							1	
046	za šaku bez prstiju								
047	za prste ruke							1	
048	za višestruku ozljedu ruke								
051	za kuk								
052	za natkoljenicu								
053	za koljeno	2	16,7			2	15,4		
054	za potkoljenicu	1	8,3			1	7,7	1	1,00
055	za skočni zglob	1	8,3			1	7,7	2	0,50
056	za stopalo bez prstiju								
057	za prste noge							1	
058	za višestruku ozljedu noge								
061	za višestruku ozljedu tijela (npr. glava i trup, trup i ruka i dr.)								
071	za ozljedu cirkulatornog sistema								
072	za ozljedu respiratornog sistema								
073	za ozljedu digestivnog sistema								
074	za ozljedu živčanog sistema								
081	za ozljedu koja nije navedena pod oznakama 011 do 074								
UKUPNO		12	100,0	1	100,0	13	100,0	7	1,86

Tablica 27: Naziv izvora ozljeda za 2018. godinu

Razdoblje **1 - 12 mj. 2018.** **Tablica 3**

Oznaka šifre	NAZIV IZVORA OZLJEDE	Broj i postotak učešća ozljeda 2018.						Broj ozlj. 1- 12 mj. 2017.	Indeks 2018 / 2017
		Rad	%	Putov.	%	Ukupno	%		
	I. - za postrojenja, strojeve i uređaje:								
105	strojevi na vlastiti pogon, motori s unutrašnjim sagorijevanjem (traktori i dr.)								
108	strojevi i uređaji za iskorišćivanje šuma i obradu drva (mot. pile i dr.)	3	25,0			3	23,1		
150	ostala nenavedena postrojenja, strojevi i uređaji								
	II. - za transportna sredstva:								
202	prijevozna sredstva cestovnog prometa			1	100,0	1	7,7		
206	sredstva za vertikalni prijenos tereta (dizalice, vitla, čekrci i dr.)								
208	sredstva za horizontalni prijenos tereta (viličari, ručna kolica, trakt. s prikol. i dr.)								
250	ostala transportna sredstva								
	III. - za sredstva opreme:								
305	električni uređaji, naprave, instalacije i alat na električni pogon								
308	alat na mehanički pogon (osim električnog)								
309	ručni alat (sjekira, kosir, mačeta i dr.)								
350	ostala sredstva opreme	1	8,3			1	7,7		
	IV. – za izvore ovisne o procesu rada								
403	leteći komadići i čestice								
450	drugi izvori ovisno o procesu rada	7	58,3			7	53,8	3	2,33
	V. – za radnu sredinu								
502	prostorije i površine za kretanje osoba na radu							1	
504	prostori, površine i pripadajuće instalacije izvan navedenih objekata i prostorija s kojih se obavlja rad i po kojima se kreću osobe na radu	1	8,3			1	7,7	1	1,00
508	faktori radne sredine (osvijetljavanje, temperatura, buka i dr.)								
550	drugi izvori ovisni o radnoj sredini							2	
	VI. – za druge izvore								
601	drugi radnici sudionici u procesu rada								
602	životinje								
603	viša sila								
604	protupravno djelovanje trećih osoba								
700	ostali izvori ozljeda radnika na radu koji nisu obuhvaćeni točkama I. - VI.								
	UKUPNO	**12**	100,0	**1**	100,0	**13**	100,0	**7**	1,86

Tablica 28: Naziv nastanka ozljede za 2018. godinu

Razdoblje **1 - 12 mj. 2018.** **Tablica 4**

Oznaka šifre	NAZIV NASTANKA OZLJEDE	Broj i postotak učešća ozljeda 2018.						Broj ozlj. 1- 12 mj. 2017.	Indeks 2018 / 2017
		Rad	%	Putov	%	Ukupno	%		
1	pad radnika (sa visine ili u dubinu i pad radnika u istoj ravnini)	3	25,0	1	100,0	4	30,8	2	2,00
2	pad predmeta na radnika (uslijed rušenja stabala, pada grana, prilikom rukovanja predmetom i dr.)	3	25,0			3	23,1	2	1,50
3	sudar radnika sa predmetima (pokretnim i nepokretnim predmetima, napete grane, udari predmeta, posjekotine, ubodi i sl.)	4	33,3			4	30,8	3	1,33
4	ukliještenje tijela radnika (između pokretnih i nepokretnih predmeta, strojeva, uređaja i alata, nagnječenje, gaženje radnika i sl.)	1	8,3			1	7,7		
5	prekomjerna tjelesna naprezanja ili pogrešni pokreti radnika (pri dizanju, guranju i vučenju predmeta, rukovanju sredstvima rada, pri penjanju i sl.)	1	8,3			1	7,7		
6	izloženost radnika (toplini, hladnoći, vlazi, povišenom ili sniženom atmosferskom tlaku, prekomjernoj buci, vibracijama ili potresanju, nepovoljnim klimatskim uslovima i dr.								
8	utjecaj štetnih materijala i radijacije na radnika (štetno djelovanje prašine, dimova, plinova, para, krutih i tekućih agensa, ionizacijskog i neionizacijskog zračenja i dr.)								
9	ostali načini nastanka ozljeda radnika na radu koji nisu navedeni pod oznakama od 1 do 8 i onih koji se zbog pomanjkanja podataka ne mogu svrstati u navedene oznake								
UKUPNO		12	100,0	1	100,0	13	100,0	7	1,86

Tablica 29: Naziv uzroka ozljede za 2018. godinu

Razdoblje **1 - 12 mj. 2018.** **Tablica 5**

Oznaka šifre	NAZIV UZROKA OZLJEDE KAO NEPRIMJENJENA OSNOVNA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I KAO NEPRIMJENJENA POSEBNA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU	Broj i postotak učešća ozljeda 2018.						Broj ozlj. 1- 12 mj. 2017.	Indeks 2018 / 2017	Nepriznate ozljede u 2018.	Ozljede u postupku u 2018.
		Rad	%	Putov.	%	Ukupno	%				
	osnovna pravila zaštite na radu										
811	neispravnost sredstava rada										
812	neispravnost, klizavost i zakrčenost prolaza i površina s kojih se obavlja rad	5	41,7	1	100,0	6	46,2	4	1,50		1
814	pomanjkanje ili neispravnost zaštitne naprave na oruđu za rad										
826	pomanjkanje zaštite od buke i vibracije										
833	poremećaji u tehnološkom procesu rada							1			
850	ostala neprimjenjena osnovna pravila zaštite na radu koja nisu navedena pod oznakama 811 do 833										
	posebna pravila zaštite na radu										
852	pomanjkanje posebnog uvjeta radnika u pogledu stručne sposobnosti										
855	izvođenje radne operacije na način protivan pravilima zaštite na radu	3	25,0			3	23,1	2	1,50		
856	izvođenje radne operacije bez upotrebe odgovarajućeg osobnog zaštitnog sredstva ili neispravnog osobnog zaštitnog sredstva	2	16,7			2	15,4				
858	rad radnika bez razrađene tehnologije rada i posebnih uputstava kog izvođenja složenih poslova i radnih zadataka	2	16,7			2	15,4				
859	loša organizacija rada										
860	akutne i kronične bolesti (posljedica poremećaja funkcije organa, uzimanje alkohola, fizički nedostaci, grčevi, vrtoglavice i dr.)										
870	ostala neprimjenjena posebna pravila zaštite na radu koja nisu navedena pod oznakama 851 do 860										
880	protupravno djelovanje treće osobe										
891	viša sila										
UKUPNO		**12**	100,0	**1**	100,0	**13**	100,0	**7**	1,86		1

Tablica 30: Naziv pregleda ozljeda po težini i učestalosti te broj izgubljenih radnih dana zbog ozljede za 2018. godinu

HRVATSKE ŠUME d.o.o. ZAGREB

UPRAVA ŠUMA PODRUŽNICA **Karlovac**

PREGLED OZLJEDA PO TEŽINI I UČESTALOSTI

Razdoblje **1 - 12 mj. 2018.**

Ukupno ozljeda: **13**

Tablica 6

Redni broj	ŠUMARIJA / RADNA JEDINICA	Prosječan broj zaposlenih u godini (n)	Ukupan broj ozljeda (np)								Broj izgubljenih radnih dana zbog ozljeda (id)						Ostvareni efektivni sati rada	Izvršena sječa	Privlačenje	Indeks učestalosti (Iu=np*1.000.000/ev)						Indeks težine (It=id*1.000/ev)						Izrađenih jedinica na ozljedu		Broj ozljeda na 1.000 zaposlenih
			Priznate ozljede na radu i ozljede na putovanju						Ozljede u postupku	Nepriznate	Sveukupno																					
			uzgoj	sječa	privl.	ostalo	putov.	ukupno				uzgoj	sječa	privl.	ostalo	putov.	ukupno				uzgoj	sječa	privl.	ostalo	putov.	ukupno	uzgoj	sječa	privl.	ostalo	pulov.	ukupno	sječa (m^3)	privl. (m^3)	
																		ev	m^3	m^3															
1.	Cetingrad	21		1				1			1		25				25	34.120	21.128			29,31				29,31		0,73				0,73	21.128		47,62
2.	Draganić	23				1		1			1				126		126	35.704	10.259					28,01		28,01				3,53		3,53			43,48
3.	Duga Resa	23						0			0						0	37.656	15.272																
4.	Gvozd	23		1				1			1		16				16	35.264	20.243			28,36				28,36		0,45				0,45	20.243		43,48
5.	Jastrebarsko	25						0			0						0	41.560	20.566																
6.	Karlovac	33		1				1	1		2		11				11	54.368	26.714			18,39				18,39		0,20				0,20	26.714		30,30
7.	Krašić	35	1					1			1	16					16	53.302	8.139		18,76					18,76	0,30					0,30			28,57
8.	Krnjak	22		1				1			1		28				28	35.384	13.800			28,26				28,26		0,79				0,79	13.800		45,45
9.	Ozalj	11					1	1			1					18	18	18.224	2.550						54,87	54,87					0,99	0,99			90,91
10.	Pisarovina	25						0			0						0	36.416	17.923																
11.	Rakovica	20		1				1			1		25				25	29.128	19.623			34,33				34,33		0,86				0,86	19.623		50,00
12.	Slunj	23		1				1			1		10				10	36.112	12.497			27,69				27,69		0,28				0,28	12.497		43,46
13.	Topusko	24						0			0						0	40.440	9.686																
14.	Vojnić	25		1		1		2			2		42		23		65	39.936	19.911			25,04		25,04		50,08		1,05		0,58		1,63	19.911		80,00
15.								0			0						0																		
16.								0			0						0																		
17.								0			0						0																		
Ukupno šumarije		333	1	7	0	2	1	11	1	0	12	16	157	0	149	18	340	527.614	218.313	0	1,90	13,27		3,79	1,90	20,85	0,03	0,30		0,28	0,03	0,64	31.188		33,03
1.	TIM	63			2			2			2			44			44	98.975		138.066			20,21			20,21			0,44			0,44		69.033	31,75
2.	TIU	7						0			0						0	12.952																	
3.								0			0						0																		
Ukupno RJ		70	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	44	0	0	44	111.927	0	138.066			17,87			17,87			0,39			0,39		69.033	28,57
Stručne službe		82						0			0						0	140.160																	
Ukupno UŠP 2018.		485	1	7	2	2	1	13	1	0	14	16	157	44	149	18	384	779.701	218.313	138.066	1,28	8,98	2,57	2,57	1,28	16,67	0,02	0,20	0,06	0,19	0,02	0,49	31.188	69.033	26,80
UŠP 2017.		471	0	3	1	2	1	7	3	2	12	0	198	5	30	5	238	763.827	185.681	119.617	0,00	3,93	1,31	2,62	1,31	9,16	0,00	0,26	0,01	0,04	0,01	0,31	61.894	119.617	14,86
Index 2018/2017		1,03		2,33	2,00	1,00	1,00	1,86	0,33		1,17		0,79	8,80	4,97	3,60	1,61	1,02	1,18	1,15		2,29	1,96	0,98	0,98	1,82		0,78	8,62	4,87	3,53	1,58	0,50	0,58	1,80

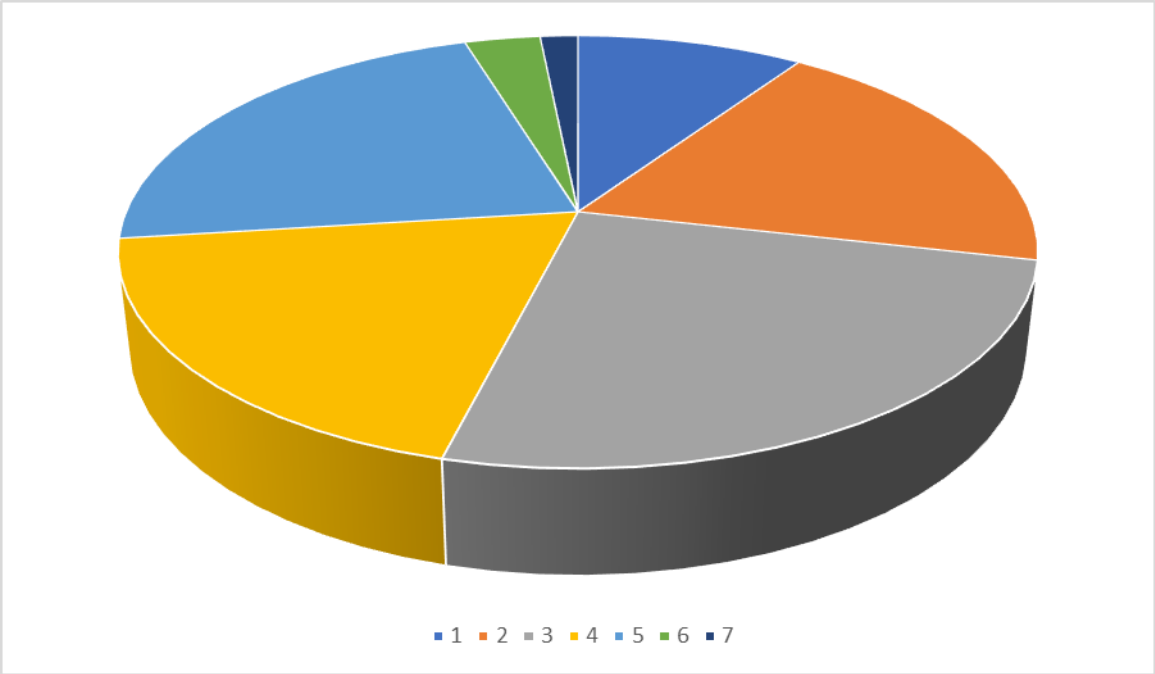
Prikupio: Str. sur. ZNR i PPZO
Damir Plavetić,struč.spec.ing.sec.

Voditelj UŠP Karlovac
Marin Svetić,dipl.ing.šum.

5.6. Analiza ozljeda u Upravi šuma Karlovac od 2014-2018. godine

U grafikonu 1 je prikazana analiza o broju i postotku ozljeda na radu u razdoblju od 2014-2018-te godine u Upravi šuma podružnice Karlovac. Analiza ozljeda provedena je s obzirom na: prirodi povrede, povrijeđeni dio tijela, nazivu izvora ozljede

Grafikon 1: Broj ozljeda prema prirodi ozljede u razdoblju od 2014-2018. godine



1 – za kontuziju i nagnječenje (6 ozljeda –10%)

2 – za prijelom (12 ozljeda – 19%)

3 – za površinsku ozljedu (16 ozljeda – 25 %)

4 - za ostale rane (12 ozljeda – 19 %)

5 – za uganuće i nategnuće (14 ozljeda – 22%)

6 – za oštećenje stranim tijelom ušlim kroz otvor (2 ozljede – 3%)

7 – za iščašenje (1 ozljeda – 2%)

U razdoblju od 2014-2018.te godine se ukupno dogodilo 63 ozljede. Po ovom grafikonu vidimo da najveći broj ozljeda otpada na površinske ozljede što znači da se radi o lakšim ozljedama.

5.6.1. Analiza kroz 5 godina za naziv povrijeđenog dijela tijela

U tablici je prikazan naziv te broj povrijeđenog dijela tijela u razdoblju od 2014-2018. Godine. Možemo zaključiti kako je najugroženiji dio tijela skočni zglob, a nakon toga potkoljenica, oko, očnu duplju i očni živac te leđa i grudni koš.

Tablica 31: Naziv povrijeđenog dijela tijela u razdoblju od 2014-2018. godine

Šifra	NAZIV POVRIJEĐENOG DIJELA TIJELA 2014.-2018.	Broj povreda	Postotak učešća
11	Za lubanju (lubanja, mozak, kosmati dio glave)	4	6%
12	Za oko, očnu duplju i očni živac	6	11%
16	Za lice	1	2%
21	Za vrat uključujući grlo i vratne kralješke	2	3%
31	Za leđa(kralježnicu i odgovarajuće mišiće, te kralježničku moždinu)	5	9%
32	Za grudni koš (rebra, grudna kost, unutrašnji organi grudnog koša)	5	9%
35	Za ozljedu trupa koja nije navedena po oznakama 31 do 34	2	3%
36	Za višestruku ozljede trupa	1	2%
41	Za rame uključujući ključnu kost i lopaticu	2	3%
42	Za nadlakticu	1	2%
44	Za podlakticu	2	3%
45	Za doručje	2	3%
47	Za prste ruke	2	3%
48	Za višestruku ozljedu ruke	1	2%
51	Za kuk	2	3%
52	Za natkoljenicu	1	2%
53	Za koljeno	4	6%
54	Za potkoljenicu	7	11%
55	Za skočni zglob	8	13%
56	Za stopalo bez prstiju	2	3%
57	Za prste noge	1	2%
	UKUPNO	**61**	**100%**

5.6.2. Analiza kroz 5 godina za izvor ozljede

U tablici vidimo analizu prema nazivu izvora ozljede te da je najveći postotak ozljeda u samom procesu rada na mjestima obavljanja radnih procesa te rada na strojevima i uređajima za iskorištavanje šuma te obradu drva.

Tablica 32: Izvori ozljeda u razdoblju od 2014-2018. godine

šifra	NAZIV IZVORA OZLJEDE 2014.-2018.	Broj ozljeda	Postotak ozljeda
I - za postrojenja, strojeve i uređaje			
105	Strojevi na vlastiti pogon, motori sa unutrašnjim sagorijevanjem		
108	Strojevi i uređaji za iskorišćivanje šuma i obradu drva	**6**	**10 %**
150	Ostala navedena postrojenja, strojevi i uređaji		
II. - za transportna sredstva			
202	Prijevozna sredstva cestovnog prometa	**3**	**5 %**
206	Sredstva za vertikalni prijevoz tereta	**1**	**2 %**
208	Sredstva za horizontalni prijevoz tereta		
250	Ostala transportna sredstva		
III. – za sredstva opreme			
305	Električni uređaji, naprave, instalacije i alat na el. pogon		
308	Alat na mehanički pogon		
309	Ručni alat	**1**	**2 %**
350	Ostala sredstva opreme	**2**	**3 %**
IV. – za izvore ovisne o procesu rada			
403	Leteći komadi i čestice	**2**	**3 %**
450	Drugi izvori ovisno o procesu rada	**25**	**40 %**
V. – za radnu sredinu			
502	Prostorije i površine za kretanje osoba na radu	**8**	**12 %**
504	Prostori, površine i pripadajuće instalacije izvan navedenih objekata i prostorija s kojih se obavlja rad i po kojima se kreču osobe na radu	**4**	**6 %**
508	Faktori radne sredine		
550	Drugi izvori ovisno o radnoj sredini	**8**	**12 %**
VI. – za druge izvore			
601	Drugi radnici sudionici u procesu rada		
602	Životinje		
603	Viša sila		
604	Protupravno djelovanje trećih osoba	**2**	**3 %**
700	Ostali izvori ozljeda radnika na radu koji nisu obuhvaćeni točkama I.-VI.	**1**	**2 %**
UKUPNO		**63**	**100 %**

5.6.3. Analiza kroz 5 godina za naziv uzroka ozljede

U tablici je prikazana podjela prema nazivu uzroka ozljede kao neprimijenjena osnovna i posebna pravila ZNR. Kod osnovnih pravila najveći broj ozljeda se događa zbog neispravnosti, klizavosti i zakrčenosti prolaza i površina s kojih se obavlja rad. Kod posebnih pravila ZNR najveći broj ozljeda se događa zbog izvođenja radne operacije na način koji je protivan pravilima zaštite na radu.

Tablica 33: Naziv uzroka ozljeda u razdoblju od 2014-2018. godine

šifra	NAZIV UZROKA OZLJEDE KAO NEPRIMJENJENA OSNOVNA I POSEBNA PRAVILA ZNR	Broj ozljeda	Postotak ozljeda
	osnovna pravila zaštite na radu		
811	neispravnost sredstava rada		
812	neispravnost, klizavost i zakrčenost prolaza i površina	21	37 %
	s kojih se obavlja rad		
814	pomanjkanje ili neispravnost zaštitne naprave na oruđu		
	za rad		
826	pomanjkanje zaštite od buke i vibracija		
833	poremećaji u tehnološkom procesu rada	6	10 %
850	ostala neprimjerena pravila zaštite na radu koja nisu		
	navedena pod oznakama 811 do 833		
828	pomanjkanje ili neispravnost zaštite od biotičkih faktora		
813	pomanjkanje ili neispravnost zaštitnih ograda		
	posebna pravila zaštite na radu		
852	pomanjkanje posebnog uvjeta radnika u pogledu		
	stručne sposobnosti		
855	izvođenje radne operacije na način protivan pravilima znr	14	25 %
856	izvođenje radne operacije bez uporabe odgovarajućeg	6	10 %
	osobnog zaštitnog sredstva ili neispravnog osobnog		
	zaštitnog sredstva		
858	rad radnika bez razrađene tehnologije rada i posebnih	5	8 %
	uputstava kod izvođenja složenih poslova i radnih zadataka		
859	loša organizacija rada		
860	akutne i kronične bolesti (posljedica poremećaja funkcije	2	4 %
	organa, uzimanje alkohola, fizički nedostaci, grčevi…)		
870	ostala ne primijenjena pravila zaštite na radu koja nisu		
	navedena pod oznakama 851 do 860		
880	protupravno djelovanje treće osobe	3	6 %
891	viša sila		
	UKUPNO	57	100 %

5.6.4. Analiza kroz 5 godina za naziv nastanka ozljede

U tablici je prikazana analiza kroz 5 godina prema nazivu nastanka ozljede te je vidljivo da se najveći broj ozljeda događa prilikom sudara radnika sa predmetom (pokretnim i nepokretnim, napete grane, udari predmeta, posjekotine) te zbog pada radnika i pada predmeta na samog radnika(uslijed rušenja stabla, pada grana prilikom rukovanja predmetom i dr.). Ova tablica je još jedan od pokazatelja da je glavni problem ozljeđivanja radnika u šumariji sam teren na kojem se obavljaju poslovi jer je većinom klizav, teško dostupan, zakrčen i na takvim mjestima su radnici uvijek izloženi ozljedama jer rade u teškim uvjetima.

Tablica 34: Naziv izvora ozljede za razdoblje od 2014-2018.te godine

Šifra	NAZIV NASTANKA OZLJEDE	Broj ozljeda	Postotak ozljeda
1	pad radnika (sa visine ili u dubinu i pad radnika u istoj ravnini)	15	24 %
2	pad predmeta na radnika (uslijed rušenja stabla, pada grana prilikom rukovanja predmetom i dr.)	14	22 %
3	sudar radnika sa predmetima (pokretnim i nepokretnim predmetima, napete grane, udari predmeta, posjekotine)	22	34 %
4	uklještenje tijela radnika (između pokretnih i nepokretnih predmeta, strojeva, uređaja i alata, nagnječenje, gaženje radnika i sl.)	6	10 %
5	prekomjerna tjelesna naprezanja ili pogrešni pokreti radnika (pri dizanju, guranju i vučenju predmeta, rukovanju sredstvima rada, pri penjanju i sl.)	3	4 %
6	izloženost radnika (toplini, hladnoći, vlazi, povišenom ili sniženom atmosferskom tlaku, prekomjernoj buci, vibracijama ili potresanju, nepovoljnim klimatskim uvjetima		
8	utjecaj štetnih materijala i radijacije na radnike (štetno djelovanje prašine, dimova, plinova, para, krutih i tekućih agensa, ionizacijskog i ne ionizacijskog zračenja i dr.)		
9	ostali načini nastanka ozljeda radnika na radu koji nisu navedeni pod oznakama od 1-8 i oni koji se zbog pomanjkanja podataka ne mogu svrstati u navedene oznake	3	4 %
	UKUPNO	63	100 %

6. REZULTAT ISTRAŽIVANJA

Na temelju provedenog, a ovdje prikazanog istraživanja ozljeda na radu u promatranom razdoblju u poduzeću Uprava šuma podružnica Karlovac može se zaključiti sljedeće:

- Najveći broj ozljeda događa se prilikom sudara radnika sa predmetom (pokretnim i nepokretnim, napete grane, udari predmeta, posjekotine) te zbog pada radnika i pada predmeta na samog radnika(uslijed rušenja stabla, pada grana prilikom rukovanja predmetom i dr.
- Na znatan broj ozljeda rezultat je nepridržavanja osnovnih i posebnih pravila zaštite radu.
- Očito je da se zaposlenici sve više pridržavaju posebnih pravila zaštite na radu i da je poslodavac uložio dodatan napor u edukaciju zaposlenika vezanih uz zaštitu na radu.
- Ukupan broj ozljeda za razdoblje od 2014 do 2018 je 63 ozljede , većinom lakše ozljede.
- Rezultat svih ovih ozljeda je 16224 izgubljenih radnih sati za period od 2014. do 2018. godine. Ovaj broj ukazuje na dodatan napor povjerenika zaštite na radu u dodane edukacije ali i sve veće poštivanje pravila od strane zaposlenika u poduzeću.
- Sustav zaštite s obzirom na broj, vrste, načine, izvore ozljeda još uvijek ne funkcionira na zadovoljavajućoj razini.
- Gotovo identične ozljede su se ponavljale na određenim radnim mjestima kroz promatrano razdoblje i evidentirane su uglavnom kao propusti zaposlenika.

7. ZAKLJUČAK

Šumarstvo kao jedna od najopasnijih gospodarskih djelatnosti u Hrvatskoj suočeno je sa velikim brojem ozljeda na radu , čestim profesionalnim oboljenjima. Za jedno tako dosta loše stanje u šumarstvu prvenstveno je kriv nemar samih radnika , te njihovo ne korištenje propisane zaštitne opreme. Često se radnici u radu ne pridržavaju propisanih pravila i mjera zaštite na radu te nastaju ozljede. Dio profesionalnih bolesti koje radnici imaju nastao je iz nekorištenja propisanih osobnih zaštitnih sredstava , a dio je posljedica korištenja neadekvatne i loše opreme koja se koristila u prošlosti. Kod loše opreme prvenstveno mislim na uporabu gumiziranih rukavica ili običnih kožnih rukavica na poslovima sječe i izrade. Ozljede se češće događaju neiskusnim radnicima koji još nemaju dovoljno iskustva da bi mogli pravovremeno procijeniti sve opasnosti prilikom izvođenja radova sječe i izrade a koje za posljedicu mogu imati ozljede na radu.

Druga skupina radnika kod koje se češće događaju ozljede su iskusni radnici koji su pre sigurni u svoje znanje i sposobnosti , te zbog manjka opreznosti , zanemarivanja pravila i propisa zaštite na radu te rada na „svoj“ način dovodeći se u opasnost od ozljeđivanja.

Današnja situacija uvelike se promijenila , nadzor rada i kontrola uporabe zaštitne opreme na visokoj su razini. Za takvo stanje zaslužna je služba zaštite na radu koja svojim inzistiranjem na striktnoj provedbi pravila i mjera zaštite na radu, uporabi i korištenju propisane zaštitne opreme te redovitom edukacijom radnika doprinosi smanjenju mogućnosti nastanka ozljeda na radu te spoznaje poslodavca da je najskuplji radnik onaj koji ne radi, a ti ga moraš platiti, te traženje visokih odšteta prema poslodavcu u slučaju ozljede na radu.

Svrha ovog rada je ukazivanje na opasnosti koje se pojavljuju u sječi i izradi, njihovom pravovremenom uočavanju i otklanjanju. U njemu su navedeni postupci, koji omogućuju siguran rad u pojedinim fazama proizvodnje, te zaštitna oprema koja se mora koristiti.

Nadam se da će ovaj rad doprinijeti većoj sigurnosti i zaštiti radnika na poslovima sječe i izrade.

8. LITERATURA

[1] Vučinić, Jovan: Osobna zaštitna sredstva, Veleučilište u Karlovcu, 2007.

[2] Martić, I., Radočaj, B., 2006.: Koje su aktualne značajke sigurnosti i kvalitete pri šumskom radu u Hrvatskoj

[3] Vučinić, Jovan: Pravno reguliranje zaštite na radu, Veleučilište u Karlovcu, 2008.

[4] Hrvatske šume: Upute za rad na siguran način pri sječi i izradi drveta

[5] Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN, br. 10/86)

[6] Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN, br. 39/06)

[7] Zakon o šumama (NN, br. 140/05)

[8] Zakon o zaštiti na radu (NN, br. 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09)

[9] http://www.zagreb.hrsume.hr (biološke opasnosti)

[10] http://www.zitel.hr/sigurnost (Štajner, B., Zaštita na radu u pravnoj regulativi – novi propisi)

9. POPIS PRILOGA

POPIS SLIKA

Slika 1 - Zaštitne naprave na motornoj pili *10*
Slika 2 - Osobna zaštitna sredstva radnika sjekača *11*
Slika. 3 - Obrada žilišta *14*
Slika 4 - Osiguranje protiv pucanja trakama, odnosno lancima i klinovima *15*
Slika 5 - Detalji rušenja stabla *16*
Slika 6 – Funkcija prijelomnice tijekom padanja stabla *17*
Slika 7 - Greške kod izrade zasjeka *17*
Slika 8 - Rušenje stabala tanjih od dužine vodilice *18*
Slika 9 - Rušenje u stranu stabala tanjih od dužine vodilice *19*
Slika 10 - Rušenje tanjih stabala u smjeru nagnutosti *19*
Slika 11 - Rušenje stabala debljih od dvije dužine vodilice *20*
Slika 12 - Rušenje u stranu stabala debljih od dužine vodilice *21*
Slika 13 - Rušenje stabla suprotno od nagnutosti tanjih od dužine vodilice *22*
Slika 14 - Rušenje stabala debljih od dužine vodilice *22*
Slika 15 - Suho stablo *23*
Slika 16 - Položaj sjekača pri obaranju *24*
Slika 17- Izvala *25*
Slika 18 - Prikaz prereza napetog drva prema gore *25*
Slika 19 - Prikaz prereza drva napetog prema dolje *26*
Slika 20 - Kresanje grana *27*
Slika 21 - Prerezivanje na pomoćnom stovarištu *28*
Slika 22 - Suvremeni stroj za cijepanje ogrijeva *29*
Slika 23 - Nepravilno izrađen zasjek *30*
Slika 24 - Oboreno stablo sa centralnom truleži *31*
Slika 25 - Kresanje grana na opasan način *32*
Slika 26 - Ispravan način prijevoza alata i goriva upotrebom prikolice *33*

POPIS TABLICA

Tablica 1: Naziv prirode ozljeda za 2014. godinu *34*
Tablica 2: Naziv ozlijeđenog dijela tijela za 2014. godinu *35*
Tablica 3: Naziv izvora ozljeda za 2014. godinu *36*
Tablica 4: Naziv nastanka ozljede za 2014. godinu *37*
Tablica 5: Naziv uzroka ozljede za 2014. godinu *38*
Tablica 6: Pregled ozljeda po težini i učestalosti te broj izgubljenih radnih dana zbog ozljede za 2014. godinu *39*
Tablica 7. Naziv prirode ozljede za 2015. godinu *40*
Tablica 8: Naziv ozlijeđenog dijela tijela za 2015. godinu *41*
Tablica 9: Naziv izvora ozljeda za 2015. godinu *42*
Tablica 10: Naziv nastanka ozljede za 2015. godinu *43*
Tablica 11: Naziv uzroka ozljede za 2015. godinu *44*
Tablica 12: Naziv pregleda ozljeda po težini i učestalosti te broj izgubljenih radnih dana zbog ozljede za 2015. godinu *45*
Tablica 13: Naziv prirode ozljede za 2016. godinu *46*
Tablica 14: Naziv ozlijeđenog dijela tijela za 2016. godinu *47*
Tablica 15: Naziv izvora ozljeda za 2016. godinu *48*
Tablica 16: Naziv nastanka ozljede za 2016. godinu *49*
Tablica 17: Naziv uzroka ozljede za 2016. godinu *50*
Tablica 18: Naziv pregleda ozljeda po težini i učestalosti te broj izgubljenih radnih dana zbog ozljede za 2016. godinu *51*
Tablica 19: Naziv prirode ozljede za 2017. godinu *52*
Tablica 20: Naziv ozlijeđenog dijela tijela za 2017. godinu *53*
Tablica 21: Naziv izvora ozljeda za 2017. godinu *54*
Tablica 22: Naziv nastanka ozljede za 2017. godinu *55*
Tablica 23: Naziv uzroka ozljede za 2017. godinu *56*
Tablica 24: Naziv pregleda ozljeda po težini i učestalosti te broj izgubljenih radnih dana zbog ozljede za 2017. godinu *57*
Tablica 25: Naziv prirode ozljede za 2018. godinu *58*
Tablica 26: Naziv ozlijeđenog dijela tijela za 2018. godinu *59*
Tablica 27: Naziv izvora ozljeda za 2018. godinu *60*
Tablica 28: Naziv nastanka ozljede za 2018. godinu *61*

Tablica 29: Naziv uzroka ozljede za 2018. godinu 62
Tablica 30: Naziv pregleda ozljeda po težini i učestalosti te broj izgubljenih radnih dana zbog ozljede za 2018. godinu 63
Tablica 31: Naziv povrijeđenog dijela tijela u razdoblju od 2014-2018. godine 65
Tablica 32: Izvori ozljeda u razdoblju od 2014-2018. godine 66
Tablica 33: Naziv uzroka ozljeda u razdoblju od 2014-2018. godine 67
Tablica 34: Naziv izvora ozljede za razdoblje od 2014-2018.te godine 68

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1: Broj ozljeda prema prirodi ozljede u razdoblju od 2014-2018. godine 64