

OŠTEĆENOST ŠUMSKIH EKOSUSTAVA REPUBLIKE HRVATSKE

IZVJEŠĆE ZA 2014. GODINU



Nacionalni koordinacijski centar za procjenu i motrenje utjecaja
atmosferskog onečišćenja i drugih čimbenika na šumske
ekosustave



Hrvatski šumarski institut

Autori:

dr. sc. Nenad Potočić
dr. sc. Ivan Seletković
dr. sc. Tamara Jakovljević
dr.sc. Hrvoje Marjanović
dr. sc. Krunoslav Indir
dr.sc. Jasnica Medak
dr.sc. Boris Vrbek
mr.sc. Boris Liović

Jastrebarsko, siječanj 2015.

SADRŽAJ

	Stranica
1. Uvod	4
2. Rezultati motrenja na točkama Razine 1.....	4
2.1. Oštećenost stabala u Republici Hrvatskoj 2014. godine.....	4
2.1.1. Prikaz osutosti stabala u Republici Hrvatskoj – sve vrste	5
2.1.2. Prikaz osutosti stabala u Republici Hrvatskoj – listače.....	6
2.1.3. Prikaz osutosti stabala u Republici Hrvatskoj – četinjače.....	7
2.1.4. Prikaz osutosti značajnijih vrsta šumskog drveća u Republici Hrvatskoj	8
2.2. Rezultati kontrolne procjene.....	13
2.3. Provjera i osvježavanje općih podataka o točkama.....	24
3. Rezultati motrenja na plohama Razine 2.....	24
3.1. Opći podaci o plohama.....	24
3.2. Stanje oštećenosti krošanja.....	30
3.3. Kemizam biljnog materijala.....	40
3.4. Rast i prirast stabala.....	46
3.5. Depozicija.....	55
3.6. Fenologija.....	61
3.7. Otopina tla.....	81
3.8. Meteorološka mjerenja.....	85
3.9. Otpad sa stabala.....	95
3.10. Florni sastav i biodiverzitet.....	96
3.11. Štete od biotičkih čimbenika.....	100
3.12. Utjecaj prizemnog ozona na vegetaciju.....	111
3.13. Pasivno mjerenje koncentracija ozona.....	114
4. Literatura	115
5. Prilozi.....	116

1. Uvod

S obzirom na stav da je najvažniji uzročnik propadanja šuma zračno onečišćenje, 1985. godine je u okviru Konvencije UN i Europske komisije o prekograničnom onečišćenju (CLRTAP) osnovan Međunarodni program za procjenu i motrenje utjecaja zračnog onečišćenja na šume (International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests, skraćeno ICP Forests). S vremenom se došlo do zaključka da i drugi čimbenici stresa mogu imati jednako značajan utjecaj na propadanje šuma, pa je glavni zadatak programa postao prikupljanje podataka o stanju šuma i njihovoj reakciji na čimbenike stresa na regionalnoj, nacionalnoj i internacionalnoj razini. Hrvatska sudjeluje u programu ICP Forests od 1987. godine, a od 2013. godine motrenje se obavlja prema Pravilniku o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava (Narodne novine 76/2013).

2. Rezultati motrenja na točkama Razine 1

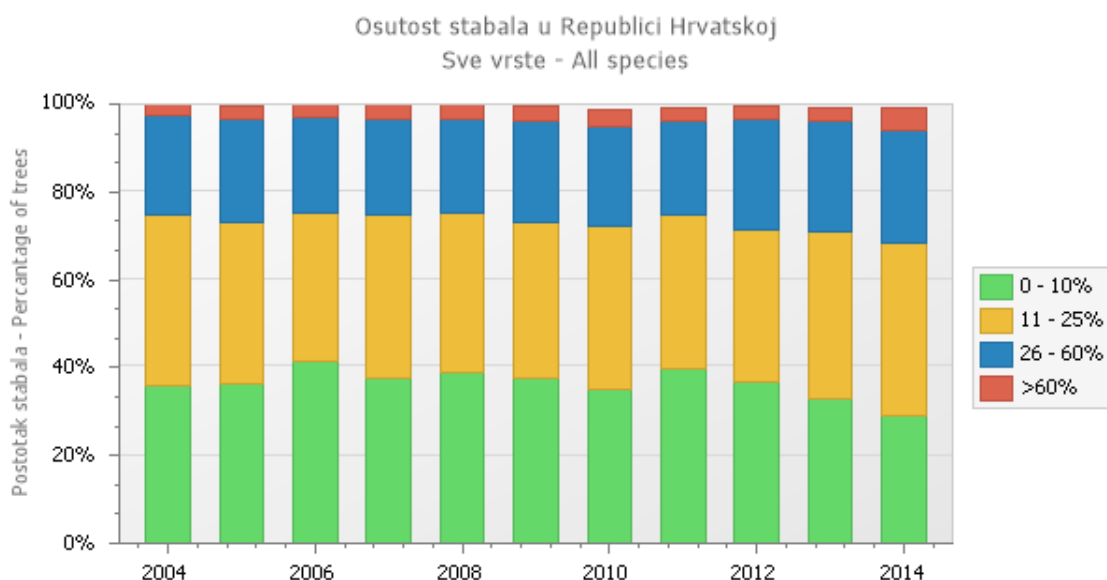
2.1. Oštećenost stabala u Republici Hrvatskoj 2014. godine

2014. godine u Hrvatskoj je po dvadeset i šesti put provedena godišnja procjena oštećenosti šuma na bioindikacijskim točkama. Procjena je obavljena na 103 točke, a procjenom je obuhvaćeno ukupno 2472 stabala različitih vrsta drveća, od čega 2088 stabala listača i 384 stabala četinjača.

2.1.1. Prikaz osutosti stabala u Republici Hrvatskoj – sve vrste

Tablica 2.1.1.1. Osutost stabala - sve vrste

Godina	0	1	2	3 + 4	Broj stabala	Značajno osuto
	% po stupnju osutosti					
	0 - 10%	11 - 25%	26 - 60%	> 60%	N	%
2004	36,07	38,79	22,65	2,48	2057	25,13
2005	36,44	36,58	23,69	3,30	2094	26,98
2006	41,45	33,84	21,84	2,87	2157	24,71
2007	37,41	37,17	21,93	3,49	2061	25,42
2008	39,02	36,26	21,13	3,59	2063	24,72
2009	37,42	35,80	23,00	3,78	2039	26,78
2010	35,07	37,00	22,92	5,01	2016	27,93
2011	39,76	34,84	21,63	3,77	2256	25,40
2012	36,62	34,92	25,21	3,25	2400	28,46
2013	32,86	38,02	25,32	3,81	2520	29,13
2014	29,17	39,36	25,57	5,91	2472	31,47



Grafikon 2.1.1.1. Osutost stabala - sve vrste

U procjeni stanja oštećenosti šumskih ekosustava provedenoj 2014. godine, utvrđeno je povećanje značajne osutosti u odnosu na 2013. godinu (s 29,13 % na 31,47

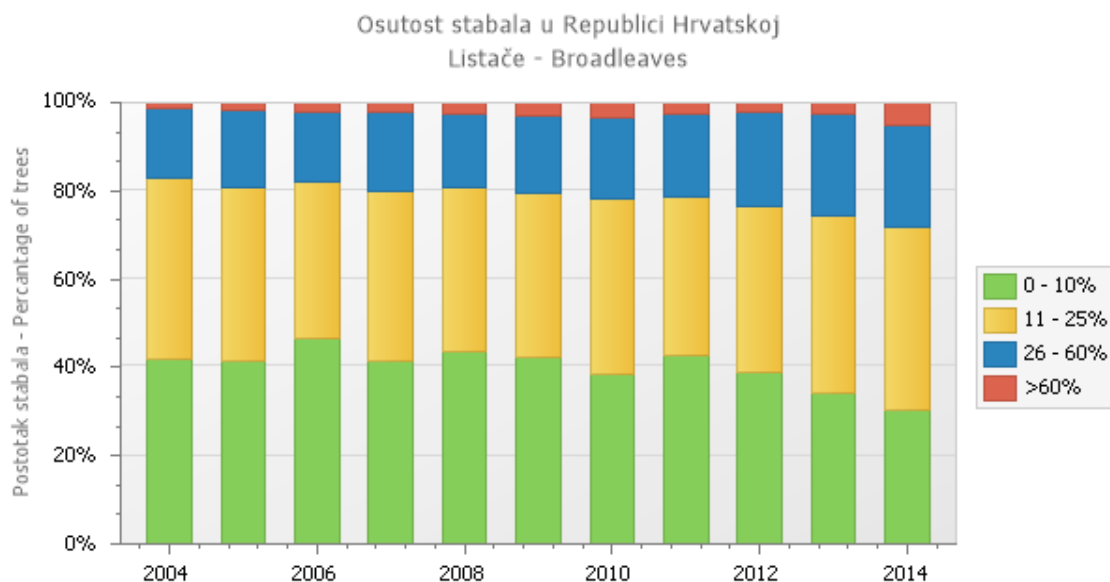
%). Najveći broj stabala i dalje se nalazi u klasama osutosti 0 i 1, dakle u klasama bez osutosti ili male osutosti.

2.1.2. Prikaz osutosti stabala u Republici Hrvatskoj – listače

Tablica 2.1.2.1. Osutost stabala – listače

Godina	0	1	2	3 + 4	Broj stabala	Značajno osuto
	% po stupnju osutosti					
	0 - 10%	11 - 25%	26 - 60%	> 60%	N	%
2004	41,79	41,21	15,57	1,43	1747	17,00
2005	41,61	39,22	17,34	1,83	1805	19,17
2006	46,77	35,17	16,09	1,98	1871	18,07
2007	41,61	38,48	17,62	2,29	1788	19,91
2008	43,50	37,17	16,89	2,44	1800	19,33
2009	42,12	37,27	17,74	2,87	1776	20,61
2010	38,53	39,62	18,23	3,61	1744	21,85
2011	42,64	35,81	18,91	2,65	1888	21,56
2012	38,95	37,37	21,47	2,22	2031	23,68
2013	34,19	40,14	22,90	2,76	2135	25,67
2014	30,27	41,62	23,18	4,93	2088	28,11

Značajna osutost listača je u odnosu na prošlu godinu povećana, te najveća u posljednjih 10 godina motrenja (28,11%). Kao što vidimo iz tablice, vrijednosti značajne osutosti su u stalnom porastu. Kod listača se najveći broj stabala nalazi se u klasi 1, a zatim u klasi 0, te 2 i 3+4.



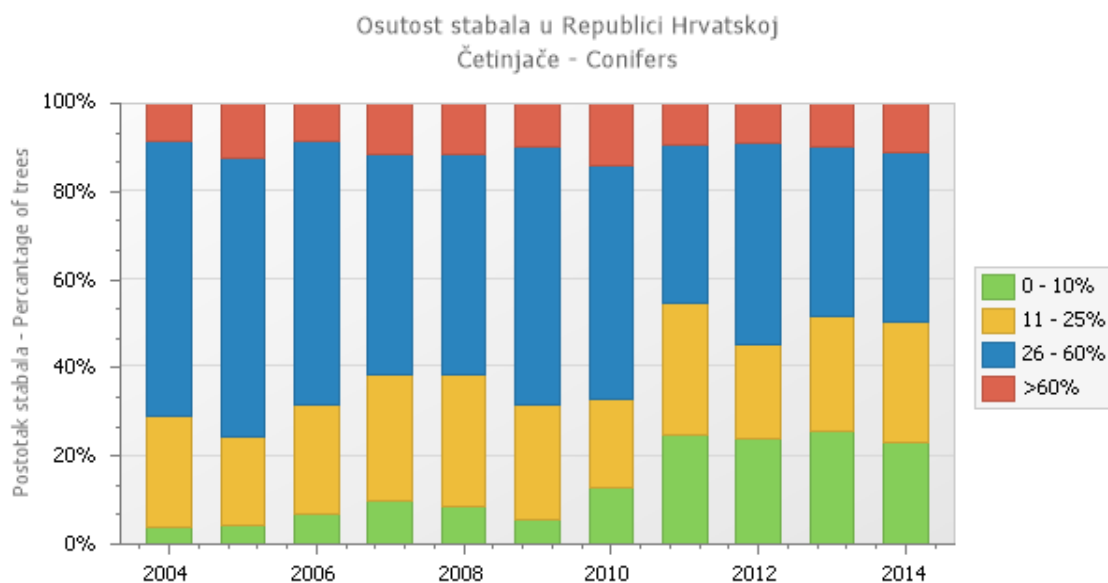
Grafikon 2.1.2.1. Osutost stabala - listače

2.1.3. Prikaz osutosti stabala u Republici Hrvatskoj – četinjače

Tablica 2.1.3.1. Osutost stabala – četinjače

Godina	0	1	2	3 + 4	Broj stabala N	Značajno osuto %
	% po stupnju osutosti					
	0 - 10%	11 - 25%	26 - 60%	> 60%		
2004	3,87	25,16	62,58	8,39	310	70,97
2005	4,15	20,07	63,32	12,46	289	75,78
2006	6,64	25,17	59,44	8,74	286	68,18
2007	9,89	28,57	50,18	11,36	273	61,54
2008	8,37	30,04	50,19	11,41	263	61,60
2009	5,70	25,86	58,56	9,89	263	68,44
2010	12,87	20,22	52,94	13,97	272	66,91
2011	25,00	29,89	35,60	9,51	368	45,11
2012	23,85	21,41	45,80	8,94	369	54,74
2013	25,45	26,23	38,70	9,61	385	48,31
2014	23,18	27,08	38,54	11,20	384	49,74

Kao i kod listača, kod četinjača je u 2014. godini utvrđeno malo povećanje značajno osutih stabala u odnosu na 2013. godinu (s 48,31% na 49,74%). Najveći broj stabala četinjača i dalje se nalazi u klasi oštećenosti 2 (26-60 % osutosti).



Grafikon 2.1.3.1. Osutost stabala - četinjače

2.1.4. Prikaz osutosti značajnijih vrsta šumskog drveća u Republici Hrvatskoj

Tablica 2.1.4.1. Oštećenost obične jele u razdoblju od 2004. do 2014. godine

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2004	1,04	12,50	68,75	17,71	86,46
2005	1,04	10,42	68,75	19,79	88,54
2006	5,21	23,96	53,12	17,71	70,83
2007	9,71	22,33	49,51	18,45	67,96
2008	8,25	21,65	52,58	17,53	70,10
2009	3,09	24,74	55,67	16,49	72,16
2010	11,93	22,02	48,62	17,43	66,06
2011	11,93	15,60	55,05	17,43	72,48
2012	11,01	21,10	52,29	15,60	67,89
2013	16,51	23,85	45,87	13,76	59,63
2014	18,35	19,27	42,20	20,18	62,39

Tablica 2.1.4.2. Oštećenost hrasta lužnjaka po klasama osutosti u razdoblju od 2004. do 2014. godine

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2004	38,44	44,62	16,40	0,54	16,94
2005	36,58	41,33	20,43	1,66	22,09
2006	47,27	31,83	20,19	0,71	20,90
2007	47,97	31,98	18,38	1,67	20,05
2008	41,50	36,28	20,18	2,04	22,22
2009	43,43	33,57	20,66	2,35	23,00
2010	40,05	33,96	22,48	3,51	26,00
2011	42,66	35,09	19,72	2,52	22,25
2012	41,72	30,47	25,56	2,25	27,81
2013	39,78	29,68	27,74	2,80	30,54
2014	35,81	34,50	26,64	3,06	29,69

Tablica 2.1.4.3. Oštećenost hrasta kitnjaka po klasama osutosti u razdoblju od 2004. do 2014. godine

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2004	11,83	53,23	31,18	3,76	34,95
2005	12,85	51,96	32,40	2,79	35,20
2006	29,61	51,40	16,20	2,79	18,99
2007	19,10	56,74	21,91	2,25	24,16
2008	16,57	55,80	25,97	1,66	27,62
2009	18,33	55,00	25,00	1,67	26,67
2010	27,49	38,60	28,65	5,26	33,92
2011	25,41	30,39	39,23	4,97	44,20
2012	17,22	44,44	36,11	2,22	38,33
2013	18,59	41,21	37,19	3,02	40,20
2014	4,15	53,37	38,34	4,15	42,49

Tablica 2.1.4.4. Oštećenost obične bukve po klasama osutosti u razdoblju od 2004. do 2014. godine

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2004	51,19	41,13	7,13	0,55	7,68
2005	50,98	41,86	6,80	0,36	7,16
2006	52,05	41,44	6,16	0,34	6,51
2007	47,64	44,38	7,43	0,54	7,97
2008	52,33	40,67	6,67	0,33	7,00
2009	52,25	39,79	6,57	1,38	7,96
2010	39,77	48,83	9,73	1,68	11,41
2011	45,92	40,27	12,65	1,16	13,81
2012	40,76	45,54	12,05	1,65	13,70
2013	34,10	48,69	15,41	1,80	17,21
2014	30,32	44,22	16,25	9,21	25,46

Tablica 2.1.4.5. Oštećenost alepskog bora po klasama osutosti u razdoblju od 2004. do 2014. godine

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2004	0,92	30,28	65,14	3,67	68,81
2005	2,30	14,94	80,46	2,30	82,76
2006	3,53	11,76	81,18	3,53	84,71
2007	4,92	22,95	62,30	9,84	72,13
2008	3,12	37,50	53,12	6,25	59,38
2009	1,54	18,46	78,46	1,54	80,00
2010	9,23	21,54	55,38	13,85	69,23
2011	36,25	38,75	20,00	5,00	25,00
2012	33,75	23,75	37,50	5,00	42,50
2013	37,11	27,04	30,19	5,66	35,85
2014	31,45	26,42	37,74	4,40	42,14

Tablica 2.1.4.6. Oštećenost crnog bora po klasama osutosti u razdoblju od 2004. do 2014. godine

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2004	8,64	34,57	51,85	4,94	56,79
2005	4,94	38,27	40,74	16,05	56,79
2006	7,41	41,98	45,68	4,94	50,62
2007	9,88	35,80	48,15	6,17	54,32
2008	9,88	29,63	50,62	9,88	60,49
2009	9,88	28,40	50,62	11,11	61,73
2010	2,94	17,65	64,71	14,71	79,41
2011	13,24	33,82	42,65	10,29	52,94
2012	13,24	16,18	60,29	10,29	70,59
2013	10,47	27,91	48,84	12,79	61,63
2014	8,14	38,37	38,37	15,12	53,49

Tablica 2.1.4.7. Oštećenost poljskog jasena po klasama osutosti u razdoblju od 2004. do 2014. godine

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2004	35,00	55,00	8,75	1,25	10,00
2005	45,68	48,15	4,94	1,23	6,17
2006	65,43	29,63	3,70	1,23	4,94
2007	58,02	33,33	8,64	0,00	8,64
2008	61,25	30,00	8,75	0,00	8,75
2009	44,44	34,72	18,06	2,78	20,83
2010	52,11	32,39	14,08	1,41	15,49
2011	49,30	33,80	15,49	1,41	16,90
2012	33,33	54,17	12,50	0,00	12,50
2013	18,06	58,33	22,22	1,39	23,61
2014	14,55	36,36	45,45	3,64	49,09

U Tablicama 2.1.4.1. do 2.1.4.7. dan je prikaz osutosti značajnijih vrsta šumskog drveća u Republici Hrvatskoj po klasama osutosti, prema procjeni za 2014. i proteklih 10 godina motrenja. Najvitalnija vrsta od prikazanih je obična bukva s postotkom značajno osutih stabala od 25,46. Napominjemo kako je ovo najveća zabilježena vrijednost značajne osutosti obične bukve od kada se provodi monitoring. Običnu bukvu slijedi hrast lužnjak (29,69 %), alepski bor s 42,14 %, a jako oštećene vrste su obična jela (značajna osutost 62,39 %) te crni bor (53,49 %). Znatnije promjene u odnosu na 2013. godinu su nastupile kod poljskog jasena, čije se stanje pogoršalo (s 23,61% na 49,09%).



Grafikon 2.1.4.1. Prikaz kretanja značajne osutosti (<25% osutosti) krošanja nekih vrsta šumskog drveća u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2004. do 2014. godine

2.2. Rezultati kontrolne procjene

Tablica 2.2.1. Popis točaka obuhvaćenih kontrolnom procjenom u 2014. godini

Broj točke	UŠP	Šumarija	Gospodarska jedinica, odjel, odsjek
21	Senj	Novi Vinodolski	Ričičko bilo 13
99	Sisak	Sunja	Posavske šume 70a
120	Bjelovar	Daruvar	Vrani kamen 88a
112	Koprivnica	Pitomača	Pitomačka Bilogora 16b
28	Gospić	Karlobag	Laktin Vrh – Dabri 136a
132	Požega	Požega	Sjeverna Babja Gora 91e
57	Zagreb	Krapina	Radoboj, privatno
140	Nova Gradiška	Trnjani	Privatna šuma
48	Karlovac	Jastrebarsko	Jastrebarski lugovi 70b
746	Split	Benkovac	Polača 71b

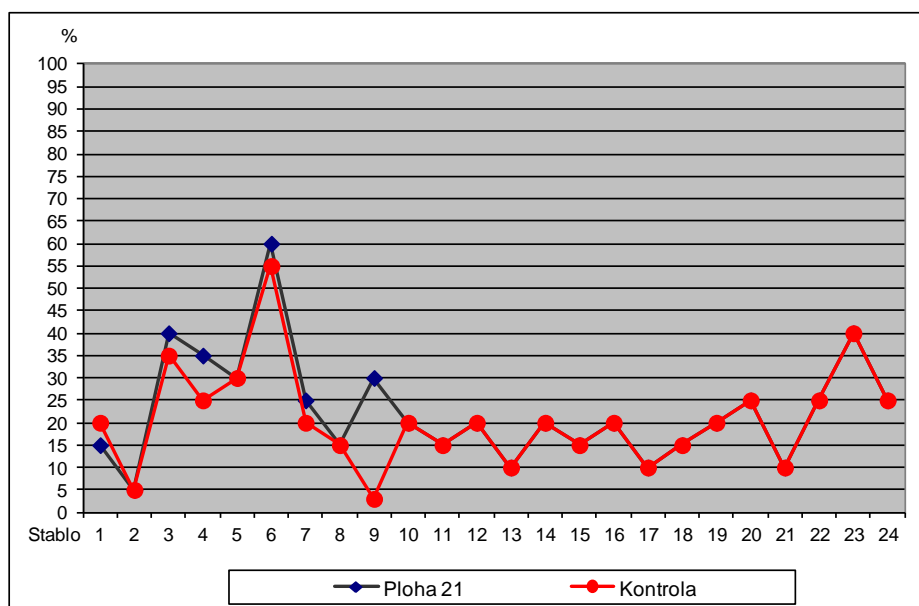
Na osnovi Pravilnika o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava, Nacionalni centar obavio je u 2014. godini kontrolnu procjenu oštećenosti krošanja na 10 točaka bioindikacijske mreže. Na istim točkama obavljena je redovita procjena od strane ovlaštenih osoba za prikupljanje podataka o oštećenosti krošanja.

Rezultati redovne i kontrolne procjene prikazani su tablično i grafički za svaku točku. Iako su kod procjene pojedinačnih stabala zabilježena veća odstupanja, ta je pojava bila relativno rijetka, tako se da prosječno pozitivno ili negativno odstupanje po točki kreće od -2,0% do 1,3%. Smatramo kako ovi rezultati potvrđuju dobru osposobljenost procjenitelja. Unatoč tome, odstupanja koja su se pojavila pri procjeni pojedinih stabala, opravdavaju sistematično godišnje provođenje kalibracijskih tečajeva za procjenu oštećenosti krošanja.

Ploha 21

Tablica 2.2.2. Usporedba redovne i kontrolne procjene na plohi 21

Broj stabla	Ploha 21	Kontrola	Razlika
1	15	20	5
2	5	5	0
3	40	35	-5
4	35	25	-10
5	30	30	0
6	60	55	-5
7	25	20	-5
8	15	15	0
9	30	3	-27
10	20	20	0
11	15	15	0
12	20	20	0
13	10	10	0
14	20	20	0
15	15	15	0
16	20	20	0
17	10	10	0
18	15	15	0
19	20	20	0
20	25	25	0
21	10	10	0
22	25	25	0
23	40	40	0
24	25	25	0
Prosjek	22,7	20,8	-2,0

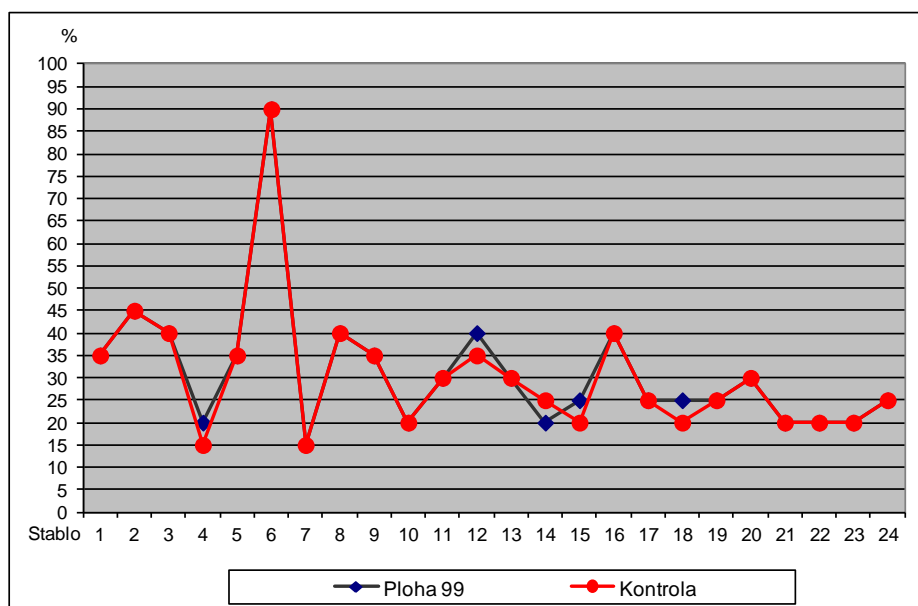


Grafikon 2.2.1. Grafički prikaz rezultata redovne i kontrolne procjene na plohi 21

Ploha 99

Tablica 2.2.3. Usporedba redovne i kontrolne procjene na plohi 99

Broj stabla	Ploha 99	Kontrola	Razlika
1	35	35	0
2	45	45	0
3	40	40	0
4	20	15	-5
5	35	35	0
6	90	90	0
7	15	15	0
8	40	40	0
9	35	35	0
10	20	20	0
11	30	30	0
12	40	35	-5
13	30	30	0
14	20	25	5
15	25	20	-5
16	40	40	0
17	25	25	0
18	25	20	-5
19	25	25	0
20	30	30	0
21	20	20	0
22	20	20	0
23	20	20	0
24	25	25	0
Prosjek	31,3	30,6	-0,6

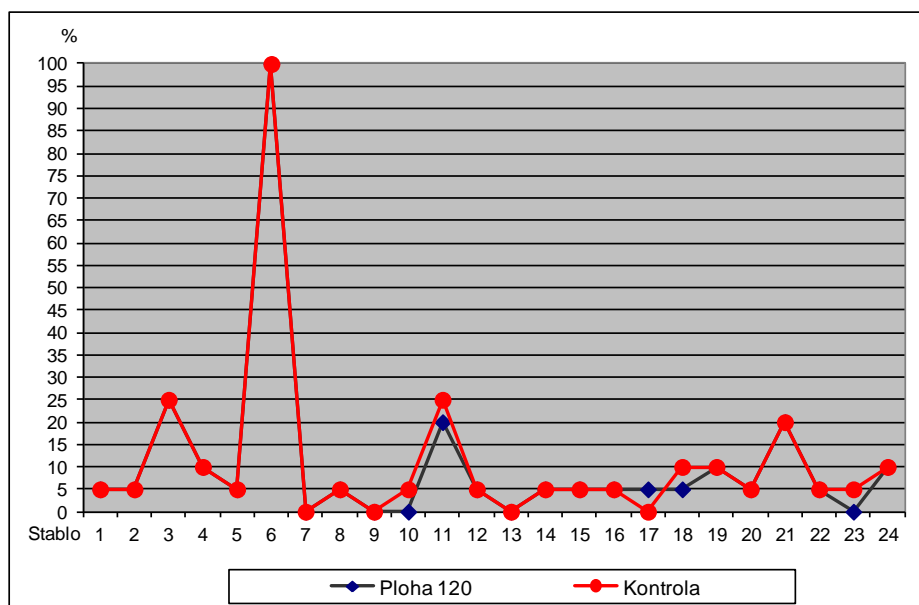


Grafikon 2.2.2. Grafički prikaz rezultata redovne i kontrolne procjene na plohi 99

Ploha 120

Tablica 2.2.4. Usporedba redovne i kontrolne procjene na plohi 120

Broj stabla	Ploha 120	Kontrola	Razlika
1	5	5	0
2	5	5	0
3	25	25	0
4	10	10	0
5	5	5	0
6	100	100	0
7	0	0	0
8	5	5	0
9	0	0	0
10	0	5	5
11	20	25	5
12	5	5	0
13	0	0	0
14	5	5	0
15	5	5	0
16	5	5	0
17	5	0	-5
18	5	10	5
19	10	10	0
20	5	5	0
21	20	20	0
22	5	5	0
23	0	5	5
24	10	10	0
Prosjek	10,6	11,3	0,6

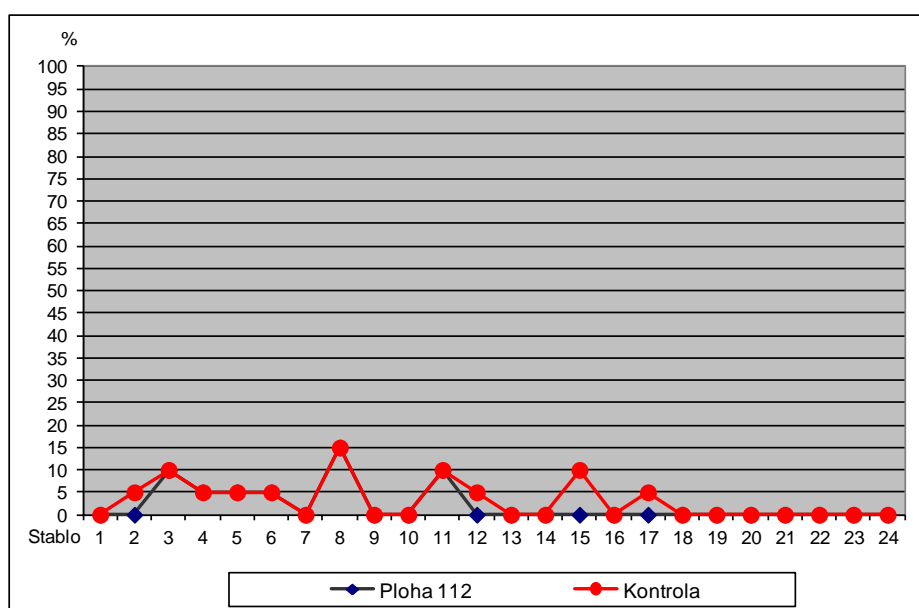


Grafikon 2.2.3. Grafički prikaz rezultata redovne i kontrolne procjene na plohi 120

Ploha 112

Tablica 2.2.5. Usporedba redovne i kontrolne procjene na plohi 112

Broj stabla	Ploha 112	Kontrola	Razlika
1	0	0	0
2	0	5	5
3	10	10	0
4	5	5	0
5	5	5	0
6	5	5	0
7	0	0	0
8	15	15	0
9	0	0	0
10	0	0	0
11	10	10	0
12	0	5	5
13	0	0	0
14	0	0	0
15	0	10	10
16	0	0	0
17	0	5	5
18	0	0	0
19	0	0	0
20	0	0	0
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
Prosjek	2,1	3,1	1,0

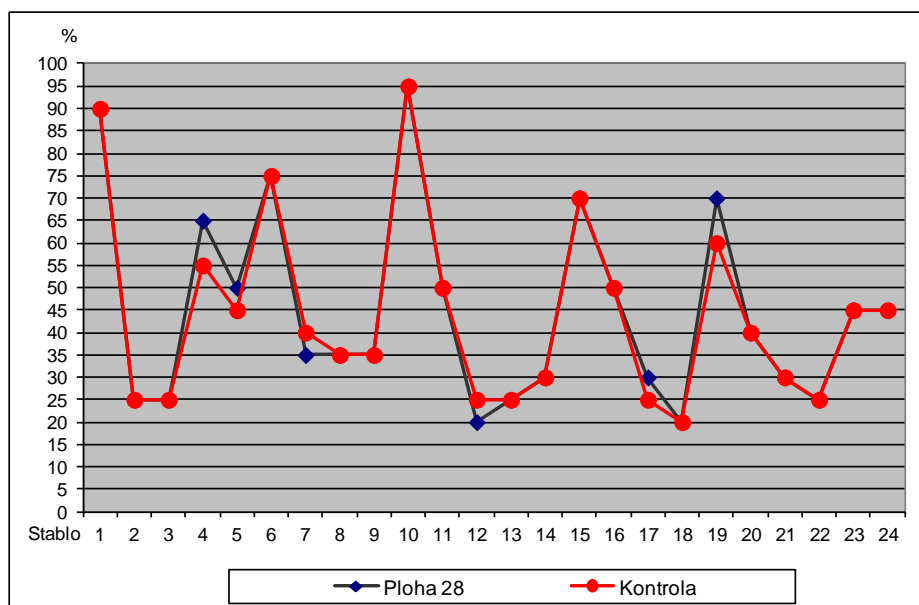


Grafikon 2.2.4. Grafički prikaz rezultata redovne i kontrolne procjene na plohi 112

Ploha 28

Tablica 2.2.6. Usporedba redovne i kontrolne procjene na plohi 28

Broj stabla	Ploha 28	Kontrola	Razlika
1	90	90	0
2	25	25	0
3	25	25	0
4	65	55	-10
5	50	45	-5
6	75	75	0
7	35	40	5
8	35	35	0
9	35	35	0
10	95	95	0
11	50	50	0
12	20	25	5
13	25	25	0
14	30	30	0
15	70	70	0
16	50	50	0
17	30	25	-5
18	20	20	0
19	70	60	-10
20	40	40	0
21	30	30	0
22	25	25	0
23	45	45	0
24	45	45	0
Prosjek	45,0	44,2	-0,8

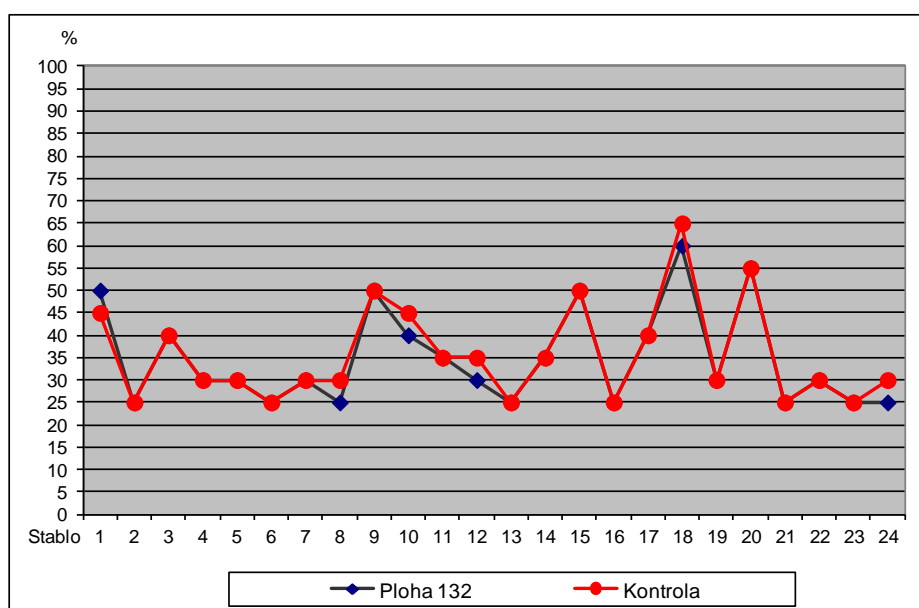


Grafikon 2.2.5. Grafički prikaz rezultata redovne i kontrolne procjene na plohi 28

Ploha 132

Tablica 2.2.7. Usporedba redovne i kontrolne procjene na plohi 132

Broj stabla	Ploha 132	Kontrola	Razlika
1	50	45	-5
2	25	25	0
3	40	40	0
4	30	30	0
5	30	30	0
6	25	25	0
7	30	30	0
8	25	30	5
9	50	50	0
10	40	45	5
11	35	35	0
12	30	35	5
13	25	25	0
14	35	35	0
15	50	50	0
16	25	25	0
17	40	40	0
18	60	65	5
19	30	30	0
20	55	55	0
21	25	25	0
22	30	30	0
23	25	25	0
24	25	30	5
Prosjek	34,8	35,6	0,8

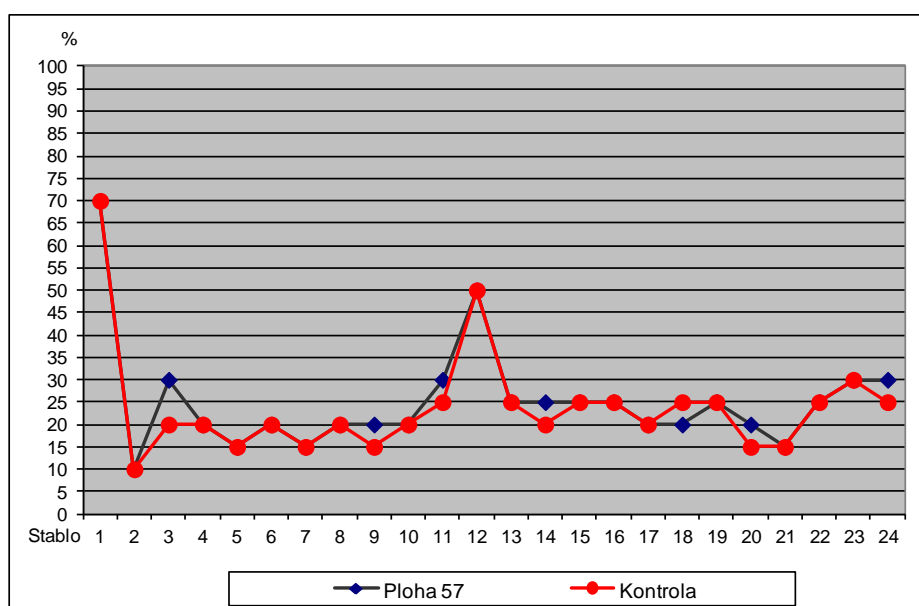


Grafikon 2.2.6. Grafički prikaz rezultata redovne i kontrolne procjene na plohi 132

Ploha 57

Tablica 2.2.8. Usporedba redovne i kontrolne procjene na plohi 57

Broj stabla	Ploha 57	Kontrola	Razlika
1	70	70	0
2	10	10	0
3	30	20	-10
4	20	20	0
5	15	15	0
6	20	20	0
7	15	15	0
8	20	20	0
9	20	15	-5
10	20	20	0
11	30	25	-5
12	50	50	0
13	25	25	0
14	25	20	-5
15	25	25	0
16	25	25	0
17	20	20	0
18	20	25	5
19	25	25	0
20	20	15	-5
21	15	15	0
22	25	25	0
23	30	30	0
24	30	25	-5
Prosjek	25,2	24,0	-1,3

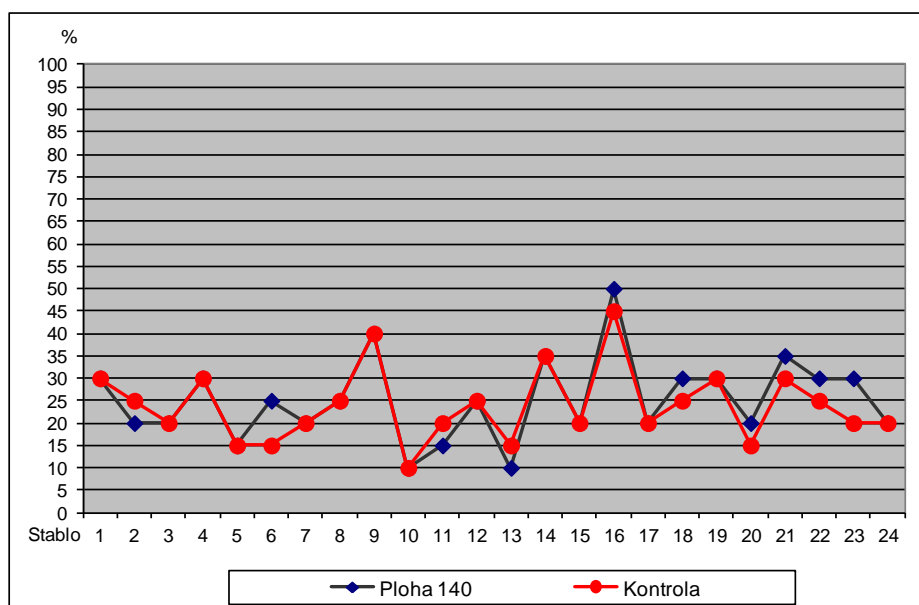


Grafikon 2.2.7. Grafički prikaz rezultata redovne i kontrolne procjene na plohi 57

Ploha 140

Tablica 2.2.9. Usporedba redovne i kontrolne procjene na plohi 140

Broj stabla	Ploha 140	Kontrola	Razlika
1	30	30	0
2	20	25	5
3	20	20	0
4	30	30	0
5	15	15	0
6	25	15	-10
7	20	20	0
8	25	25	0
9	40	40	0
10	10	10	0
11	15	20	5
12	25	25	0
13	10	15	5
14	35	35	0
15	20	20	0
16	50	45	-5
17	20	20	0
18	30	25	-5
19	30	30	0
20	20	15	-5
21	35	30	-5
22	30	25	-5
23	30	20	-10
24	20	20	0
Prosjek	25,2	24,0	-1,3

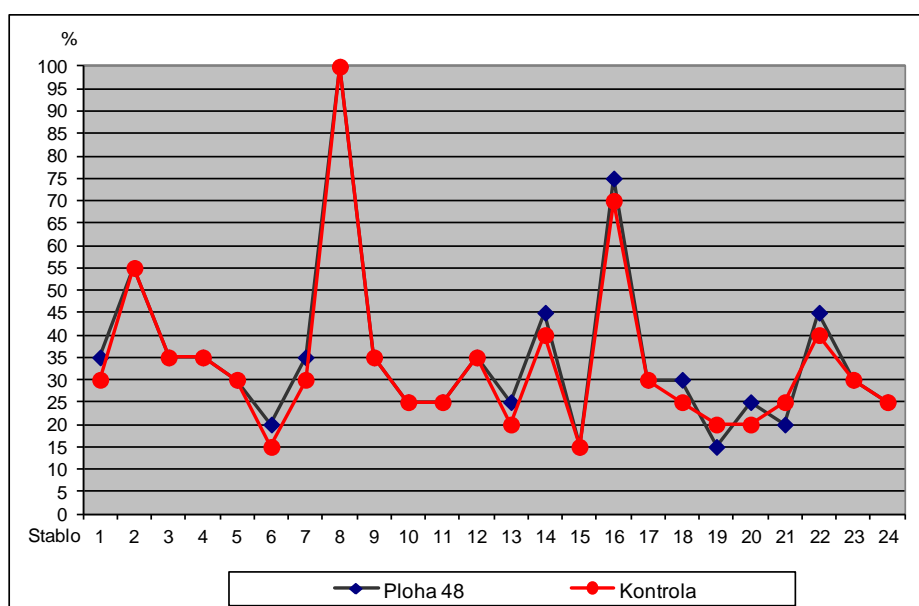


Grafikon 2.2.8. Grafički prikaz rezultata redovne i kontrolne procjene na plohi 140

Ploha 48

Tablica 2.2.10. Usporedba redovne i kontrolne procjene na plohi 48

Broj stabla	Ploha 48	Kontrola	Razlika
1	35	30	-5
2	55	55	0
3	35	35	0
4	35	35	0
5	30	30	0
6	20	15	-5
7	35	30	-5
8	100	100	0
9	35	35	0
10	25	25	0
11	25	25	0
12	35	35	0
13	25	20	-5
14	45	40	-5
15	15	15	0
16	75	70	-5
17	30	30	0
18	30	25	-5
19	15	20	5
20	25	20	-5
21	20	25	5
22	45	40	-5
23	30	30	0
24	25	25	0
Prosjeak	35,2	33,8	-1,5

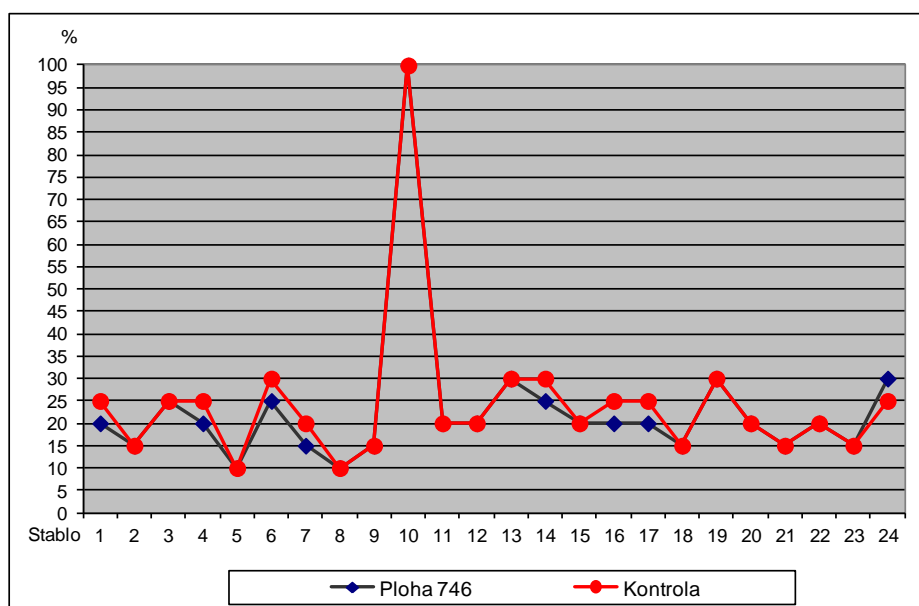


Grafikon 2.2.9. Grafički prikaz rezultata redovne i kontrolne procjene na plohi 48

Ploha 746

Tablica 2.2.11. Usporedba redovne i kontrolne procjene na plohi 746

Broj stabla	Ploha 746	Kontrola	Razlika
1	20	25	5
2	15	15	0
3	25	25	0
4	20	25	5
5	10	10	0
6	25	30	5
7	15	20	5
8	10	10	0
9	15	15	0
10	100	100	0
11	20	20	0
12	20	20	0
13	30	30	0
14	25	30	5
15	20	20	0
16	20	25	5
17	20	25	5
18	15	15	0
19	30	30	0
20	20	20	0
21	15	15	0
22	20	20	0
23	15	15	0
24	30	25	-5
Prosjek	23,1	24,4	1,3



Grafikon 2.2.10. Grafički prikaz rezultata redovne i kontrolne procjene na plohi 746

2.3. Provjera i osvježavanje općih podataka o točkama

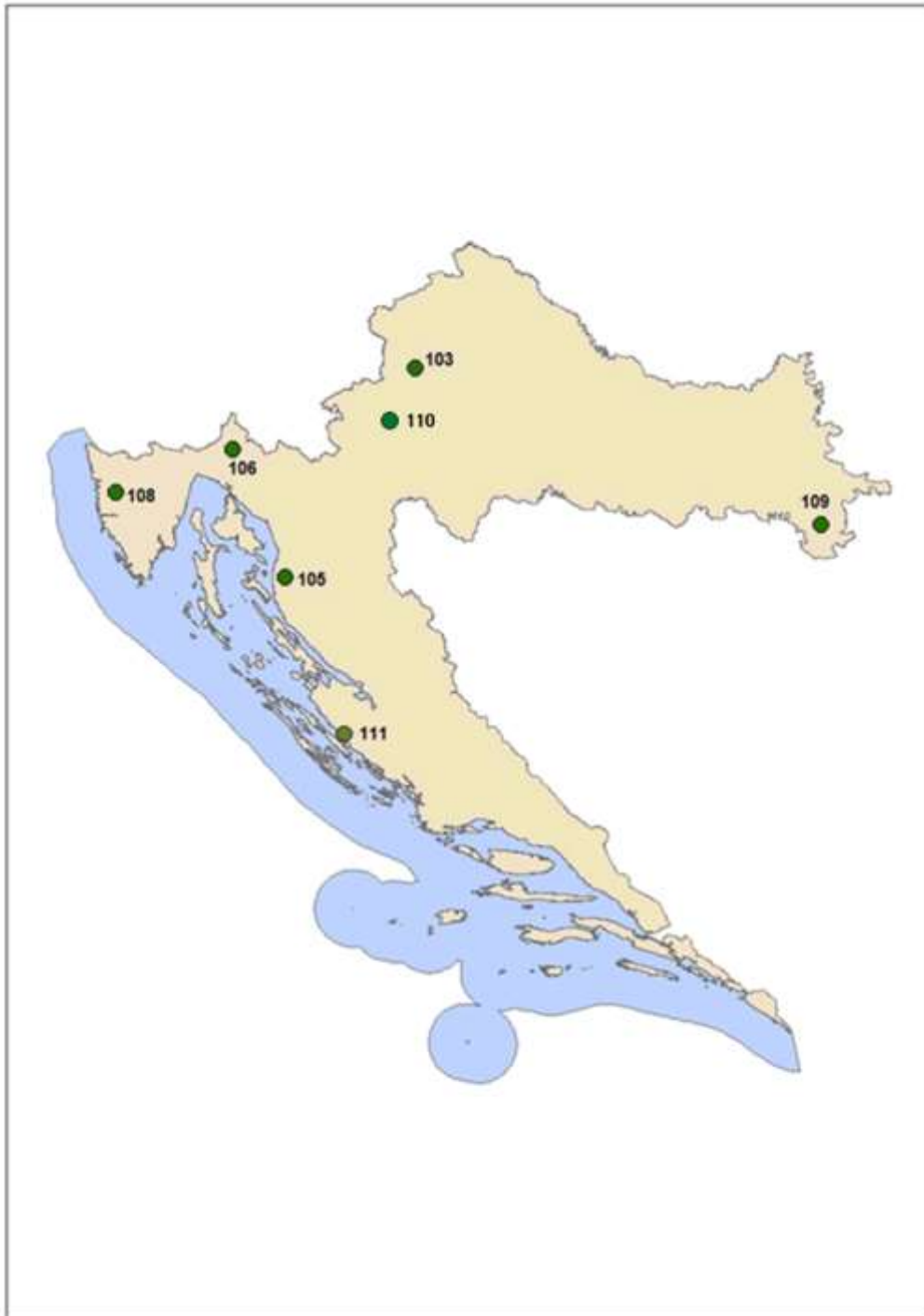
U 2014. godini u okviru provjere i osvježavanja općih podataka obišeno je 10 bioindikacijskih točaka na području Hrvatske.

3. Rezultati motrenja na plohama Razine 2

3.1. Opći podaci o plohama

Tablica 3.1.1. Opći podaci o plohama Razine 2

redni broj	ploha	zemljopisna širina	zemljopisna dužina	Naziv plohe	Lokalitet
1	103	+455403	+155722	Sljeme	Šumarija Zagreb, GJ Sljeme-Medvedgradske šume 6b
2	105	+444859	+145852	Zavižan	NP Sjeverni Velebit
3	106	+452853	+143529	Lividraga	Šumarija Gerovo, GJ Lividraga, odjel 72
4	108	+451459	+134354	Poreč	Šumarija Poreč, GJ Dubrava 57f
5	109	+450122	+185538	Vrbanja	Šumarija Vrbanja, GJ Vrbanjske šume 107b
6	110	+453842	+154134	Jastrebarski lugovi	Šumarija Jastrebarsko, GJ Jastrebarski lugovi 8b
7	111	+435323	+153347	Vrana	Šumarija Biograd, GJ Biograd 46a



Slika 3.1.1. Zemljopisni položaj ploha Razine 2

Ploha 103 površine je 1 ha, i također je jedna je od 100 trajnih ploha Republike Hrvatske „Čovjek i biosfera”. Nalazi se u sastojini bukve i jele, šumska zajednica je Abieti-Fagetum „pannonicum”. Trenutačno se sastojina nalazi u postupku saniranja šteta nastalih zbog ledoloma u siječnju 2014. godine. Sklop je nepotpun. Tlo je distrični kambisol na podlozi škrljavaca. Ploha ima južnu ekspoziciju i smještena je na nadmorskoj visini 980 m, nagib je umjeren. Drvna zaliha je 553 m³/ha. Na plohi se provode istraživanja stanja oštećenosti krošanja, kemizma biljnog materijala, depozicije, rasta i prirasta, fenologije, sastava otopine tla, šteta od biotičkih čimbenika i praćenje bioraznolikosti.

Ploha 105 površine je 1 ha, smještena je unutar područja Nacionalnog parka Sjeverni Velebit. Ploha se nalazi u pretplaninskoj bukovoju šumi s primjesom obične smreke. Sklop je nepotpun. Ploha ima sjeverozapadnu ekspoziciju, nadmorska visina je 1300-1350 m, nagib je umjeren. Na plohi se provode istraživanja stanja oštećenosti krošanja, praćenje šteta od biotičkih čimbenika i kemizma biljnog materijala.

Ploha 106 površine je 1 ha. Nalazi se u sastojini bukve i jele, šumska zajednica je Abieti-Fagetum „dinaricum”. Raznodobna sjemenjača bukve i jele sa stablimičnim učešćem javora i smreke, preborne distribucije stabala. Sastojina je lijepog izgleda i dobrog zdravstvenog stanja, dobro pomlađena običnom bukvom raznih razvojnih stadija. Tlo je smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, u podlozi je morenski nanos. Nadmorska visina je 940-950 m, ekspozicija jugoistočna, nagib vrlo blag. Sklop je potpun. Drvna zaliha je 711 m³/ha. Na plohi se provode istraživanja stanja oštećenosti krošanja, kemizma biljnog materijala, depozicije, rasta i prirasta, šteta od biotičkih čimbenika i praćenje bioraznolikosti.

Ploha 108 površine je 0,5 ha. Mlada (40 godina), gotovo čista panjača hrasta medunca s primjesom crnog jasena, bjelograbića i maklena, fitocenoza mješovita šuma medunca i bijelog graba, EGT III-K-10a, dobre kakvoće i većim dijelom potpunog sklopa. Sastojina je neujednačena; niži, južni dijelovi odsjeka koji su zaravnjeni, najbolje su kakvoće. Na grebenu sastojina je lošija. Drvna zaliha iznosi 182 m³/ha. Tlo je smeđe tlo na vapnencu i dolomitu. Ekspozicija je jugoistočna, nagib blag, nadmoska visina 220-240 m. Na plohi se provode istraživanja stanja oštećenosti krošanja, kemizma biljnog materijala,

praćenje depozicije, fenologije, šteta od biotičkih čimbenika, praćenje bioraznolikosti i sastava otopine tla.

Ploha 109 površine je 1 ha. Sjemenjača hrasta lužnjaka potpunog sklopa, obrasla grmljem 0,4 do 0,5, stablimične strukture, dvoetažna, dobrog do vrlo dobrog izgleda i dobre kakvoće te donekle narušenog zdravstvenog stanja. Pripada šumskoj zajednici Carpino betuli – Quercetum roboris typicum, EGT II-G-10. Starost sastojine je 97 godina, nadmorska visina je 81-82 m, tip tla je hipoglej karbonatni. Drvna zaliha je 507 m³/ha. Na plohi se provode istraživanja stanja oštećenosti krošanja, šteta od biotičkih čimbenika kemizma biljnog materijala, rasta i prirasta, fenologije i praćenje depozicije, a u planu je osnivanje potplohe za praćenje bioraznolikosti.

Ploha 110 površine je 1 ha. Stara čista sastojina lužnjaka iz sjemena, dobre kakvoće i s obzirom na starost, dobrog zdravstvenog stanja. U sastojini je velik udio običnog graba u podstojnoj etaži, dok je sloj grmlja slabo razvijen. Tlo je pseudoglej-glej. Nadmorska visina plohe je 119 m, teren je ravan. Drvna zaliha iznosi 498 m³/ha. Na plohi se provode istraživanja stanja oštećenosti krošanja, štete od biotičkih čimbenika, kemizma biljnog materijala, količine i kemijskog sastava otpada sa stabala, fenologije, praćenje meteoroloških podataka (izvan sastojine), praćenje bioraznolikosti, depozicije i sastava otopine tla, i praćenje meteoroloških parametara unutar sastojine.

Ploha 111 površine je 0,25 ha. Kultura alepskog bora dobre kakvoće i dobrog zdravstvenog stanja. Sloj grmlja slabo je razvijen te se vrlo rijetko javlja pokoji grm šmrike. Tlo uglavnom pokriva travnata vegetacija. Nadmorska visina plohe je 20 m, teren je ravan. Drvna zaliha iznosi 109 m³/ha. Na plohi se provode istraživanja stanja oštećenosti krošanja, štete od biotičkih čimbenika kemizma biljnog materijala, praćenje bioraznolikosti, procjene vidljivih oštećenja vegetacije od ozona i pasivno mjerenje koncentracija ozona.



Slika 3.1.1. Ploha intenzivnog motrenja broj 106 (Lividraga)



Slika 3.1.2. Ploha intenzivnog motrenja broj 105 (Zavižan)



Slika 3.1.3. Ploha intenzivnog motrenja broj 108 (Poreč)



Slika 3.1.4. Ploha intenzivnog motrenja broj 109 (Vrbanja)



Slika 3.1.5. Ploha intenzivnog motrenja broj 110 (Jastrebarski lugovi)

3.2. Stanje oštećenosti krošanja

Procjena oštećenosti krošanja u 2014 je godini obavljena na svih sedam ploha intenzivnog motrenja prema Tablici 3.2.1.

Tablica 3.2.1. Plohe intenzivnog motrenja na kojima je procijenjena oštećenost krošanja (572014.plt)

redni broj	zemlja	ploha	datum	zemljopisna širina	zemljopina dužina	nadm. visina	Oznaka tima	starost sastojine
1	57	103	040914	+455403	+155722	20	00001	08
2	57	105	100914	+444859	+145852	31	00001	04
3	57	106	081114	+452853	+143529	19	00001	08
4	57	108	260914	+451459	+134354	5	00001	03
5	57	109	180914	+450122	+185538	3	00001	05
6	57	110	100914	+453842	+154134	3	00001	07
7	57	111	250914	+435323	+153347	1	00001	

Tablica 3.2.2. Procjena oštećenosti krošanja na plohama intenzivnog motrenja (572014.trc)

red.broj	ploha	datum	stablo	vrsta	mort.	soc.klasa	zasj.	vid.	osutost	gubitak boje	sekund.
1	103	040914	298	20	01	2	1	1	35	0	1
2	103	040914	89	20	01	2	1	1	20	0	1
3	103	040914	285	20	01	2	2	1	20	0	1
4	103	040914	296	20	01	2	1	1	30	0	1
5	103	040914	310	100	01	1	5	1	35	0	1
6	103	040914	323	100	01	1	1	1	25	0	1
7	103	040914	70	20	01	2	2	2	20	0	1
8	103	040914	60	20	01	3	3	1	25	0	1
9	103	040914	61	20	01	2	4	2	25	0	3
10	103	040914	46	100	01	3	1	1	25	0	1
11	103	040914	173	100	01	2	3	1	30	0	1
12	103	040914	122	20	01	2	3	1	30	0	2
13	103	040914	42	20	01	2	1	1	20	0	2
14	103	040914	58	20	01	2	2	1	30	0	1
15	103	040914	22	20	01	2	2	2	30	0	1
16	103	040914	21	20	01	2	2	1	25	0	1
17	103	040914	19	20	01	2	2	2	15	0	1
18	103	040914	59	20	01	2	5	1	20	0	1
19	103	040914	65	20	01	3	1	3	25	0	1
20	103	040914	6	20	01	3	3	3	40	0	2
21	103	040914	115	20	01	2	1	2	30	0	1
22	103	040914	7	20	01	3	3	3	20	0	1
23	103	040914	51	20	01	2	2	2	20	0	1
24	103	040914	118	100	01	2	1	2	25	0	1
25	103	040914	104	20	01	2	2	2	20	0	2
26	103	040914	125	20	01	2	2	2	20	0	2
27	103	040914	90	20	01	2	1	1	10	0	1
28	103	040914	55	20	01	2	2	2	25	0	2
29	103	040914	126	20	01	3	1	1	20	0	1
30	103	040914	32	20	01	2	2	1	20	0	1
31	103	040914	29	20	01	2	2	1	25	0	2
32	103	040914	47	20	01	2	5	1	30	0	1
33	103	040914	43	20	01	3	2	2	20	0	2
34	103	040914	44	20	01	3	3	1	35	0	2
35	103	040914	45	20	01	2	1	2	30	0	2
36	103	040914	57	20	01	2	2	2	25	0	1

37	103	040914	123	20	01	1	1	1	25	0	1
38	103	040914	165	20	01	2	2	3	80	0	2
39	103	040914	164	20	01	2	1	1	35	0	1
40	103	040914	34	20	01	3	1	1	25	0	2
41	103	040914	163	20	01	2	1	1	30	0	1
42	103	040914	2	20	01	2	3	1	20	0	1
43	103	040914	336	100	01	2	1	1	15	0	1
44	103	040914	168	20	01	2	1	2	15	0	1
45	103	040914	166	20	01	2	3	2	20	0	1
1	105	100914	4	20	01	2	1	1	10	0	2
2	105	100914	17	20	01	2	1	1	15	0	2
3	105	100914	21	20	01	2	1	2	15	0	1
4	105	100914	34	20	01	3	1	2	20	0	1
5	105	100914	36	20	01	2	1	2	25	0	1
6	105	100914	44	20	01	2	1	2	30	0	1
7	105	100914	45	118	01	1	5	1	20	0	2
8	105	100914	46	20	01	2	1	1	20	0	2
9	105	100914	47	20	01	2	1	1	25	0	2
10	105	100914	48	20	01	2	1	1	20	0	1
11	105	100914	49	118	01	3	4	1	40	0	1
12	105	100914	50	118	01	1	5	1	25	0	2
13	105	100914	52	20	01	2	1	1	15	0	2
14	105	100914	54	20	01	2	1	1	20	0	2
15	105	100914	62	20	01	2	1	2	20	0	2
16	105	100914	67	20	01	2	1	1	15	0	1
17	105	100914	70	20	01	2	1	4	15	0	2
18	105	100914	72	118	01	3	4	1	30	0	1
19	105	100914	78	20	01	2	1	3	20	0	2
20	105	100914	82	20	01	2	1	1	5	0	2
21	105	100914	85	118	01	1	5	1	30	0	2
22	105	100914	87	118	01	1	5	1	10	0	3
23	105	100914	90	20	01	2	1	3	15	0	2
24	105	100914	93	118	01	1	5	1	25	0	2
25	105	100914	94	118	01	3	4	1	70	0	1
26	105	100914	95	118	01	2	5	1	15	0	3
27	105	100914	104	20	01	3	1	3	15	0	2
28	105	100914	109	20	01	2	1	3	20	0	1
29	105	100914	134	20	01	2	1	1	5	0	2
30	105	100914	155	20	01	2	1	5	15	0	1
31	105	100914	158	20	01	2	1	1	30	0	1
32	105	100914	160	20	01	2	1	3	40	0	1
33	105	100914	163	20	01	2	1	2	15	0	2

34	105	100914	167	20	01	2	1	2	15	0	2
35	105	100914	170	20	01	2	1	1	10	0	1
36	105	100914	190	118	01	1	5	1	15	0	2
37	105	100914	193	20	01	2	1	1	15	0	1
38	105	100914	195	118	01	1	5	1	20	0	2
39	105	100914	224	118	01	2	5	1	10	0	2
40	105	100914	226	20	01	2	1	3	35	0	1
41	105	100914	240	20	01	2	1	1	15	0	1
42	105	100914	252	118	01	2	1	2	15	0	2
43	105	100914	277	20	01	2	1	5	50	0	1
44	105	100914	286	20	01	2	1	5	40	0	1
45	105	100914	299	20	01	3	1	3	45	0	2
46	105	100914	310	20	01	3	1	4	40	0	2
47	105	100914	385	118	01	2	5	1	10	0	2
48	105	100914	393	20	01	2	1	1	15	0	1
49	105	100914	403	20	01	2	1	1	25	0	2
50	105	100914	409	118	01	3	3	1	25	0	1
51	105	100914	422	118	01	2	1	1	20	0	2
52	105	100914	432	20	01	2	1	1	40	0	2
53	105	100914	436	20	31	2	1	2	25	0	2
54	105	100914	440	20	01	3	1	3	20	0	2
55	105	100914	446	20	01	2	1	3	30	0	2
56	105	100914	449	118	01	1	5	1	15	0	3
57	105	100914	461	118	01	1	5	1	30	0	2
1	106	180914	471	100	01	2	5	1	15	0	2
2	106	180914	524	100	01	2	5	1	15	0	1
3	106	180914	448	100	01	2	1	1	15	0	2
4	106	180914	232	100	01	2	5	1	40	0	1
5	106	180914	48	100	13						
6	106	180914	51	100	13						
7	106	180914	53	100	13						
8	106	180914	229	100	01	2	5	1	25	0	1
9	106	180914	254	100	01	2	5	1	5	0	1
10	106	180914	256	100	01	3	2	2	10	0	1
11	106	180914	57	100	13						
12	106	180914	445	100	01	2	5	1	10	0	1
13	106	180914	450	100	01	2	5	1	25	0	1
14	106	180914	62	100	13						
15	106	180914	78	100	13						
16	106	180914	82	100	13						
17	106	180914	258	100	01	2	1	2	25	0	1
18	106	180914	220	100	01	3	1	1	20	0	1

19	106	180914	223	100	01	2	5	1	30	0	1
20	106	180914	88	100	13						
21	106	180914	211	100	01	2	1	2	15	0	1
22	106	180914	300	100	01	2	2	1	10	0	1
23	106	180914	215	100	01	2	1	2	25	0	1
24	106	180914	266	100	01	2	5	1	40	0	1
25	106	180914	267	100	01	2	2	2	10	0	1
26	106	180914	439	100	01	2	1	3	10	0	1
27	106	180914	438	100	01	3	1	1	15	0	1
28	106	180914	437	100	01	1	5	1	20	0	1
29	106	180914	107	100	13						
30	106	180914	128	100	13						
31	106	180914	129	100	13						
32	106	180914	132	100	13						
33	106	180914	133	100	13						
34	106	180914	281	100	01	3	2	2	55	0	1
35	106	180914	282	100	01	2	1	1	40	0	2
36	106	180914	289	100	01	3	1	1	25	0	1
37	106	180914	290	100	01	2	1	2	40	0	1
38	106	180914	169	100	01	2	5	2	25	0	1
39	106	180914	172	100	01	2	5	1	15	0	1
40	106	180914	188	100	01	1	5	2	25	0	1
41	106	180914	195	100	01	3	1	2	85	0	2
42	106	180914	179	100	01	3	1	2	25	0	2
43	106	180914	151	100	13						
44	106	180914	95	100	01	3	1	2	20	0	1
45	106	180914	184	100	01	1	5	2	5	0	1
46	106	180914	16	100	01				15	0	
47	106	180914	105	100	01				20	0	
48	106	180914	128	100	01				30	0	
49	106	180914	156	100	01				30	0	
50	106	180914	153	100	01				30	0	
51	106	180914	6	100	01				20	0	
52	106	180914	34	100	01				50	0	
53	106	180914	54	100	01				10	0	
54	106	180914	57	100	01				15	0	
55	106	180914	237	100	01				15	0	
56	106	180914	251	100	01				15	0	
57	106	180914	560	100	01				25	0	
58	106	180914	557	100	01				25	0	
59	106	180914	393	100	01				20	0	
1	108	310714	124	49	01	1	5	1	25	0	1

2	108	310714	267	49	01	2	5	1	25	0	1
3	108	310714	269	49	01	3	4	1	25	0	2
4	108	310714	271	49	01	2	1	1	20	0	2
5	108	310714	273	49	01	2	3	1	25	0	1
6	108	310714	272	49	01	1	5	1	25	0	2
7	108	310714	266	49	01	2	5	1	30	0	1
8	108	310714	265	49	01	1	5	1	25	0	1
9	108	310714	264	49	01	1	5	1	20	0	2
10	108	310714	211	49	01	3	1	1	30	0	2
11	108	310714	212	49	1	2	5	1	15	0	1
12	108	310714	275	49	01	2	2	1	25	0	1
13	108	310714	107	49	01	2	1	1	35	0	1
14	108	310714	103	49	01	2	5	1	100	0	2
15	108	310714	105	49	01	2	1	1	90	0	2
16	108	310714	112	49	01	2	1	1	20	0	2
17	108	310714	119	49	01	1	5	1	10	0	2
18	108	310714	109	49	01	1	5	1	20	0	1
19	108	310714	115	49	01	2	3	1	30	0	2
20	108	310714	106	49	01	2	1	1	70	0	1
21	108	310714	133	49	01	3	2	1	30	0	1
22	108	310714	113	49	01	2	1	1	15	0	2
23	108	310714	127	49	01	2	2	1	25	0	2
24	108	310714	235	49	01	2	5	1	65	0	2
25	108	310714	216	49	01	2	1	2	20	0	2
26	108	310714	239	49	01	3	1	1	55	0	1
27	108	310714	238	49	01	2	1	1	20	0	2
28	108	310714	237	49	01	2	1	1	15	0	2
29	108	310714	231	49	01	2	5	1	30	0	2
30	108	310714	92	49	01	2	5	1	20	0	1
31	108	310714	95	49	01	3	5	1	25	0	1
32	108	310714	215	49	01	2	2	1	25	0	2
33	108	310714	213	49	01	2	5	1	20	0	2
34	108	310714	214	49	01	3	2	1	80	0	2
35	108	310714	156	49	01	2	1	2	15	0	1
36	108	310714	155	49	01	2	1	1	10	0	1
37	108	310714	162	49	01	1	1	1	25	0	1
38	108	310714	163	49	01	1	1	1	100	0	1
39	108	310714	184	49	01	2	4	2	25	0	1
40	108	310714	185	49	01	3	3	2	30	0	1
41	108	310714	183	49	01	2	1	1	25	0	1
42	108	310714	190	49	01	3	3	2	45	0	2
43	108	310714	191	49	01	2	2	2	35	0	1

44	108	310714	201	49	01	1	5	1	30	0	1
45	108	310714	160	49	01	1	5	1	35	0	1
1	109	180914	289	51	01	2	5	1	25	0	1
2	109	180914	270	51	01	2	1	3	30	0	1
3	109	180914	286	51	01	2	5	1	25	0	1
4	109	180914	275	51	01	2	5	1	35	0	1
5	109	180914	216	51	01	2	2	1	25	0	
6	109	180914	294	51	01	2	2	1	20	0	1
7	109	180914	297	51	01	2	2	3	20	0	1
8	109	180914	309	51	01	2	1	2	15	0	1
9	109	180914	260	51	01	2	2	1	30	0	1
10	109	180914	252	51	01	2	5	1	25	0	1
11	109	180914	257	51	01	2	5	2	20	0	
12	109	180914	112	51	01	2	5	2	20	0	1
13	109	180914	32	51	01	2	1	1	20	0	1
14	109	180914	28	51	01	2	2	2	25	0	1
15	109	180914	23	51	01	2	1	3	20	0	1
16	109	180914	168	51	01	2	5	2	30	0	1
17	109	180914	171	51	01	2	1	2	25	0	1
18	109	180914	175	51	01	2	5	3	25	0	1
19	109	180914	178	51	01	2	5	3	30	0	1
20	109	180914	192	51	01	2	2	3	25	0	1
21	109	180914	6	51	01	2	5	1	35	0	1
22	109	180914	132	51	01	2	1	3	25	0	1
23	109	180914	43	51	01	2	5	1	25	0	1
24	109	180914	67	51	01	2	5	1	40	0	1
25	109	180914	69	51	01	2	1	3	30	0	1
26	109	180914	60	51	01	2	1	1	25	0	1
27	109	180914	100	51	01	2	5	1	20	0	1
28	109	180914	96	51	01	2	5	1	25	0	1
29	109	180914	91	51	01	2	5	1	30	0	1
30	109	180914	331	51	01	2	1	1	25	0	1
31	109	180914	333	51	01	2	2	1	30	0	1
32	109	180914	334	51	01	2	1	3	30	0	1
33	109	180914	308	51	01	2	5	1	25	0	1
34	109	180914	304	51	01	2	2	3	30	0	1
35	109	180914	233	51	01	2	5	2	25	0	1
36	109	180914	174	51	01	2	1	1	20	0	1
37	109	180914	188	51	38	2	1	1	100	0	1
38	109	180914	179	51	01	2	1	1	20	0	1
39	109	180914	180	51	01	2	2	3	25	0	1
40	109	180914	198	51	01	2	5	1	20	0	1

41	109	180914	199	51	01	2	5	1	20	0	1
42	109	180914	223	51	01	2	5	1	30	0	1
43	109	180914	218	51	01	2	5	1	25	0	1
44	109	180914	220	51	01	2	5	2	25	0	1
45	109	180914	228	51	01	2	3	1	30	0	1
1	110	100914	76	51	01	2	1	2	20	0	1
2	110	100914	56	51	01	2	1	2	25	0	1
3	110	100914	52	51	01	2	1	2	30	0	1
4	110	100914	111	51	01	2	1	2	90	0	1
5	110	100914	105	51	01	2	1	2	25	0	1
6	110	100914	87	51	01	2	1	2	25	0	1
7	110	100914	89	51	01	2	1	2	35	0	1
8	110	100914	221	51	01	2	1	2	30	0	1
9	110	100914	224	51	01	2	1	2	25	0	1
10	110	100914	363	51	01	2	2	2	20	0	1
11	110	100914	360	51	01	2	1	2	25	0	1
12	110	100914	392	51	01	2	1	2	30	0	1
13	110	100914	353	51	01	2	1	2	20	0	1
14	110	100914	348	51	01	2	1	2	30	0	1
15	110	100914	416	51	01	2	1	2	35	0	1
16	110	100914	373	51	01	2	1	2	25	0	1
17	110	100914	372	51	01	2	1	2	30	0	3
18	110	100914	377	51	01	2	1	2	25	0	2
19	110	100914	385	51	01	2	1	2	25	0	2
20	110	100914	409	51	01	2	2	2	30	0	1
21	110	100914	493	51	01	2	1	2	35	0	1
22	110	100914	525	51	01	2	1	2	40	0	1
23	110	100914	516	51	01	2	1	2	45	0	1
24	110	100914	484	51	01	2	1	2	20	0	1
25	110	100914	533	51	01	2	1	2	35	0	2
26	110	100914	421	51	01	2	1	2	30	0	1
27	110	100914	418	51	01	2	1	2	25	0	2
28	110	100914	476	51	01	2	1	2	35	0	2
29	110	100914	538	51	01	2	1	2	30	0	1
30	110	100914	586	51	01	2	1	2	20	0	2
31	110	100914	594	51	01	2	1	2	40	0	1
32	110	100914	443	51	01	2	1	2	35	0	1
33	110	100914	454	51	01	2	1	2	25	0	2
34	110	100914	120	51	01	2	1	2	25	0	1
35	110	100914	287	51	01	2	1	2	30	0	1
36	110	100914	301	51	01	2	1	2	40	0	1
37	110	100914	310	51	01	2	1	2	35	0	1

38	110	100914	350	51	01	2	2	2	35	0	1
39	110	100914	400	51	01	2	1	2	30	0	1
40	110	100914	440	51	01	2	1	2	30	0	1
41	110	100914	160	51	01	2	1	2	25	0	1
42	110	100914	172	51	01	2	1	2	25	0	1
43	110	100914	4	51	01	2	1	2	25	0	1
44	110	100914	179	51	01	2	1	2	20	0	1
45	110	100914	45	51	01	2	1	2	40	0	1
1	111	250914	1	125	01				20	0	
2	111	250914	2	125	01				40	0	
3	111	250914	3	125	01				15	0	
4	111	250914	4	125	01				25	0	
5	111	250914	5	125	01				15	0	
6	111	250914	6	125	01				20	0	
7	111	250914	7	125	01				15	0	
8	111	250914	8	125	01				25	0	
9	111	250914	9	125	01				15	0	
10	111	250914	10	125	01				5	0	
11	111	250914	11	125	01				10	0	
12	111	250914	12	125	01				0	0	
13	111	250914	13	125	01				0	0	
14	111	250914	14	125	01				10	0	
15	111	250914	15	125	01				5	0	
16	111	250914	16	125	01				15	0	
17	111	250914	17	125	01				30	0	
18	111	250914	18	125	01				15	0	
19	111	250914	19	125	01				10	0	
20	111	250914	20	125	01				25	0	
21	111	250914	21	125	01				5	0	
22	111	250914	22	125	01				5	0	
23	111	250914	23	125	01				0	0	
24	111	250914	24	125	01				10	0	
25	111	250914	25	125	01				30	0	
26	111	250914	26	125	01				20	0	
27	111	250914	27	125	01				15	0	
28	111	250914	28	125	01				10	0	
29	111	250914	29	125	01				0	0	
30	111	250914	30	125	01				30	0	
31	111	250914	31	125	01				25	0	
32	111	250914	32	125	01				10	0	
33	111	250914	33	125	01				5	0	
34	111	250914	34	125	01				15	0	

35	111	250914	35	125	01				25	0	
36	111	250914	36	125	01				10	0	
37	111	250914	37	125	01				15	0	
38	111	250914	38	125	01				20	0	
39	111	250914	39	125	01				10	0	
40	111	250914	40	125	01				15	0	
41	111	250914	41	125	01				10	0	
42	111	250914	42	125	01				15	0	
43	111	250914	43	125	01				10	0	
44	111	250914	44	125	01				20	0	
45	111	250914	45	125	01				15	0	



Slika 3.2.1. Krošnja hrasta medunca, ploha 108 (Poreč)

3.3. Kemizam biljnog materijala

U 2014. godini uzorci biljnog materijala (lišće/iglice) uzorkovani su na svih sedam postojećih ploha intenzivnog motrenja (Razina 2) prema Tablici 3.3.1. Uzorci su uzeti lovačkom puškom sačmaricom s pet stabala po plohi i vrsti, pri čemu se vodilo računa da uzorci budu uzeti iz osvjetljenog dijela krošnje. Nakon uzorkovanja uzorci su pospremljeni u papirne vrećice i dostavljeni u laboratorij Hrvatskog šumarskog instituta na analizu. Nakon sušenja i usitnjavanja, u uzorcima je određena koncentracija dušika i ugljika na elementarnom analizatoru Leco CNS 2000, sumpora na elementarnom analizatoru Leco S Analyzer, a fosfora nakon mokrog spaljivanja na spektrofotometru Labomed UVS-2700. Koncentracije ostalih elemenata određene su na atomskom apsorpcijskom spektrofotometru Perkin Elmer Analyst 700

Tablica 3.3.1. Plohe intenzivnog motrenja na kojima je uzorkovan biljni materijal (572014.plf)

redni broj	zemlja	ploha	datum	zemljopisna širina	zemljopina dužina	nadmorska visina	napomene
1	57	103	181114	+455403	+155722	20	
2	57	105	270814	+444859	+145852	31	
3	57	106	251114	+452853	+143529	19	
4	57	108	300814	+451459	+134354	5	
5	57	109	240814	+450122	+185538	2	
6	57	110	230814	+453842	+154134	3	
7	57	111	261114	+435323	+153347	1	

Tablica 3.3.2. Rezultati analize biljnog materijala (572014.fom)

red. br.	ploha	uzorak	m. lišća (g)	m. igl. (g)	N (mg/g)	S (mg/g)	P (mg/g)	Ca (mg/g)	Mg (mg/g)
1	103	01	10,80		25,00	1,66	0,68	7,15	1,09
2	103	02		0,89	14,40	1,29	0,90	8,41	1,22
3	103	03		0,79	14,70	1,27	0,88	12,26	1,03
4	105	01	13,41		23,80	1,53	1,24	12,18	1,03
5	106	01		0,48	13,60	1,03	1,10	7,64	0,92
6	106	02		0,52	13,50	1,19	0,88	14,75	1,07
7	108	01	17,50		17,50	1,22	0,96	10,47	0,78
8	109	01	23,52		21,60	1,49	1,10	8,1	2,03
9	110	01	32,90		19,50	1,40	1,05	10,1	1,78

10	111	01		2,22	16,80	1,80	1,24	4,44	1,09
11	111	02		2,81	16	1,57	1,27	4,97	1,06

Tablica 3.3.3. Rezultati analize biljnog materijala (572014.fom, nastavak)

ploha	uzorak	K (mg/g)	C(g/100g)	Zn(μg/g)	Mn(μg/g)	Fe(μg/g)	Cu(μg/g)	Pb(μg/g)	Cd(μg/g)
103	01	3,77	49,66	39,62	552,3	131,2	2,83	20,21	48,5
103	02	4,11	51,98	54,42	1107	142,8	1,24	0,63	71,7
103	03	2,89	52,13	43,81	1446	169,6	0,53	1,58	42,5
105	01	5,56	49,65	24,06	232,3	195,9	3,45	5,13	59,9
106	01	3,55	53,89	18,32	340,8	135,6	1,32	1,3	11,9
106	02	2,62	53,08	27,85	615,1	162,3	0,19	3,02	27
108	01	7,18	48,5	25,43	308,7	108,8	2,11	6,03	30,8
109	01	9,68	49,75	29,81	384,4	159	2,93	7,39	44
110	01	4,47	50,05	11,16	308,6	178,3	2,21	10,23	53,2
111	01	5,34	53,29	31,5	92,82	124,8	0,68	4,83	27,9
111	02	4,71	53,41	29,75	108,1	219,6	0,21	4,81	40,8

Tablica 3.3.4. Informacije o stablima za uzorkovanje (572014.fot)

Red. broj	Ploha	uzorak	stablo	Vrsta drveća	Starost lišća/iglica	Broj starosnih klasa lišća	napomena
1	103	01	F001	20	0	01	
2	103	01	F002	20	0	01	
3	103	01	F003	20	0	01	
4	103	01	F004	20	0	01	
5	103	01	F005	20	0	01	
6	103	02	F006	100	0	99	
7	103	02	F007	100	0	99	
8	103	02	F008	100	0	99	
9	103	02	F009	100	0	99	
10	103	02	F010	100	0	99	
11	103	03	F006	100	1	99	
12	103	03	F007	100	1	99	
13	103	03	F008	100	1	99	
14	103	03	F009	100	1	99	
15	103	03	F010	100	1	99	
16	105	01	F001	20	0	01	
17	105	01	F002	20	0	01	
18	105	01	F003	20	0	01	
19	105	01	F004	20	0	01	
20	105	01	F005	20	0	01	

21	106	01	F001	100	0	99	
22	106	01	F002	100	0	99	
23	106	01	F003	100	0	99	
24	106	01	F004	100	0	99	
25	106	01	F005	100	0	99	
26	106	02	F001	100	1	99	
27	106	02	F002	100	1	99	
28	106	02	F003	100	1	99	
29	106	02	F004	100	1	99	
30	106	02	F005	100	1	99	
31	108	01	F001	49	0	01	
32	108	01	F002	49	0	01	
33	108	01	F003	49	0	01	
34	108	01	F004	49	0	01	
35	108	01	F005	49	0	01	
36	109	01	F001	51	0	01	
37	109	01	F002	51	0	01	
38	109	01	F003	51	0	01	
39	109	01	F004	51	0	01	
40	109	01	F005	51	0	01	
41	110	01	F001	51	0	01	
42	110	01	F002	51	0	01	
43	110	01	F003	51	0	01	
44	110	01	F004	51	0	01	
45	110	01	F005	51	0	01	
46	111	01	F001	125	0	99	
47	111	01	F002	125	0	99	
48	111	01	F003	125	0	99	
49	111	01	F004	125	0	99	
50	111	01	F005	125	0	99	
51	111	02	F001	125	1	99	
52	111	02	F002	125	1	99	
53	111	02	F003	125	1	99	
54	111	02	F004	125	1	99	
55	111	02	F005	125	1	99	

Tablica 3.3.5. Rezultati kontrole kvalitete kemijskih analiza biljnog materijala (572014.lqa)

red. br.	zemlja	ploha	dat. poč	dat. kr.	par.	predtr.	det.	gr. det.	kontr.	st.dev.	test	br.testa	lab.	uslug%
1	57	102	290914	291214	N	1	17.1	3.3	19.89	0.33	1	17	A62	100
2	57	102	290914	291214	S	1	16.1	0.69	1.02	0.069	1	17	A62	100
3	57	102	290914	291214	C	1	17.1	8.8	50.63	0.88	1	17	A62	100
4	57	102	290914	291214	P	5.5	50	1.24	1.90	0.124	1	17	A62	50
5	57	102	290914	291214	Cd	5.5	22	51.88	72.95	5.188	0	17	A62	75
6	57	102	290914	291214	Pb	5.5	22	1.00	0.84	0.10	0	17	A62	25
8	57	102	290914	291214	K	5.5	21.1	2.43	6.30	0.243	1	17	A62	100
9	57	102	290914	291214	Ca	5.5	21.1	7.01	10.28	0.701	1	17	A62	75
10	57	102	290914	291214	Mg	5.5	21.1	0.81	1.49	0.081	1	17	A62	75
11	57	102	290914	291214	Fe	5.5	21.1	70.42	71.89	7.042	0	17	A62	75
12	57	102	290914	291214	Mn	5.5	21.1	258.98	529.29	25.898	0	17	A62	75
13	57	102	290914	291214	Zn	5.5	21.1	27.12	40.91	2.712	0	17	A62	75
14	57	103	290914	291214	N	1	17.1	3.3	19.89	0.33	1	17	A62	100
15	57	103	290914	291214	S	1	16.1	0.69	1.02	0.069	1	17	A62	100
16	57	103	290914	291214	C	1	17.1	8.8	50.63	0.88	1	17	A62	100
17	57	103	290914	291214	P	5.5	50	1.24	1.90	0.124	1	17	A62	50
18	57	103	290914	291214	Cd	5.5	22	51.88	72.95	5.188	0	17	A62	75
19	57	103	290914	291214	Pb	5.5	22	1.00	0.84	0.10	0	17	A62	25
21	57	103	290914	291214	K	5.5	21.1	2.43	6.30	0.243	1	17	A62	100
22	57	103	290914	291214	Ca	5.5	21.1	7.01	10.28	0.701	1	17	A62	75
23	57	103	290914	291214	Mg	5.5	21.1	0.81	1.49	0.081	1	17	A62	75
24	57	103	290914	291214	Fe	5.5	21.1	70.42	71.89	7.042	0	17	A62	75
25	57	103	290914	291214	Mn	5.5	21.1	258.98	529.29	25.898	0	17	A62	75
26	57	103	290914	291214	Zn	5.5	21.1	27.12	40.91	2.712	0	17	A62	75
27	57	105	290914	291214	N	1	17.1	3.3	19.89	0.33	1	17	A62	100
28	57	105	290914	291214	S	1	16.1	0.69	1.02	0.069	1	17	A62	100
29	57	105	290914	291214	C	1	17.1	8.8	50.63	0.88	1	17	A62	100
30	57	105	290914	291214	P	5.5	50	1.24	1.90	0.124	1	17	A62	50
31	57	105	290914	291214	Cd	5.5	22	51.88	72.95	5.188	0	17	A62	75
32	57	105	290914	291214	Pb	5.5	22	1.00	0.84	0.10	0	17	A62	25
33	57	105	290914	291214	K	5.5	21.1	2.43	6.30	0.243	1	17	A62	100
34	57	105	290914	291214	Ca	5.5	21.1	7.01	10.28	0.701	1	17	A62	75
35	57	105	290914	291214	Mg	5.5	21.1	0.81	1.49	0.081	1	17	A62	75
36	57	105	290914	291214	Fe	5.5	21.1	70.42	71.89	7.042	0	17	A62	75
37	57	105	290914	291214	Mn	5.5	21.1	258.98	529.29	25.898	0	17	A62	75
38	57	105	290914	291214	Zn	5.5	21.1	27.12	40.91	2.712	0	17	A62	75
39	57	105	290914	291214	N	1	17.1	3.3	19.89	0.33	1	17	A62	100
40	57	105	290914	291214	S	1	16.1	0.69	1.02	0.069	1	17	A62	100
41	57	105	290914	291214	C	1	17.1	8.8	50.63	0.88	1	17	A62	100

42	57	106	290914	291214	P	5.5	50	1.24	1.90	0.124	1	17	A62	50
43	57	106	290914	291214	Cd	5.5	22	51.88	72.95	5.188	0	17	A62	75
44	57	106	290914	291214	Pb	5.5	22	1.00	0.84	0.10	0	17	A62	25
45	57	106	290914	291214	K	5.5	21.1	2.43	6.30	0.243	1	17	A62	100
46	57	106	290914	291214	Ca	5.5	21.1	7.01	10.28	0.701	1	17	A62	75
47	57	106	290914	291214	Mg	5.5	21.1	0.81	1.49	0.081	1	17	A62	75
48	57	106	290914	291214	Fe	5.5	21.1	70.42	71.89	7.042	0	17	A62	75
49	57	106	290914	291214	Mn	5.5	21.1	258.98	529.29	25.898	0	17	A62	75
50	57	106	290914	291214	Zn	5.5	21.1	27.12	40.91	2.712	0	17	A62	75
51	57	108	290914	291214	N	1	17.1	3.3	19.89	0.33	1	17	A62	100
52	57	108	290914	291214	S	1	16.1	0.69	1.02	0.069	1	17	A62	100
53	57	108	290914	291214	C	1	17.1	8.8	50.63	0.88	1	17	A62	100
54	57	108	290914	291214	P	5.5	50	1.24	1.90	0.124	1	17	A62	50
55	57	108	290914	291214	Cd	5.5	22	51.88	72.95	5.188	0	17	A62	75
56	57	108	290914	291214	Pb	5.5	22	1.00	0.84	0.10	0	17	A62	25
57	57	108	290914	291214	K	5.5	21.1	2.43	6.30	0.243	1	17	A62	100
58	57	108	290914	291214	Ca	5.5	21.1	7.01	10.28	0.701	1	17	A62	75
59	57	108	290914	291214	Mg	5.5	21.1	0.81	1.49	0.081	1	17	A62	75
60	57	108	290914	291214	Fe	5.5	21.1	70.42	71.89	7.042	0	17	A62	75
61	57	108	290914	291214	Mn	5.5	21.1	258.98	529.29	25.898	0	17	A62	75
62	57	108	290914	291214	Zn	5.5	21.1	27.12	40.91	2.712	0	17	A62	75
63	57	109	290914	291214	N	1	17.1	3.3	19.89	0.33	1	17	A62	100
64	57	109	290914	291214	S	1	16.1	0.69	1.02	0.069	1	17	A62	100
65	57	109	290914	291214	C	1	17.1	8.8	50.63	0.88	1	17	A62	100
66	57	109	290914	291214	P	5.5	50	1.24	1.90	0.124	1	17	A62	50
67	57	109	290914	291214	Cd	5.5	22	51.88	72.95	5.188	0	17	A62	75
68	57	109	290914	291214	Pb	5.5	22	1.00	0.84	0.10	0	17	A62	25
69	57	109	290914	291214	K	5.5	21.1	2.43	6.30	0.243	1	17	A62	100
70	57	109	290914	291214	Ca	5.5	21.1	7.01	10.28	0.701	1	17	A62	75
71	57	109	290914	291214	Mg	5.5	21.1	0.81	1.49	0.081	1	17	A62	75
72	57	109	290914	291214	Fe	5.5	21.1	70.42	71.89	7.042	0	17	A62	75
73	57	109	290914	291214	Mn	5.5	21.1	258.98	529.29	25.898	0	17	A62	75
74	57	109	290914	291214	Zn	5.5	21.1	27.12	40.91	2.712	0	17	A62	75
75	57	110	290914	291214	N	1	17.1	3.3	19.89	0.33	1	17	A62	100
76	57	110	290914	291214	S	1	16.1	0.69	1.02	0.069	1	17	A62	100
77	57	110	290914	291214	C	1	17.1	8.8	50.63	0.88	1	17	A62	100
78	57	110	290914	291214	P	5.5	50	1.24	1.90	0.124	1	17	A62	50
79	57	110	290914	291214	Cd	5.5	22	51.88	72.95	5.188	0	17	A62	75
80	57	109	290914	291214	Pb	5.5	22	1.00	0.84	0.10	0	17	A62	25
81	57	110	290914	291214	K	5.5	21.1	2.43	6.30	0.243	1	17	A62	100
82	57	110	290914	291214	Ca	5.5	21.1	7.01	10.28	0.701	1	17	A62	75
83	57	110	290914	291214	Mg	5.5	21.1	0.81	1.49	0.081	1	17	A62	75

84	57	110	290914	291214	Fe	5.5	21.1	70.42	71.89	7.042	0	17	A62	75
85	57	110	290914	291214	Mn	5.5	21.1	258.98	529.29	25.898	0	17	A62	75
86	57	110	290914	291214	Zn	5.5	21.1	27.12	40.91	2.712	0	17	A62	75
87	57	111	290914	291214	N	1	17.1	3.3	19.89	0.33	1	17	A62	100
88	57	111	290914	291214	S	1	16.1	0.69	1.02	0.069	1	17	A62	100
89	57	111	290914	291214	C	1	17.1	8.8	50.63	0.88	1	17	A62	100
90	57	111	290914	291214	P	5.5	50	1.24	1.90	0.124	1	17	A62	50
91	57	110	290914	291214	Cd	5.5	22	51.88	72.95	5.188	0	17	A62	75
92	57	111	290914	291214	Pb	5.5	22	1.00	0.84	0.10	0	17	A62	25
93	57	111	290914	291214	K	5.5	21.1	2.43	6.30	0.243	1	17	A62	100
94	57	111	290914	291214	Ca	5.5	21.1	7.01	10.28	0.701	1	17	A62	75
95	57	111	290914	291214	Mg	5.5	21.1	0.81	1.49	0.081	1	17	A62	75
96	57	111	290914	291214	Fe	5.5	21.1	70.42	71.89	7.042	0	17	A62	75
97	57	111	290914	291214	Mn	5.5	21.1	258.98	529.29	25.898	0	17	A62	75
98	57	111	290914	291214	Zn	5.5	21.1	27.12	40.91	2.712	0	17	A62	75



Slika 3.3.1. Uzorak biljnog materijala – vršni dio grane iz gornje trećine krošnje obične jele s plohe 103 (Sljeme)

3.4. Rast i prirast stabala

Radovi iz domene rasta i prirasta tijekom 2014. godine obavljani su na svim plohama intenzivnog motrenja. Na plohi Jastrebarski lugovi (110) nastavljeno je s praćenjem rasta stabala očitavanjima prsnog promjera s dendrometarskih traka na 19 stabala hrasta lužnjaka, svaka dva tjedna tijekom vegetacijskog razdoblja. S obzirom na kretanje vegetacije, prvo očitavanje izvršeno je 18. ožujka. Radove su obavili Dragan Jakšić i Krunoslav Indir.

Dendrometarske trake koje su 2013. godine postavljene na plohi Lividraga (106), velikim su dijelom stradale prilikom vremenskih nepogoda koje su u ožujku zadesile Gorski kotar. Dio stabala na kojima su se nalazile trake je bio izvaljen, dio prelomljen, a čitava ploha bila je neprohodna od šteta nastalih ledolomima. Tek nakon što je ploha očišćena od izvaljenih i prelomljenih stabala, moglo se ponovo postaviti trake, što se obavilo krajem listopada. Radi toga se 2014. nije moglo početi s planiranim očitavanjima traka, već će se s tim započeti 2015. godine. Tijekom 2014. godine nabavljena su 3 seta dendrometarskih traka koje su krajem godine i postavljene na plohama Sljeme (103), Poreč (108) i Vrbanja (109). S očitavanjima će se početi u 2015. godini. Posao na postavljanju dendrometarskih traka obavio je Krunoslav Indir.

Planirani radovi obnove obilježbe na stablima obavljani su u cijelosti na plohi Zavižan (105), dok je na plohi Poreč (108) obilježba obnovljena na dijelu površine.

U drugoj polovini 2014. godine osnovana je nova ploha intenzivnog motrenja „Vrana“ (111). Numerirana su i obilježena sva stabla na površini 50 x 50m.

Zimsko razdoblje 2014./2015. predstavlja vrijeme za periodičnu izmjeru prsnih promjera i visina na svim plohama intenzivnog motrenja. Sukladno planu, tijekom listopada, studenog i prosinca 2014. godine, na svih 7 ploha izmjereni su sljedeći elementi: dva prsna promjera, ukupna visina stabla, visina baze krošnje. Posebno su evidentirana suha stabla, te urasla stabla od prethodne izmjere koja su obrojčana i obilježena bojom. Kod mjerenja visina određen je položaj s kojeg su mjerene visine (azimut i udaljenost od stabla). Ovom izmjerom, po prvi puta su izmjerene sve plohe

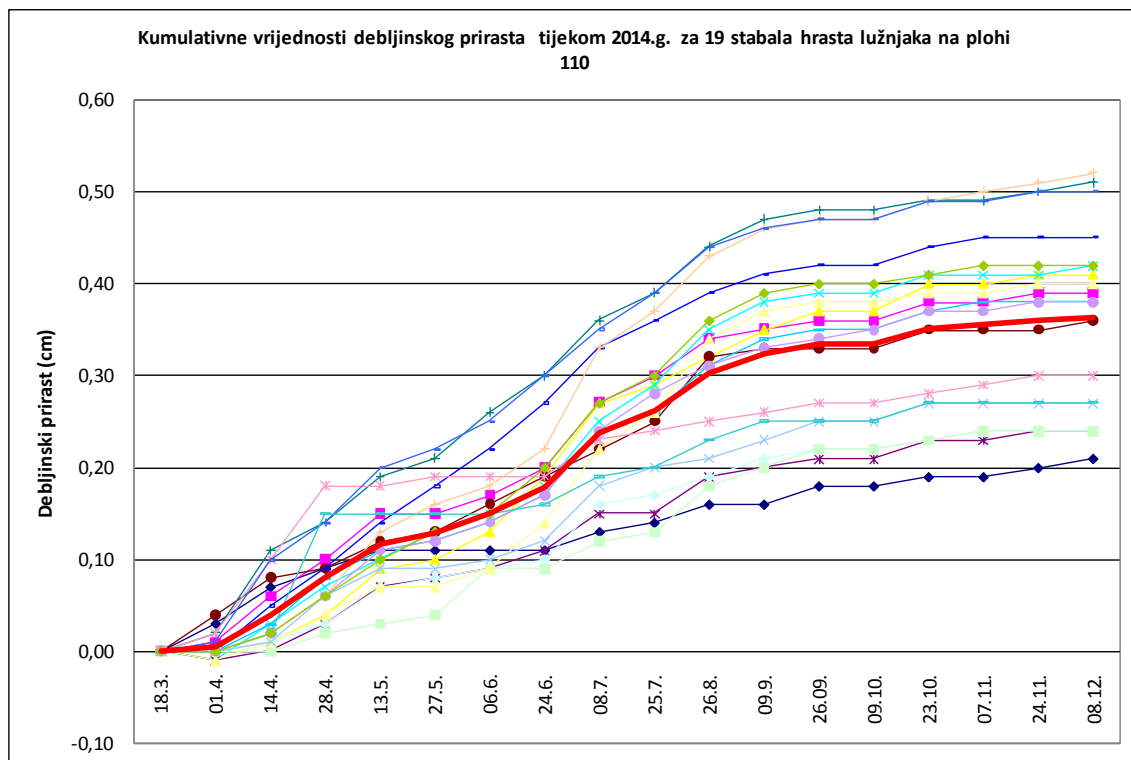
prema propisanim kriterijima, što će biti osnova za sve buduće izmjere i analize vezane uz rast i prirast na plohama.

Radove na izmjeri obavili su Nikolina Milanović, Dragan Jakšić, Goran Tijan, Domagoj Tumir i Krunoslav Indir.

Tablica 3.4.1.: Podaci očitavanja dendrometarskih traka 2014. godine

datum očitanja	broj stabla - očitani promjeri u cm																		
	350	353	373	377	385	409	416	471	476	484	492	493	509	516	525	533	538	553	571
18.3.	61,75	57,01	73,41	51,83	51,98	92,18	61,34	60,97	66,72	44,75	45,53	77,08	50,05	58,02	73,34	84,30	59,97	45,20	48,07
1.4.	61,78	57,02	73,41	51,82	51,97	92,22	61,36	60,97	66,72	44,75	45,53	77,07	50,05	58,04	73,34	84,30	59,98	45,20	48,07
14.4.	61,82	57,07	73,42	51,86	51,98	92,26	61,45	61,02	66,75	44,76	45,53	77,09	50,06	58,12	73,36	84,32	60,07	45,22	48,09
28.4.	61,84	57,11	73,45	51,90	52,01	92,27	61,48	61,06	66,80	44,78	45,55	77,12	50,11	58,20	73,40	84,36	60,11	45,35	48,13
13.5.	61,86	57,16	73,50	51,93	52,05	92,30	61,53	61,11	66,83	44,82	45,56	77,15	50,14	58,20	73,45	84,43	60,17	45,35	48,17
27.5.	61,86	57,16	73,51	51,96	52,06	92,31	61,55	61,15	66,84	44,83	45,57	77,15	50,14	58,21	73,46	84,46	60,19	45,35	48,20
6.6.	61,86	57,18	73,54	51,98	52,07	92,34	61,60	61,19	66,86	44,84	45,62	77,17	50,15	58,21	73,48	84,48	60,22	45,35	48,22
24.6.	61,86	57,21	73,60	52,01	52,09	92,37	61,64	61,24	66,89	44,85	45,62	77,22	50,17	58,21	73,51	84,52	60,27	45,36	48,27
8.7.	61,88	57,28	73,68	52,08	52,13	92,40	61,70	61,30	66,96	44,91	45,65	77,30	50,23	58,25	73,58	84,63	60,32	45,39	48,34
25.7.	61,89	57,31	73,70	52,12	52,13	92,43	61,73	61,33	66,98	44,92	45,66	77,34	50,25	58,26	73,62	84,67	60,36	45,40	48,37
26.8.	61,91	57,35	73,73	52,18	52,17	92,50	61,78	61,36	67,03	44,94	45,71	77,42	50,26	58,27	73,65	84,73	60,41	45,43	48,43
9.9.	61,91	57,36	73,76	52,21	52,18	92,51	61,81	61,38	67,06	44,96	45,73	77,45	50,28	58,28	73,67	84,76	60,43	45,45	48,46
26.9.	61,93	57,37	73,78	52,22	52,19	92,51	61,82	61,39	67,07	44,97	45,75	77,46	50,30	58,29	73,68	84,77	60,44	45,45	48,47
9.10.	61,93	57,37	73,78	52,22	52,19	92,51	61,82	61,39	67,07	44,97	45,75	77,46	50,30	58,29	73,69	84,77	60,44	45,45	48,47
23.10.	61,94	57,39	73,81	52,24	52,21	92,53	61,83	61,41	67,09	44,98	45,76	77,47	50,32	58,30	73,71	84,79	60,46	45,47	48,48
7.11.	61,94	57,39	73,81	52,24	52,21	92,53	61,83	61,42	67,10	44,99	45,77	77,47	50,32	58,31	73,71	84,80	60,46	45,47	48,49
24.11.	61,95	57,40	73,82	52,24	52,22	92,53	61,84	61,42	67,10	44,99	45,77	77,48	50,32	58,32	73,72	84,81	60,47	45,47	48,49
8.12.	61,96	57,40	73,82	52,25	52,22	92,54	61,85	61,42	67,10	44,99	45,77	77,48	50,32	58,32	73,72	84,82	60,47	45,47	48,49

Ako se kao početak prirašćivanja uzme datum 18.3., godišnji debljinski prirast ostvaren 2014. godine iznosio je 0,21 cm kod stabla br. 350, do 0,52 cm kod stabla br. 533. (Slika 3.4.1.).



Slika 3.4.1 Kretanje kumulativnih vrijednosti debljinskog prirasta za 19 lužnjakovih stabala

Tablica 3.4.2. Podaci očitavanja s dendrometarskih traka u formatu propisanog obrasca 572014.IRP

redni broj	zemlja	ploha	pot-ploha	stablo	datum	prsni promjer	vrijeme	mjereno / sred.vrij	dendrometar/traka	promjena trake prije očitavanja	opaska
1	57	110		350	180314	61,75		1	2	N	
2	57	110		350	010414	61,78		1	2	N	
3	57	110		350	140414	61,82		1	2	N	
4	57	110		350	280414	61,84		1	2	N	
5	57	110		350	130514	61,86		1	2	N	
6	57	110		350	270514	61,86		1	2	N	
7	57	110		350	060614	61,86		1	2	N	
8	57	110		350	240614	61,86		1	2	N	
9	57	110		350	080714	61,88		1	2	N	
10	57	110		350	250714	61,89		1	2	N	
11	57	110		350	260814	61,91		1	2	N	
12	57	110		350	090914	61,91		1	2	N	
13	57	110		350	260914	61,93		1	2	N	
14	57	110		350	091014	61,93		1	2	N	
15	57	110		350	231014	61,94		1	2	N	
16	57	110		350	071114	61,94		1	2	N	
17	57	110		350	241114	61,95		1	2	N	
18	57	110		350	081214	61,96		1	2	N	
19	57	110		353	180314	57,01		1	2	N	

20	57	110		353	010414	57,02		1	2	N	
21	57	110		353	140414	57,07		1	2	N	
22	57	110		353	280414	57,11		1	2	N	
23	57	110		353	130514	57,16		1	2	N	
24	57	110		353	270514	57,16		1	2	N	
25	57	110		353	060614	57,18		1	2	N	
26	57	110		353	240614	57,21		1	2	N	
27	57	110		353	080714	57,28		1	2	N	
28	57	110		353	250714	57,31		1	2	N	
29	57	110		353	260814	57,35		1	2	N	
30	57	110		353	090914	57,36		1	2	N	
31	57	110		353	260914	57,37		1	2	N	
32	57	110		353	091014	57,37		1	2	N	
33	57	110		353	231014	57,39		1	2	N	
34	57	110		353	071114	57,39		1	2	N	
35	57	110		353	241114	57,40		1	2	N	
36	57	110		353	081214	57,40		1	2	N	
37	57	110		373	180314	73,41		1	2	N	
38	57	110		373	010414	73,41		1	2	N	
39	57	110		373	140414	73,42		1	2	N	
40	57	110		373	280414	73,45		1	2	N	
41	57	110		373	130514	73,50		1	2	N	
42	57	110		373	270514	73,51		1	2	N	
43	57	110		373	060614	73,54		1	2	N	
44	57	110		373	240614	73,60		1	2	N	
45	57	110		373	080714	73,68		1	2	N	
46	57	110		373	250714	73,70		1	2	N	
47	57	110		373	260814	73,73		1	2	N	
48	57	110		373	090914	73,76		1	2	N	
49	57	110		373	260914	73,78		1	2	N	
50	57	110		373	091014	73,78		1	2	N	
51	57	110		373	231014	73,81		1	2	N	
52	57	110		373	071114	73,81		1	2	N	
53	57	110		373	241114	73,82		1	2	N	
54	57	110		373	081214	73,82		1	2	N	
55	57	110		377	180314	51,83		1	2	N	
56	57	110		377	010414	51,82		1	2	N	
57	57	110		377	140414	51,86		1	2	N	
58	57	110		377	280414	51,90		1	2	N	
59	57	110		377	130514	51,93		1	2	N	
60	57	110		377	270514	51,96		1	2	N	
61	57	110		377	060614	51,98		1	2	N	
62	57	110		377	240614	52,01		1	2	N	
63	57	110		377	080714	52,08		1	2	N	
64	57	110		377	250714	52,12		1	2	N	
65	57	110		377	260814	52,18		1	2	N	
66	57	110		377	090914	52,21		1	2	N	
67	57	110		377	260914	52,22		1	2	N	
68	57	110		377	091014	52,22		1	2	N	

69	57	110		377	231014	52,24		1	2	N	
70	57	110		377	071114	52,24		1	2	N	
71	57	110		377	241114	52,24		1	2	N	
72	57	110		377	081214	52,25		1	2	N	
73	57	110		385	180314	51,98		1	2	N	
74	57	110		385	010414	51,97		1	2	N	
75	57	110		385	140414	51,98		1	2	N	
76	57	110		385	280414	52,01		1	2	N	
77	57	110		385	130514	52,05		1	2	N	
78	57	110		385	270514	52,06		1	2	N	
79	57	110		385	060614	52,07		1	2	N	
80	57	110		385	240614	52,09		1	2	N	
81	57	110		385	080714	52,13		1	2	N	
82	57	110		385	250714	52,13		1	2	N	
83	57	110		385	260814	52,17		1	2	N	
84	57	110		385	090914	52,18		1	2	N	
85	57	110		385	260914	52,19		1	2	N	
86	57	110		385	091014	52,19		1	2	N	
87	57	110		385	231014	52,21		1	2	N	
88	57	110		385	071114	52,21		1	2	N	
89	57	110		385	241114	52,22		1	2	N	
90	57	110		385	081214	52,22		1	2	N	
91	57	110		409	180314	92,18		1	2	N	
92	57	110		409	010414	92,22		1	2	N	
93	57	110		409	140414	92,26		1	2	N	
94	57	110		409	280414	92,27		1	2	N	
95	57	110		409	130514	92,30		1	2	N	
96	57	110		409	270514	92,31		1	2	N	
97	57	110		409	060614	92,34		1	2	N	
98	57	110		409	240614	92,37		1	2	N	
99	57	110		409	080714	92,40		1	2	N	
100	57	110		409	250714	92,43		1	2	N	
101	57	110		409	260814	92,50		1	2	N	
102	57	110		409	090914	92,51		1	2	N	
103	57	110		409	260914	92,51		1	2	N	
104	57	110		409	091014	92,51		1	2	N	
105	57	110		409	231014	92,53		1	2	N	
106	57	110		409	071114	92,53		1	2	N	
107	57	110		409	241114	92,53		1	2	N	
108	57	110		409	081214	92,54		1	2	N	
109	57	110		416	180314	61,34		1	2	N	
110	57	110		416	010414	61,36		1	2	N	
111	57	110		416	140414	61,45		1	2	N	
112	57	110		416	280414	61,48		1	2	N	
113	57	110		416	130514	61,53		1	2	N	
114	57	110		416	270514	61,55		1	2	N	
115	57	110		416	060614	61,60		1	2	N	
116	57	110		416	240614	61,64		1	2	N	
117	57	110		416	080714	61,70		1	2	N	

118	57	110		416	250714	61,73		1	2	N	
119	57	110		416	260814	61,78		1	2	N	
120	57	110		416	090914	61,81		1	2	N	
121	57	110		416	260914	61,82		1	2	N	
122	57	110		416	091014	61,82		1	2	N	
123	57	110		416	231014	61,83		1	2	N	
124	57	110		416	071114	61,83		1	2	N	
125	57	110		416	241114	61,84		1	2	N	
126	57	110		416	081214	61,85		1	2	N	
127	57	110		471	180314	60,97		1	2	N	
128	57	110		471	010414	60,97		1	2	N	
129	57	110		471	140414	61,02		1	2	N	
130	57	110		471	280414	61,06		1	2	N	
131	57	110		471	130514	61,11		1	2	N	
132	57	110		471	270514	61,15		1	2	N	
133	57	110		471	060614	61,19		1	2	N	
134	57	110		471	240614	61,24		1	2	N	
135	57	110		471	080714	61,30		1	2	N	
136	57	110		471	250714	61,33		1	2	N	
137	57	110		471	260814	61,36		1	2	N	
138	57	110		471	090914	61,38		1	2	N	
139	57	110		471	260914	61,39		1	2	N	
140	57	110		471	091014	61,39		1	2	N	
141	57	110		471	231014	61,41		1	2	N	
142	57	110		471	071114	61,42		1	2	N	
143	57	110		471	241114	61,42		1	2	N	
144	57	110		471	081214	61,42		1	2	N	
145	57	110		476	180314	66,72		1	2	N	
146	57	110		476	010414	66,72		1	2	N	
147	57	110		476	140414	66,75		1	2	N	
148	57	110		476	280414	66,80		1	2	N	
149	57	110		476	130514	66,83		1	2	N	
150	57	110		476	270514	66,84		1	2	N	
151	57	110		476	060614	66,86		1	2	N	
152	57	110		476	240614	66,89		1	2	N	
153	57	110		476	080714	66,96		1	2	N	
154	57	110		476	250714	66,98		1	2	N	
155	57	110		476	260814	67,03		1	2	N	
156	57	110		476	090914	67,06		1	2	N	
157	57	110		476	260914	67,07		1	2	N	
158	57	110		476	091014	67,07		1	2	N	
159	57	110		476	231014	67,09		1	2	N	
160	57	110		476	071114	67,10		1	2	N	
161	57	110		476	241114	67,10		1	2	N	
162	57	110		476	081214	67,10		1	2	N	
163	57	110		484	180314	44,75		1	2	N	
164	57	110		484	010414	44,75		1	2	N	
165	57	110		484	140414	44,76		1	2	N	
166	57	110		484	280414	44,78		1	2	N	

167	57	110		484	130514	44,82		1	2	N	
168	57	110		484	270514	44,83		1	2	N	
169	57	110		484	060614	44,84		1	2	N	
170	57	110		484	240614	44,85		1	2	N	
171	57	110		484	080714	44,91		1	2	N	
172	57	110		484	250714	44,92		1	2	N	
173	57	110		484	260814	44,94		1	2	N	
174	57	110		484	090914	44,96		1	2	N	
175	57	110		484	260914	44,97		1	2	N	
176	57	110		484	091014	44,97		1	2	N	
177	57	110		484	231014	44,98		1	2	N	
178	57	110		484	071114	44,99		1	2	N	
179	57	110		484	241114	44,99		1	2	N	
180	57	110		484	081214	44,99		1	2	N	
181	57	110		492	180314	45,53		1	2	N	
182	57	110		492	010414	45,53		1	2	N	
183	57	110		492	140414	45,53		1	2	N	
184	57	110		492	280414	45,55		1	2	N	
185	57	110		492	130514	45,56		1	2	N	
186	57	110		492	270514	45,57		1	2	N	
187	57	110		492	060614	45,62		1	2	N	
188	57	110		492	240614	45,62		1	2	N	
189	57	110		492	080714	45,65		1	2	N	
190	57	110		492	250714	45,66		1	2	N	
191	57	110		492	260814	45,71		1	2	N	
192	57	110		492	090914	45,73		1	2	N	
193	57	110		492	260914	45,75		1	2	N	
194	57	110		492	091014	45,75		1	2	N	
195	57	110		492	231014	45,76		1	2	N	
196	57	110		492	071114	45,77		1	2	N	
197	57	110		492	241114	45,77		1	2	N	
198	57	110		492	081214	45,77		1	2	N	
199	57	110		493	180314	77,08		1	2	N	
200	57	110		493	010414	77,07		1	2	N	
201	57	110		493	140414	77,09		1	2	N	
202	57	110		493	280414	77,12		1	2	N	
203	57	110		493	130514	77,15		1	2	N	
204	57	110		493	270514	77,15		1	2	N	
205	57	110		493	060614	77,17		1	2	N	
206	57	110		493	240614	77,22		1	2	N	
207	57	110		493	080714	77,30		1	2	N	
208	57	110		493	250714	77,34		1	2	N	
209	57	110		493	260814	77,42		1	2	N	
210	57	110		493	090914	77,45		1	2	N	
211	57	110		493	260914	77,46		1	2	N	
212	57	110		493	091014	77,46		1	2	N	
213	57	110		493	231014	77,47		1	2	N	
214	57	110		493	071114	77,47		1	2	N	
215	57	110		493	241114	77,48		1	2	N	

216	57	110		493	081214	77,48		1	2	N	
217	57	110		509	180314	50,05		1	2	N	
218	57	110		509	010414	50,05		1	2	N	
219	57	110		509	140414	50,06		1	2	N	
220	57	110		509	280414	50,11		1	2	N	
221	57	110		509	130514	50,14		1	2	N	
222	57	110		509	270514	50,14		1	2	N	
223	57	110		509	060614	50,15		1	2	N	
224	57	110		509	240614	50,17		1	2	N	
225	57	110		509	080714	50,23		1	2	N	
226	57	110		509	250714	50,25		1	2	N	
227	57	110		509	260814	50,26		1	2	N	
228	57	110		509	090914	50,28		1	2	N	
229	57	110		509	260914	50,30		1	2	N	
230	57	110		509	091014	50,30		1	2	N	
231	57	110		509	231014	50,32		1	2	N	
232	57	110		509	071114	50,32		1	2	N	
233	57	110		509	241114	50,32		1	2	N	
234	57	110		509	081214	50,32		1	2	N	
235	57	110		516	180314	58,02		1	2	N	
236	57	110		516	010414	58,04		1	2	N	
237	57	110		516	140414	58,12		1	2	N	
238	57	110		516	280414	58,20		1	2	N	
239	57	110		516	130514	58,20		1	2	N	
240	57	110		516	270514	58,21		1	2	N	
241	57	110		516	060614	58,21		1	2	N	
242	57	110		516	240614	58,21		1	2	N	
243	57	110		516	080714	58,25		1	2	N	
244	57	110		516	250714	58,26		1	2	N	
245	57	110		516	260814	58,27		1	2	N	
246	57	110		516	090914	58,28		1	2	N	
247	57	110		516	260914	58,29		1	2	N	
248	57	110		516	091014	58,29		1	2	N	
249	57	110		516	231014	58,30		1	2	N	
250	57	110		516	071114	58,31		1	2	N	
251	57	110		516	241114	58,32		1	2	N	
252	57	110		516	081214	58,32		1	2	N	
253	57	110		525	180314	73,34		1	2	N	
254	57	110		525	010414	73,34		1	2	N	
255	57	110		525	140414	73,36		1	2	N	
256	57	110		525	280414	73,40		1	2	N	
257	57	110		525	130514	73,45		1	2	N	
258	57	110		525	270514	73,46		1	2	N	
259	57	110		525	060614	73,48		1	2	N	
260	57	110		525	240614	73,51		1	2	N	
261	57	110		525	080714	73,58		1	2	N	
262	57	110		525	250714	73,62		1	2	N	
263	57	110		525	260814	73,65		1	2	N	
264	57	110		525	090914	73,67		1	2	N	

265	57	110		525	260914	73,68		1	2	N	
266	57	110		525	091014	73,69		1	2	N	
267	57	110		525	231014	73,71		1	2	N	
268	57	110		525	071114	73,71		1	2	N	
269	57	110		525	241114	73,72		1	2	N	
270	57	110		525	081214	73,72		1	2	N	
271	57	110		533	180314	84,30		1	2	N	
272	57	110		533	010414	84,30		1	2	N	
273	57	110		533	140414	84,32		1	2	N	
274	57	110		533	280414	84,36		1	2	N	
275	57	110		533	130514	84,43		1	2	N	
276	57	110		533	270514	84,46		1	2	N	
277	57	110		533	060614	84,48		1	2	N	
278	57	110		533	240614	84,52		1	2	N	
279	57	110		533	080714	84,63		1	2	N	
280	57	110		533	250714	84,67		1	2	N	
281	57	110		533	260814	84,73		1	2	N	
282	57	110		533	090914	84,76		1	2	N	
283	57	110		533	260914	84,77		1	2	N	
284	57	110		533	091014	84,77		1	2	N	
285	57	110		533	231014	84,79		1	2	N	
286	57	110		533	071114	84,80		1	2	N	
287	57	110		533	241114	84,81		1	2	N	
288	57	110		533	081214	84,82		1	2	N	
289	57	110		538	180314	59,97		1	2	N	
290	57	110		538	010414	59,98		1	2	N	
291	57	110		538	140414	60,07		1	2	N	
292	57	110		538	280414	60,11		1	2	N	
293	57	110		538	130514	60,17		1	2	N	
294	57	110		538	270514	60,19		1	2	N	
295	57	110		538	060614	60,22		1	2	N	
296	57	110		538	240614	60,27		1	2	N	
297	57	110		538	080714	60,32		1	2	N	
298	57	110		538	250714	60,36		1	2	N	
299	57	110		538	260814	60,41		1	2	N	
300	57	110		538	090914	60,43		1	2	N	
301	57	110		538	260914	60,44		1	2	N	
302	57	110		538	091014	60,44		1	2	N	
303	57	110		538	231014	60,46		1	2	N	
304	57	110		538	071114	60,46		1	2	N	
305	57	110		538	241114	60,47		1	2	N	
306	57	110		538	081214	60,47		1	2	N	
307	57	110		553	180314	45,20		1	2	N	
308	57	110		553	010414	45,20		1	2	N	
309	57	110		553	140414	45,22		1	2	N	
310	57	110		553	280414	45,35		1	2	N	
311	57	110		553	130514	45,35		1	2	N	
312	57	110		553	270514	45,35		1	2	N	
313	57	110		553	060614	45,35		1	2	N	

314	57	110		553	240614	45,36		1	2	N	
315	57	110		553	080714	45,39		1	2	N	
316	57	110		553	250714	45,40		1	2	N	
317	57	110		553	260814	45,43		1	2	N	
318	57	110		553	090914	45,45		1	2	N	
319	57	110		553	260914	45,45		1	2	N	
320	57	110		553	091014	45,45		1	2	N	
321	57	110		553	231014	45,47		1	2	N	
322	57	110		553	071114	45,47		1	2	N	
323	57	110		553	241114	45,47		1	2	N	
324	57	110		553	081214	45,47		1	2	N	
325	57	110		571	180314	48,07		1	2	N	
326	57	110		571	010414	48,07		1	2	N	
327	57	110		571	140414	48,09		1	2	N	
328	57	110		571	280414	48,13		1	2	N	
329	57	110		571	130514	48,17		1	2	N	
330	57	110		571	270514	48,20		1	2	N	
331	57	110		571	060614	48,22		1	2	N	
332	57	110		571	240614	48,27		1	2	N	
333	57	110		571	080714	48,34		1	2	N	
334	57	110		571	250714	48,37		1	2	N	
335	57	110		571	260814	48,43		1	2	N	
336	57	110		571	090914	48,46		1	2	N	
337	57	110		571	260914	48,47		1	2	N	
338	57	110		571	091014	48,47		1	2	N	
339	57	110		571	231014	48,48		1	2	N	
340	57	110		571	071114	48,49		1	2	N	
341	57	110		571	241114	48,49		1	2	N	
342	57	110		571	081214	48,49		1	2	N	

3.5. Depozicija

Istraživanje atmosferskih taloženja u različitim šumskim ekosustavima obuhvaćalo je ICP plohe: Jastrebarski lugovi (UŠP Karlovac, šumarija Jastrebarsko), Poreč (UŠP Buzet-šumarija Poreč), Vrbanju (UŠP Vinkovci) i Sljeme (UŠP Zagreb). Prikupljali su se uzorci oborina ispod krošanja dobivenih metodom prokaplivanja iz 9 kišomjera a za mokro taloženje tj. taloženja iz oborina na otvorenoj plohi bez utjecaja krošanja drveća iz 3 kišomjera. Uzorci su se uzimali od strane djelatnika HŠI u pravilnim razmacima iz pojedinačnih kišomjera 2 puta mjesečno na plohi u Jastrebarskim lugovima te 1 puta mjesečno na ostalim plohama.

Krajem 2014. godine postavljena je i testirana nova ploha Lividraga (UŠP Delnice) (Slika 3.5.1.)



a) metoda prokapljivanja



b) metoda mokrog taloženja

Slika 3.5.1. Prikaz kišomjera na plohi 106 (Lividraga)

Prilikom uzorkovanja izmjereni je volumen prikupljenih uzoraka oborina u svakom pojedinačnom kišomjeru. Uzorci su dostavljeni Laboratoriju za fizikalno-kemijska ispitivanja HŠI-a sa pripadajućim obrascima i do analiza su pohranjeni na +4 °C. Elektokemijskim metodama utvrđena su osnovna fizikalna svojstva uzoraka oborina (pH, provodljivost) te automatskim titratorom određen je i alkalitet.

Ionskom kromatografijom profiltriranim uzorcima na anionskoj koloni utvrđena je količina iona Cl, NO₃, SO₄, PO₄ i na kationskoj koloni količina iona K, Ca, Mg, Na, NH₄.

Opis plohe i kišomjera, vrste uzoraka, periodi uzorkovanja i broj uzorkovanja prikazani su tablici 3.5.1. Utvrđena količina istraživanih kemijskih elemenata, koji se talože u šumi i na otvorenoj plohi dana je kao prosječna godišnja količina navedeni parametara u tablicama 3.5.2. i 3.5.3.

Osiguranje i kontrolu kvalitete dobivenih rezultata i analizu podataka prikupljenih na godišnjoj razini (priprema uzoraka, kemijska analiza, srednja vrijednost iz kontrolnih karta za svaki pojedini parametar, standardna devijacija) pratila se od prikupljanja uzoraka do analize uzoraka. Podaci o kontroli kvalitete na godišnjoj razini dani su u tablici 3.5.4. i 3.5.5.

Istraživanja atmosferskih taloženja provedena su u skladu s uputama i metodama međunarodnog programa ICP Forests za praćenja utjecaja atmosferskih taloženja na šumski ekosustav (UN EC ICP Forests: Sampling and analysis of deposition i QA/QC in laboratory) i EU regulativama da bi se uočile kritične vrijednosti unosa spojeva koji utječu na šumska staništa i procijenilo stanje šumskog ekosustava u RH.

Tablica 3.5.1. Plohe intenzivnog motrenja na kojima je obavljena izmjera depozicije (572014.pld, uzork. = kod uzorkivača, vis. = klasa nadmorske visine, početak = datum početka uzorkovanja, kraj = datum završetka uzorkovanja, razd. = broj razdoblja uzorkovanja, mod.uz. = model uzorkivača, vis.uz. = visina uzorkivača, br. uz. = broj uzorkivača)

red.br.	ploha	uzork.	zem. širina	zem. dužina	vis.	početak	kraj	razd.	mod.uz.	vis.uz.	br. uz.
1	110	1	453842	154134	75	07012014	22122014	24	1	1	9
2	110	2	453842	154134	75	07012014	22122014	24	1	1	3
3	108	1	451459	134354	114	03022014	12122014	12	1	1	9
4	108	2	451459	134354	114	03022014	12122014	12	1	1	3
5	109	1	450122	185538	75	16012014	24112014	12	1	1	9
6	109	2	450122	185538	75	16012014	24112014	12	1	1	3
7	103	1	455403	155722	114	22012014	23122014	12	1	1	9
8	103	2	455403	155722	114	22012014	23122014	12	1	1	3

Tablica 3.5.2. Rezultati analize depozicije – obvezni parametri (572014.dem)

Redni broj	ploha	početak	završetak	razd.	uzork.	količina (mm)	pH	provodljivost (μS/cm)	K (mg/l)	Ca (mg/l)
1	110	07012014	22122014	24	1	3213,97	6,23	25,13	2,20	3,38
2	110	07012014	22122014	24	2	1139,95	6,10	18,72	0,97	2,97
3	108	03022014	12122014	12	1	2637,99	6,24	35,49	3,07	4,11
4	108	03022014	12122014	12	2	957,09	6,37	19,24	0,45	3,84
5	109	16012014	24112014	12	1	1518,75	6,16	70,68	11,82	6,30
6	109	16012014	24112014	12	2	572,57	6,33	20,64	1,88	3,60
7	103	22012014	23122014	12	1	2795,84	6,07	28,19	2,38	3,60
8	103	22012014	23122014	12	2	1047,01	6,46	17,13	0,75	3,13

Tablica 3.5.3. Rezultati analize depozicije – obvezni parametri (nastavak) (572014.dem)

Redni broj	ploha	Mg (mg/l)	Na (mg/l)	N_NH4 (mg/l)	Cl (mg/l)	N_NO3 (mg/l)	S_SO4 (mg/l)	P_PO4 (mg/l)	Alkal. (μeq/l)	N_total (mg/l)	DOC (mg/l)
1	110	0,55	0,43	0,49	1,37	0,19	1,73	0,43	20,00		
2	110	0,33	0,54	0,37	0,68	0,19	1,54	0,24	13,00		
3	108	0,62	1,36	0,39	2,39	0,22	1,83	0,21	20,00		
4	108	0,31	0,97	0,20	1,86	0,25	1,43	0,06	10,00		
5	109	1,72	0,69	0,83	2,42	0,53	6,26	3,69	30,00		
6	109	0,35	0,51	0,54	0,83	0,35	4,60	1,50	10,00		
7	103	0,57	0,71	0,52	1,07	0,54	2,63	0,10	10,00		
8	103	0,29	0,45	0,68	0,44	0,24	1,61	0,09	10,00		

Tablica 3.5.4. Rezultati kontrole kvalitete kemijskih analiza depozicije (572014dp.lqa, predtr. = metoda predtretiranja, det. = metoda determinacije, kontr. = srednja vrijednost iz kontrolne karte)

Redni broj	zemlja	ploha	početak	kraj	parametar	predtret.	determ.	kontr.	st.dev.
1	57	108	220114	231214	pH	1	72.1	7,31	0,02
2	57	108	220114	231214	cond	1	71	50,75	0,07
3	57	108	220114	231214	K	1	62.2	370,1	0,22
4	57	108	220114	231214	Ca	1	62.2	0,89	0,05
5	57	108	220114	231214	Mg	1	62.2	79,6	0,16
6	57	108	220114	231214	Na	1	62.2	10,9	0,07

7	57	108	220114	231214	N_NH4	1	62.2	0,505	0,04
8	57	108	220114	231214	Cl	1	61.2	1,75	0,02
9	57	108	220114	231214	N_NO3	1	61.2	2,075	0,02
10	57	108	220114	231214	S_SO4	1	61.2	4,95	0,05
11	57	108	220114	231214	Alkal	1	82	10,00	1,61
12	57	108	220114	231214	pH	1	72.1	7,31	0,02
13	57	108	220114	231214	cond	1	71	50,75	0,07
14	57	108	220114	231214	K	1	62.2	370,1	0,22
15	57	108	220114	231214	Ca	1	62.2	0,89	0,05
16	57	108	220114	231214	Mg	1	62.2	79,6	0,16
17	57	108	220114	231214	Na	1	62.2	10,9	0,07
18	57	108	220114	231214	N_NH4	1	62.2	0,505	0,04
19	57	108	220114	231214	Cl	1	61.2	1,75	0,02
20	57	108	220114	231214	N_NO3	1	61.2	2,075	0,02
21	57	108	220114	231214	S_SO4	1	61.2	4,95	0,05
22	57	108	220114	231214	Alkal	1	82	10,00	1,61
23	57	110	220114	231214	pH	1	72.1	7,31	0,02
24	57	110	220114	231214	cond	1	71	50,75	0,07
25	57	110	220114	231214	K	1	62.2	370,1	0,22
26	57	110	220114	231214	Ca	1	62.2	0,89	0,05
27	57	110	220114	231214	Mg	1	62.2	79,6	0,16
28	57	110	220114	231214	Na	1	62.2	10,9	0,07
29	57	110	220114	231214	N_NH4	1	62.2	0,505	0,04
30	57	110	220114	231214	Cl	1	61.2	1,75	0,02
31	57	110	220114	231214	N_NO3	1	61.2	2,075	0,02
32	57	110	220114	231214	S_SO4	1	61.2	4,95	0,05
33	57	110	220114	231214	Alkal	1	82	10,00	1,61
34	57	110	220114	231214	pH	1	72.1	7,31	0,02
35	57	110	220114	231214	cond	1	71	50,75	0,07
36	57	110	220114	231214	K	1	62.2	370,1	0,22
37	57	110	220114	231214	Ca	1	62.2	0,89	0,05
38	57	110	220114	231214	Mg	1	62.2	79,6	0,16
39	57	110	220114	231214	Na	1	62.2	10,9	0,07
40	57	110	220114	231214	N_NH4	1	62.2	0,505	0,04
41	57	110	220114	231214	Cl	1	61.2	1,75	0,02
42	57	110	220114	231214	N_NO3	1	61.2	2,075	0,02
43	57	110	220114	231214	S_SO4	1	61.2	4,95	0,05

Tablica 3.5.5. Rezultati kontrole kvalitete kemijskih analiza depozicije - nastavak (572011dp.lqa, predtr. = metoda predtretiranja, det. = metoda determinacije, kontr. = srednja vrijednost iz kontrolne karte)

Redni broj	zemlja	ploha	početak	kraj	parametar	predtret.	determ.	kontr.	st.dev.
44	57	110	220114	231214	Alkal	1	82	10,00	1,61
45	57	109	220114	231214	pH	1	72.1	7,31	0,02
46	57	109	220114	231214	cond	1	71	50,75	0,07
47	57	109	220114	231214	K	1	62.2	370,1	0,22
48	57	109	220114	231214	Ca	1	62.2	0,89	0,05
49	57	109	220114	231214	Mg	1	62.2	79,6	0,16
50	57	109	220114	231214	Na	1	62.2	10,9	0,07
51	57	109	220114	231214	N_NH4	1	62.2	0,505	0,04
52	57	109	220114	231214	Cl	1	61.2	1,75	0,02
53	57	109	220114	231214	N_NO3	1	61.2	2,075	0,02
54	57	109	220114	231214	S_SO4	1	61.2	4,95	0,05
55	57	109	220114	231214	Alkal	1	82	10,00	1,61
56	57	109	220114	231214	pH	1	72.1	7,31	0,02
57	57	109	220114	231214	cond	1	71	50,75	0,07
58	57	109	220114	231214	K	1	62.2	370,1	0,22
59	57	109	220114	231214	Ca	1	62.2	0,89	0,05
60	57	109	220114	231214	Mg	1	62.2	79,6	0,16
61	57	109	220114	231214	Na	1	62.2	10,9	0,07
62	57	109	220114	231214	N_NH4	1	62.2	0,505	0,04
63	57	109	220114	231214	Cl	1	61.2	1,75	0,02
64	57	109	220114	231214	N_NO3	1	61.2	2,075	0,02
65	57	109	220114	231214	S_SO4	1	61.2	4,95	0,05
66	57	109	220114	231214	Alkal	1	82	10,00	1,61
67	57	103	220114	231214	pH	1	72.1	7,31	0,02
68	57	103	220114	231214	cond	1	71	50,75	0,07
69	57	103	220114	231214	K	1	62.2	370,1	0,22
70	57	103	220114	231214	Ca	1	62.2	0,89	0,05
71	57	103	220114	231214	Mg	1	62.2	79,6	0,16
72	57	103	220114	231214	Na	1	62.2	10,9	0,07
73	57	103	220114	231214	N_NH4	1	62.2	0,505	0,04
74	57	103	220114	231214	Cl	1	61.2	1,75	0,02
75	57	103	220114	231214	N_NO3	1	61.2	2,075	0,02
76	57	103	220114	231214	S_SO4	1	61.2	4,95	0,05
77	57	103	220114	231214	Alkal	1	82	10,00	1,61
78	57	103	220114	231214	pH	1	72.1	7,31	0,02
79	57	103	220114	231214	cond	1	71	50,75	0,07

80	57	103	220114	231214	K	1	62.2	370,1	0,22
81	57	103	220114	231214	Ca	1	62.2	0,89	0,05
82	57	103	220114	231214	Mg	1	62.2	79,6	0,16
83	57	103	220114	231214	Na	1	62.2	10,9	0,07
84	57	103	220114	231214	N_NH4	1	62.2	0,505	0,04
85	57	103	220114	231214	Cl	1	61.2	1,75	0,02
86	57	103	220114	231214	N_NO3	1	61.2	2,075	0,02
87	57	103	220114	231214	S_SO4	1	61.2	4,95	0,05
88	57	103	220114	231214	Alkal	1	82	10,00	1,61

3.6. Fenologija

Fenološka motrenja u okviru projekta ICP Forests u Hrvatskoj se provode na plohama intenzivnog motrenja 110 (Jastrebarski lugovi), 103 (Sljeme), 108 (Poreč) i 109 (Vrbanja). Na svakoj plohi procjena se obavlja na 15 stabala, koja su obilježena oznakama od M1 - M15, u vrijeme vegetacijskog razdoblja. Ove godine fenološka motrenja započela su 27. 03. 2014. i trajala su do 12. 12. 2014. godine.

Tablica 3.6.1. Podaci o stablima na kojima se provode fenološka motrenja (572014.plp)

Red. broj	Ploha	V.drveća	Datum	Oznaka stabla	Vidljivi dio	Vidljivo iz smjera	Položaj procjenitelja	Napomene
1	103	020	200314	M1				
2	103	020	200314	M2				
3	103	020	200314	M3				
4	103	020	200314	M4				
5	103	020	200314	M5				
6	103	020	200314	M6				
7	103	020	200314	M7				
8	103	020	200314	M8				
9	103	020	200314	M9				
10	103	020	200314	M10				
11	103	020	200314	M11				
12	103	020	200314	M12				
13	103	020	200314	M13				
14	103	020	200314	M14				
15	103	020	200314	M15				
16	108	049	020414	M1				

17	108	049	020414	M2				
18	108	049	020414	M3				
19	108	049	020414	M4				
20	108	049	020414	M5				
21	108	049	020414	M6				
22	108	049	020414	M7				
23	108	049	020414	M8				
24	108	049	020414	M9				
25	108	049	020414	M10				
26	108	049	020414	M11				
27	108	049	020414	M12				
28	108	049	020414	M13				
29	108	049	020414	M14				
30	108	049	020414	M15				
31	109	051	010414	M1				
32	109	051	010414	M2				
33	109	051	010414	M3				
34	109	051	010414	M4				
35	109	051	010414	M5				
36	109	051	010414	M6				
37	109	051	010414	M7				
38	109	051	010414	M8				
39	109	051	010414	M9				
40	109	051	010414	M10				
41	109	051	010414	M11				
42	109	051	010414	M12				
43	109	051	010414	M13				
44	109	051	010414	M14				
45	109	051	010414	M15				
46	110	051	090211	M1	1	3	1	
47	110	051	090211	M2	2	7	1	
48	110	051	090211	M3	2	2	1	
49	110	051	090211	M4	3	5	1	
50	110	051	090211	M5	2	3	1	
51	110	051	090211	M6	1	4	1	
52	110	051	090211	M7	2	1	1	
53	110	051	090211	M8	2	3	1	
54	110	051	090211	M9	2	3	1	
55	110	051	090211	M10	1	7	1	
56	110	051	090211	M11	3	3	1	
57	110	051	090211	M12	2	2	1	
58	110	051	090211	M13	2	6	1	

59	110	051	090211	M14	2	3	1	
60	110	051	090211	M15	2	6	1	

Tablica 3.6.2. Rezultati fenoloških motrenja ploha 103 - Sljeme (572014.phi)

Redni broj	Ploha	Broj stabla	Događaj	Datum	Rezultat	Metoda	Napomene
1	103	M1	-----	270314	-----	1	
2	103	M2	-----	270314	-----	1	
3	103	M3	-----	270314	-----	1	
4	103	M4	-----	270314	-----	1	
5	103	M5	-----	270314	-----	1	
6	103	M6	-----	270314	-----	1	
7	103	M7	-----	270314	-----	1	
8	103	M8	-----	270314	-----	1	
9	103	M9	-----	270314	-----	1	
10	103	M10	-----	270314	-----	1	
11	103	M11	-----	270314	-----	1	
12	103	M12	-----	270314	-----	1	
13	103	M13	-----	270314	-----	1	
14	103	M14	-----	270314	-----	1	
15	103	M15	-----	270314	-----	1	
16	103	M1	-----	030414	-----	1	
17	103	M2	-----	030414	-----	1	
18	103	M3	-----	030414	-----	1	
19	103	M4	-----	030414	-----	1	
20	103	M5	-----	030414	-----	1	
21	103	M6	-----	030414	-----	1	
22	103	M7	-----	030414	-----	1	
23	103	M8	-----	030414	-----	1	
24	103	M9	-----	030414	-----	1	
25	103	M10	-----	030414	-----	1	
26	103	M11	-----	030414	-----	1	
27	103	M12	-----	030414	-----	1	
28	103	M13	-----	030414	-----	1	
29	103	M14	-----	030414	-----	1	
30	103	M15	-----	030414	-----	1	
31	103	M1	1	300414	3	1	
32	103	M2	1	300414	4	1	
33	103	M3	1	300414	2	1	
34	103	M4	1	300414	2	1	
35	103	M5	1	300414	2	1	
36	103	M6	-----	300414	-----	1	

37	103	M7	1	300414	3	1	
38	103	M8	1	300414	3	1	
39	103	M9	1	300414	2	1	
40	103	M10	1	300414	1	1	
41	103	M11	1	300414	2	1	
42	103	M12	1	300414	2	1	
43	103	M13	1	300414	2	1	
44	103	M14	1	300414	1	1	
45	103	M15	1	300414	3	1	
46	103	M1	1	280514	5	1	
47	103	M2	1	280514	5	1	
48	103	M3	1	280514	4	1	
49	103	M4	1	280514	4	1	
50	103	M5	1	280514	4	1	
51	103	M6	1	280514	5	1	
52	103	M7	1	280514	5	1	
53	103	M8	1	280514	5	1	
54	103	M9	1	280514	4	1	
55	103	M10	1	280514	5	1	
56	103	M11	1	280514	4	1	
57	103	M12	1	280514	4	1	
58	103	M13	1	280514	4	1	
59	103	M14	1	280514	4	1	
60	103	M15	1	280514	4	1	
61	103	M1	1	260614	5	1	
62	103	M2	1	260614	5	1	
63	103	M3	1	260614	5	1	
64	103	M4	1	260614	5	1	
65	103	M5	1	260614	5	1	
66	103	M6	1	260614	5	1	
67	103	M7	1	260614	5	1	
68	103	M8	1	260614	5	1	
69	103	M9	1	260614	5	1	
70	103	M10	1	260614	5	1	
71	103	M11	1	260614	5	1	
72	103	M12	1	260614	5	1	
73	103	M13	1	260614	5	1	
74	103	M14	1	260614	5	1	
75	103	M15	1	260614	5	1	
76	103	M1	1	280714	5	1	
77	103	M2	1	280714	5	1	
78	103	M3	1	280714	5	1	

79	103	M4	1	280714	5	1	
80	103	M5	1	280714	5	1	
81	103	M6	1	280714	5	1	
82	103	M7	1	280714	5	1	
83	103	M8	1	280714	5	1	
84	103	M9	1	280714	5	1	
85	103	M10	1	280714	5	1	
86	103	M11	1	280714	5	1	
87	103	M12	1	280714	5	1	
88	103	M13	1	280714	5	1	
89	103	M14	1	280714	5	1	
90	103	M15	1	280714	5	1	
91	103	M1	1	270814	5	1	
92	103	M2	1	270814	5	1	
93	103	M3	1	270814	5	1	
94	103	M4	1	270814	5	1	
95	103	M5	1	270814	5	1	
96	103	M6	1	270814	5	1	
97	103	M7	1	270814	5	1	
98	103	M8	1	270814	5	1	
99	103	M9	1	270814	5	1	
100	103	M10	1	270814	5	1	
101	103	M11	1	270814	5	1	
102	103	M12	1	270814	5	1	
103	103	M13	1	270814	5	1	
104	103	M14	1	270814	5	1	
105	103	M15	1	270814	5	1	
106	103	M1	2	230914	1	1	
107	103	M2	2	230914	1	1	
108	103	M3	2	230914	1	1	
109	103	M4	2	230914	2	1	
110	103	M5	2	230914	3	1	
111	103	M6	2	230914	2	1	
112	103	M7	2	230914	3	1	
113	103	M8	2	230914	3	1	
114	103	M9	2	230914	1	1	
115	103	M10	2	230914	2	1	
116	103	M11	2	230914	2	1	
117	103	M12	2	230914	1	1	
118	103	M13	2	230914	2	1	
119	103	M14	2	230914	1	1	
120	103	M15	2	230914	2	1	

121	103	M1	3	281014	2	1	
122	103	M2	3	281014	4	1	
123	103	M3	3	281014	4	1	
124	103	M4	3	281014	5	1	
125	103	M5	3	281014	5	1	
126	103	M6	3	281014	4	1	
127	103	M7	3	281014	5	1	
128	103	M8	3	281014	5	1	
129	103	M9	3	281014	4	1	
130	103	M10	3	281014	3	1	
131	103	M11	3	281014	3	1	
132	103	M12	3	281014	5	1	
133	103	M13	3	281014	4	1	
134	103	M14	3	281014	5	1	
135	103	M15	3	281014	5	1	
136	103	M1	3	271114	5	1	
137	103	M2	3	271114	5	1	
138	103	M3	3	271114	5	1	
139	103	M4	3	271114	5	1	
140	103	M5	3	271114	5	1	
141	103	M6	3	271114	5	1	
142	103	M7	3	271114	5	1	
143	103	M8	3	271114	5	1	
144	103	M9	3	271114	5	1	
145	103	M10	3	271114	5	1	
146	103	M11	3	271114	5	1	
147	103	M12	3	271114	5	1	
148	103	M13	3	271114	5	1	
149	103	M14	3	271114	5	1	
150	103	M15	3	271114	5	1	

Tablica 3.6.3. Rezultati fenoloških motrenja ploha 108 - Poreč (572014.phi)

Redni broj	Ploha	Broj stabla	Događaj	Datum	Rezultat	Metoda	Napomene
1	108	M1	1	020414	4	1	
2	108	M2	1	020414	3	1	
3	108	M3	1	020414	3	1	
4	108	M4	1	020414	2	1	
5	108	M5	/	020414	/	1	
6	108	M6	1	020414	3	1	
7	108	M7	1	020414	4	1	

8	108	M8	1	020414	2	1	
9	108	M9	1	020414	3	1	
10	108	M10	1	020414	3	1	
11	108	M11	1	020414	3	1	
12	108	M12	/	020414	/	1	
13	108	M13	1	020414	2	1	
14	108	M14	1	020414	3	1	
15	108	M15	1	020414	1	1	
16	108	M1	1/4/5	060514	5/2/2	1	oštećenje lišća, suhe grane
17	108	M2	1/4/5	060514	4/2/2	1	oštećenje lišća, suhe grane
18	108	M3	1/4/5	060514	3/3/3	1	oštećenje lišća, suhe grane
19	108	M4	1/4/5	060514	3/2/2	1	oštećenje lišća, suhe grane
20	108	M5	1/4	060514	4/2	1	oštećenje od insekata na lišću
21	108	M6	1	060514	4	1	oštećenje od insekata na lišću
22	108	M7	1/4	060514	4/2	1	oštećenje od insekata na lišću
23	108	M8	1	060514	3	1	oštećenje od insekata na lišću
24	108	M9	1/4	060514	4/2	1	oštećenje od insekata na lišću
25	108	M10	1/5	060514	4/2	1	suhe grane
26	108	M11	1/4/5	060514	4/2/3	1	suhe grane
27	108	M12	4/5	060514	4/5	1	suho stablo
28	108	M13	1/4/5	060514	4/2/2	1	
29	108	M14	1/4/5	060514	5/2/2	1	
30	108	M15	1/4/5	060514	5/2/2	1	
31	108	M1	1/4/5	050614	5/3/2	1	
32	108	M2	1/4/5	050614	4/3/2	1	
33	108	M3	1/4/5	050614	3/3/2	1	
34	108	M4	1/4	050614	3/2	1	
35	108	M5	1/4	050614	4/2	1	
36	108	M6	1/4	050614	4/1	1	
37	108	M7	1/4/5	050614	4/2/2	1	
38	108	M8	1/2/4/5	050614	3/1/2/3	1	
39	108	M9	1/4/5	050614	4/2/2	1	
40	108	M10	1/4/5	050614	4/4/2	1	
41	108	M11	1/4/5	050614	4/2/2	1	
42	108	M12		050614		1	suho stablo
43	108	M13	1/4	050614	4/2	1	
44	108	M14	1/4/5	050614	5/2/2	1	
45	108	M15	1/4/5	050614	5/2/1	1	

46	108	M1	1	040714	5	1	
47	108	M2	1	040714	4	1	
48	108	M3	1	040714	4	1	
49	108	M4	1/4	040714	4/2	1	suhe grane
50	108	M5	1	040714	5	1	
51	108	M6	1	040714	5	1	
52	108	M7	1	040714	5	1	
53	108	M8	1	040714	4	1	
54	108	M9	1	040714	5	1	
55	108	M10	1	040714	4	1	
56	108	M11	1	040714	4	1	
57	108	M12		040714		1	suho stablo
58	108	M13	1	040714	4	1	
59	108	M14	1	040714	5	1	
60	108	M15	1	040714	5	1	
61	108	M1	1	010814	5	1	
62	108	M2	1	010814	4	1	
63	108	M3	1	010814	4	1	
64	108	M4	1	010814	4	1	
65	108	M5	1	010814	5	1	
66	108	M6	1	010814	5	1	
67	108	M7	1	010814	5	1	
68	108	M8	1	010814	4	1	
69	108	M9	1	010814	5	1	
70	108	M10	1	010814	4	1	
71	108	M11	1	010814	4	1	
72	108	M12	/	010814	/	1	suho stablo
73	108	M13	1	010814	4	1	
74	108	M14	1	010814	5	1	
75	108	M15	1	010814	5	1	
76	108	M1	1	030914	5	1	
77	108	M2	1	030914	4	1	
78	108	M3	1	030914	4	1	
79	108	M4	1	030914	4	1	
80	108	M5	1	030914	5	1	
81	108	M6	1	030914	5	1	
82	108	M7	1	030914	5	1	
83	108	M8	1	030914	4	1	
84	108	M9	1	030914	5	1	
85	108	M10	1	030914	4	1	
86	108	M11	1	030914	4	1	
87	108	M12	/	030914	/	1	suho stablo

88	108	M13	1	030914	4	1	
89	108	M14	1	030914	5	1	
90	108	M15	1	030914	5	1	
91	108	M1	2	091014	2	1	
92	108	M2	2	091014	2	1	
93	108	M3	2	091014	2	1	
94	108	M4	2	091014	2	1	
95	108	M5	2	091014	2	1	
96	108	M6	2	091014	2	1	
97	108	M7	2	091014	2	1	
98	108	M8	2	091014	2	1	
99	108	M9	2	091014	2	1	
100	108	M10	2	091014	2	1	
101	108	M11	2	091014	2	1	
102	108	M12	/	091014		1	suho stablo
103	108	M13	2	091014	2	1	
104	108	M14	2	091014	2	1	
105	108	M15	2	091014	2	1	
106	108	M1	2/3	111114	2/2	1	
107	108	M2	2/3	111114	2/2	1	
108	108	M3	2/3	111114	2/2	1	
109	108	M4	2/3	111114	2/2	1	
110	108	M5	2/3	111114	2/2	1	
111	108	M6	2/3	111114	2/2	1	
112	108	M7	2/3	111114	2/2	1	
113	108	M8	2/3	111114	2/2	1	
114	108	M9	2/3	111114	2/2	1	
115	108	M10	2/3	111114	2/2	1	
116	108	M11	2/3	111114	2/2	1	
117	108	M12	/	111114		1	suho stablo
118	108	M13	2/3	111114	2/2	1	
119	108	M14	2/3	111114	2/2	1	
120	108	M15	2/3	111114	2/2	1	
121	108	M1	3	011214	4	1	
122	108	M2	3	011214	3	1	
123	108	M3	3	011214	3	1	
124	108	M4	3	011214	3	1	
125	108	M5	3	011214	3	1	
126	108	M6	3	011214	2	1	
127	108	M7	3	011214	4	1	
128	108	M8	3	011214	4	1	
129	108	M9	3	011214	2	1	

130	108	M10	3	011214	4	1	
131	108	M11	3	011214	3	1	
132	108	M12	/	011214	/	1	suho stablo
133	108	M13	3	011214	3	1	
134	108	M14	3	011214	3	1	
135	108	M15	3	011214	4	1	
136	108	M1	3	011214	4	1	
137	108	M2	3	121214	3	1	
138	108	M3	3	121214	3	1	
139	108	M4	3	121214	3	1	
140	108	M5	3	121214	3	1	
141	108	M6	3	121214	2	1	
142	108	M7	3	121214	4	1	
143	108	M8	3	121214	4	1	
144	108	M9	3	121214	2	1	
145	108	M10	3	121214	4	1	
146	108	M11	3	121214	3	1	
147	108	M12	/	121214	/	1	suho stablo
148	108	M13	3	121214	3	1	
149	108	M14	3	121214	3	1	
150	108	M15	3	121214	4	1	

Tablica 3.6.4. Rezultati fenoloških motrenja ploha 109 - Vrbanja (572014.phi)

Redni broj	Ploha	Broj stabla	Događaj	Datum	Rezultat	Metoda	Napomene
1	109	M1	-	010414	-	1	-
2	109	M2	-	010414	-	1	-
3	109	M3	-	010414	-	1	-
4	109	M4	-	010414	-	1	-
5	109	M5	-	010414	-	1	-
6	109	M6	-	010414	-	1	-
7	109	M7	-	010414	-	1	-
8	109	M8	-	010414	-	1	-
9	109	M9	-	010414	-	1	-
10	109	M10	-	010414	-	1	-
11	109	M11	-	010414	-	1	-
12	109	M12	-	010414	-	1	-
13	109	M13	-	010414	-	1	-
14	109	M14	-	010414	-	1	-
15	109	M15	-	010414	-	1	-
16	109	M1	7	220414	7.2	1	-

17	109	M2	7	220414	7.2	1	-
18	109	M3	7	220414	7.1	1	-
19	109	M4	1	220414	1	1	-
20	109	M5	1	220414	1	1	-
21	109	M6	1	220414	2	1	-
22	109	M7	1	220414	2	1	-
23	109	M8	1	220414	2	1	-
24	109	M9	1	220414	2	1	-
25	109	M10	1	220414	2	1	slabo se vidi
26	109	M11	7	220414	7.2	1	-
27	109	M12	7	220414	7.2	1	-
28	109	M13	1	220414	3	1	jako zelen
29	109	M14	7	220414	7.2	1	-
30	109	M15	7	220414	7.2	1	-
31	109	M1	1	260514	3	1	svježa meh. ozljeda na deblu
32	109	M2	1	260514	3	1	-
33	109	M3	1	260514	4	1	-
34	109	M4	1	260514	4	1	-
35	109	M5	7	260514	7.2	1	-
36	109	M6	7	260514	7.2	1	-
37	109	M7	7	260514	7.2	1	slabo se vidi
38	109	M8	1	260514	4	1	slabo se vidi
39	109	M9	1	260514	4	1	rupe na deblu
40	109	M10	1	260514	4	1	-
41	109	M11	1	260514	4	1	-
42	109	M12	1	260514	4	1	-
43	109	M13	1	260514	4	1	-
44	109	M14	1	260514	5	1	slabo se vidi
45	109	M15	1	260514	4	1	-
46	109	M1	1	230614	5	1	suha grana
47	109	M2	1	230614	5	1	-
48	109	M3	1	230614	5	1	staro meh. oštećenje
49	109	M4	1	230614	5	1	-
50	109	M5	1	230614	5	1	sitan list
51	109	M6	1	230614	5	1	-
52	109	M7	1	230614	5	1	-
53	109	M8	1	230614	5	1	-
54	109	M9	1	230614	5	1	tekline, stršljeni
55	109	M10	1	230614	5	1	staro meh. oštećenje

56	109	M11	1	230614	5	1	-
57	109	M12	1	230614	5	1	suhe grane
58	109	M13	1	230614	5	1	rak
59	109	M14	1	230614	5	1	meh. oštećenje žilišta
60	109	M15	1	230614	5	1	slabo se vidi
61	109	M1	1	220714	5	1	-
62	109	M2	1	220714	5	1	suha grana prije krošnje
63	109	M3	1	220714	5	1	-
64	109	M4	2	220714	1	1	žutozeleni listovi
65	109	M5	2	220714	2	1	žutozeleni listovi
66	109	M6	2	220714	2	1	žutozeleni listovi
67	109	M7	1	220714	5	1	-
68	109	M8	1	220714	5	1	-
69	109	M9	1	220714	5	1	-
70	109	M10	1	220714	5	1	-
71	109	M11	1	220714	5	1	-
72	109	M12	1	220714	5	1	rak
73	109	M13	1	220714	5	1	-
74	109	M14	2	220714	1	1	žutozeleni listovi
75	109	M15	2	220714	2	1	žutozeleni listovi
76	109	M1	2	200814	1	1	-
77	109	M2	2	200814	2	1	-
78	109	M3	2	200814	1	1	-
79	109	M4	2	200814	3	1	-
80	109	M5	2	200814	3	1	-
81	109	M6	2	200814	2	1	-
82	109	M7	2	200814	2	1	-
83	109	M8	2	200814	1	1	-
84	109	M9	2	200814	1	1	-
85	109	M10	2	200814	2	1	-
86	109	M11	2	200814	2	1	-
87	109	M12	2	200814	2	1	-
88	109	M13	2	200814	1	1	-
89	109	M14	2	200814	2	1	-
90	109	M15	2	200814	2	1	-
91	109	M1	2,4,5	190914	4.4	1	meh. oštećenje
92	109	M2	2,4	190914	4.4	1	
93	109	M3	2,4,5	190914	4.4	1	meh. oštećenje
94	109	M4	2,4	190914	4.4	1	
95	109	M5	2,4,5	190914	4.4	1	meh. oštećenje

96	109	M6	2,4	190914	4.4	1	
97	109	M7	2,4	190914	4.4	1	
98	109	M8	2,4,5	190914	4.4	1	meh. oštećenje
99	109	M9	2,4,5	190914	4.5	1	meh. oštećenje
100	109	M10	2,4	190914	4.4	1	
101	109	M11	2,4	190914	4.4	1	
102	109	M12	2,4,5	190914	4.4	1	meh. oštećenje
103	109	M13	2,4,5	190914	4.3	1	meh. oštećenje
104	109	M14	2,4,5	190914	4.4	1	meh. oštećenje
105	109	M15	2,4	190914	4.4	1	
106	109	M1	3,5	301014	4	1	meh. oštećenje
107	109	M2	3	301014	3	1	
108	109	M3	3,5	301014	4	1	meh. oštećenje
109	109	M4	3	301014	4	1	
110	109	M5	3,5	301014	4	1	meh. oštećenje
111	109	M6	3	301014	4	1	
112	109	M7	3	301014	3	1	
113	109	M8	3,5	301014	4	1	meh. oštećenje
114	109	M9	3,5	301014	4	1	meh. oštećenje
115	109	M10	3	301014	3	1	
116	109	M11	3	301014	4	1	
117	109	M12	3,5	301014	4	1	meh. oštećenje
118	109	M13	3,5	301014	3	1	meh. oštećenje
119	109	M14	3,5	301014	3	1	meh. oštećenje
120	109	M15	3	301014	3	1	
121	109	M1	3,5	241114	5	1	meh. oštećenje
122	109	M2	3	241114	5	1	
123	109	M3	3,5	241114	5	1	meh. oštećenje
124	109	M4	3	241114	5	1	
125	109	M5	3,5	241114	5	1	meh. oštećenje
126	109	M6	3	241114	5	1	
127	109	M7	3	241114	5	1	
128	109	M8	3,5	241114	5	1	meh. oštećenje
129	109	M9	3,5	241114	5	1	meh. oštećenje
130	109	M10	3	241114	5	1	
131	109	M11	3	241114	5	1	
132	109	M12	3,5	241114	5	1	meh. oštećenje
133	109	M13	3,5	241114	5	1	meh. oštećenje
134	109	M14	3,5	241114	5	1	meh. oštećenje
135	109	M15	3	241114	5	1	

Tablica 3.6.5. Rezultati fenoloških motrenja ploha 110 – Jastrebarski lugovi (572014.phi)

Redni broj	Ploha	Broj stabla	Događaj	Datum	Rezultat	Metoda	Napomene
1	110	M1	7	010414	3	1	
2	110	M2	7	010414	2	1	
3	110	M3	7	010414	2	1	
4	110	M4	7	010414	1	1	
5	110	M5	7	010414	6	1	
6	110	M6	7	010414	6	1	
7	110	M7	7	010414	1	1	
8	110	M8	7	010414	6	1	
9	110	M9	7	010414	6	1	
10	110	M10	7	010414	6	1	
11	110	M11	7	010414	6	1	
12	110	M12	7	010414	6	1	
13	110	M13	7	010414	6	1	
14	110	M14	7	010414	6	1	
15	110	M15	7	010414	1	1	
16	110	M1	1	140414	3	1	
17	110	M2	1	140414	3	1	
18	110	M3	1	140414	3	1	
19	110	M4	1	140414	3	1	
20	110	M5	1	140414	2	1	
21	110	M6	1	140414	2	1	
22	110	M7	1	140414	3	1	
23	110	M8	1	140414	2	1	
24	110	M9	1	140414	2	1	
25	110	M10	1	140414	2	1	
26	110	M11	1	140414	2	1	
27	110	M12	1	140414	2	1	
28	110	M13	1	140414	2	1	
29	110	M14	1	140414	2	1	
30	110	M15	1	140414	3	1	
31	110	M1	1	280414	4	1	
32	110	M2	1	280414	5	1	
33	110	M3	1	280414	4	1	
34	110	M4	1	280414	4	1	
35	110	M5	1	280414	4	1	
36	110	M6	1	280414	4	1	
37	110	M7	1	280414	4	1	
38	110	M8	1	280414	4	1	

39	110	M9	1	280414	4	1	
40	110	M10	1	280414	3	1	
41	110	M11	1	280414	4	1	
42	110	M12	1	280414	3	1	
43	110	M13	1	280414	4	1	
44	110	M14	1	280414	5	1	
45	110	M15	1	280414	4	1	
46	110	M1	1	130514	5	1	
47	110	M2	1	130514	5	1	
48	110	M3	1	130514	5	1	
49	110	M4	1	130514	5	1	
50	110	M5	1	130514	5	1	
51	110	M6	1	130514	5	1	
52	110	M7	1	130514	5	1	
53	110	M8	1	130514	5	1	
54	110	M9	1	130514	5	1	
55	110	M10	1	130514	4	1	
56	110	M11	1	130514	5	1	
57	110	M12	1	130514	4	1	
58	110	M13	1	130514	5	1	
59	110	M14	1	130514	5	1	
60	110	M15	1	130514	5	1	
61	110	M1	1	270514	5	1	
62	110	M2	1	270514	5	1	
63	110	M3	1	270514	5	1	
64	110	M4	1	270514	5	1	
65	110	M5	1	270514	5	1	
66	110	M6	1	270514	5	1	
67	110	M7	1	270514	5	1	
68	110	M8	1	270514	5	1	
69	110	M9	1	270514	5	1	
70	110	M10	1	270514	5	1	
71	110	M11	1	270514	5	1	
72	110	M12	1	270514	5	1	
73	110	M13	1	270514	5	1	
74	110	M14	1	270514	5	1	
75	110	M15	1	270514	5	1	
76	110	M1	1	060614	5	1	
77	110	M2	1	060614	5	1	
78	110	M3	1	060614	5	1	
79	110	M4	1	060614	5	1	
80	110	M5	1	060614	5	1	

81	110	M6	1	060614	5	1	
82	110	M7	1	060614	5	1	
83	110	M8	1	060614	5	1	
84	110	M9	1	060614	5	1	
85	110	M10	1	060614	5	1	
86	110	M11	1	060614	5	1	
87	110	M12	1	060614	5	1	
88	110	M13	1	060614	5	1	
89	110	M14	1	060614	5	1	
90	110	M15	1	060614	5	1	
91	110	M1	1	240614	5	1	
92	110	M2	1	240614	5	1	
93	110	M3	1	240614	5	1	
94	110	M4	1	240614	5	1	
95	110	M5	1	240614	5	1	
96	110	M6	1	240614	5	1	
97	110	M7	1	240614	5	1	
98	110	M8	1	240614	5	1	
99	110	M9	1	240614	5	1	
100	110	M10	1	240614	5	1	
101	110	M11	1	240614	5	1	
102	110	M12	1	240614	5	1	
103	110	M13	1	240614	5	1	
104	110	M14	1	240614	5	1	
105	110	M15	1	240614	5	1	
106	110	M1	1	080714	5	1	
107	110	M2	1	080714	5	1	
108	110	M3	1	080714	5	1	
109	110	M4	1	080714	5	1	
110	110	M5	1	080714	5	1	
111	110	M6	1	080714	5	1	
112	110	M7	1	080714	5	1	
113	110	M8	1	080714	5	1	
114	110	M9	1	080714	5	1	
115	110	M10	1	080714	5	1	
116	110	M11	1	080714	5	1	
117	110	M12	1	080714	5	1	
118	110	M13	1	080714	5	1	
119	110	M14	1	080714	5	1	
120	110	M15	1	080714	5	1	
121	110	M1	1	250714	5	1	
122	110	M2	1	250714	5	1	

123	110	M3	1	250714	5	1	
124	110	M4	1	250714	5	1	
125	110	M5	1	250714	5	1	
126	110	M6	1	250714	5	1	
127	110	M7	1	250714	5	1	
128	110	M8	1	250714	5	1	
129	110	M9	1	250714	5	1	
130	110	M10	1	250714	5	1	
131	110	M11	1	250714	5	1	
132	110	M12	1	250714	5	1	
133	110	M13	1	250714	5	1	
134	110	M14	1	250714	5	1	
135	110	M15	1	250714	5	1	
136	110	M1	1	260814	5	1	
137	110	M2	1	260814	5	1	
138	110	M3	1	260814	5	1	
139	110	M4	1	260814	5	1	
140	110	M5	1	260814	5	1	
141	110	M6	1	260814	5	1	
142	110	M7	1	260814	5	1	
143	110	M8	1	260814	5	1	
144	110	M9	1	260814	5	1	
145	110	M10	1	260814	5	1	
146	110	M11	1	260814	5	1	
147	110	M12	1	260814	5	1	
148	110	M13	1	260814	5	1	
149	110	M14	1	260814	5	1	
150	110	M15	1	260814	5	1	
151	110	M1	2	090914	1	1	
152	110	M2	1	090914	5	1	
153	110	M3	1	090914	5	1	
154	110	M4	1	090914	5	1	
155	110	M5	1	090914	5	1	
156	110	M6	1	090914	5	1	
157	110	M7	1	090914	5	1	
158	110	M8	1	090914	5	1	
159	110	M9	1	090914	5	1	
160	110	M10	1	090914	5	1	
161	110	M11	1	090914	5	1	
162	110	M12	1	090914	5	1	
163	110	M13	1	090914	5	1	
164	110	M14	1	090914	5	1	

165	110	M15	1	090914	5	1	
166	110	M1	2	260914	2	1	
167	110	M2	2	260914	1	1	
168	110	M3	2	260914	1	1	
169	110	M4	2	260914	1	1	
170	110	M5	2	260914	1	1	
171	110	M6	2	260914	1	1	
172	110	M7	2	260914	1	1	
173	110	M8	2	260914	1	1	
174	110	M9	2	260914	1	1	
175	110	M10	2	260914	1	1	
176	110	M11	2	260914	1	1	
177	110	M12	2	260914	1	1	
178	110	M13	2	260914	1	1	
179	110	M14	2	260914	1	1	
180	110	M15	2	260914	1	1	
181	110	M1	2	091014	3	1	
182	110	M2	2	091014	2	1	
183	110	M3	2	091014	2	1	
184	110	M4	2	091014	2	1	
185	110	M5	2	091014	1	1	
186	110	M6	2	091014	2	1	
187	110	M7	2	091014	2	1	
188	110	M8	2	091014	2	1	
189	110	M9	2	091014	2	1	
190	110	M10	2	091014	2	1	
191	110	M11	2	091014	2	1	
192	110	M12	2	091014	2	1	
193	110	M13	2	091014	2	1	
194	110	M14	2	091014	2	1	
195	110	M15	2	091014	1	1	
196	110	M1	2	231014	4	1	
197	110	M2	2	231014	2	1	
198	110	M3	2	231014	2	1	
199	110	M4	2	231014	2	1	
200	110	M5	2	231014	1	1	
201	110	M6	2	231014	2	1	
202	110	M7	2	231014	2	1	
203	110	M8	2	231014	2	1	
204	110	M9	2	231014	3	1	
205	110	M10	2	231014	2	1	
206	110	M11	2	231014	3	1	

207	110	M12	2	231014	2	1	
208	110	M13	2	231014	3	1	
209	110	M14	2	231014	2	1	
210	110	M15	2	231014	2	1	
211	110	M1	3	071114	3	1	
212	110	M2	3	071114	2	1	
213	110	M3	3	071114	2	1	
214	110	M4	3	071114	2	1	
215	110	M5	2	071114	3	1	
216	110	M6	2	071114	4	1	
217	110	M7	2	071114	5	1	
218	110	M8	2	071114	4	1	
219	110	M9	3	071114	3	1	
220	110	M10	3	071114	2	1	
221	110	M11	3	071114	2	1	
222	110	M12	2	071114	3	1	
223	110	M13	2	071114	4	1	
224	110	M14	2	071114	4	1	
225	110	M15	2	071114	5	1	
226	110	M1	3	241114	5	1	
227	110	M2	3	241114	5	1	
228	110	M3	3	241114	5	1	
229	110	M4	3	241114	5	1	
230	110	M5	3	241114	4	1	
231	110	M6	3	241114	5	1	
232	110	M7	3	241114	4	1	
233	110	M8	3	241114	4	1	
234	110	M9	3	241114	5	1	
235	110	M10	3	241114	5	1	
236	110	M11	3	241114	5	1	
237	110	M12	3	241114	4	1	
238	110	M13	3	241114	5	1	
239	110	M14	3	241114	4	1	
240	110	M15	3	241114	5	1	
241	110	M1	3	081214	5	1	
242	110	M2	3	081214	5	1	
243	110	M3	3	081214	5	1	
244	110	M4	3	081214	5	1	
245	110	M5	3	081214	5	1	
246	110	M6	3	081214	5	1	
247	110	M7	3	081214	5	1	
248	110	M8	3	081214	5	1	

249	110	M9	3	081214	5	1	
250	110	M10	3	081214	5	1	
251	110	M11	3	081214	5	1	
252	110	M12	3	081214	5	1	
253	110	M13	3	081214	5	1	
254	110	M14	3	081214	5	1	
255	110	M15	3	081214	5	1	

Tablica 3.6.7. Rezultati kontrolnog fenološkog motrenja (572014.phc)

Redni broj	Ploha	Broj stabla	Događaj	Datum	Rezultat	Metoda	Oznaka tima	Napomene
1	103	M1	1	260614	5	1	00001	
2	103	M2	1	260614	5	1	00001	
3	103	M3	1	260614	5	1	00001	
4	103	M4	1	260614	5	1	00001	
5	103	M5	1	260614	5	1	00001	
6	103	M6	1	260614	5	1	00001	
7	103	M7	1	260614	5	1	00001	
8	103	M8	1	260614	5	1	00001	
9	103	M9	1	260614	5	1	00001	
10	103	M10	1	260614	5	1	00001	
11	103	M11	1	260614	5	1	00001	
12	103	M12	1	260614	5	1	00001	
13	103	M13	1	260614	5	1	00001	
14	103	M14	1	260614	5	1	00001	
15	103	M15	1	260614	5	1	00001	
16	108	M1	1	030914	5	1	00001	
17	108	M2	1	030914	4	1	00001	
18	108	M3	1	030914	4	1	00001	
19	108	M4	1	030914	4	1	00001	
20	108	M5	1	030914	5	1	00001	
21	108	M6	1	030914	5	1	00001	
22	108	M7	1	030914	5	1	00001	
23	108	M8	1	030914	4	1	00001	
24	108	M9	1	030914	5	1	00001	
25	108	M10	1	030914	4	1	00001	
26	108	M11	1	030914	4	1	00001	
27	108	M12	/	030914	/	1	00001	
28	108	M13	1	030914	4	1	00001	
29	108	M14	1	030914	5	1	00001	
30	108	M15	1	030914	5	1	00001	

31	109	M1	1	220714	5	1	00001	
32	109	M2	1	220714	5	1	00001	
33	109	M3	1	220714	5	1	00001	
34	109	M4	2	220714	1	1	00001	
35	109	M5	2	220714	2	1	00001	
36	109	M6	2	220714	2	1	00001	
37	109	M7	1	220714	5	1	00001	
38	109	M8	1	220714	5	1	00001	
39	109	M9	1	220714	5	1	00001	
40	109	M10	1	220714	5	1	00001	
41	109	M11	1	220714	5	1	00001	
42	109	M12	1	220714	5	1	00001	
43	109	M13	1	220714	5	1	00001	
44	109	M14	2	220714	1	1	00001	
45	109	M15	2	220714	2	1	00001	
46	110	M1	2	091014	3	1	00001	
47	110	M2	2	091014	2	1	00001	
48	110	M3	2	091014	2	1	00001	
49	110	M4	2	091014	2	1	00001	
50	110	M5	2	091014	1	1	00001	
51	110	M6	2	091014	2	1	00001	
52	110	M7	2	091014	2	1	00001	
53	110	M8	2	091014	2	1	00001	
54	110	M9	2	091014	2	1	00001	
55	110	M10	2	091014	2	1	00001	
56	110	M11	2	091014	2	1	00001	
57	110	M12	2	091014	2	1	00001	
58	110	M13	2	091014	2	1	00001	
59	110	M14	2	091014	2	1	00001	
60	110	M15	2	091014	1	1	00001	

3.7. Otopina tla

Tijekom 2014 godine uzorkovanje se obavljalo mjesečno na pokusnim ploham: Sljeme (103), Jastrebarski lugovi (110) i na plohi Poreč (108). Na svakoj plohi postoje tri lizimetra, a uzorkovanje i analize obavilo se na svim lizimetrima.

U Tablicama 3.7.1.-3.7.3. prikazani su sumarni rezultati analize otopine tla sa prosječnim vrijednostima.

Tablica 3.7.1. Rezultati kvalitete otopine tla na ICP plohi 108 - Sljeme

ploha 103 Sljeme	pH	Alkalitet	c	Cl-	N- NO3	PO4	S-SO4	Na+	NH4+	K+	Mg2+	Ca2+
		meg/L	μS cm-1	mg L ⁻¹								
15.01.	5,22	0,01	36,70	1,09	0,01	0,00	5,48	1,49	0,04	0,47	1,00	3,18
26.02.	5,90	0,01	58,10	5,11	0,07	0,01	3,41	1,93	0,64	1,00	0,79	5,91
26.02.	5,77	0,01	30,90	0,57	1,11	0,22	2,64	0,63	0,05	0,19	0,60	5,66
26.02.	5,05	0,01	72,70	2,10	1,51	0,00	11,47	1,12	0,09	1,16	1,58	10,02
28.02.	5,44	0,01	24,60	0,71	0,87	0,01	1,66	0,65	0,00	0,81	0,61	3,96
26.02.	5,31	0,01	42,40	1,25	1,15	0,00	4,56	0,75	0,16	0,83	0,91	6,28
26.02.	5,11	0,01	37,80	0,83	1,59	0,00	3,87	0,60	0,09	0,50	0,90	5,62
27.03.	6,28	0,02	18,99	0,82	0,11	0,01	1,82	0,74	0,29	0,25	0,60	5,99
27.03.	5,49	0,01	40,50	1,35	1,67	0,01	4,56	0,90	0,73	0,88	0,99	7,14
27.03.	8,12	0,20	654,00	15,39	1,25	0,00	13,62	30,34	0,05	0,90	13,84	73,67
30.04.	6,24	0,01	21,00	0,57	0,00	0,00	1,34	0,51	0,07	0,13	0,58	4,95
30.04.	6,61	0,02	59,00	2,90	0,01	0,00	7,76	1,26	0,00	0,80	1,91	10,19
30.04.	4,96	0,00	46,60	0,96	1,83	0,01	3,52	0,68	0,72	3,34	1,15	5,29
21.05.	5,09	0,00	35,30	0,59	0,81	0,00	2,64	0,86	1,03	1,50	0,82	5,14
21.05.	5,21	0,01	35,70	0,75	0,94	0,01	2,72	1,27	0,46	0,77	0,85	5,38
28.05.	6,21	0,01	18,56	0,30	0,00	0,00	1,77	0,87	0,13	0,17	0,56	5,46
28.05.	5,78	0,01	60,50	1,63	1,33	0,00	9,32	1,26	0,10	1,17	1,75	7,99
26.06.	5,82	0,02	59,50	1,40	0,66	0,01	7,12	1,37	0,30	1,21	1,52	7,50
26.06.	5,40	0,01	55,40	1,09	1,09	0,00	7,79	2,23	0,39	0,95	1,42	6,97
25.07.	4,97	0,00	22,40	0,28	0,04	0,01	1,85	0,68	0,02	0,08	0,60	2,13
28.07.	6,01	0,02	12,10	0,60	0,08	0,12	1,82	0,85	0,02	0,02	0,71	4,64
28.07.	5,12	0,01	48,10	0,82	0,58	0,03	4,70	0,84	0,85	0,85	1,27	6,26
30.07.	4,82	0,000	49,10	1,09	2,02	0,01	3,95	0,71	0,01	0,54	0,98	5,59
30.07.	5,50	0,02	48,70	0,90	0,83	0,14	3,23	1,77	0,76	0,60	0,96	6,27
27.08.	5,94	0,01	35,50	0,47	0,74	0,01	2,42	0,55	0,14	0,36	0,70	3,55
27.08.	5,04	0,01	45,70	0,96	1,12	0,00	6,07	0,60	0,11	0,48	1,05	5,55
27.08.	5,87	0,02	58,60	0,84	3,03	0,00	4,47	0,68	0,11	0,67	1,30	6,93
01.09.	4,79	0,00	53,90	0,74	1,38	0,33	2,48	0,44	0,91	1,02	0,75	4,49
12.09.	5,03	0,01	40,10	0,49	1,34	0,01	2,73	0,28	0,00	0,90	0,65	3,92
23.09.	5,84	0,02	12,17	0,32	2,35	0,01	2,92	0,25	0,06	0,28	0,56	4,21
23.09.	4,97	0,00	42,60	0,48	0,84	0,00	5,41	0,50	0,07	0,28	1,15	4,77
23.09.	5,30	0,01	32,10	0,46	1,04	0,00	3,36	0,48	0,00	0,31	1,00	5,06
26.09.	4,67	0,00	5,34	0,53	0,14	0,02	3,49	0,41	0,00	0,16	0,46	2,00
26.09.	5,12	0,03	42,30	0,68	0,00	0,01	3,56	1,61	0,05	0,28	1,03	2,46
26.09.	4,91	0,00	32,30	0,92	0,09	0,01	4,34	2,01	0,22	0,35	1,06	2,80
01.10.	6,16	0,01	56,90	1,87	1,48	0,02	5,36	1,05	0,03	0,60	1,10	6,17
28.10.	6,28	0,03	39,70	1,17	1,38	0,06	4,75	0,49	0,04	0,10	1,16	7,39
28.10.	5,11	0,02	62,10	2,32	1,68	0,01	9,46	0,84	0,00	0,23	1,95	8,69
29.10.	4,67	0,00	73,10	3,87	3,76	0,01	5,55	0,56	0,00	0,38	1,77	9,00
24.11.	4,75	0,00	29,10	0,90	0,14	0,16	2,30	1,04	0,00	0,37	0,83	2,59

24.11.	5,33	0,05	42,00	1,03	0,08	0,01	2,61	2,33	0,48	0,34	1,28	3,42
24.11.	4,97	0,00	23,80	1,03	0,27	0,01	1,75	2,05	0,24	0,39	1,40	3,35
27.11.	6,78	0,02	33,20	1,19	0,36	0,01	3,24	0,75	0,07	0,36	0,85	6,20
27.11.	5,40	0,01	52,00	2,08	1,07	0,00	7,25	0,80	0,01	0,19	1,40	7,60
04.12.	4,99	0,00	56,50	2,93	2,19	0,02	5,14	0,60	0,03	0,36	1,30	7,49
23.12.	5,92	0,01	67,30	2,08	0,93	0,03	15,48	1,12	0,13	0,17	1,99	9,23
Ukupno	253,27	0,66	2524,96	70,49	44,97	1,34	216,75	73,73	9,72	27,66	61,61	328,02
Prosjeak	5,51	0,01	54,89	1,53	0,98	0,03	4,71	1,60	0,21	0,60	1,34	7,13

Tablica 3.7.2. Rezultati kvalitete otopine tla na ICP plohi 110 – Jastrebarski lugovi

ploha 110 Lugovi	pH	Alkalitet	c	Cl-	N- NO3	PO4	S- SO4	Na+	NH4+	K+	Mg2+	Ca2+
		meg/L	$\mu\text{S cm}^{-1}$	mg L^{-1}								
25.05.	5,08	0,01	37,40	1,00	0,01	0,03	6,82	1,47	0,38	0,38	1,24	2,97
25.05.	5,43	0,04	48,10	1,34	0,01	0,10	5,98	4,72	0,05	0,39	1,82	3,20
25.05.	5,00	0,01	33,40	1,25	0,00	0,01	6,06	1,70	0,02	0,28	0,88	2,54
08.06.	5,47	0,01	9,25	1,43	1,33	0,30	3,51	3,12	0,24	0,82	1,06	5,21
03.07.	5,11	0,01	29,90	1,03	0,54	0,03	4,17	1,45	0,00	0,28	0,79	2,76
03.07.	5,24	0,02	38,10	0,79	0,06	0,01	4,16	2,11	0,06	0,68	0,81	2,68
03.07.	5,19	0,01	35,60	0,82	0,01	0,00	5,56	1,61	0,00	0,26	1,18	2,64
26.08.	4,76	0,00	6,14	0,37	0,12	0,10	2,62	0,55	0,01	0,37	0,51	2,25
26.08.	4,83	0,00	19,00	0,40	0,08	0,01	3,10	0,75	0,03	0,41	0,67	2,17
23.10.	4,87	0,00	28,70	1,05	0,11	0,03	2,95	1,15	0,00	0,13	1,33	3,30
23.10.	5,08	0,02	38,30	0,98	0,01	0,00	4,17	2,64	0,01	0,45	1,25	3,43
23.10.	4,97	0,00	28,10	1,12	0,03	0,04	2,86	1,92	0,00	0,29	1,03	3,38
22.12.	4,99	0,00	31,70	1,71	0,11	0,02	2,84	1,55	0,00	0,10	1,25	3,21
22.12.	5,29	0,03	42,90	1,55	0,03	0,00	4,03	2,96	0,05	0,34	1,38	3,63
22.12.	5,08	0,02	30,70	1,50	0,05	0,07	2,75	1,57	0,00	0,40	0,92	3,26
Ukupno	76,39	0,20	457,29	16,32	2,48	0,75	61,59	29,27	0,87	5,58	16,10	46,63
Prosjeak	5,09	0,01	30,49	1,09	0,17	0,05	4,11	1,95	0,06	0,37	1,07	3,11

Tablica 3.7.3. Rezultati kvalitete otopine tla na ICP plohi 108 - Poreč

ploha 108 Poreč	pH	Alkalitet	c	Cl-	N- NO3	PO4	S- SO4	Na+	NH4+	K+	Mg2+	Ca2+
		meg/L	$\mu\text{S cm}^{-1}$	mg L^{-1}								
10.03.	7,60	0,09	90,30	5,21	0,03	0,00	3,04	1,22	0,13	0,17	0,82	16,31
10.03.	7,28	0,04	62,00	5,80	0,01	0,01	1,55	1,85	0,07	0,42	0,64	13,10
10.03.	7,55	0,07	82,60	4,13	2,41	0,29	3,92	1,63	0,11	0,17	0,63	15,55
08.05.	7,46	0,10	85,20	0,97	0,10	0,07	2,54	1,33	0,01	0,17	0,86	20,11
08.05.	6,95	0,04	53,70	1,32	0,02	0,02	3,78	2,20	0,01	0,50	0,57	11,61

08.05.	7,41	0,07	76,90	1,10	0,03	0,01	1,00	1,45	0,01	0,14	0,53	17,95
05.06.	7,32	0,03	58,30	1,15	0,00	0,01	0,61	0,90	0,02	0,20	0,45	13,66
04.07.	7,10	0,05	53,90	2,10	0,00	0,08	1,12	1,77	0,00	0,01	0,39	10,36
04.07.	6,90	0,03	38,80	1,47	0,00	0,00	1,55	1,40	0,32	0,46	0,38	7,72
04.07.	6,80	0,04	49,80	2,09	0,00	0,01	1,53	1,22	0,00	0,61	0,25	9,77
04.09.	7,36	0,05	67,40	0,75	1,54	0,02	2,18	0,81	0,00	0,41	0,72	8,27
04.09.	6,93	0,05	67,30	0,82	0,21	0,00	0,65	1,17	0,02	0,22	0,40	9,92
10.09.	7,03	0,05	53,90	0,70	0,13	0,01	0,61	0,67	0,06	0,21	0,27	5,19
10.09.	6,54	0,03	31,00	0,91	0,11	0,00	0,87	1,23	0,05	0,34	0,37	7,93
10.09.	7,01	0,04	47,90	1,29	0,14	0,00	0,96	1,40	0,02	0,37	0,35	7,87
10.10.	7,16	0,08	68,60	0,43	0,05	0,23	0,94	2,39	0,03	0,07	0,80	14,50
10.10.	7,18	0,04	38,60	0,73	0,04	0,06	1,86	1,65	0,02	0,23	0,68	9,24
10.10.	7,30	0,06	65,70	1,44	0,02	0,02	0,91	2,07	0,07	0,17	0,51	13,13
15.10.	7,11	0,07	83,50	2,34	0,00	0,00	2,77	1,62	0,00	0,13	0,87	16,14
15.10.	7,00	0,04	38,90	1,73	0,06	0,19	3,79	2,36	0,10	0,15	0,70	8,81
15.10.	6,91	0,06	68,20	2,56	0,07	0,09	3,72	2,03	0,10	0,40	0,64	13,36
10.11.	7,24	0,06	83,60	3,22	0,07	0,00	1,96	2,07	0,02	0,12	0,70	15,53
01.12.	7,44	0,09	88,20	3,38	0,02	0,00	1,36	1,88	0,00	0,11	0,75	17,54
12.12.	7,42	0,09	88,70	2,00	0,04	0,00	0,72	1,69	0,01	0,10	0,71	19,23
Ukupno	172,00	1,35	1543,00	47,67	5,12	1,12	43,92	38,02	1,19	5,88	13,97	302,81
Prosjek	7,17	0,06	64,29	1,99	0,21	0,05	1,83	1,58	0,05	0,25	0,58	12,62

Nakon analize i obrade uzoraka sa plohe Sljeme zaključeno je kako je većina uzoraka otopine tla „kisela“ ($\text{pH} < 5,6$) i pH raspon je od 4,67 - 6,28. Prosječna kiselost iznosi 5,51. Na plohi intenzivnog motrenja broj 110 u Jastrebarskim lugovima tijekom 2014 godine od mjeseca svibnja do prosinca na tri lizimetra uzimani su uzorci otopine tla. Nakon analize i obrade uzoraka zaključeno je kako svi uzorci otopine tla pripadaju u „kisele“ ($\text{pH} < 5,6$) i pH raspon je od 4,76 - 5,47. Prosječna kiselost iznosi 5,09. Ukupno je analizirano 15 uzoraka vode. U 2014. godini na plohi Jastrebarski lugovi postavljen je i testiran set tlačnih lizimetara s kojeg će paralelno s gravitacijskim lizimetrima uzimati uzorci u 2015. godini. Na ICP plohi br 108 u Poreču tijekom 2014 godine od mjeseca travnja do prosinca na tri lizimetra uzimani su uzorci otopine tla. Nakon analize i obrade uzoraka zaključeno je kako svi uzorci otopine tla pripadaju u „neutralne“ ($\text{pH} > 5,6$) i pH raspon je od 6,54 - 7,60. Prosječna kiselost iznosi 7,17. Ukupno je analizirano 26 uzoraka vode. U 2015. godini nastaviti će se sa uzorkovanjem i analizama



Slika 3.7.1. Set tlačnih lizimetara na plohi 110 Jastrebarski lugovi

3.8. Meteorološka mjerenja

U 2014. godini nastavljena su meteorološka mjerenja na istraživačkoj stanici za intenzivno praćenje tokova CO₂ između šume i atmosfere koja se nalazi 2.900 m južno od ICP plohe intenzivnog motrenja 110 (g.j. „Jastrebarski lugovi“) u sastojini hrasta lužnjaka (Marjanović i dr. 2011). Stanica za praćenje kruženja ugljika postavljena je 2007. godine u okviru međunarodnog projekta Carbon-Pro (detaljnije u izvješćima za 2012. i 2013. g.). Navedena meteorološka postaja nalazi se u okviru šumskog kompleksa Pokupskog bazena pa su meteorološke prilike i pripadajuća mjerenja reprezentativna za ICP plohu 110. Zbog varijabilnosti nekih meteoroloških parametara (poglavito vlage u tlu i temperature tla), unutar same plohe 110, postavljena je krajem 2012. g. mini meteorološka stanica (tzv. unutarnja) kojom se prati temperatura tla i vlaga tla unutar same plohe. Sukladno planu, nabavljena je oprema za mjerenje temperature tla i vlage

u tlu te je postavljena u sklopu plohe 110. Spomenuta oprema postavljena je u prosincu 2013. g. kako bi se od 2014. g. osigurao potpunost podataka.

Tokom 2014. g. nabavljena je oprema sukladno planu nabave te je u prosincu 2014. g. postavljena meteorološka stanica u blizini ICP plohe Vrbanja. Sukladno ICP protokolu o provedbi meteoroloških mjerenja, meteorološka stanica se postavlja izvan sastojine, na čistini, što je moguće bliže plohi intenzivnog motrenja, po mogućnosti unutar 2 km od plohe. Slijedom toga napravljena je analiza potencijalnih lokacija gdje bi se stanica mogla postaviti te je odabrana kao optimalna lokacija čistina koja se nalazi u okviru odsjeka 93b (slika 3.8.1.). Kontaktirane su odgovorne osobe u Hrvatskim šumama d.o.o., UŠP Vinkovci te je zatražena suglasnost da se navedena stanica postavi u g.j. „Vrbanjske šume“, odjel 93b. Odjel za ekologiju UŠP Vinkovi izdao je suglasnost za postavljanje meteorološke stanice 5. prosinca 2014. g. (Ur. br. VK-06-14-1200/02, preslika suglasnosti nalazi se na kraju izvješća o meteorološkim praćenjima).

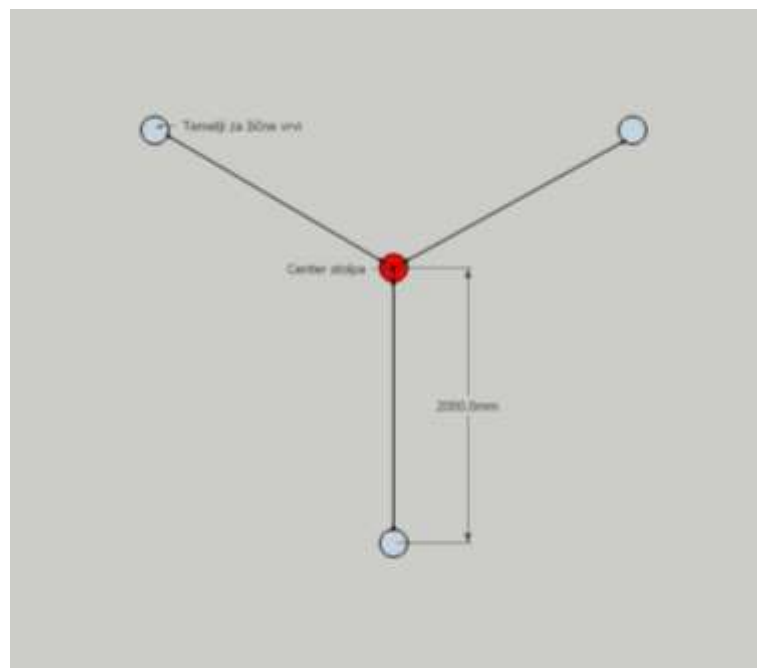
Meteorološka stanica sastoji se od vjetromjera, kišomjera, senzora za sunčevo zračenje, temperaturu i relativnu vlagu zraka, temperaturu tla i spremnika podataka (datalogger) s modemom za prijenos podataka i baterijama. Obzirom da je meteorološki standard za mjerenje vjetra montaža vjetromjera na visinu 10 m iznad tla, na predviđenoj plohi se montirao stup visine 10 m. Stup je promjera 7 cm (prva 3 metra), odnosno 4 cm (preostalih 7 m). Stup je trebalo fiksirati betonskim temeljem dimenzija 30 cm x 30 cm i dubine 40 - 50 cm, te trima postranim sajlama koje se također učvršćuju betonskim sidrištima 30 cm x 30 cm i dubine 40 cm. Udaljenost sidrišta sajli od središnjeg stupa je 2 m. Slika meteorološke stanice kakva se postavila, te shema sidrišnih temelja, prikazana je na slikama 3.8.2. i 3.8.3. Radi zaštite instrumenata od divljači započeto je postavljanje ograde na površini 5 x 5 m oko stanice.



Slika 3.8.1. Odabrana lokacija za postavljanje meteorološke stanice (čistina u odsjeku 93b, g.j. Vrbanjske šume).



Slika 3.8.2. Meteorološka stanica postavljena u odsjeku 93b g.j. Vrbanjske šume.

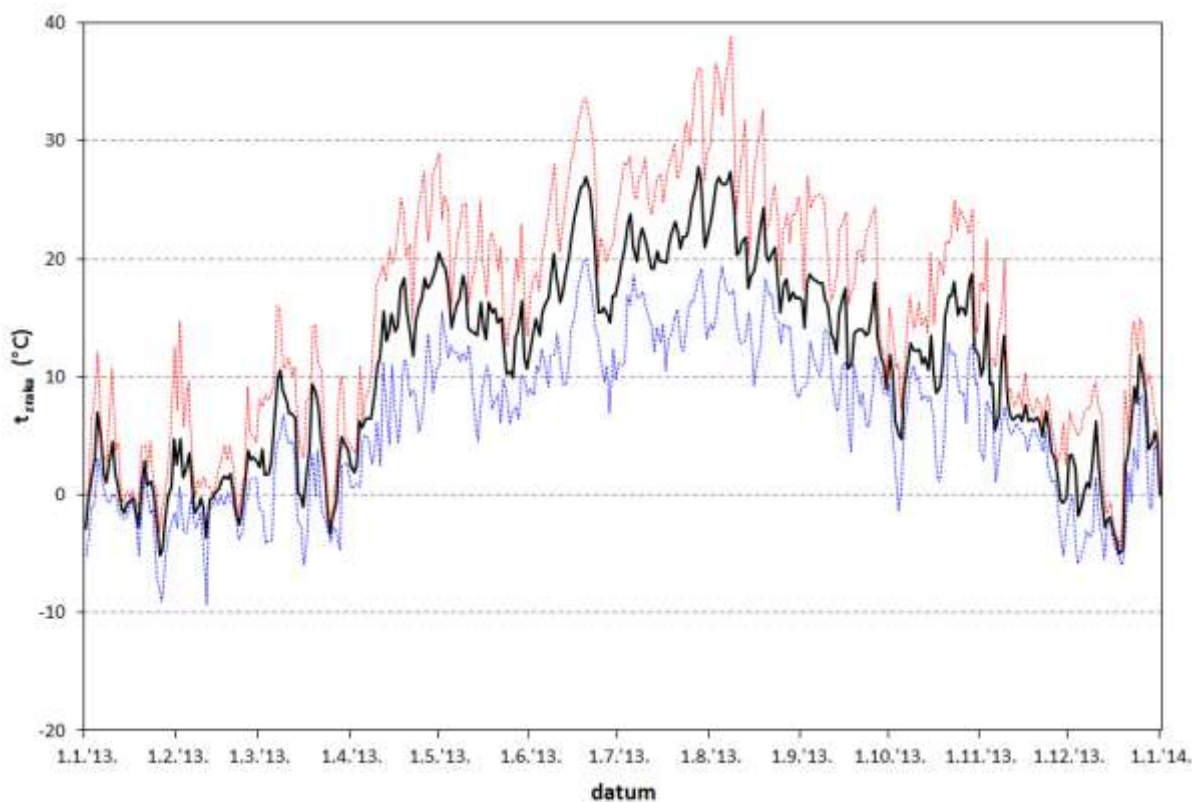


Slika 3.8.3. Shema temelja i sajli za učvršćivanje stupa meteorološke stanice postavljene u odsjeku 93b g.j. Vrbanjske šume.

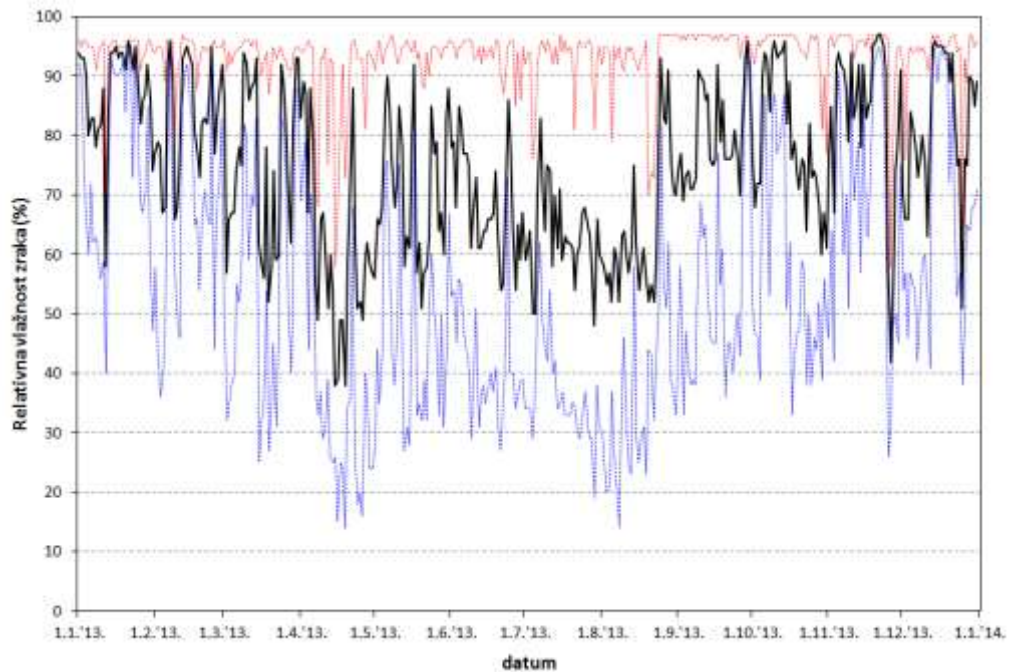
Tokom 2014. g. obrađeni su podaci meteoroloških mjerenja obavljenih tokom 2013. g. Podaci svih obveznih (AT, RH, PR, WS, WD, SR) i nekih opcionalnih (ST, WC) meteoroloških varijabli, te popratni meta-podaci o plohi i senzorima su pripremljeni u odgovarajuće datoteke (572013.MEM, 572013.MEO, 572013.PLM). Podaci za 2013. g. su učitani u ICP on-line bazu podataka radi provjere kvalitete, te su nakon pozitivne ocjene podaci predani u bazu.

Meteorološki podaci koji su prikupljeni tokom 2014. g. trenutno se obrađuju i validiraju.

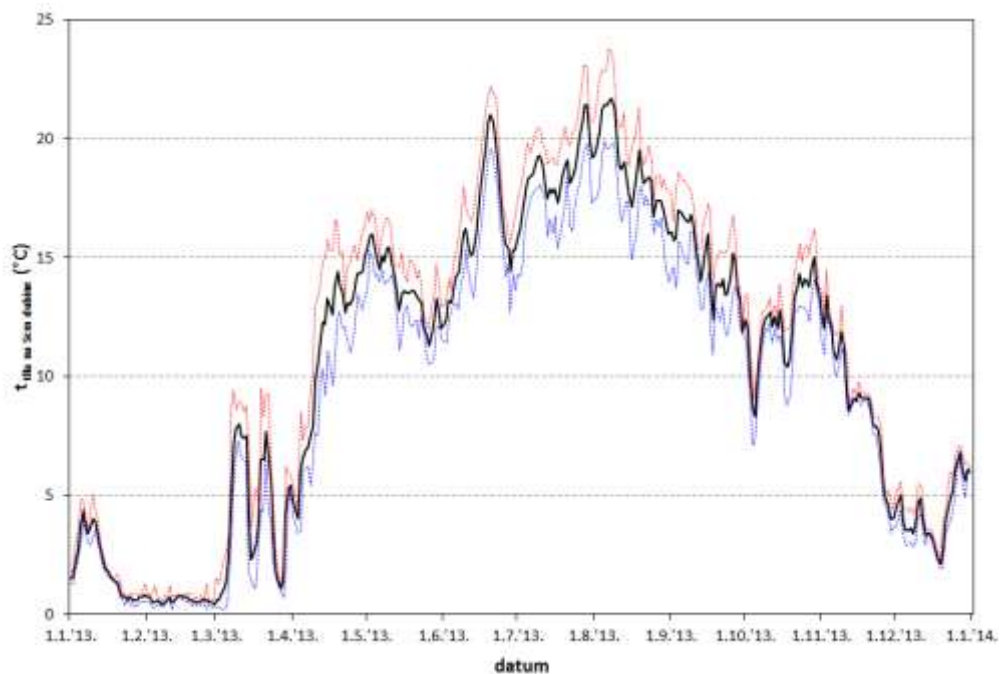
Validirani podaci za 2013. g. (uneseni u on-line bazu ICP) te preliminarni podaci za 2014. g. izmjera meteoroloških varijabli na plohi 110 prikazani su u nastavku.



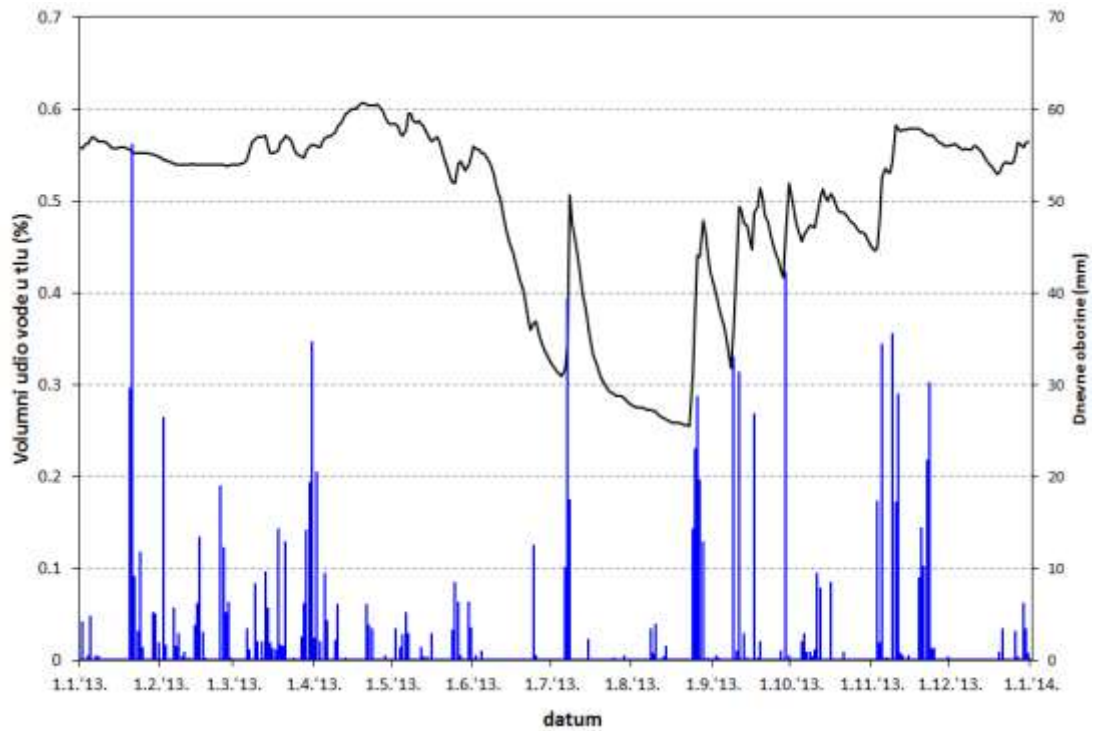
Slika 3.8.4.. Minimalna (isprekidana plava linija), srednja (crna puna linija) i maksimalna (isprekidana crvena linija) temperatura zraka za ICP plohu 110 tokom 2013. godine.



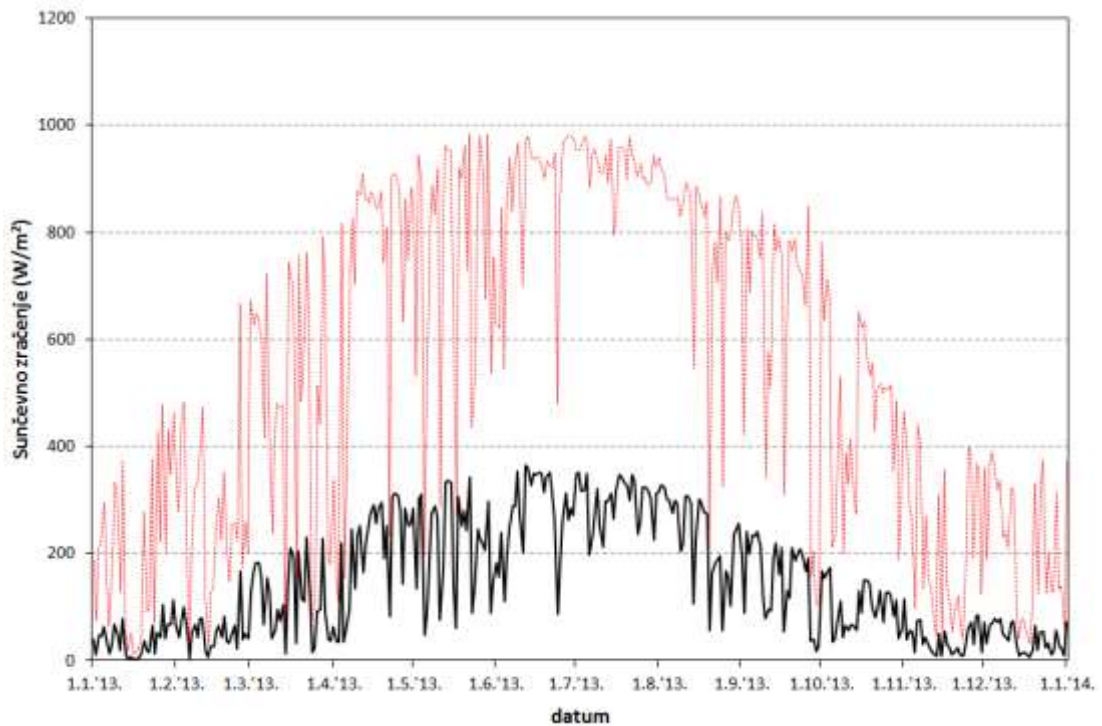
Slika 3.8.5. Minimalna (isprekidana plava linija), srednja (crna puna linija) i maksimalna (isprekidana crvena linija) relativna vlažnost zraka za ICP plohu 110 tokom 2013. godine.



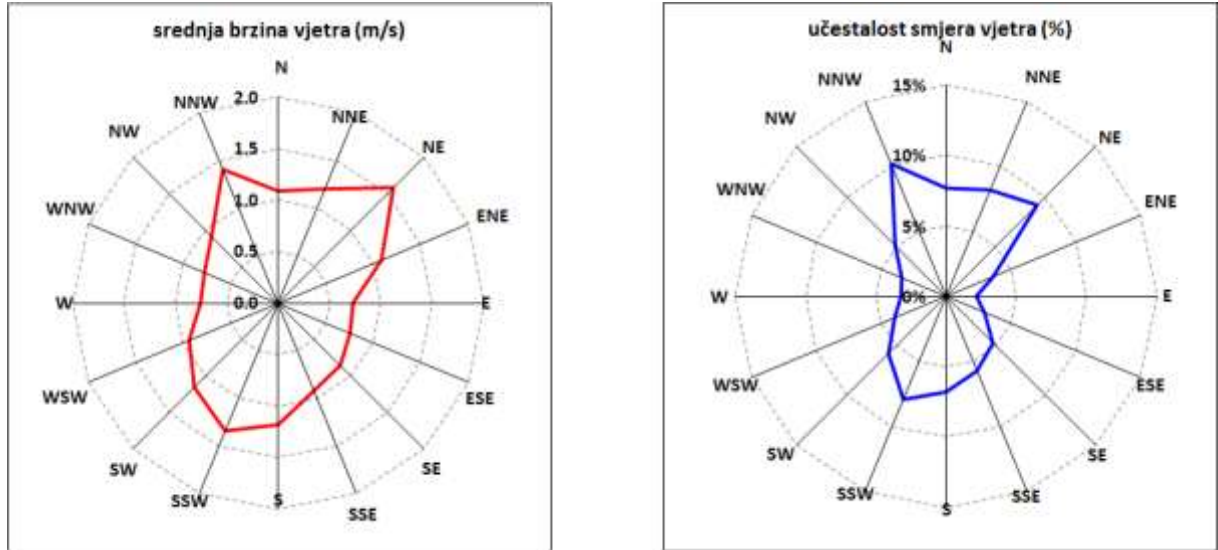
Slika 3.8.6. Minimalna (isprekidana plava linija), srednja (crna puna linija) i maksimalna (isprekidana crvena linija) temperatura tla na 5 cm dubine za ICP plohu 110 tokom 2013. godine.



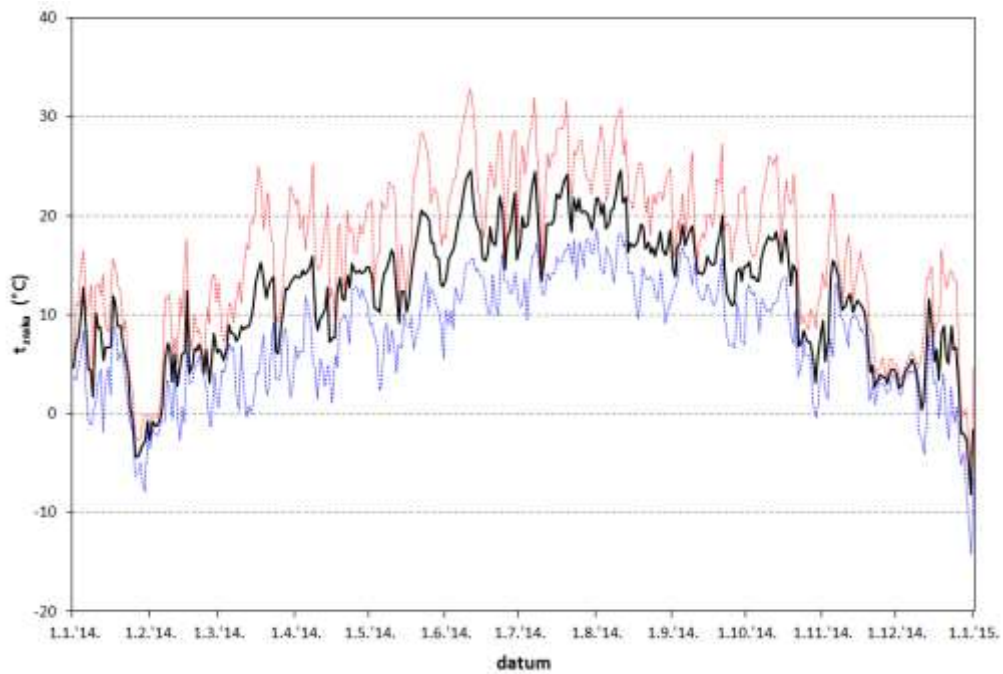
Slika 3.8.7. Volumni udio vode u tlu (lijeva os, crna puna linija) i ukupne dnevne oborine (desna os, plavi stupci) za ICP plohu 110 tokom 2013. godine.



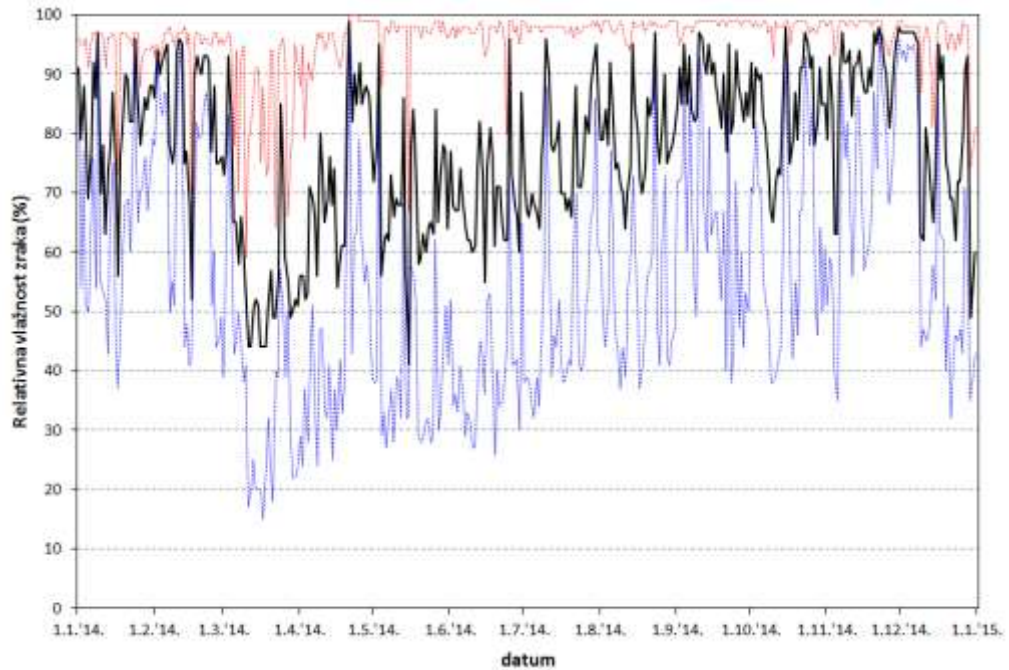
Slika 3.8.8. Srednje (crna puna linija) i maksimalno (isprekidana crvena linija) sunčevo zračenje za ICP plohu 110 tokom 2013. godine.



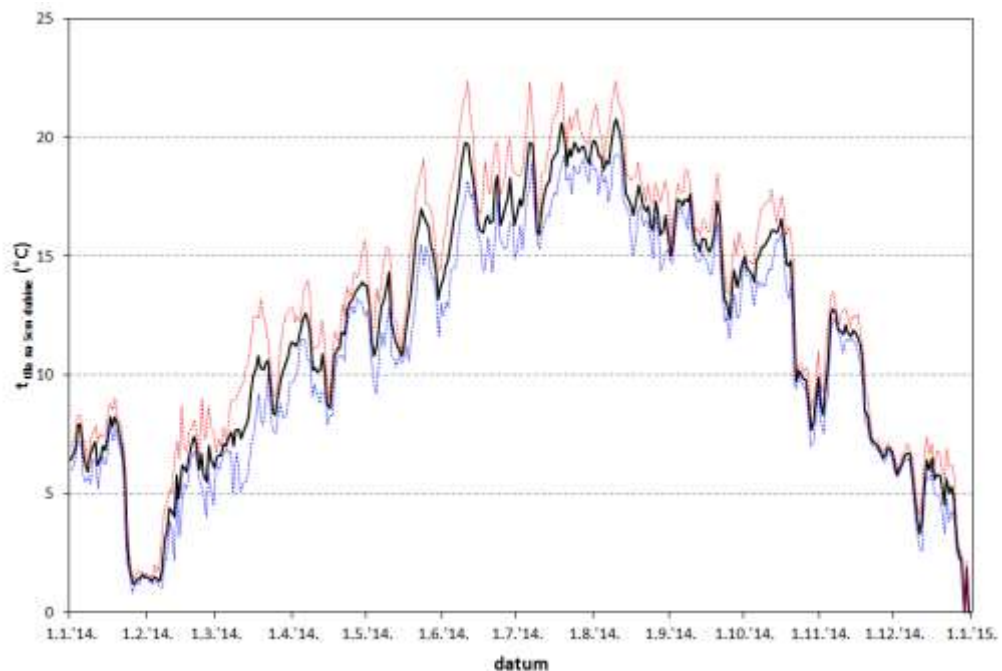
Slika 3.8.9. Srednja brzina vjetra po smjerovima (lijevo) i učestalost pojedinih smjerova vjetra (desno) za ICP plohu 110 tokom 2013. godine.



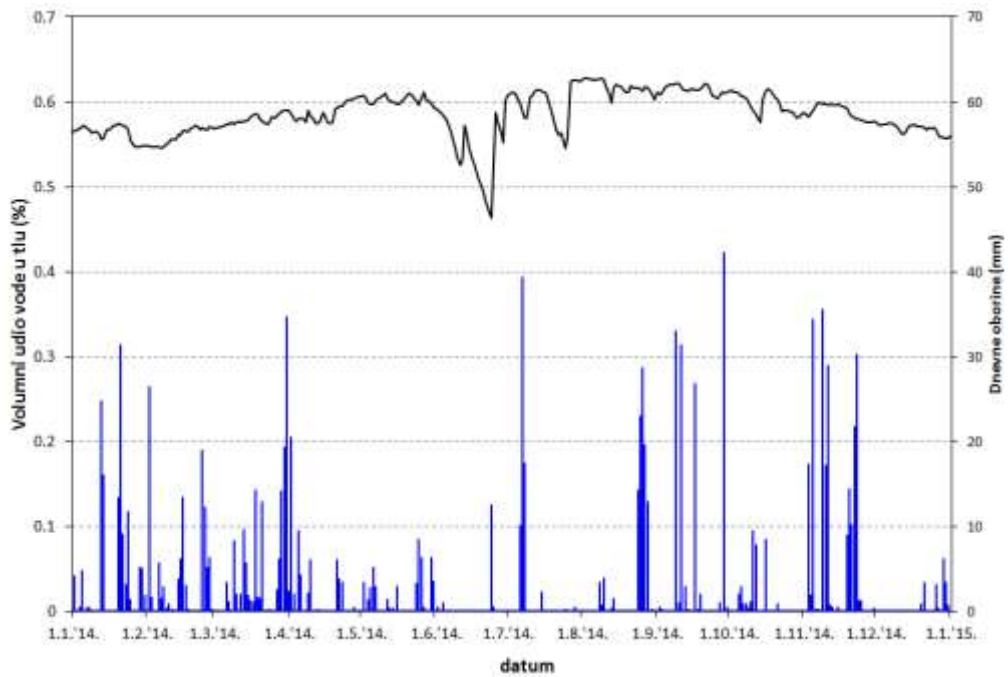
Slika 3.8.10. Minimalna (isprekidana plava linija), srednja (crna puna linija) i maksimalna (isprekidana crvena linija) temperatura zraka za ICP plohu 110 tokom 2014. godine – preliminarni podaci.



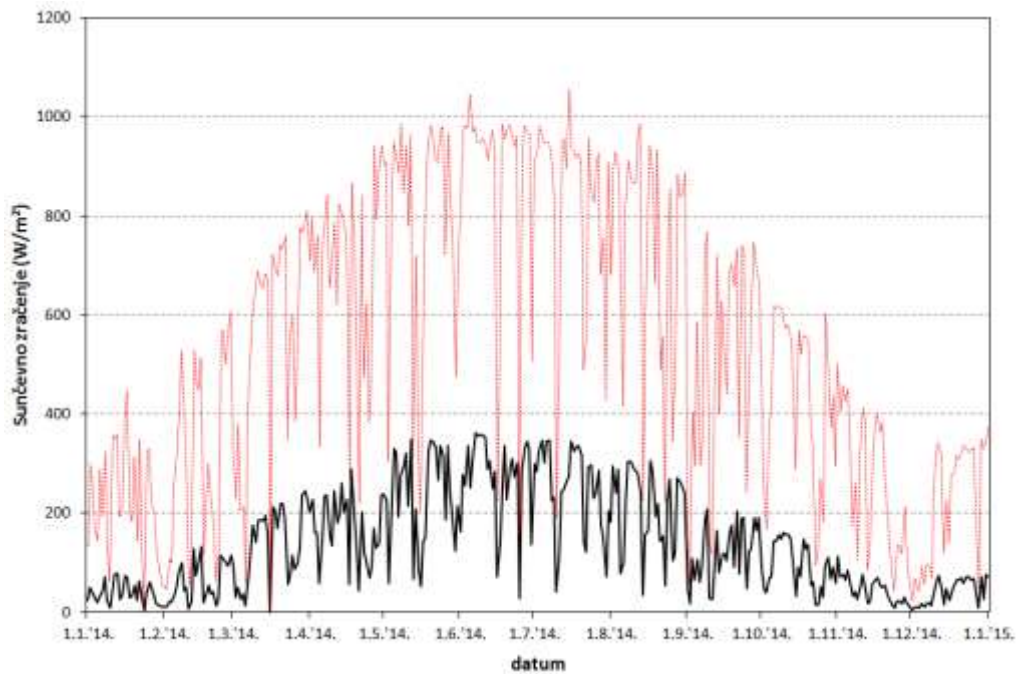
Slika 3.8.11. Minimalna (isprekidana plava linija), srednja (crna puna linija) i maksimalna (isprekidana crvena linija) relativna vlažnost zraka za ICP plohu 110 tokom 2014. godine – **preliminarni podaci.**



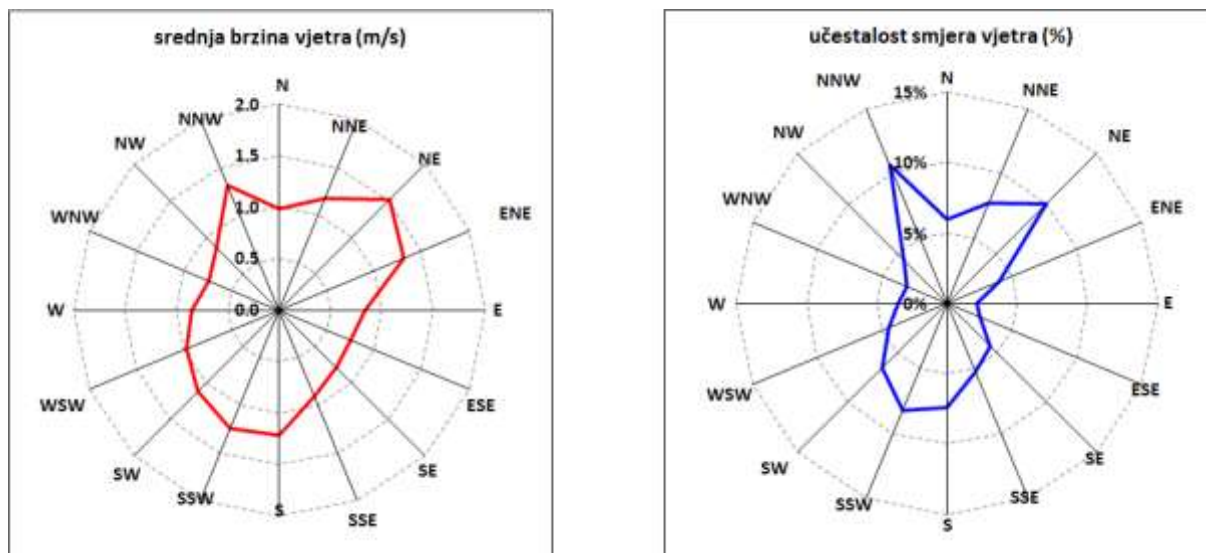
Slika 3.8.12. Minimalna (isprekidana plava linija), srednja (crna puna linija) i maksimalna (isprekidana crvena linija) temperatura tla na 5 cm dubine za ICP plohu 110 tokom 2014. godine – **preliminarni podaci.**



Slika 3.8.13. Volumni udio vode u tlu (lijeva os, crna puna linija) i ukupne dnevne oborine (desna os, plavi stupci) za ICP plohu 110 tokom 2014. godine – **preliminarni podaci**.



Slika 3.8.14. Srednje (crna puna linija) i maksimalno (isprekidana crvena linija) sunčevo zračenje za ICP plohu 110 tokom 2014. godine – **preliminarni podaci**.



Slika 3.8.15. Srednja brzina vjetra po smjerovima (lijevo) i učestalost pojedinih smjerova vjetra (desno) za ICP plohu 110 tokom 2014. godine.

3.9. Otpad sa stabala

U 2014. godini otpad sa stabala prikupljao se na plohi 110 (Jastrebarski lugovi) s ukupno 20 hvatača. Otpad je nakon sakupljanja odvojen na dvije frakcije: lišće i ostalo, sušen, vagan i analiziran na sadržaj biogenih elemenata. Također su, u 2014. godini na plohama 103 (Sljeme), 108 (Poreč) i 109 Vrbanja postavljeni i testirani hvatači otpada sa stabala.

Tablica 3.9.1. Ploha intenzivnog motrenja na kojima je uzorkovan otpad sa stabala (572014.lfp)

red. br.	zemlja	ploha	z. širina	z. dužina	nadm. vis.	br. uzork.	uk. povr.(m ²)	Datum početka	Datum kraja	napomene
1	57	110	453842	154134	3	20	5.10093	200114	221214	

Tablica 3.9.2. Rezultati kemijske analize otpada sa stabala (572014.lfm)

R. br.	Ploha	datum poč. uzork.	datum kr. uzork.	uzorkivač	prosj. uzorak	v. drv.	kod uzorka	mst (kg/m ²)	mst 100 list.
1	110	200114	221214	-9	Y	888	11	0.4094	18.33
2	110	200114	221214	-9	Y	888	12	0.1881	

Tablica 3.9.2. Rezultati kemijske analize otpada sa stabala (572014.lfm) - nastavak

Red. br.	Ploha	kod uzorka	N (mg/g)	S (mg/g)	P (mg/g)	C (%)	Pb (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cu (mg/kg)
1	110	11	11,90	1,12	1,36	50,94	0,09	36,88	2,86
2	110	12	13,80	1,22	0,99	49,77	4,49	176,9	2,81

Tablica 3.9.2. Rezultati kemijske analize otpada sa stabala (572014.lfm) - nastavak

Red. br.	Ploha	kod uzorka	K (mg/g)	Fe (mg/g)	Ca (mg/g)	Mg (mg/g)	Zn (mg/kg)	Mn (mg/kg)	napomene
1	110	11	2,74	768,7	4,88	1,86	39,94	4053	
2	110	12	2,81	332,4	4,01	1,98	33,17	1739	

3.10. Florni sastav i biodiverzitet

Snimanje flornog sastava pokazalo je da ploha Zavižan pripada normalno razvijenoj pretplaninskoj bukovoj šumi s planinskim žabnjakom (*Ranunculo platanifolii-Fagetum* (Horvat 1938) Marinček et al. 1993).

U sloju drveća prisutne su samo bukva i smreka, no sloj prizemnog rašća je iznimo bogat i broji 35 vrsta! Prisutne su sve vrste važne za zajednicu: *Ranunculus platanifolius*, *Polygonatum verticilatum*, *Adenostyles alliarie*, *Calamagrostis arundinacea*, *Cardamine eneaphyllos*, *Cicerbita alpina*, *Saxifraga rotundifolia*, *Calamintha grandiflora*, *Homogyne sylvestris* i mnoge druge. Od strogo zaštićenih vrsta na plohi raste *Veratrum album*.

Ploha Lividraga pripada tipičnoj dinarskoj bukovo-jelovoj šumi (*Omphalodo-Fagetum* Marinček et al. 1993).

Nakon ledoloma u proljeće 2014. godine sklop drveća na plohi je sasvim prekinut i rijedak. Na većoj površini plohe (50 x 50 m) popisana je florni sastav ne bi li se uočio pridolazak korovnih, ruderalnih i drugih vrsta.

S obzirom da se radi o prvoj sezoni nakon kalamiteta, na plohi je zadržan tipičan florni sastav za zajednicu, odnosno još uvijek se ne pojavljuju vrste koje upućuju na stresne prilike staništa.

Većina važnih vrsta ove bogate zajednice prisutna je na plohi: *Rhamnus fallax*, *Lonicera alpigena*, *L. nigra*, *Omphalodes verna*, *Calamintha grandiflora*, *Cardamine trifolia*, *Lamium orvala*, *Scopolia carniolica*, *Mercurialis perennis*, *Aremonia agrimonoides* i mnoge druge. Od strogo zaštićenih vrsta na plohi raste *Helleborus niger*.

S obzirom na stanišne uvjete koji će utjecati na razvoj prizemne vegetacije, na plohi će se nastaviti intenzivno praćenje promjena u sastavu i pokrovnosti vrsta prizemne vegetacije na godišnjoj razini.

Tablica 3.10.1: Plohe intenzivnog motrenja na kojima je snimana prizemna vegetacija

red. broj	zem.	ploha	oznaka tima	br. čl. tima	način snimanja	broj snimanja	datum	z. šir.	z. duž.	nadm. vis.	ograda	uk. povr. snim.	pok. sloja drveća (%)	visina sloja grmlja (m)	pokr. sloja grmlja (%)	visina sloja priz. rašća (m)	pokr. sloja priz. rašća (%)
1	57	105	1	1	1	1	140613	444859	145852	31	2	400	90	5	10	1,2	80
2	57	106	1	1	1	1	070813	452853	143529	19	2	2500	x	4	50	1,0	70

Tablica 3.10.2: Florni sastav i pokrovnost na ICP plohi 105 (Zavižan)

Vrste	sloj	supstrat	pokrovnost	sigurnost determinacije
<i>Fagus sylvatica</i>	1	1	x	5
<i>Abies alba</i>	1	1	x	5
<i>Fagus sylvatica</i>	2	1	+	5
<i>Sorbus aucuparia</i>	2	1	+	5
<i>Rosa pendulina</i>	2	1	+	5
<i>Rubus idaeus</i>	2	1	+	5
<i>Prenanthes purpurea</i>	3	1	2	5
<i>Adenostyles glabra</i>	3	1	1	5
<i>Veratrum album</i>	3	1	1	5
<i>Calamintha grandiflora</i>	3	1	1	5
<i>Galeobdolon luteum</i>	3	1	1	5

<i>Mercurialis perennis</i>	3	1	1	5
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	3	1	1	5
<i>Galium odoratum</i>	3	1	1	5
<i>Polygonatum verticilatum</i>	3	1	1	5
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	3	1	1	5
<i>Dryopteris filix-mas</i>	3	1	+	5
<i>Dentaria bulbifera</i>	3	1	+	5
<i>Oxalis acetosella</i>	3	1	+	5
<i>Symphytum tuberosum</i> agg.	3	1	+	4
<i>Moehringia muscosa</i>	3	1	+	5
<i>Anemone nemorosa</i>	3	1	+	5
<i>Veronica urticifolia</i>	3	1	+	5
<i>Homogyne sylvestris</i>	3	1	+	5
<i>Ranunculus platanifolius</i>	3	1	+	5
<i>Actaea spicatum</i>	3	1	+	5
<i>Cicerbita alpina</i>	3	1	+	5
<i>Valeriana dioica</i>	3	1	+	5
<i>Festuca altissima</i>	3	1	+	5
<i>Phyteuma spicatum</i>	3	1	+	5
<i>Stelaria holostea</i>	3	1	+	3
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	3	1	+	5
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	3	1	+	5
<i>Paris quadrifolia</i>	3	1	+	5
<i>Epilobium montanum</i>	3	1	+	5
<i>Hieracium sylvaticum</i>	3	1	+	5
<i>Silene dioica</i>	3	1	+	5
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	3	1	+	5
<i>Doronicum austriacum</i>	3	1	+	5
<i>Polystichum lobatum</i>	3	1	+	5

Tablica 3.10.3: Florni sastav i pokrovnost na ICP plohi 106 (Lividraga)

Vrste	sloj	supstrat	pokrovnost	sigurnost determinacije
<i>Fagus sylvatica</i>	1	1	x	5
<i>Picea abies</i>	1	1	x	5
<i>Fagus sylvatica</i>	2	1	1	5
<i>Picea abies</i>	2	1	1	5
<i>Sorbus aucuparia</i>	2	1	+	5
<i>Acer pseudoplatanus</i>	2	1	1	5

Daphne mezereum	2	1	1	5
Rubus fruticosus	2	1	+	5
Lonicera alpigena	2	1	1	5
Lonicera nigra	2	1	1	5
Abies alba	2	1	1	5
Rhamnus fallax	2	1	+	5
Rosa sp.	2	1	+	5
Rubus idaeus	2	1	2	5
Omphalodes verna	3	1	2	5
Sanicula europaea	3	1	3	5
Dryopteris filix-mas	3	1	2	5
Calamintha grandiflora	3	1	1	5
Cardamine trifolia	3	1	1	5
Carex pilosa	3	1	1	5
Senecio ovata	3	1	1	3
Galeobdolon luteum	3	1	1	5
Gentiana asclepiadea	3	1	1	5
Vaccinium myrtillus	3	1	1	5
Lamium orvala	3	1	+	5
Scopolia carniolica	3	1	+	5
Prenanthes purpurea	3	1	+	5
Oxalis acetosella	3	1	+	5
Galium odoratum	3	1	+	5
Actaea spicata	3	1	+	5
Euphorbia amygdaloides	3	1	+	5
Athyrium filix femina	3	1	+	5
Mycelis muralis	3	1	+	5
Polygonatum verticillatum	3	1	+	5
Anemone nemorosa	3	1	+	5
Mercurialis perennis	3	1	+	5
Moehringia trinervia	3	1	+	5
Geum urbanum	3	1	+	5
Lathyrus vernus	3	1	+	5
Aremonia agrimonoides	3	1	+	5
Solidago virgaurea	3	1	+	5
Galeopsis speciosa	3	1	+	5
Lonicera sp.	3	1	+	4
Fragaria vesca	3	1	+	5
Hacquetia epipactis	3	1	+	5
Maianthemum bifolium	3	1	+	5
Viola reichenbachiana	3	1	+	5
Helleborus niger	3	1	+	5

Doronicum austriacum	3	1	+	5
Cirsium erysithales	3	1	+	4
Luzula pilosa	3	1	+	5
Scrophularia nodosa	3	1	+	5
Prunella vulgaris	3	1	+	5
Stachys sylvatica	3	1	+	5
Tusilago farfara	3	1	+	5
Avenella flexuosa	3	1	+	5
Galium rotundifolium	3	1	+	5
Polystichum lobatum	3	1	+	5

3.11. Štete od biotičkih čimbenika

Na području Uprave šuma podružnice Vinkovci dana 01. 10. 2014. godine na plohi intenzivnog motrenja „Vrbanja“ procijenjeno je zdravstveno stanja stabala. Od 43 pregledana stabla 22 (51,16%) je bez znakova patoloških promjena. Na jednom stablu registrirane su rizomorfe patogene gljive mednjače, na dva stabla oštećenja od strizibube a na više stabala registrirane su kalusirajuće ozljede. Na šest debala registrirane su tekline.

Dana 12. 09. 2014. godine izvršen je pregled stabala na području Šumarije Zagreb (GJ Sljeme-Medvedgradske šume, Odjel/odsjek: 6 b) u svrhu ocjenjivanja zdravstvenog stanja stabala. Od 44 pregledanih stabala 32 su ocijenjena kao zdrava (72,72 %). Na tri stabla zabilježene su rakaste tvorevine a na jednoj grani plodište gljive.

Dana 31.07. 2014. godine izvršen je pregled stabala na području Šumarije Poreč (GJ Dubrava, Odjel/odsjek: 57 f) sa svrhom ocjenjivanja zdravstvenog stanja stabala. Od 45 pregledanih stabala lisna površina je na 34 (75,75 %) stabla obrštena od 0 do 10% a dva stabla (4,44 %) su suha. Na svim stablima zabilježene su suhe grane u krošnji.

Dana 18. 09. 2014. godine izvršen je pregled stabala na području Lividrage. Od 49 pregledanih stabala 28 (51,14%) je bez znakova bolesti. Na četiri oštećena stabla zabilježene su tekline, na dva rakaste tvorevine. Na jednom stablu registrirane su rizomorfe gljivičnog organizma mednjače.

Procjene zdravstvenog stanja stabala na području Zavižana učinjena je 9. 9. 2014. Od pregledanih 58 stabala 17 (29,31%) je bez ikakvih znakova bolesti ili oštećenja. Na devet stabala uočene su rakaste tvorevine, dok je na dva stabla pukao vrh a na jednom deblo. Procjene zdravstvenog stanja stabala na području Šumarije Jastrebarsko (GJ Jastrebarske prigorske šume, Odjel/odsjek: 37 c) izvršena je dana 12. 12. 2014. godine. Od 45 pregledanih stabala 32 ih je ocijenjeno kao zdravo (71, 1 %), a dva kao suha (4, 44 %). Na evidentiranim oštećenim stablima zabilježena je trulež i kalusirajuće rane na deblima, uglavnom nepoznatog porijekla. Na dva stabla nađeni su tragovi hranjenja ličinki strizibuba. Na jednom stabla zabilježena je imela te na velikom broju stabala suhe ili odlomljene grane.

Tablica 3.11.1. Procjena zdravstvenog stanja stabala na plohi intenzivnog motrenja Sljeme (103)

Red. broj	Br. plohe	Datum	Br. stab	Ošteć. dio st.	Simpt	Oznaka simpt.	Dio u krošnji	Vrijeme nastanka ošt.	Uzr.	Naz. uzr.	Int. ošt	Ost. zap
1.	103	120914	46	2	23	14	2					
2.	103	120914	45	0								
3.	103	120914	43	3	33	17						
4.	103	120914	44	0								
5.	103	120914	47	3	33	17						
				2	24	14	2					
6.	103	120914	42	0								
7.	103	120914	21	0								
8.	103	120914	22	0								
9.	103	120914	29	0								
10.	103	120914	32	3	32	17						
11.	103	120914	34	3	33	17						
				3	32	16						
12.	103	120914	164	3	32	8			62			
				3	32	16						
13.	103	120914	165	3	32	17						
14.	103	120914	168	0								
15.	103	120914	163	0								
16.	103	120914	173	3	33	17						
17.	103	120914	139	3	34	17						

18.	103	120914	336	2	23	14	1					
				3	33	17						
19.	103	120914	310	3	33	17						
20.	103	120914	323	2	23	14	1					
				3	33	17						
21.	103	120914	70	0								
22.	103	120914	296	3	33	17						
				3	32	8			62			
23.	103	120914	298	0								
24.	103	120914	89	3	32	17						
25.	103	120914	90	3	32	17						
26.	103	120914	125	0								
27.	103	120914	126	0								
28.	103	120914	285	2	24	14	2					
29.	103	120914	55	3	32	17						
30.	103	120914	57	2	24	13	2					
31.	103	120914	58	2	24	13	2					
32.	103	120914	61	2	24	13	2					
33.	103	120914	59	0								
34.	103	120914	60	0								
35.	103	120914	51	3	32	17						
				3	32	8						
				3	33	17						
36.	103	120914	115	2	23	14	2					
				2	23	20	2					
37.	103	120914	118	0								
38.	103	120914	104	0								
39.	103	120914	6	3	32	8			62			
				2	24	13	2					
40.	103	120914	7	2	24	13	2					
41.	103	120914	8	0								
42.	103	120914	2	3	32	16						
43.	103	120914	122	3	33	17						
44.	103	120914	123	2	24	14	2					

Tablica 3.11.2. Procjena zdravstvenog stanja stabala na plohi intenzivnog motrenja Poreč (108)

Red. broj	Br. plohe	Datum	Br. stab.	Ošteć. dio st.	Simpt.	Oznaka simpt.	Dio u krošnji	Vrijeme nastanka ošt.	Uzr.	Naz. uzr.	Int. ošt.	Ost. zap.
1.	108	310714	216	1	14	1	1		200		1	

				2	23	14	2					
2.	108	310714	214	1	14	1	1		200		1	
				2	23	14	4					
3.	108	310714	213	1	14	1	1		200		1	
		310714		2	23	14	2					
4.	108	310714	211	2	23	14	2					
				1	14	1	1		200		1	
5.	108	310714	265	1	14	1	1		200		1	
6.	108	310714	264	2	23	14	2					
				1	14	1	1		200		1	
7.	108	310714	266	1	14	1	1		200		1	
		310714		2	23	14	2					
8.	108	310714	267	1	14	1	1		200		1	
		310714		2	23	14	2					
9.	108	310714	269	1	14	1	1		200		1	
				2	23	14	2					
10.	108	310714	273	1	14	1	1		200		1	
		310714		2	23	14	2					
11.	108	310714	272	2	23	14	2					
				1	14	1	1		200		1	
12.	108	310714	275	1	14	1	1		200		1	
		310714		2	23	14	2					
13.	108	310714	160	2	23	14	2					
				1	14	1	1		200		1	
14.	108	310714	201	2	23	14	1					
		310714		1	14	1	1		200		1	
15.	108	310714	156	1	14	1	1		200		1	
		310714		2	23	14	2					
16.	108	310714	155	1	14	1	1		200		1	
		310714		2	23	14	2					
17.	108	310714	191	1	14	1	1		200		1	
				2	23	14	2					
18.	108	310714	190	1	14	1	1		200		1	
		310714		2	23	14	2					
19.	108	310714	183	2	23	14	2					
20.	108	310714	185	2	23	14	2					
21.	108	310714	184	1	14	1	1		200		1	
22.	108	310714	163	4					200			
23.	108	310714	162	1	14	1	1		200		1	
				2	23	14	2					
24.	108	310714	133	1	14	1	1		200		1	
				2	23	14	2					

25.	108	310714	115	2	23	14	2					
26.	108	310714	113	1	14	1	1		200		1	
				2	23	14	2					
27.	108	310714	105	1	14	1	1		200		1	
		310714		2	25	14	4					
28.	108	310714	106	1	14	1	1		200		1	
				2	23	14	2					
29.	108	310714	107	1	14	1	1		200		1	
				2	23	14	2					
30.	108	310714	103	4								
31.	108	310714	109	1	14	1	1		200		1	
		310714		2	23	14	2					
32.	108	310714	95	2	23	14	2					
33.	108	310714	124	1	14	1	1		200		1	
		310714		2	23	14	2					
34.	108	310714	92	2	23	14	2					
35.	108	310714	215	1	14	1	1		200		1	
				2	23	14	2					
36.	108	310714	231	1	14	1	1		200		1	
				2	23	14	2					
37.	108	310714	235	2	23	14	2					
38.	108	310714	237	1	14	1	1		200		1	
		310714		2	23	14	2					
39.	108	310714	238	2	23	14	2					
40.	108	310714	239	2	23	14	2					
41.	108	310714	271	2	23	14	2					
42.	108	310714	127	2	23	14	2					
43.	108	310714	119	1	14	1	1		200		1	
				2	23	14	2					
44.	108	310714	112	1	14	1	1		200		1	
				2	24	14	2					
45.	108	310714	212	2	23	14	2					

Tablica 3.11.3. Procjena zdravstvenog stanja stabala na plohi intenzivnog motrenja Vrbanja (109)

Red. broj	Br. plohe	Datum	Br. stab.	Ošteć. dio st.	Simpt.	Oznaka simpt.	Dio u krošnji	Vrijeme nastanka ošt.	Uzr.	Naz. uzr.	Int. ošt.	Ost. zap.
1.	109	011014	199	0								

2.	109	011014	198	3	32	19						
3.	109	011014	216	3	33	17						
4.	109	011014	218	0								
5.	109	011014	220	0								
6.	109	011014	223	0								
7.	109	011014	174	0								
8.	109	011014	175	0								
9.	109	011014	192	3	32	9						
10.	109	011014	178	0								
11.	109	011014	179	0								
12.	109	011014	180	3	32	17						
13.	109	011014	6	3	32	17						
				3	32	19						
14.	109	011014	171	3	32	17						
				2	24	14	2					
15.	109	011014	168	0								
16.	109	011014	28	0								
17.	109	011014	43	3	33	17						
18.	109	011014	60	3	33	17						
				3	33	19						
				3	32	17						
19.	109	011014	69	3	32	17						
				3	33	17						
				3	33	11						
20.	109	011014	67	3	33	19						
				3	32	17						
21.	109	011014	100	0								
22.	109	011014	91	3	32	19						
23.	109	011014	96	0								
24.	109	011014	331	0								
25.	109	011014	334	3	32	17						
				3	32	19						
				3	32	19						
26.	109	011014	304	3	33	17						
27.	109	011014	308	0								
28.	109	011014	297	2	23	14	2					
29.	109	011014	309	2	23	14	1					
				3	33	17						
30.	109	011014	294	0								
31.	109	011014	286	0								
32.	109	011014	289	0								
33.	109	011014	275	0								

34.	109	011014	270	2	24	14	2					
		011014										
35.	109	011014	257	3	32	17						
36.	109	011014	252	0								
37.	109	011014	233	3	33	17						
				3	33	10						
				3	33	19						
38.	109	011014	228	3	33	17						
39.	109	011014	260	3	32	17						
40.	109	011014	333	0								
41.	109	011014	32	0								
42.	109	011014	132	3	32	17						
43.	109	011014	23	0								
44.	109	011014										
45.	109	011014										

Tablica 3.11.4. Procjena zdravstvenog stanja stabala na plohi intenzivnog motrenja Jastrebarski lugovi (110)

Red. broj	Br. plohe	Datum	Br. stab.	Ošteć. dio st.	Simpt.	Oznaka simpt.	Dio u krošnji	Vrijeme nastanka ošt.	Uzr.	Naz. uzr.	Int. ošt.	Ost. zap.
1.	110	121214	175	0								
2.	110	121214	172	2	24	14	2					
3.	110	121214	160	2	24	14	2					
4.	110	121214	4	2	24	14	2					
5.	110	121214	45	2	24	13	2					
6.	110	121214	52	2	24	14	2					
				2	24	14	1					
7.	110	121214	56	2	24	13	2					
8.	110	121214	76	3	33	17						
				2	24	14	2					
9.	110	121214	87	2	24	14	2					
10.	110	121214	111	4		10						
11.	110	121214	105	0								
12.	110	121214	89	3	34	9						
13.	110	121214	221	3	33	19						
14.	110	121214	224	2	24	14	2					
15.	110	121214	360	2	24	13	2					
				2	24	14	2					

16.	110	121214	363	3	33	17						
17.	110	121214	392	2	24	14	2					
18.	110	121214	400	2	24	14	2					
19.	110	121214	409	2	24	14	2					
20.	110	121214	506	4								
21.	110	121214	516	2	24	14	2					
				2	24	13	2					
				3	32	17						
22.	110	121214	385	2	24	14	2					
23.	110	121214	377	2	24	14	2					
24.	110	121214	516	2	24	14	2					
25.	110	121214	525	2	25	14	4					
26.	110	121214	499	2	23	14	2					
				2	23	14	1					
27.	110	121214	373	2	23	14	1					
				2	24	12						
28.	110	121214	372	2	24	14	2					
29.	110	121214	353	2	24	14	2					
30.	110	121214	350	2	24	14	2					
				2	23	14	1					
31.	110	121214	348	3	33	20						
				2	23	14	4					
32.	110	121214	416	2	24	14	2					
33.	110	121214	418	0								
34.	110	121214	421	2	24	13						
				2	24	14	2					
35.	110	121214	533	2	24	13	1					
36.	110	121214	538	2	24	13	1					
37.	110	121214	476	3	33	17						
38.	110	121214	586	2	25	14	4					
39.	110	121214	594	2	24	13	2					
				2	24	14	1					
40.	110	121214	454	2	24	14	1					
41.	110	121214	443	2	24	14	1					
42.	110	121214	440	2	24	14	1					
43.	110	121214	301	2	24	14	1					
44.	110	121214	287	2	25	14	4					
45.	110	121214	310	3	33	10						
				2	24	14	1					

Tablica 3.11.5. Procjena zdravstvenog stanja stabala na plohi intenzivnog motrenja Lividraga (106)

Red. broj	Br. plohe	Datum	Br. stab.	Ošteć. dio st.	Simpt.	Oznaka simpt.	Dio u krošnji	Vrijeme nastanka ošt.	Uzr.	Naz. uzr.	Int. ošt.	Ost. zap.
1.	106	180914	51	2	26	13	1					
2.	106	180914	211	0								
3.	106	180914	195	3	32	9						
4.	106	180914	254	0								
5.	106	180914	256	0								
6.	106	180914	220	0								
7.	106	180914	445	0								
8.	106	180914	439	0								
9.	106	180914	438	3	32	17						
				3	32	17			59			
10.	106	180914	282	0								
11.	106	180914	289	0								
12.	106	180914	188	3	32	17			59			
13.	106	180914	169	3	32	8			62			
14.	106	180914	172	0								
15.	106	180914	184	0								
16.	106	180914	471	3	32	17						
17.	106	180914	448	0								
18.	106	180914	232	3	33	17						
19.	106	180914	237	3	32	18						
20.	106	180914	51	2	26	13	1					
21.	106	180914	53	0								
22.	106	180914	229	0								
23.	106	180914	450	0								
24.	106	180914	258	3	32	17			59			
25.	106	180914	223	0								
26.	106	180914	215	0								
27.	106	180914	266	3	33	17						
28.	106	180914	267	0								
29.	106	180914	437	0								
30.	106	180914	107	0								
31.	106	180914	281	3	32	17			59			
32.	106	180914	290	0								
33.	106	180914	179	0								
34.	106	180914	151	2	26	13	1					
				3	32	8			62			

35.	106	180914	128	0								
36.	106	180914	105	3	33	17			58			
37.	106	180914	393	0								
38.	106	180914	300	0								
39.	106	180914	156	0								
40.	106	180914	153	0								
41.	106	180914	54	0								
42.	106	180914	57	0								
43.	106	180914	34	3	32	18						
44.	106	180914	6	0								
45.	106	180914	16	0								
46.	106	180914	251	3	32	18						
47.	106	180914	560	0								
48.	106	180914	557	3	32	18						

Tablica 3.11.6. Procjena zdravstvenog stanja stabala na plohi intenzivnog motrenja Zavižan (105)

Red. broj	Br. plohe	Datum	Br. stab.	Ošteć. dio st.	Simpt.	Oznaka simpt.	Dio u krošnji	Vrijeme nastanka ošt.	Uzr.	Naz. uzr.	Int. ošt.	Ost. zap.
1.	105	090914	4	0								
2.	105	090914	17	0								
3.	105	090914	21	0								
4.	105	090914	34	0								
5.	105	090914	36	3	33	8						
6.	105	090914	44	0								
7.	105	090914	45	0								
8.	105	090914	46	2	25	14	4					
9.	105	090914	47	2	23	17	1					
10.	105	090914	48	2	23	17	1					
11.	105	090914	49	0								
12.	105	090914	50	0								
13.	105	090914	52	2	23	17	2					
14.	105	090914	54	2	23	17	2					
15.	105	090914	62	2	23	17	2					
16.	105	090914	67	0								
17.	105	090914	70	3	32	8						
18.	105	090914	72	2	26	13						
19.	105	090914	78	3	33	17						
20.	105	090914	82	3	32	8						

				2	25	14							
21.	105	090914	85	0									
22.	105	090914	87	0									
23.	105	090914	90	3	32	8							
24.	105	090914	93	0									
25.	105	090914	94	0									
26.	105	090914	95	3	32	8							
27.	105	090914	104	2	23	14	2						
28.	105	090914	109	0									
29.	105	090914	104	3	32	8							
30.	105	090914	134	3	32	8							
31.	105	090914	155	3	33	8							
				2	22	14	2						
32.	105	090914	158	2	23	14	2						
33.	105	090914	160	2	25	14	4						
34.	105	090914	163	0									
35.	105	090914	167	2	23	14	2						
36.	105	090914	170	3	32	8							
37.	105	090914	190	0									
38.	105	090914	193	2	23	14	2						
39.	105	090914	195	0									
40.	105	090914	224	3	32	17							
41.	105	090914	226	2	23	14	2						
42.	105	090914	240	2	23	14	4						
43.	105	090914	252	0									
44.	105	090914	277	2	23	14	2						
45.	105	090914	286	3	32	8							
46.	105	090914	299	2	25	14	4						
47.	105	090914	310	3	32	13							
48.	105	090914	385	0									
49.	105	090914	386	2	26	13	1						
50.	105	090914	393	3	32	8			62				
51.	105	090914	403	2	24	14	2						
52.	105	090914	409	0									
53.	105	090914	422	0									
54.	105	090914	432	2	24	14	2						
55.	105	090914	440	2	25	14	4						
				3	32	17			59				
56.	105	090914	446	3	32	8			62				
57.	105	090914	449	0									
58.	105	090914	461	0									

3.12. Utjecaj prizemnog ozona na vegetaciju

Procjena utjecaja prizemnog ozona na vegetaciju procjenjuje se na plohama intenzivnog motrenja 108 (Poreč) i 111 (Vrana) te svjetlu izloženom lokalitetu za uzorkovanje (LESS ploha).

Procjena utjecaja ozona (vidljivih oštećenja asimilacijskih organa drveća – hrast medunac i alepski bor) na plohi obavlja se prilikom uzorkovanja biljnog materijala za folijarne analize. U 2014. godini nisu utvrđeni vidljivi simptomi.

LESS plohe osnovane su u blizini plohe 108 i 111. Za procjenu se koristi jugu izloženi rubni dio sastojine koja po svom floronom sastavu odgovara sastavu vegetacije na plohi. LESS ploha 108 je dugačka 50 metara a široka metar, i sastoji se od niza od 25 pravokutnih potploha koje se nadovezuju jedna na drugu, i od kojih je vegetacija prisutna na 19 potploha. LESS ploha 111 je dugačka 60 metara a široka metar, i sastoji se od niza od 30 pravokutnih potploha koje se nadovezuju jedna na drugu, i od kojih je vegetacija prisutna na 23 potplohe. Na svakoj potplohi utvrđene su prisutne vrste drveća i grmlja, te procijenjeno oštećenje lišća/iglica od prizemnog ozona. Vidljivi simptomi oštećenja od ozona u 2014. godini nisu utvrđeni niti na jednoj potplohi.

Tablica 3.12.1. Procjena oštećenja od prizemnog ozona na glavnim vrstama drveća na plohi intenzivnog motrenja (572014.Itf)

red br	zemlja	ploha	br stabla	svojt a	uzorak	datum	% simpt 0	% simpt +1	validirano
1	57	108	F001	49	01	300814	0		NR
2	57	108	F002	49	01	300814	0		NR
3	57	108	F003	49	01	300814	0		NR
4	57	108	F004	49	01	300814	0		NR
5	57	108	F005	49	01	300814	0		NR
6	57	111	F001	125	02	261114	0	0	NR
7	57	111	F002	125	02	261114	0	0	NR
8	57	111	F003	125	02	261114	0	0	NR
9	57	111	F004	125	02	261114	0	0	NR
10	57	111	F005	125	02	261114	0	0	NR

11	57	111	F001	125	03	261114	0	0	NR
12	57	111	F002	125	03	261114	0	0	NR
13	57	111	F003	125	03	261114	0	0	NR
14	57	111	F004	125	03	261114	0	0	NR
15	57	111	F005	125	03	261114	0	0	NR

Tablica 3.12.2. Procjena oštećenja od prizemnog ozona na LESS plohi Poreč (572014.Iss)

red br	zemlja	potploha	datum	svojta	simptomi	lišće uz.	sjeme uz.	validirano
1	57	1	071014	Quercus pubescens	N	N	N	NR
2	57	1	071014	Ligustrum vulgare	N	N	N	NR
3	57	1	071014	Rubus ulmifolius	N	N	N	NR
4	57	1	071014	Pinus halepensis	N	N	N	NR
5	57	2	071014	Quercus pubescens	N	N	N	NR
6	57	2	071014	Rubus ulmifolius	N	N	N	NR
7	57	3	071014	Cornus mas	N	N	N	NR
8	57	3	071014	Quercus pubescens	N	N	N	NR
9	57	3	071014	Rubus ulmifolius	N	N	N	NR
10	57	4	071014	Ligustrum vulgare	N	N	N	NR
11	57	4	071014	Rubus ulmifolius	N	N	N	NR
12	57	5	071014	Ligustrum vulgare	N	N	N	NR
13	57	5	071014	Quercus pubescens	N	N	N	NR
14	57	6	071014	Ligustrum vulgare	N	N	N	NR
15	57	6	071014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
16	57	7	071014	Rubus ulmifolius	N	N	N	NR
17	57	7	071014	Ligustrum vulgare	N	N	N	NR
18	57	7	071014	Asparagus acutifolius	N	N	N	NR
19	57	8	071014	Quercus pubescens	N	N	N	NR
20	57	8	071014	Ligustrum vulgare	N	N	N	NR
21	57	8	071014	Rubus ulmifolius	N	N	N	NR
22	57	14	071014	Ligustrum vulgare	N	N	N	NR
23	57	14	071014	Rosa sp.	N	N	N	NR
24	57	15	071014	Rosa sp.	N	N	N	NR
25	57	15	071014	Ligustrum vulgare	N	N	N	NR
26	57	15	071014	Asparagus acutifolius	N	N	N	NR
27	57	16	071014	Rubus ulmifolius	N	N	N	NR
28	57	16	071014	Quercus pubescens	N	N	N	NR
29	57	16	071014	Ligustrum vulgare	N	N	N	NR
30	57	17	071014	Rubus ulmifolius	N	N	N	NR
31	57	17	071014	Rosa sp.	N	N	N	NR
32	57	18	071014	Ligustrum vulgare	N	N	N	NR

33	57	18	071014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
34	57	18	071014	Rosa sp.	N	N	N	NR
35	57	19	071014	Quercus pubescens	N	N	N	NR
36	57	19	071014	Rubus ulmifolius	N	N	N	NR
37	57	19	071014	Ligustrum vulgare	N	N	N	NR
38	57	21	071014	Rubus ulmifolius	N	N	N	NR
39	57	21	071014	Ligustrum vulgare	N	N	N	NR
40	57	22	071014	Rubus ulmifolius	N	N	N	NR
41	57	22	071014	Quercus pubescens	N	N	N	NR
42	57	23	071014	Rubus ulmifolius	N	N	N	NR
43	57	24	071014	Quercus pubescens	N	N	N	NR
44	57	25	071014	Rubus ulmifolius	N	N	N	NR

Tablica 3.12.3. Procjena oštećenja od prizemnog ozona na LESS plohi Vrana (572014.Iss)

red br	zemlja	potploha	datum	svojta	simptomi	lišće uz.	sjeme uz.	validirano
1	57	1	091014	Fraxinus ornus	N	N	N	NR
2	57	1	091014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
3	57	5	091014	Quercus ilex	N	N	N	NR
4	57	5	091014	Phillyrea latifolia	N	N	N	NR
5	57	6	091014	Phillyrea latifolia	N	N	N	NR
6	57	7	091014	Phillyrea latifolia	N	N	N	NR
7	57	7	091014	Pinus halepensis	N	N	N	NR
8	57	9	091014	Fraxinus ornus	N	N	N	NR
9	57	9	091014	Smilax aspera	N	N	N	NR
10	57	10	091014	Pistacia lentiscus	N	N	N	NR
11	57	10	091014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
12	57	10	091014	Smilax aspera	N	N	N	NR
13	57	11	091014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
14	57	11	091014	Smilax aspera	N	N	N	NR
15	57	13	091014	Genista germanica	N	N	N	NR
16	57	14	091014	Quercus ilex	N	N	N	NR
17	57	14	091014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
18	57	14	091014	Phillyrea latifolia	N	N	N	NR
19	57	15	091014	Pistacia lentiscus	N	N	N	NR
20	57	15	091014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
21	57	17	091014	Clematis vitalba	N	N	N	NR
22	57	18	091014	Phillyrea latifolia	N	N	N	NR
23	57	18	091014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
24	57	19	091014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
25	57	19	091014	Pistacia lentiscus	N	N	N	NR
26	57	20	091014	Phillyrea latifolia	N	N	N	NR

27	57	21	091014	Phillyrea latifolia	N	N	N	NR
28	57	21	091014	Genista germanica	N	N	N	NR
29	57	22	091014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
30	57	23	091014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
31	57	23	091014	Phillyrea latifolia	N	N	N	NR
32	57	25	091014	Phillyrea latifolia	N	N	N	NR
33	57	25	091014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
34	57	26	091014	Phillyrea latifolia	N	N	N	NR
35	57	26	091014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
36	57	27	091014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
37	57	28	091014	Clematis vitalba	N	N	N	NR
38	57	28	091014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
39	57	29	091014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR
40	57	30	091014	Paliurus spina christi	N	N	N	NR

3.13. Pasivno mjerenje koncentracija ozona

U 2014. godini na plohama 108 (Poreč) i 111 (Vrana) postavljen je pasivni mjerac ozona. Mjerac je izrađen i testiran u HŠI u skladu s uputama danim u UN EC ICP Forests priručniku Sampling and analysis of air quality. Za kemijsko određivanje količine ozona koristit će se metoda ionske kromatografije s anionskom kolonom. Period prikupljanja uzoraka biti će jednom mjesečno ovisno o vremenskim uvjetima od kraja ožujka do kraja rujna. Na slici 3.13.1. prikazana je oprema za pasivno mjerenje količine ozona.



Slika 3.13.1. Oprema za pasivno mjerenje količine ozona – ploha 108 Poreč.

4. Literatura

1. PCC (Ur.), 1988: Manual on methods and criteria for harmonized sampling, assesment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests. UN/ECE and EC, Geneva and Brussels, PCC Hamburg.
2. Pravilnik o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava, Narodne novine 76/2013.
3. Marjanović, H., Ostrogović, M. Z., Alberti, G., Balenović, I., Paladinić, E., Indir, K., Peressotti, A., Vuletić, D., 2011: Dinamika ugljika u mlađim sastojinama hrasta lužnjaka tijekom dvije vegetacije. Šumarski list 135(Posebni broj):59-73.

5. Prilozi

Prilog 1. Obrazac A1

Prilog 2. Obrazac A2

Prilog 3. Obrazac B1

Prilog 4. Obrazac B2

Prilog.5. Obrazac C

Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests

Country (region): 57 total area of country (1000 ha): total forest area (1000 ha): forest area surveyed (1000 ha):

Institution (National Focal Centre):

total coniferous area (1000 ha):

total broadleaved area (1000 ha):

Survey period: day/month - day/month/year

(from - to)

SURVEY 2014

CONIFERS

form A1

Classification		Percentage of trees defoliated														
		trees up to 59 years old							trees 60 years and older							
		1	2	3	4	5	6	7 (1-6)	8	9	10	11	12	13	14 (8-13)	15 (7+14)
species:		100	118	125	129		others	Total	100	118	125	129		others	Total	Grand total
area of species:																
no. of sample trees:		0	0	118	80	0	4	202	109	22	41	6	0	4	182	384
defoliation class	percentage of leaf loss	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 : not defoliated	0 - 10%	0	0	38,98	8,75	0	0	26,24	18,35	50	9,76	0	0	25	19,78	23,18
1 : slightly defoliated	>10 - 25%	0	0	22,03	38,75	0	50	29,21	19,27	22,73	39,02	33,33	0	25	24,73	27,08
2 : moderately defoliated	> 25 - 60%	0	0	33,9	36,25	0	25	34,65	42,2	27,27	48,78	66,67	0	50	42,86	38,54
3 : severely defoliated	> 60% - 100%	0	0	5,08	16,25	0	25	9,9	18,35	0	2,44	0	0	0	11,54	10,68
4 : dead	100%	0	0	0	0	0	0	0	1,83	0	0	0	0	0	1,1	0,52
Total		0	0	100	100	0	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100

Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests

Country (region): 57 total area of country (1000 ha): total forest area (1000 ha): forest area surveyed (1000 ha):

Institution (National Focal Centre): total coniferous area (1000 ha):
 total broadleaved area (1000 ha):

Survey period: day/month - day/month/year
 (from - to)

SURVEY 2014
CONIFERS
 form A2

Classification		Percentage of trees discoloured (yellowed)														
		trees up to 59 years old							trees 60 years and older							
		1	2	3	4	5	6	7 (1-6)	8	9	10	11	12	13	14 (8-13)	15 (7+14)
species:		100	118	125	129		others	Total	100	118	125	129		others	Total	Grand total
area of species:																
no. of sample trees:		0	0	118	80	0	4	202	109	22	41	6	0	4	182	384
discolouration class	percentage of disc.	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 : not discoloured	0 - 10%	0	0	100	100	0	100	100	100	100	100	100	100	0	100	100
1 : slightly discoloured	>10 - 25%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 : moderately discoloured	> 25 - 60%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 : severely discoloured	> 60% - 100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 : dead	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		0	0	100	100	0	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100

Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests

Country (region): 57 total area of country (1000 ha): total forest area (1000 ha): forest area surveyed (1000 ha):

Institution (National Focal Centre): total coniferous area (1000 ha):
 total broadleaved area (1000 ha):

Survey period: day/month - day/month/year
 (from - to)

SURVEY 2014
CONIFERS
 form A3

Classification	Percentage of trees damaged (defoliation and yellowing combined)														
	trees up to 59 years old							trees 60 years and older							Grand total
	1	2	3	4	5	6	7 (1-6)	8	9	10	11	12	13	14 (8-13)	
species:	100	118	125	129		others	Total	100	118	125	129		others	Total	Grand total
area of species:															
no. of sample trees:	0	0	118	80	0	4	202	109	22	41	6	0	4	182	384
combined damage class	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 : not damaged	0	0	38,98	8,75	0	0	26,24	18,35	50	9,76	0	0	25	19,78	23,18
1 : slightly damaged	0	0	22,03	38,75	0	50	29,21	19,27	22,73	39,02	33,33	0	25	24,73	27,08
2 : moderately damaged	0	0	33,9	36,25	0	25	34,65	42,2	27,27	48,78	66,67	0	50	42,86	38,54
3 : severely damaged	0	0	5,08	16,25	0	25	9,9	18,35	0	2,44	0	0	0	11,54	10,68
4 : dead	0	0	0	0	0	0	0	1,83	0	0	0	0	0	1,1	0,52
Total	0	0	100	100	0	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100

Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests

Country (region): 57 total area of country (1000 ha): total forest area (1000 ha): forest area surveyed (1000 ha):

Institution (National Focal Centre): total coniferous area (1000 ha):
 total broadleaved area (1000 ha):

Survey period: day/month - day/month/year
 (from - to)

SURVEY 2014
BROADLEAVES
 form B1

Classification		Percentage of trees defoliated														
		trees up to 59 years old							trees 60 years and older							
		1	2	3	4	5	6	7 (1-6)	8	9	10	11	12	13	14 (8-13)	15 (7+14)
species:		020	046	048	049	051	others	Total	020	046	048	049	051	others	Total	Grand total
area of species:																
no. of sample trees:		194	87	38	186	191	302	998	403	1	155	43	267	221	1090	2088
defoliation class	percentage of leaf loss	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 : not defoliated	0 - 10%	33,51	33,33	0	25,27	80,63	45,36	43,29	28,78	0	5,16	18,6	3,75	26,24	18,35	30,27
1 : slightly defoliated	>10 - 25%	44,85	49,43	68,42	40,86	8,9	36,09	35,87	43,92	100	49,68	41,86	52,81	43,89	46,88	41,62
2 : moderately defoliated	> 25 - 60%	17,53	14,94	28,95	29,57	5,24	16,23	17,23	15,63	0	40,65	39,53	41,95	25,79	28,62	23,18
3 : severely defoliated	> 60% - 100%	2,06	2,3	2,63	4,3	1	2,32	2,3	10,92	0	3,23	0	0,75	3,17	5,32	3,88
4 : dead	100%	2,06	0	0	0	4,71	0	1,3	0,74	0	1,29	0	0,75	0,9	0,83	1,05
Total		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests

Country (region): 57 total area of country (1000 ha): total forest area (1000 ha): forest area surveyed (1000 ha):

Institution (National Focal Centre): total coniferous area (1000 ha):
 total broadleaved area (1000 ha):

Survey period: day/month - day/month/year
 (from - to)

SURVEY 2014
BROADLEAVES
 form B2

Classification		Percentage of trees discoloured (yellowed)														
		trees up to 59 years old							trees 60 years and older							
		1	2	3	4	5	6	7 (1-6)	8	9	10	11	12	13	14 (8-13)	15 (7+14)
species:		020	046	048	049	051	others	Total	020	046	048	049	051	others	Total	Grand total
area of species:																
no. of sample trees:		194	87	38	186	191	302	998	403	1	155	43	267	221	1090	2088
discolouration class	percentage of disc.	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 : not discoloured	0 - 10%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1 : slightly discoloured	>10 - 25%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 : moderately discoloured	> 25 - 60%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 : severely discoloured	> 60% - 100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 : dead	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests

Country (region): 57 total area of country (1000 ha): total forest area (1000 ha): forest area surveyed (1000 ha):

Institution (National Focal Centre): total coniferous area (1000 ha):
 total broadleaved area (1000 ha):

Survey period: day/month - day/month/year
 (from - to)

SURVEY 2014
BROADLEAVES
 form B3

Classification	Percentage of trees damaged (defoliation and yellowing combined)														
	trees up to 59 years old							trees 60 years and older							Grand total
	1	2	3	4	5	6	7 (1-6)	8	9	10	11	12	13	14 (8-13)	
species:	020	046	048	049	051	others	Total	020	046	048	049	051	others	Total	Grand total
area of species:															
no. of sample trees:	194	87	38	186	191	302	998	403	1	155	43	267	221	1090	2088
combined damage class	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 : not damaged	33,51	33,33	0	25,27	80,63	45,36	43,29	28,78	0	5,16	18,6	3,75	26,24	18,35	30,27
1 : slightly damaged	44,85	49,43	68,42	40,86	8,9	36,09	35,87	43,92	100	49,68	41,86	52,81	43,89	46,88	41,62
2 : moderately damaged	17,53	14,94	28,95	29,57	5,24	16,23	17,23	15,63	0	40,65	39,53	41,95	25,79	28,62	23,18
3 : severely damaged	2,06	2,3	2,63	4,3	1	2,32	2,3	10,92	0	3,23	0	0,75	3,17	5,32	3,88
4 : dead	2,06	0	0	0	4,71	0	1,3	0,74	0	1,29	0	0,75	0,9	0,83	1,05
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution

International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests

Annual report on health status of main tree species on the basis of defoliation:

SURVEY 2014

ALL SPECIES

form C

Country: 57

All species

no. of sample plots	no. of sample trees	% trees defoliated						
		class 0 not defoliated	class 1 slightly defoliated	class 2 moderately defoliated	class 3 severely defoliated	class 4 dead	class 2 to 4 moderately to dead	class 1 to 4 slightly to dead
103	2472	29,17	39,36	25,57	4,94	0,97	31,47	70,83