



Prijelazni instrument
Europske unije za Hrvatsku

STRATEGIJA PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA

*Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i prirode
za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema
Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama*

www.prilagodba-klimi.hr



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE

eptisa
Adria d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE



Prijelazni instrument, Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i prirode za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama

Šumarstvo, klimatske promjene i prilagodba na njih

Dr. sc. Silvija Krajer Ostoić

Gospić, 12. listopada, 2016. godine

Ovaj projekt financira Europska unija

Sadržaj ove publikacije je isključiva odgovornost Eptisa Adria d.o.o. i ne predstavlja nužno stav Europske unije.



SADRŽAJ

- Kratki pregled šumarstva u RH
 - Šumarstvo u RH i klimatske promjene
 - Posljedice klimatskih promjena u šumarstvu i prilagodba na njih
 - Ledolom 2014. godine
 - Gradacija potkornjaka
 - Invazivne vrste
-



REPUBLIKA HRVATSKA

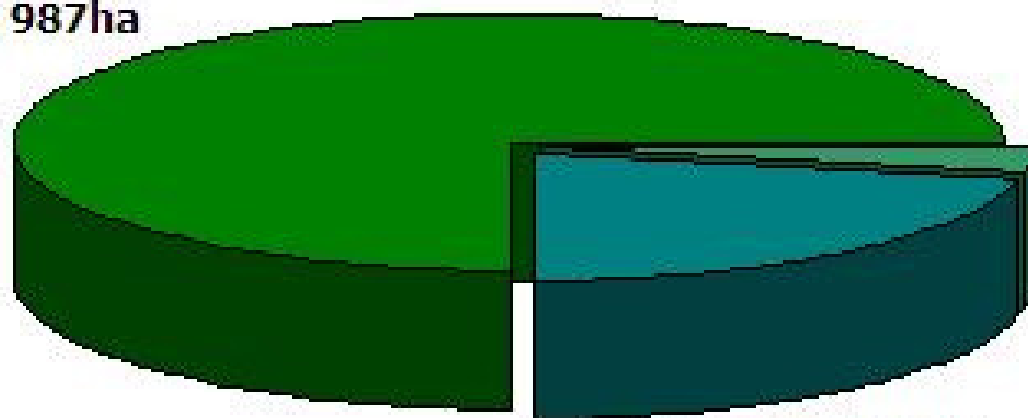
MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE



eptisa
Adria d.o.o.

Šume prema vlasništvu

**RH-Hrvatske
šume
2 018 987ha**



**RH-Druge pravne
osobe
87 930 ha**

**Šumoposjedničke
581 770 ha**



ŠUME PO VLASNIŠTVU I NAMJENI

Vlasništvo	Gospodarske	Zaštitne	Posebna namjena	Ukupno
RH-HŠ	1.838.783	145.643	34.570	2.018.987
RH-druge pravne osobe	492	4.883	82.555	87.930
Šumoposjedničke	576.832	4.022	917	581.770
UKUPNO	2.416.107	154.539	118.041	2.688.687



DIONICI

- Ministarstvo poljoprivrede, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije
- Savjetodavna služba
- Hrvatske šume d.o.o. (od 1991., 16 UŠP i 169 šumarija)
- Šumarski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu
- Hrvatski šumarski institut (est. 1945.)
- OIKON d.o.o., privatni institut
- Hrvatsko šumarsko društvo (od 1846.)
- Hrvatska komora inženjera šumarstva i drvne tehnologije (od 2006.)
- Hrvatska udruga poslodavaca u šumarstvu, lovstvu i pratećim djelatnostima (od 2010.)
- Hrvatska akademija šumarskih znanosti (od 1995.)
- Privatni izvođači radova
- Udruge privatnih šumoposjednika



KLIMATSKE PROMJENE I ŠUMARSTVO U RH

- Utjecaj klimatskih promjena na šume- predmet znanstvenih istraživanja
 - U praksi se ne doživljavaju kao prioritet
 - Većina aktivnosti odnosi se na ispunjavanje obveza prema Kyotskom protokolu (mitigacija)
 - Neke aktivnosti prilagodbe (adaptacije) provode se u praksi, ali se ne doživljavaju kao takve
-



RAZLIKA IZMEĐU MITIGACIJE (ublažavanja) I ADAPTACIJE (prilagodbe)

“An anthropogenic intervention to reduce the sources or enhance the sinks of greenhouse gases.” (IPCC)

“adjustment in natural or human systems to a new or changing environment. Adaptation to climate change refers to adjustment in natural or human systems in response to actual or expected climatic stimuli or their effects, which moderates harm or exploits beneficial opportunities.” (IPCC)



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE



eptisa
Adria d.o.o.

LEDOLOM 2014. GODINE

Milijun kubika bukovog drva ide u sanitarnu sječu

novilist.hr

8. veljača 2014 19:17

Napisao: Marinko Krmpotić

Na području šabarskih šumarija oštećeno je 90 do 95 posto bukovog drveća. Od ukupne količine bukovog drva, najmanje jednu trećinu trebati će izvući iz šume, što će biti vrlo težak zadatak – i zbog te ogromne količine, i stoga što će trebati graditi nove šumske ceste i angažirati dodatne radnike i kooperante



ČABAR, GEROVO Oluja ledene kiše koja je prošlog vikenda pogodila cijeli Gorski kotar nedvojbeno je jedna od najgorih vremenskih nepogoda u višestoljetnoj povijesti ovog dijela Hrvatske. Svjedoče o tome ne samo dramatične slike teško stradale prirode, već i konkretne brojke prvih procjena štete koje iz dana u dan vrtoglavo rastu i već je sada jasno da će riječ biti o šteti od nekoliko stotina milijuna kuna. Iako će do konačnih, čak i okvirnih svota, trebati čekati smirivanje vremenskih prilika kako bi procjene bile što točnije, već sada je jasno da su iznimno teške udarce doživjele Hrvatske šume i Hrvatska elektranirivreda

Milanović u Gorskom kotaru: Stanje je nepovoljno, ali ne i katastrofično

novilist.hr

PREMIJER NA TERENU

5. veljača 2014 17:48

Napisali: HINA, Stjepana Vignjević

Na nama je da pomognemo i brinemo koliko možemo o pogođenim dijelovima, izjavio je Zoran Milanović



RIJEKA Hrvatski premijer Zoran Milanović posjetio je Mrkopalj čiji stanovnici, kao i većina Gorana ovih dana, nakon velike elementarne nepogode žive "na baterije": bez agregata nekako, bez svijeća nikako.

U društvu PGŽ župana Zlatka Komadine obišao je mještane i s njima kratko razgovarao.

- Na nama je da pomognemo i brinemo koliko možemo o pogođenim dijelovima. Stanje je nepovoljno, ali ne i katastrofično, prenosi FB stranica Vlade izjavu premijera Zorana Milanovića.

10/4/2016

Za cijelo područje Gorskog kotara proglašena elementarna nepogoda - Voćernji.hr

OKOVANI LEDOM

Objava: 4.2.2014 | 14:47

Za cijelo područje Gorskog kotara proglašena elementarna nepogoda

Osim na šumama i drvnoj masi, najveća je šteta na strujnim vodovima

Nacionalni park Risnjak poharan i teško prohodan

novilist.hr

17. travanj 2014 13:55

Napisao: Marinko Krmpotić

Uništeno je oko 680.000 kubika drvene mase, od čega je pola bjelogorice, a pola crnogorice. Najugroženije su staze koje vode prema vrhu Risnjaka i izvoru Kupe. Obje staze iz smjera Crnog Luga još su neprohodne, a isto je tako neprohodna, čak trenutačno i vrlo opasna, staza prema izvoru Kupe iz naselja Razloga





REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE



eptisa
Adria d.o.o.





Šumsko područje pogođeno prirodnom katastrofom (UŠP Delnice, UŠP Senj i UŠP Ogulin)

Vlasništvo	Ukupno pogođeno područje (ha)	Oštećene šumske sastojine (ha)	Uništene šumske sastojine (ha)
Državno	45 821,90	9 522,36	7 377,36
Privatno	10 199,78	9 723,43	2 430,86
Ukupno	56 021,68	19 245,79	9 898,22

Izvor: VULETIĆ D, KAUZLARIĆ Ž, BALENOVIĆ I, KRAJTER OSTOIĆ S 2014 Assessment of Forest Damage in Croatia Caused by Natural Hazards in 2014. *South-east Eur for* 5 (1): 65-79.
DOI: <http://dx.doi.org/10.15177/seefor.14-07>



Gubitak vrijednosti oštećenih i uništenih šuma (UŠP Delnice, Senj i Ogulin)

1A. Gubitak od smanjenja vrijednosti oštećene drvene zalihe				
Vlasništvo	Površina (ha)	Tehničko drvo	Ogrjevno drvo	Ukupno
Oštećeno drvo (m3)				
Državno	45 821,90	2 170 686	1 241 299	3 411 985
Privatno	10 199,78	325 471	535 026	860 497
Ukupno	56 021,68	2 496 157	1 776 325	4 272 482

	Površina (ha)	Uništeno drvo (m3)		
Državno	7 169,74	743 615	419 522	1 163 137
Privatno	2 430,86	180 956	300 853	481 809
Ukupno	9 600,59	924 570	720 376	1 644 946

Drvo smanjenje vrijednosti (m3)			
Državno	1 427 589	822 464	2 250 053
Privatno	144 515	234 173	378 688
Ukupno	1 572 104	1 056 637	2 628 741
Ukupni gubitak (€)			

1B. Gubitak vrijednosti uništene drvene zalihe			
	Površina (ha)	Uništena drvena zaliha (tehničko i ogrjevno drvo)	
		m3	€
Državno	2 160,26	1 163 137	31 923 551
Privatno	9 723,43	481 809	9 317 539
Ukupno	11 883,69	1 644 946	41 241 089



Uprava šuma	Štete na šumskim prometnicama	Štete na šumskim vlakama	Izrada novih vlaka	Ukupno
Delnice	445 956	1 199 278	190 060	1 835 294
Karlovac	390 415			390 415
Sisak	180 399			180 399
Zagreb	659 511			659 511
Ogulin	15 480			15 480
Ukupno	1 727 761	1 199 278	190 060	3 117 099





Ukupni trošak obnove uništenih sastojina - prioritetno područje od 9600 ha

Aktivnost	Trošak (€/ha)
Priprema tla	585
Ukupni trošak sadnje nove sastojine	5 695,92
Trošak njege i zaštite mlade sastojine	523,42
Trošak revizije plana gospodarenja	13,29
Ukupni trošak (€/ha)	6 817,63
Ukupni trošak	65 449 263

Trošak gubitka općekorisnih funkcija šuma

Trošak štete		
Vlasništvo	HRK	€
Državno	4 088 766 750	537 995 625
Privatno	1 304 339 000	171 623 553
Ukupno	5 393 105 750	709 619 178

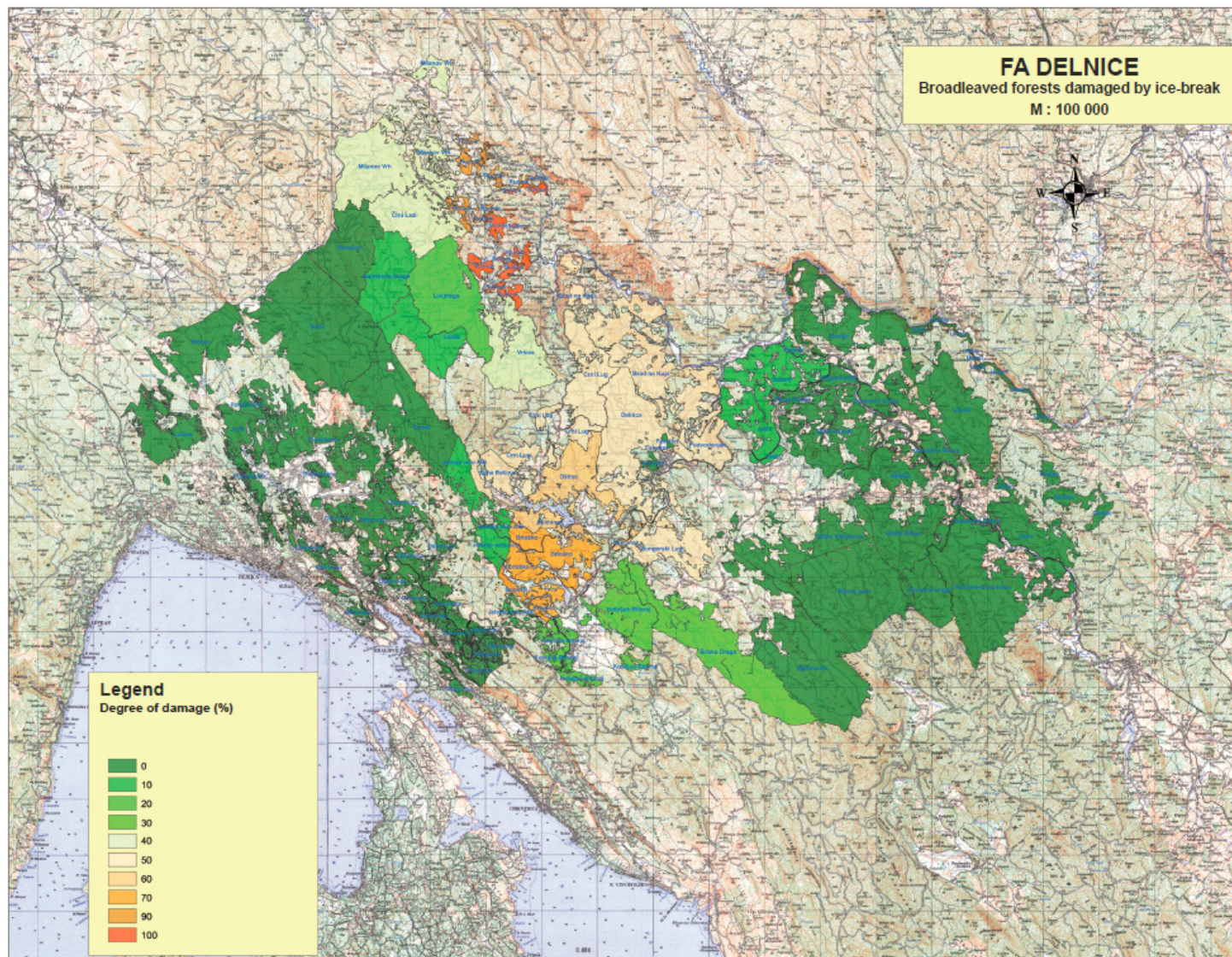


REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE



eptisa
Adria d.o.o.



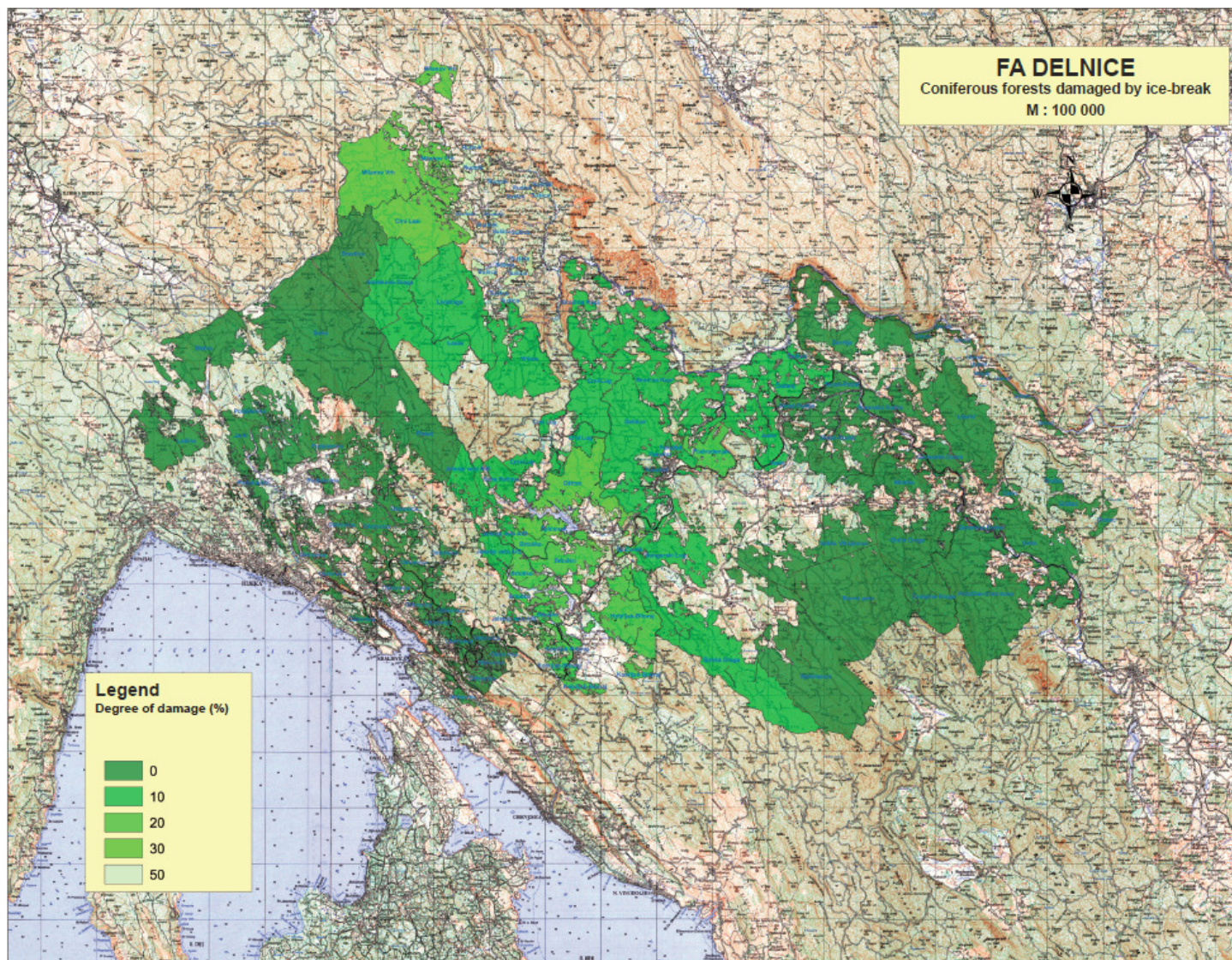


REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE



eptisa
Adria d.o.o.



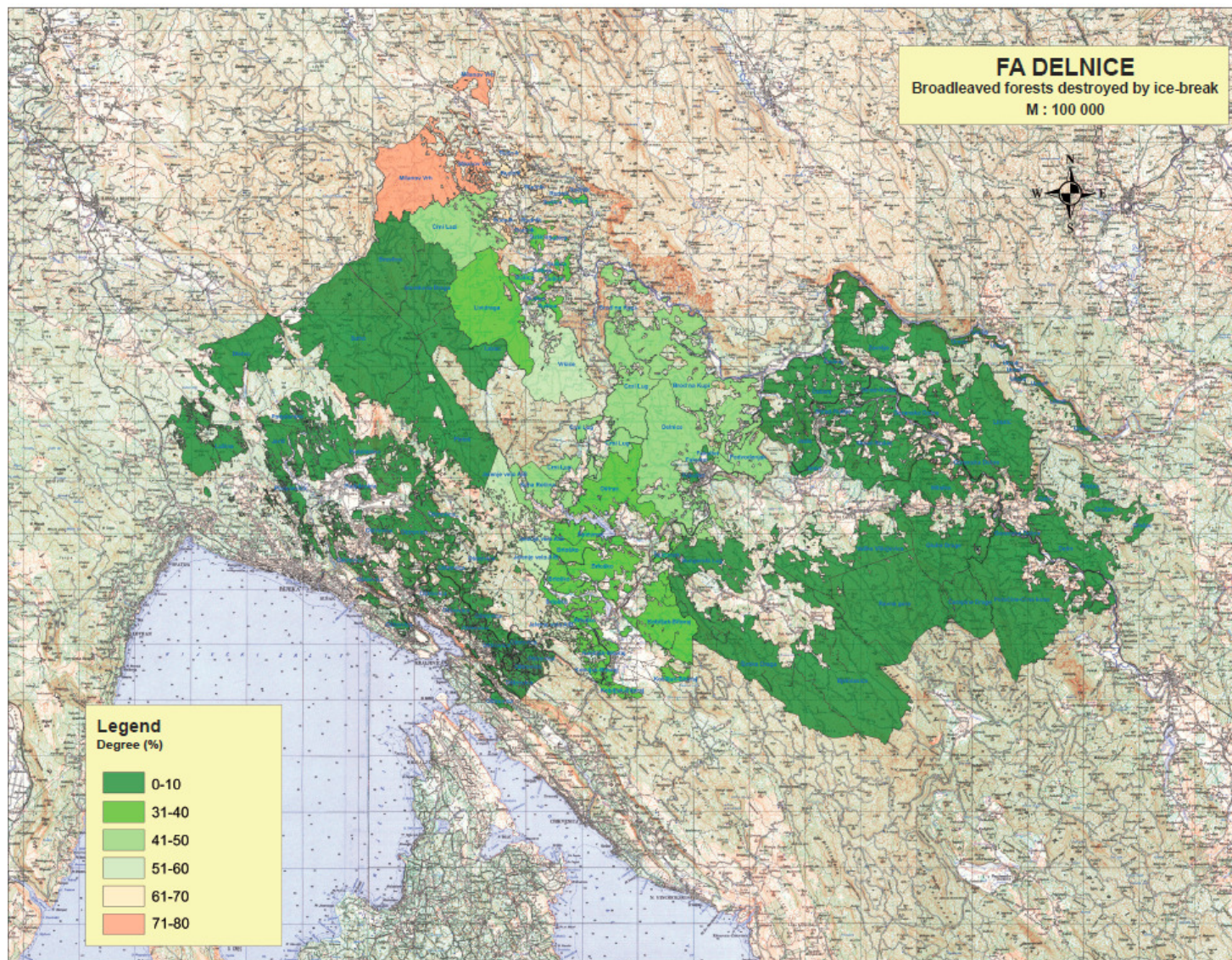


REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE



eptisa
Adria d.o.o.



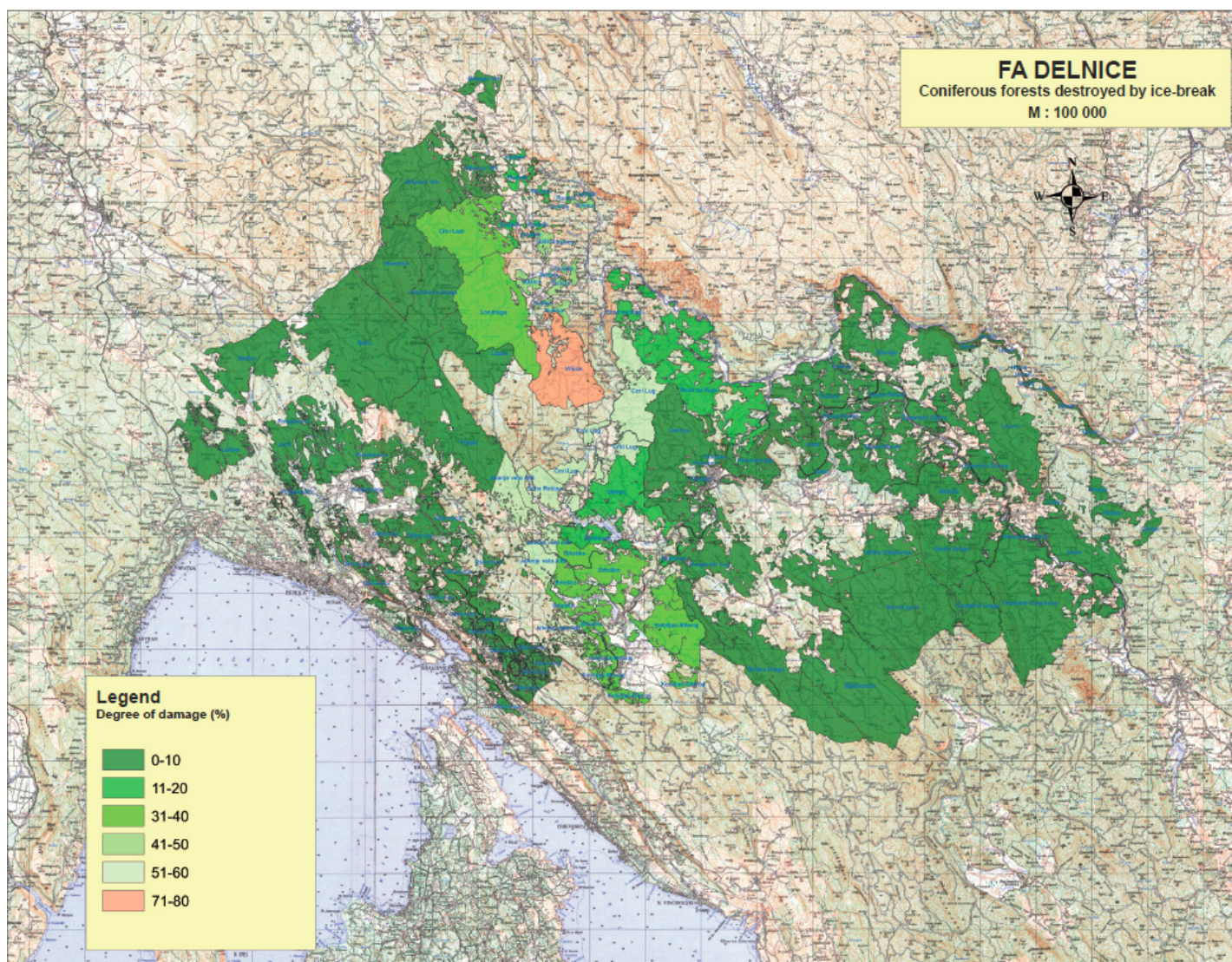


REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE



eptisa
Adria d.o.o.





REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE

10/4/2016

Potkornjak će nam uništiti šume, borba je to – ili on ili mi - Večernji.hr

GORSKI KOTAR POD NAJEZDOM

Objava: 3.10.2016 11:57

Potkornjak će nam uništiti šume, borba je to – ili on ili mi

U tri tjedna potkornjak devastira jednu smreku, a geometrijskom progresijom još 25 okolnih - Državi trebaju mjeseci da odgovori, a i struka je zatajila



Foto: Kristina Štedul Fabac/PIXSELL



AUTOR:
Zoran Vitas

Preljepi **krajobraz Gorskog kotara**, onog dijela uz samu slovensku granicu, posljednje je dvije godine poprište grčevite borbe čovjeka i prirode. Smrekova su stabla žrtve potkornjaka, kukca koji se hrani tkivom pod korom smreke.

- Štetu koja nastaje pogotovo posljednjih godinu dana pogrešno bi bilo izražavati brojkama. Na taj bi se način izgubilo iz vida kako je nama ovdje šuma sve. Riječ je o borbi – ili potkornjak ili mi. A sada je potkornjak u dobroj šansi da nas odavde istjera – dramatične su riječi **Siniše Lakote**, predsjednika Udruge privatnih šumovlasnika Čabar. U tri tjedna, kaže, potkornjak uništi jednu smreku, a geometrijskom progresijom još 25 okolnih ako ga se ne zaustavi.

<http://www.vecernji.hr/hrvatska/potkornjak-će-nam-uništiti-šume-borba-je-to-ili-on-ili-mi-1118122>



eptisa
Adria d.o.o.

– Štetu koja nastaje pogotovo posljednjih godinu dana pogrešno bi bilo izražavati brojkama. Na taj bi se način izgubilo iz vida kako je nama ovdje šuma sve. Riječ je o borbi – ili potkornjak ili mi. A sada je potkornjak u dobroj šansi da nas odavde istjera – dramatične su riječi Siniše Lakote, predsjednika Udruge privatnih šumovlasnika Čabar.”

„...mi ovdje bez šume ne možemo živjeti, ona je jedino što imamo i bez nje nema posla, ljudi će odlaziti, kaže gradonačelnik Čabra Kristijan Rajšel.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE



eptisa
Adria d.o.o.

Smrekin pisar, *Ips typographus*





- Napada fiziološki oslabljena smrekova stabla (dugotrajna suša, ledolomi, vjetroizvale)
- Dvije generacije godišnje
- Tijekom gradacije napada i zdrava smrekova stabla
- Nakon ledoloma 2014. došlo je do sušenja stabala na velikoj površini i jakim intenzitetom
- Vrhunac brojnosti populacije ovisi o stupnju suhoće kore
- Na nižim n.v. i na prelomljenim ili oštećenim stablima vrhunac populacije očekuje se u drugoj godini nakon štete



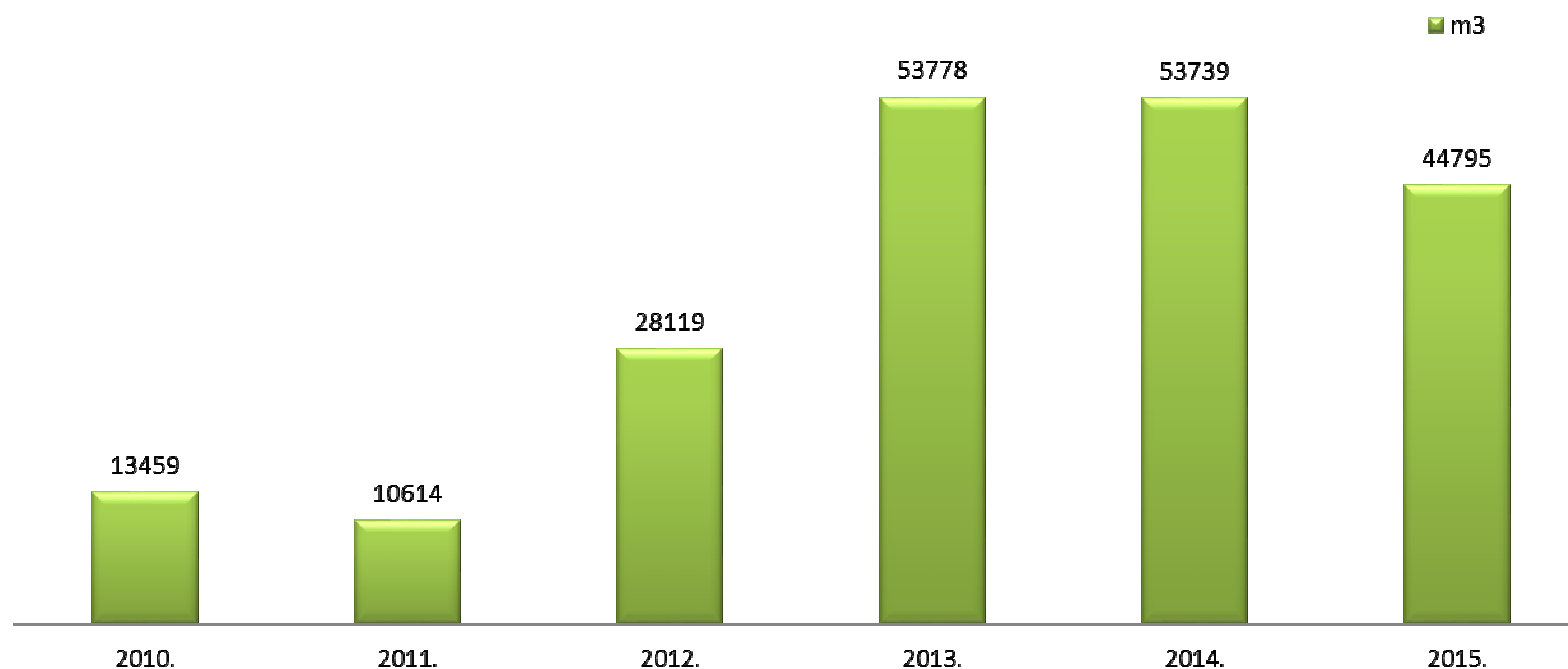
REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE



eptisa
Adria d.o.o.

Smrekovi potkornjaci



Oštećena drvna masa od smrekovih potkornjaka na području Hrvatske od 2010. do 2015. godine (odnosi se na šume kojima gospodare HŠ d.o.o.)



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE



eptisa
Adria d.o.o.

UŠP Delnice Smrekovi potkornjaci



oštećena drvena masa od smrekovih potkornjaka
na području UŠP Delnice od 2011. do 2015. godine



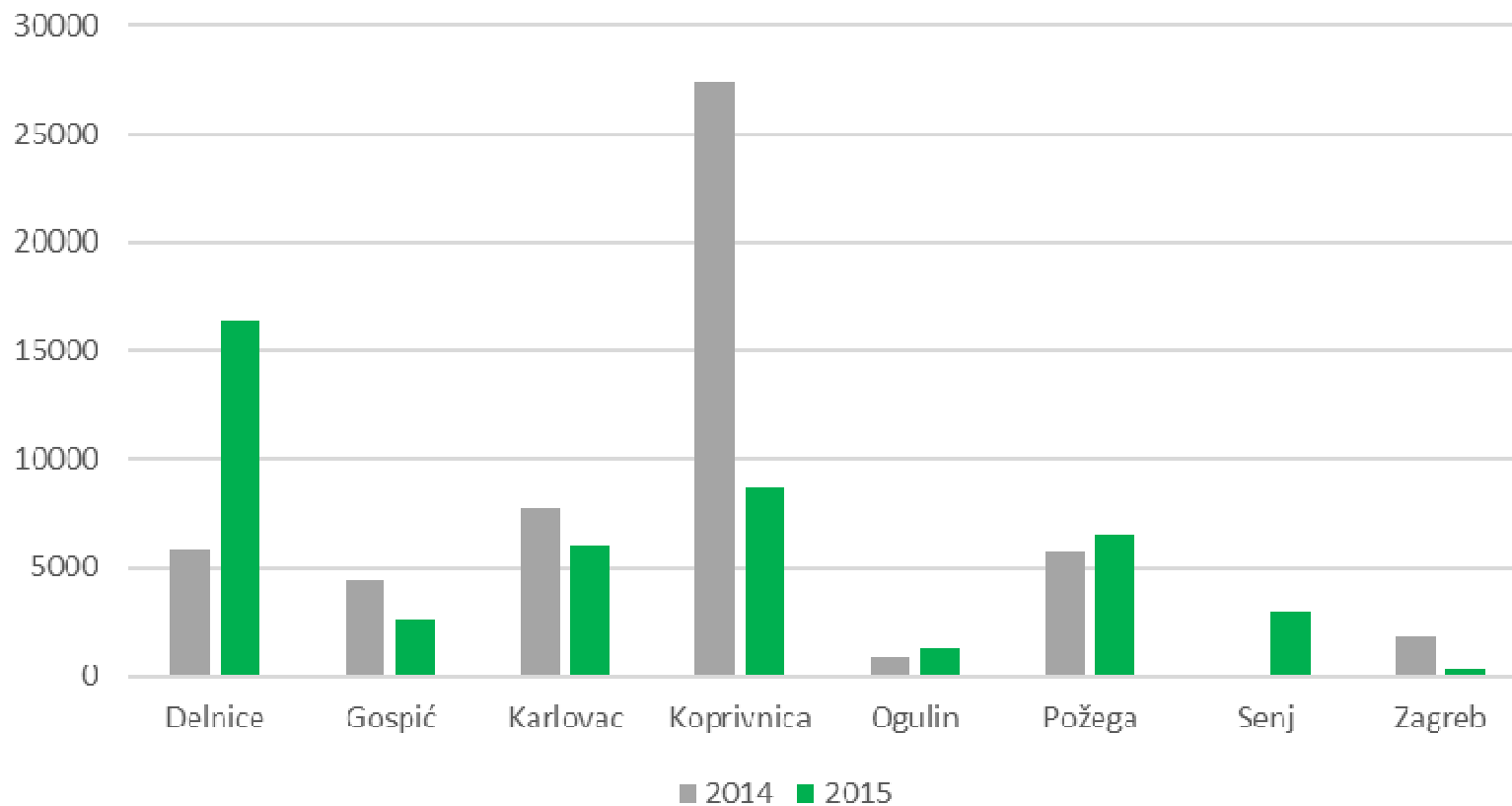
REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE



eptisa
Adria d.o.o.

Smrekovi potkornjaci po UŠP 2014. i 2015.



oštećena drvena masa od smrekovih potkornjaka (m³) po upravama šuma
podružnicama u 2014. i 2015. godini



Preporuke dijagnostno-progrozne službe HŠI:

- Pojedinačna zaražena stabla - prije nego grupa
- Manja gnijezda- ispred velikih
- Lomovi - ispred izvala
- Niže nadmorske visine- ispred viših
- Južne i zapadne ekspozicije- ispred sjevernih i istočnih

*„Odgovor na pitanje kako potkornjaka dugoročno spriječiti leži u nizu mjera koje idu k povratku nekih oblika šumarske prakse koja je povijesno napuštena zbog visoke cijene, kao što su **koranje (bijeljenje) četinjača u redovitim sječama, primjena zaštitnih kemijskih, mehaničkih i biotehničkih metoda zaštite i monitoringa (feromoni) njihovih populacija.**” (prof. dr. sc. Boris Hrašovec, Šumarski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu)*



INVAZIVNE VRSTE

- Zbog klimatskih promjena dolazi do pomicanja prirodnog areala (rasprostranjenosti) pojedinih štetnika
- Globalizacija i međunarodna trgovina doprinose unošenju invazivnih vrsta
- Obično nemaju prirodnih neprijatelja, vrlo su agresivne i napadaju domaće vrste



MJERE PRILAGODBE

Metoda brze procjene štete – izračun troškova nastalih šteta

Sekvestracija

sekvestracija (kasnolat. *sequestratio*: privremeno oduzimanje uprave nad imovinom; odvajanje, razlučivanje). 1. U pravu, privremena mjera, uspostava upravljanja određenom stvari radi zaštite interesa i sigurnosti države, prirode, spomenika kulture, ljudskoga okoliša ili zdravlja ljudi. U međunar. pravu, preuzimanje uprave nad imovinom neprijateljske države ili neprijateljskih državljana za vrijeme rata, s tim da se o toj imovini odluči nakon završetka rata. (Izvor: Hrvatska enciklopedija)

Aktivno gospodarenje privatnim šumama

Monitoring i suzbijanje štetnika



IZVORI:

Vuletić, D., Kauzlarić, Ž., Balenović, I., Krajter Ostoić, S., 2014. Assessment of Forest Damage in Croatia Caused by Natural Hazards in 2014. *South-east Eur for 5* (1): 65-79.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15177/seefor.14-07>

Matošević, D., 2014. Invazivne vrste kukaca i opasnosti za hrvatsko šumarstvo:

http://www.hkisdt.hr/podaci/2014/INVAZIVNE_VRSTE_KUKACA_U_UMA_MA_Dinka_Matoevi.pdf

Portal poduzeća Hrvatske šume d.o.o.: <http://www.hrsume.hr/>

Hrvatski šumarski institut, 2016. Zdravstveno stanje šuma u Gorskom kotaru - ugroženost potkornjacima. Izvještaj za potrebe Ministarstva poljoprivrede.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE



eptisa
Adria d.o.o.

HVALA NA PAŽNJI!



Prijelazni instrument
Europske unije za Hrvatsku

STRATEGIJA PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA

*Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i prirode
za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema
Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama*

www.prilagodba-klimi.hr



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I PRIRODE

eptisa
Adria d.o.o.