

Risk-, Disaster-Management & prevention of natural hazards in mountainous and/or forested regions

**ПРЕВЕНЦИЈА И УПРАВУВАЊЕ СО РИЗИЦИ ОД ПРИРОДНИ
НЕПОГОДИ ВО ПЛАНИНСКИ И/ИЛИ
ШУМСКИ ПОДРАЧЈА**

04MAC03/03/01/001 RIMADIMA

ПРИРОДНИ НЕПОГОДИ



Основни дефиниции

- **Природните непогоди** претставуваат неочекувани или неконтролирани природни настани кои дејствуваат врз човековите активности или врз самите нив.
- Природните феномени кои предизвикуваат голем број на несреќи и кои претставуваат надмоќна опасност, предизвикувајќи штети по човекот се нарекува **природна катастрофа**. Тие вообичаено резултираат со големо разорно дејство врз имотот или можат да предизвикаат повреди, па дури и со смртни последици.
- **Физичка појава** која нема влијание на човекот и неговите активности се нарекува **природен феномен**, а појавите кои имаат последици по човекот и неговите активности се викаат **природни непогоди**.
- Природни феномени кои се случуваат во населени области претставуваат опасни настани. Во области каде што нема човечки активности природните феномени не претставуваат опасности ниту резултираат како катастрофи.

Меѓутоа, треба да се земе предвид дека иако некои појави се случуваат во ненаселени подрачја, последиците од нив може да се почувствуваат потоа во населените места.

ПРИРОДНИ НЕПОГОДИ

■ АТМОСФЕРСКИ

Суши
Невреме со град
Силен ветер
Грмотевици и молњи
Високи и ниски
температури
Торнада, урагани

СЕИЗМИЧКИ

Пропаст
Земјотреси
Латерални
пукнатини
Ликвифација
Цунами

ГЕОЛОШКИ / ХИДРОЛОШКИ

Експанзивна почва
Одрони (карпи, почва)
Свлечишта
Подводно свлекување

ОРГАНСКИ

Епизоотии
Епифитотии
Епидемии

ПОЖАРИ

Грмушки, тревни
шуми

ВУЛКАНСКИ

Тефра (прашина, пепел)
Вулкански гасови, Исфрлање лава
Странични експлозии,
Експлозивен бран
Пирокластична лава

■ ХИДРОЛОШКИ

- Крајбрежно поплавување
- Речни и поројни поплави
- Поројни поплави
- Лавина (суви, горни, долни...)
- Суша
- Ерозија и седиментација
- Десертификација

Закон за заштита и спасување

(Службен Весник 36/04),

- “Природни непогоди“ се настани предизвикани од неконтролирано дејство на природните сили кои го загрозуваат животот и здравјето на луѓето и животните и предизвикуваат штети на имотот, културното наследство и животната средина (земјотреси, поплави, лизгање на земјиште, снежни лавини, наноси, луњи, уривање на високи брани и насипи, суша, атмосферски и други непогоди).
- “Епидемии, епизоотии и епифитотии“ се настани кои доведуваат до интензивни и масовни појави на одредени заболувања кај луѓето, животните и растенијата.

- “Загрозеност” е вистинска или претпоставена изложеност на луѓето, животните, растенијата, имотот, културното наследство и околината, на природни непогоди, епидемии и други несреќи.
- “Степен на загрозеност” е очекуваниот обем на Штета и останатите последици од природни непогоди, епидемии, епизоотии, епифитотии и други несреќи.
- “Штетата Што ја предизвикуваат природните непогоди, епидемии, епизоотии и епифитотии и други несреќи” е непосредната оштетеност и трошоци од активностите и преземените мерки за спречување и отстранување на Штетните последици од природни непогоди, епидемии епизоотии, епифитотии и други несреќи.

Појавите се повторливи и релативно предвидливи.

Анализата на ризици е неопходна за разбирање на можните негативни влијанија.

Појавите и непогодите се поврзани

- суша > пожар > ерозија > десертификација > поројна поплава
- интензивни врнежи > ерозија/одрон/свлечиште > поројна поплава.

Човекот може да ја редуцира опасноста и штетите, но и да ги зголеми.

КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРИРОДНИТЕ НЕПОГОДИ

- Иако човекот може да направи малку или незначително во промените на случувањата или интензитетот на повеќето природни феномени, тој игра важна улога во одвивањето на овие природни настани, не дозволувајќи на тој начин, овие природни настани да се претворат во катастрофа.
- Но, важно е да се каже дека човечката интервенција може да ја зголеми честината и јачината на природните опасности. Човечкото присуство може исто така да предизвика природна опасност каде никогаш ја немало.

Пример: На терени кои се населени во инудациониот појас на реките и пороите, на терени кои се населени на некогашни плавини, на други нестабилни земјишта, на терени кои се населени, а во минатото биле изложени на други природни непогоди, можат да бидат изложени на опасност бидејќи природните појави можат да се активираат периодично.

- (Неготино >> Сарно; Куманово; Јеловјане)

- Брзината на отпочнувањето на опасноста е важен фактор и истата создава автоматска реакција на предупредувачки временски период. Појавата на ненадејните екстремни земјотреси, свлечиштата и пороите не создаваат таков период на предупредување.
- Нешто помалку екстремни се регионалните поплави кај кои веројатноста за нивната појава е позната дури и неколку часа или неколку денови однапред. Вулканите пак можат да еруптираат односно да се активираат одненадеж и изненадно, но обично за таквата ерупција даваат одредени знаци или индикации дури и по неколку недели или месеци однапред.
- Другите опасности како што се сушата и десертификацијата дејствуваат бавно во текот на периодот од неколку месеци или години.
- Опасностите, пак, од типот на ерозијата/седиментацијата имаат различни периоди на дејствување: опасноста може да се појави одненадеж како резултат на некоја олуја или, пак, може да се развива во текот на многу години.

Настани кои можат да се контролираат наспроти непроменливи настани

За некои типови на опасности актуелните димензии на нивната појава можат да се изменат доколку се преземат соодветни мерки.

За други, пак, не постојат познати технологии кои ефикасно би ја измениле нивната појава.

На пример, пошумување во сливот и канализирањето на водниот тек односно корито може да го намали реалниот степен на поплавите, но затоа пак ништо не може да го ублажи тресењето на земјиното тло предизвикано од земјотрес.

Честотата наспроти јачината

Онаму каде се појавува некоја природна непогода, секоја година или пак на неколку години во некое подрачје, опасноста станува дел од тој крај, иако се преземаат соодветни мерки и активности со цел да се намали или редуцира нејзината појава. Сепак, нивното појавување е неизбежно.

Ретките појави или пак појавите кои имаат низок степен на веројатност на појавување, а од друга страна пак кои имаат голем степен на јачина, се најтешки за ублажување и нивната редукција бара високо ризични мерки.

Мерки на ублажување за да се издржи влијанието наспроти мерките на ублажување за да се одбегне влијанието

Тука се мисли на разни градби и дизајнирање на објекти кои се опираат на дејството на природната непогода. Тоа се градбите кои можат да издржат силен земјотрес како и објектите конструирани да можат да издржат поплави и други природни непогоди.

Тука спаѓаат и мерките со кои се се одбегнува влијанието.

- ┌ **“Заканата од нуклеарното оружје и човековата способност да ја уништи животната средина се навистина алармантни.**
- ┌ **Но, постојат и други незабележливи (стихијни) промени - мислам на исцрпувањето на природните ресурси, особено на почвената ерозија кои се најверојатно најопасни затоа Што кога Ќе почнеме да ги чувствуваме последиците од нив, тогаш Ќе биде премногу доцна”.**
- ┌ **(Dalaj Lama “Mala kniga za vnatre{niot mir”: 2002, Element Books, London)**

Природни непогоди во планински/Шумски подрачја

■ АТМОСФЕРСКИ

Суши

Невреме со град

Силен ветер

Грмотевици и молњи

**Високи и ниски
температури**

Торнада, урагани

СЕИЗМИЧКИ

Пропаст

Земјотреси

Латерални

пукнатини

Ликвифакција

Цунами

ГЕОЛОШКИ / ХИДРОЛОШКИ

Експанзивна почва

Одрони (карпи, почва)

Свлечишта

Подводно свлекување

ОРГАНСКИ

Епизоотии

Епифитотии

ПОЖАРИ

**Грмушки, тревни
шуми**

ВУЛКАНСКИ

Тефра (прашина, пепел)

Вулкански гасови, Исфрлање лава,

Странични експлозии,

Експлозивен бран,

Пирокластична лава

■ ХИДРОЛОШКИ

■ Крајбрежно поплавување

■ Речни и поројни поплави

■ **Поројни поплави**

■ **Лавина** (суви, горни,
долни...)

■ **Суша**

■ **Ерозија и седиментација**

■ **Десертификација**

Улогата на Шумските екосистеми и Шумарството во редукција на ризиците од природни непогоди

- Шумските екосистеми не можат да сопрат земјотреси, метеоролошки непогоди од типот на бури, суши, но значително можат да придонесат кон намалување на ризикот од поројни поплави и да влијаат на локалната микроклима. Поради сето ова, соодветни и одржливи Шумски активности се пресудни.
- Шумата игра круцијална улога во стабилизација на почвата и складирање на водата. Кога Шумскиот екосистем е стабилен, тогаш почвата е заштитена од ерозија и површинско лизгање, а пак водата се инфилтрира во почвата и се елиминира нејзиното брзо површинско оттекување, кое понатаму предизвикува штета.
- Планирањето на користењето на земјиштето и управувањето со природни ресурси, особено управувањето со водата и Шумата, игра клучна улога во редукцијата од ризици од природни непогоди насекаде во ризичните региони, не само во планинските предели, туку и долж теченијата на реките како и во долините.

Штети од Шумски пожари

Директното влијание е кога пожарот директно ги зафаќа животите на луѓето и нивните предмети. Тоа најчесто се нарекува Штета од пожар. Во методологијата за процена на Штети истите се познати како Штети на опожарени дрвни маси.

Индиректни Штети се:

- **Загадување на воздухот** - Јаглерод моноксид, озон, азотни оксиди, олово, сулфур диоксид, Што води кон загрозување на човековото здравје (зголемен број на случаи на предвремена смрт, зголемување на респираторните и кардиоваскуларните болести, намалување на функцијата на белите дробови, зголемена загуба на работа, промени во функцијата и структурата на белите дробови).
- **Промена на покровноста на земјиштето и заштитната улога на Шумскиот екосистем** - Уништување на почвата, нарушување на водените површини во Шумите, Што води кон намалување на достапната свежа вода или зголемување на нивото на ерозија, обилни поплави, лизгање на земјиште...

Штети од ерозија и порои

Штети кои настануваат на местото на изведување на ерозивните процеси “on-site effect”

- губиток на почвата и хранливите елементи;
- губиток на водата;
- деградација на пределот поради потполно соголнување на еродираната површина.

Штети кои настануваат далеку од местото на изведување на процесите на ерозијата “of site effect”

- поројни поплави кои настануваат како последица на интензивни ерозивни процеси во сливот и нанесуваат огромни Штети на земјоделството, населбите, индустриските објекти итн.;
- засипување со нанос на: акумулациите, плодните ораници, сообраќајниците, коритата на водотеците во долните текови, замочување на плодните почви;
- Штети кои ерозијата ги нанесува на животната средина, а се огледаат во механичкото загадување на водата со нанос и хемиското загадување со фертилизери, пестициди и останати Штетни материји кои заедно со суспендираниот нанос доспеваат во водотеците и водните акумулации.



Податоци за природни непогоди во светот, државата и работното подрачје

CRED Totals 1901 - 2003

'Killing Events'

Duration-Area

Earthquakes – Volcanoes – Slides – Windstorms – Floods – Drought

Event Density	Population Density	# of Events	% of Events	Killed	Fatalities Density	%	Injured	Injured Density	Injured %	Total Affected	Damage US (000's)
5	Africa 6.0 ⁻⁵ 46	1145	15	1,100,000	0.06	6	92,000	0.005	2	368,000,000	22,000,000
2	Americas 1.4 ⁻⁴ 56	2018	27	480,000	0.03	4	540,000	0.04	13	173,000,000	280,000,000
1	Asia 2.5 ⁻⁴ 319	2998	40	17,000,000	1.4	81	3,200,000	0.3	80	5,000,000,000	315,000,000
4	Europe 1.1 ⁻⁴ 82	897	12	1,500,000	0.2	7	166,000	0.2	4	45,000,000	230,000,000
3	Oceania 1.3 ⁻⁴ 10	417	6	9,000	0.003	2	5,000	0.003	1	15,000,000	14,000,000
Total		7475		20,890,000			4,003,000			5,601,000,000	
Per Year		73		205,000			39,000			54,911,764	
		Per Event		2,800			535			749,257	

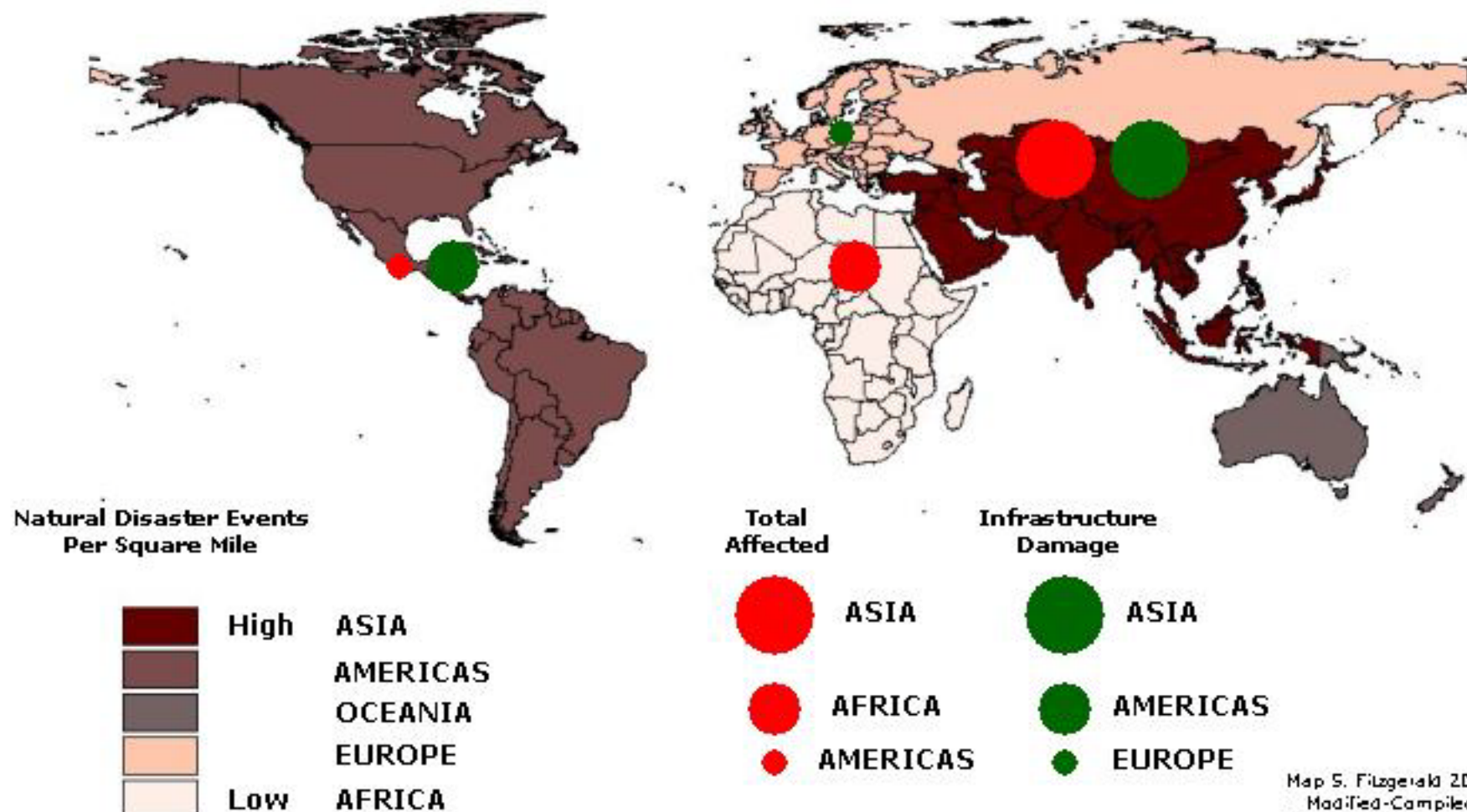
Natural Disaster Event Density 1901 -2003

(Occurrences-Frequency)

[Events/Area sq mi 1901 -2003]

By 5 Continental Realms

Higher Event Densities for an area
may suggest
Higher vulnerability
to disasters



Екстремни протеци на реките во Европа

р.б.	држава	профил	река	F	Q _{MAX}	Q _{SP}	датум
				km ²	m ³ /s	m ³ /s.km ²	
1	A	Wien	Dounau	101700	14000	0.14	??.08.1501
2	NL	Lobith	Rhine	160000	12600	0.08	04.01.1926
3	NL	Lobith	Rhine	160000	12060	0.08	31.01.1995
4	E	Tortosa	Ebro	84230	12000	0.14	24.10.1907
5	F	Beaucaire	Rhone	96500	12000	0.12	31.05.1856
6	A	Wien	Dounau	101700	11800	0.12	01.11.1787
7	D	Rees	Rhein	159683	11700	0.07	03.01.1926
8	I	Becca	Po	36770	11300	0.31	07.11.1994
9	D	Dusseldorf	Rhein	147680	11200	0.08	02.01.1926
10	D	Andernach	Rhein	139795	11100	0.08	01.01.1926
11	D	Emmerich	Rhein	159784	11100	0.07	25.12.1993
12	E	Alcantara	Tajo	52170	11000	0.21	26.01.1941
13	A	Wien	Dounau	101700	10500	0.10	18.09.1899
14	I	Pontelaguscoro	Po	70090	10300	0.15	14.11.1951
15	SCG	Visegrad	Drina	11000	10000	0.91	20.02.1963
16	E	Badajoz	Guadiana	48515	10000	0.21	07.12.1877

КАРТА НА ВОДЕНАТА ЕРОЗИЈА НА ЕВРОПА

Water erosion



0 km 1000



■ НАЦИОНАЛНИ ПОДАТОЦИ

Катастрофални појави во државата 1993-2006

(Disaster Reduction Organisation)

Број на настани:	11
Загинати лица:	33
Просечно годишно загинати лица:	3
Вкупно загрозени лица:	110.103
Просечно годишно загрозени лица:	9.175
Економска Штета (US\$ X 1.000):	367.163
Годишна економска Штета (US\$ X 1.000):	30.597

Сумарна табела на природни непогоди во државата за период 1993-2006 (ДРО)

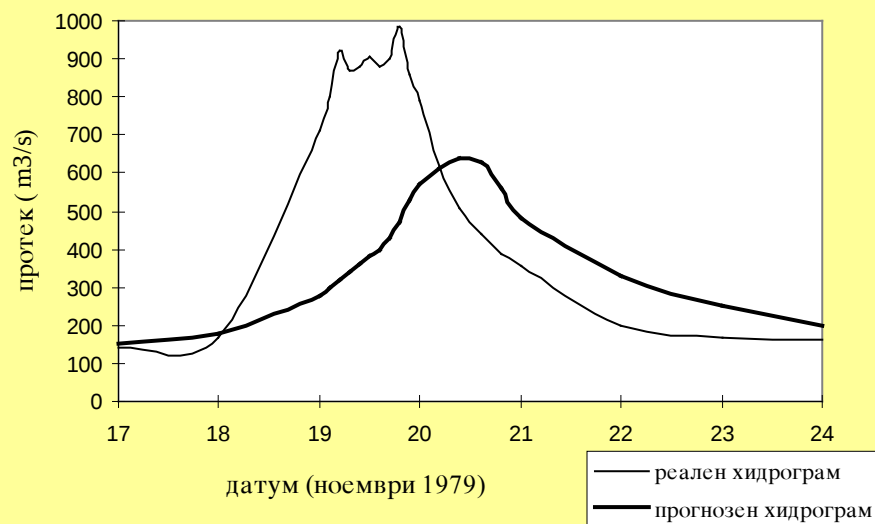
	Бр. на настан	Загинати	Повредени	Бездомни	Засегнати	Вкупно засегнати	штета УС (000,с)
Суши	1	0	0	0	0	0	0
Просек по настан		0	0	0	0	0	0
Епидемии	1	0	0	0	200	200	0
Просек по настан		0	0	0	200	200	0
Екстр. температури	2	30	0	0	0	0	0
Просек по настан		15	0	0	0	0	0
Поплави	7	2	0	150	111,250	111,400	353,600
Просек по настан		0	0	21	15,893	15,914	50,514
шумски пожари	1	0	0	0	0	0	13,563
Просек по настан		0	0	0	0	0	13,563
Луњи	1	1	3	0	0	3	0
Просек по настан		1	3	0	0	3	0

Земјотрес

<i>Date:</i>	<i>July 26 1963</i>	<i>Hypocentral depth (km):</i>	<i>5.0</i>
<i>Time, H(GMT):</i>	<i>04:17:11</i>	<i>Magnitude (M):</i>	<i>6.2</i>
<i>Epicentral latitude:</i>	<i>42°00.5'N</i>	<i>Epicentral intensity (MCS):</i>	<i>IX</i>
<i>Epicentral longitude</i>	<i>21°27.3' E</i>	<i>Released energy (ergs):</i>	<i>10^{22}</i>

- Еден од најразурнувачките земјотреси во историјата на поранешна СФРЈ
- Губитоци од 15% од БДП на СФРЈ

Поплави на р. Вардар –
1935 – (1020 m³/s) ; 1937 – (1080 m³/s)
1962 – (1595 m³/s) ; 1979 (980 m³/s)



Вардар 1979



Поројна поплава _Неготино- 1995



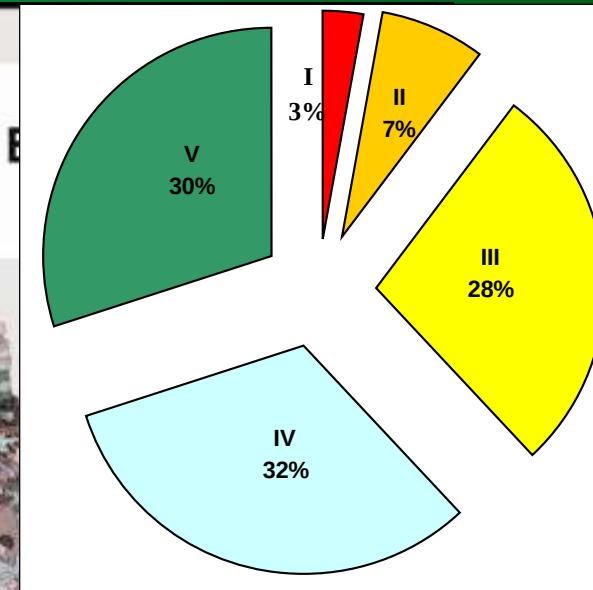
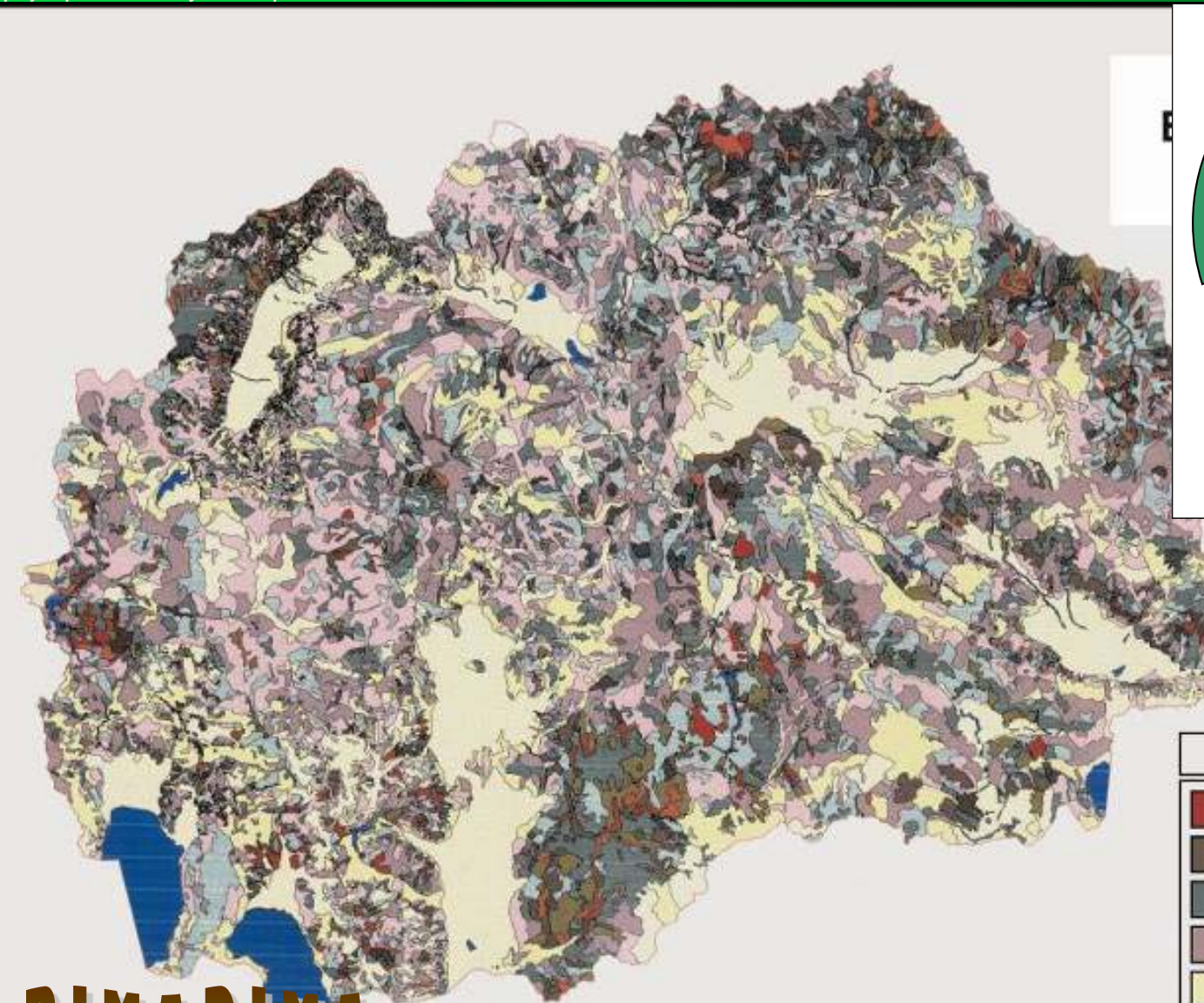


**с.Тимјаник -
Неготино
свлечиште**

**Одрон
Моклиште
Кавадарци**



Карта на ерозијата



ЛЕГЕНДА	
	I категорија
	II категорија
	III категорија
	IV категорија
	V категорија
	зони на таложење - акумулирање на нанос

Шумски пожари во државата

Год.	Бр. на пожари	Изгорена површина (ha)	Изгорена дрвна маса (m³)	Пресметани трошоци (euro)	Вкупно Штети (euro)
1999	69	2 414,80	1 950,0	32 512,00	372 921,00
2000	476	46 235,73	711 782,00	976 142,00	15 642 775,00
2001	161	6 263,30	88 260,00	66 810,81	9 851 849,00
2002	65	1 186,30	24 661,28	15 193,10	298 902,00
2003	144	1 068,88	10 987,00	44 607,87	251 527,00
2004	94	892,05	4 322,30	23 214,55	1 469 090,00
2005	182	1 368,00	1 063,00	42 018, 11	411 181,10
2006	138	2 085,95	12 978,00	45 311,20	2 437 914,46
Вкупно	1 329	61 515,01	856 003,58	1 245 809,56	30 736 159,56
Просек	166	7 689,38	107 000,44	155 726,2	3 842 019,95
2007	652	35 248,6	617 678,67	386 852,46	21 494 700,4

СУША и опустинивање

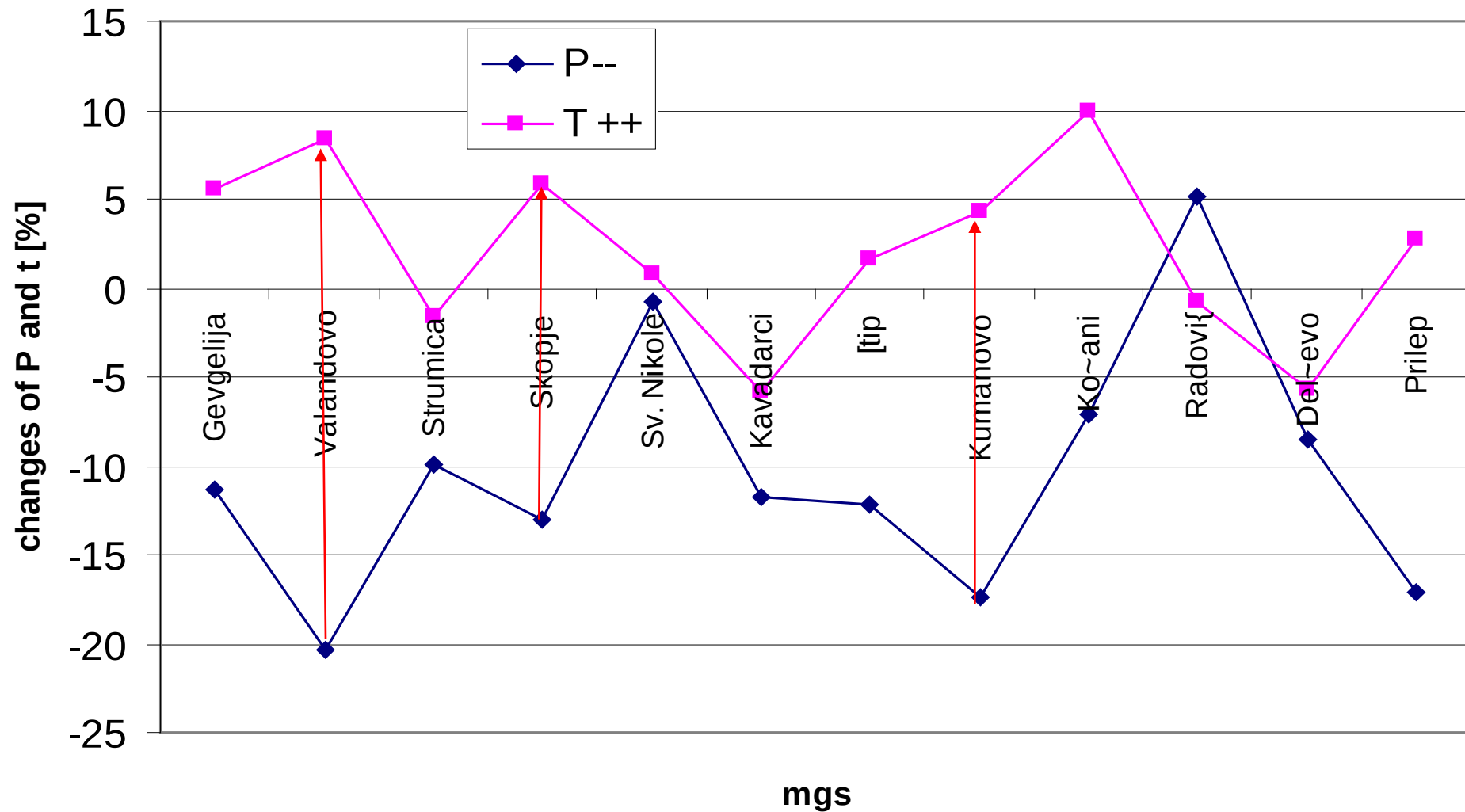


UNCCD - ОПУСТИНУВАЊЕ

- полусушни климатски услови што погодуваат широки области, сезонски суши, мошне висока варијабилност на врнежи од дожд и ненадејни и интензивни врнежи од дожд;
- лошите и високо еродивни почви, склони кон развивање на површински кори;
- нерамниот релјеф со стрмни падини и мошне разновидни пејзажи;
- екстензивните загуби на шумската покривка, како резултат на чести пожари;
- кризните услови во традиционалното земјоделство, напуштањето на земјиштето и влошување на почвата и на структурите на заштита на водите;
- неодржливото користење на водните ресурси што води до сериозно оштетување на животната средина вклучувајќи го хемиското загадување, салинизацијата и исцрпувањето на ресурсите на подземна вода.

станица период: 1960-90	ΣH mm	PET mm	Ia (Cd)	G	Na	Nsa
Субмедитеранско подрачје						
ГЕВГЕЛИЈА	694,4	796,8	0,87	sa	4	2
ВАЛАНДОВО	610,8	794,1	0,77	sa	4	3
ДОЈРАН	644,6	791,1	0,81	sa	5	2
Континентално - субмедитеранско подрачје						
ВЕЛЕС	459,6	772	0,60	a	7	1
СТРУМИЦА	583,3	750,6	0,78	sa	4	3
СКОПЈЕ	501,7	725,3	0,69	sa	6	2
СВЕТИ НИКОЛЕ	471,8	734,4	0,64	a	6	1
КАВАДАРЦИ	476,7	780,9	0,61	a	7	1
СТИП	482,6	748,3	0,64	a	5	3
КУМАНОВО	542,8	708,8	0,77	sa	4	3
КОЧАНИ	522,6	755,1	0,69	sa	6	2
РАДОВИШ	520,4	727	0,72	sa	6	1

Промени на температура и врнежи компарација 1991-2000 / 1951-1990



Намалување на приносот од земјоделските култури во Гевгелија и Кавадарци поради сушата во 1993

Crop	Gevgelija		Kavadarci
	Expected yield in kg/ha	% of reduction of yield	% of reduction of yield
Wheat	2 744	44.4	50.0
Barley	2 698	42.0	50.0
Maize	3 000	30.0	70.0
Alfalfa	21 112	71.4	30.0
Tomato	23 500	42.5	30.0
Tobacco	1 300	44.8	70.0
Grape	12 332	47.5	50.0
Orchards	9 760	34.2	50.0



Аридни подрачја - Ерозија > Десертификација



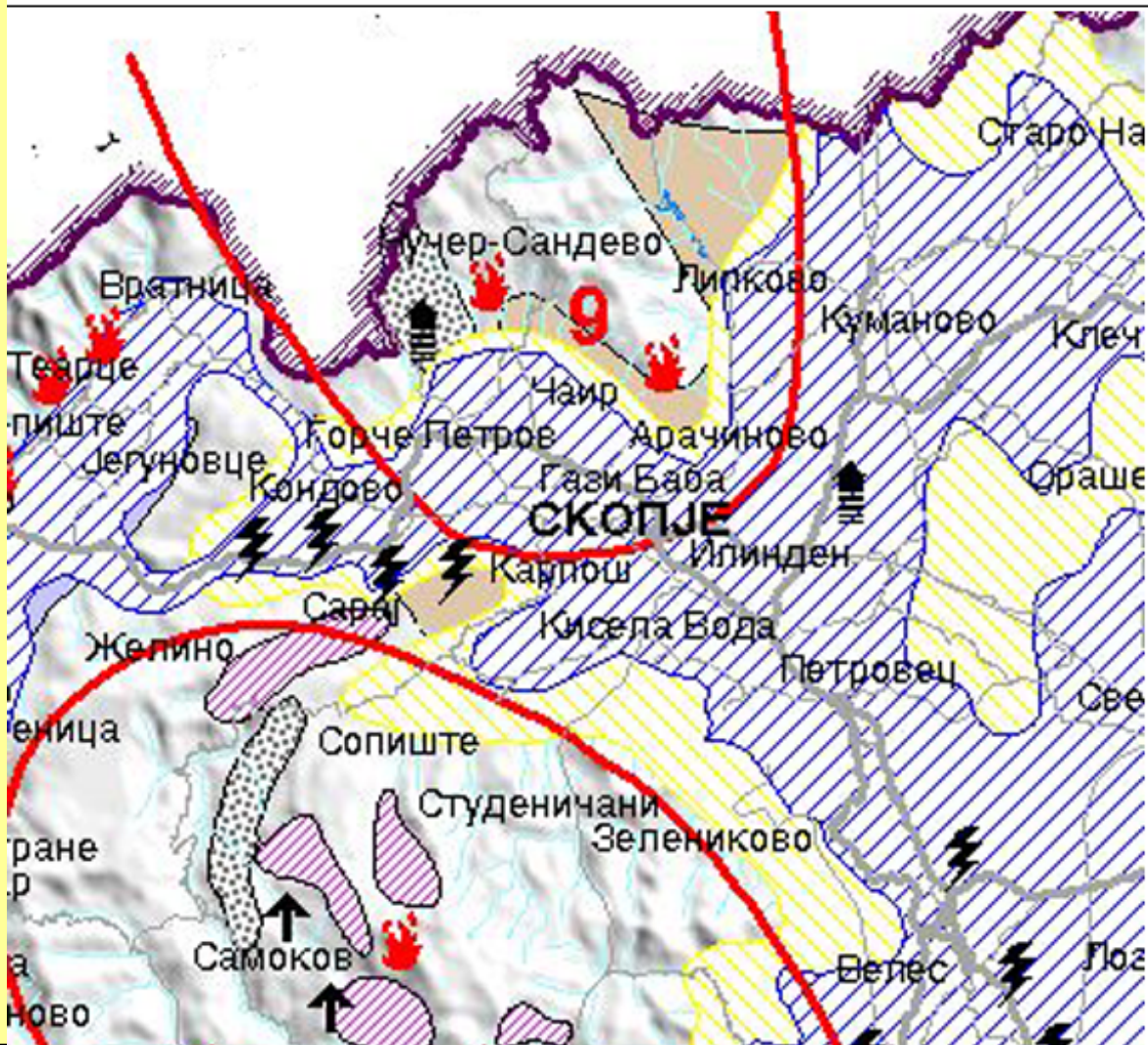
Природни непогоди во работното подрачје

Извадок од
Просторен План
(2004)

- ⚡ активно свлечиште
- ⬆️ лабилна падина
- ⬆️ одрон
- ▲ поројна плавина
- 🔥 шуми загрозуени од пожари

8° Сеизмичност по МКС-64
(повратен период 500 год.)

- камени отсеци
- зони на инверзни магли
- подрачја загрозуени од поплави
- зони со врнежи до 700 мм



Ерозија и порои

1951 - Водњански Порој

25 000 м3 седимент , 1 загинат

2006 - населба Ченто, 1500 куќи афектирани

Интензивните врнежи предизвикуваат плавење на делови од градот поради:

- топографијата**
 - топографс,**
 - Голините во сливот**
 - Недостаток на хидротехнички објекти ,**
 - Лоша канализација**
 - несоодветни градби**
-
- Актуелен ризик од ерозија: слаб до средн**
 - Потенцијален ризик од ерозија: силен до многу силен**

година	Број на пожари	Површина (m ²)	Дрвна маса (евра)
2000	6	1780	21055
2001	2	3300	1440
2003	4	24350	129124
2004	1	1200	
2005	2	10200	402
2006	6	26930	297
			150 880

>Клима (Грачанин) - семиаридна

$N_a = 6$; $N_{sa} = 2$ месеци годишно

-индекс на суша (by De Martone); $I_s = 22.8$

- $T_{max} = 45.2$; $T_{min} = -26.3$

- $C_d = 0.69$

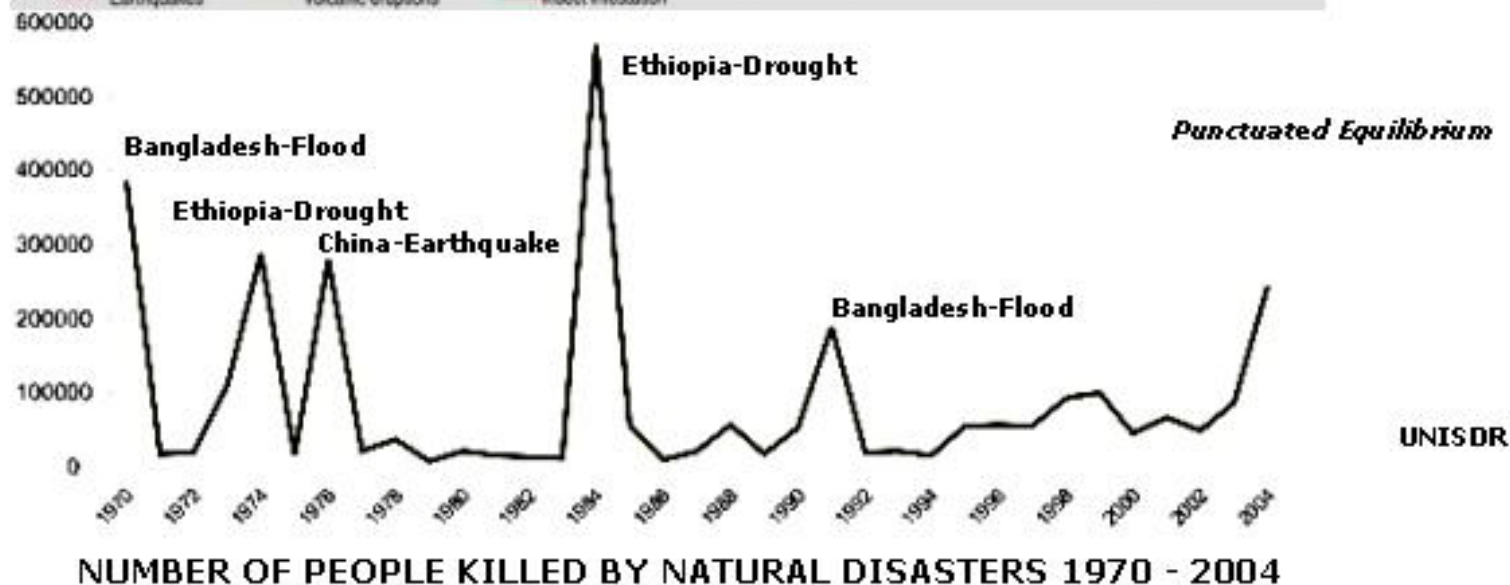
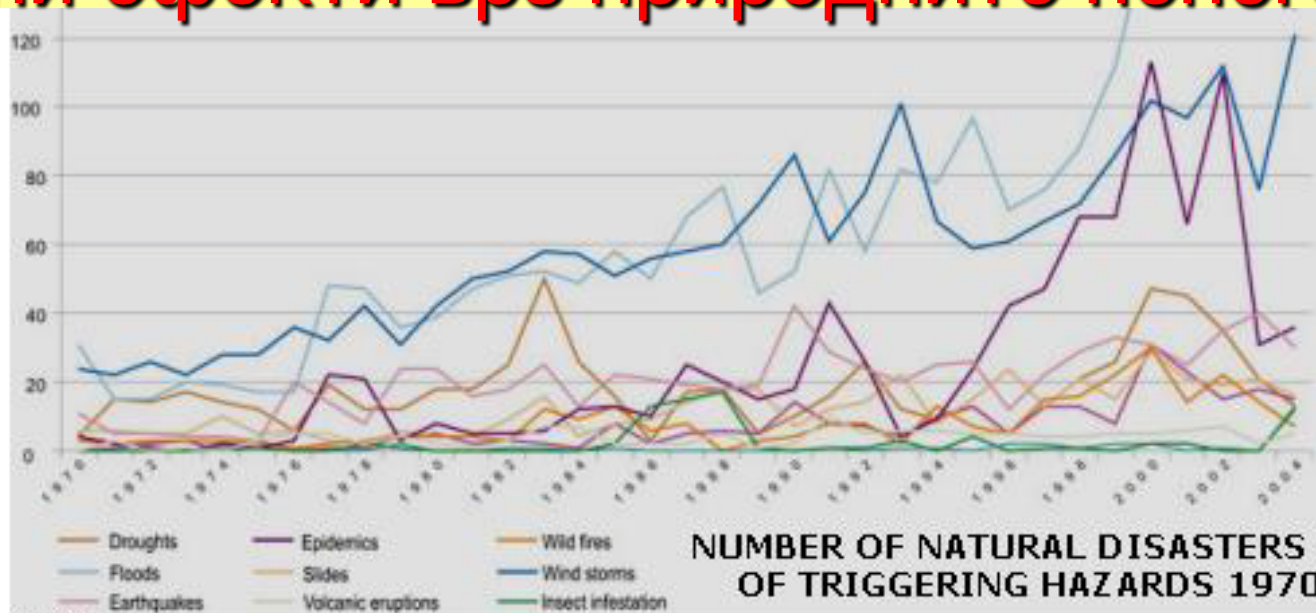
Скопје Зајчев Рид	Просечни годишни вредности			Однос 91-00 >> 1951-90	
	1951-1990	1991-2000	1951-2000	%	mm / °C
Врнежи [mm]	501,7	436,1	488,6	-13,08	-65,6
температура [°C]	12,0	12,7	12,1	5,83	0,7

Зголемување на сушниот период

Физолошко слабеење на вегетацијата

- Зголемување ризик од Шумски пожари,
- Зголемување ризик од нарушување на заштитна улога на Шумата
- Зголемување ризик од ерозија и поројни поплави

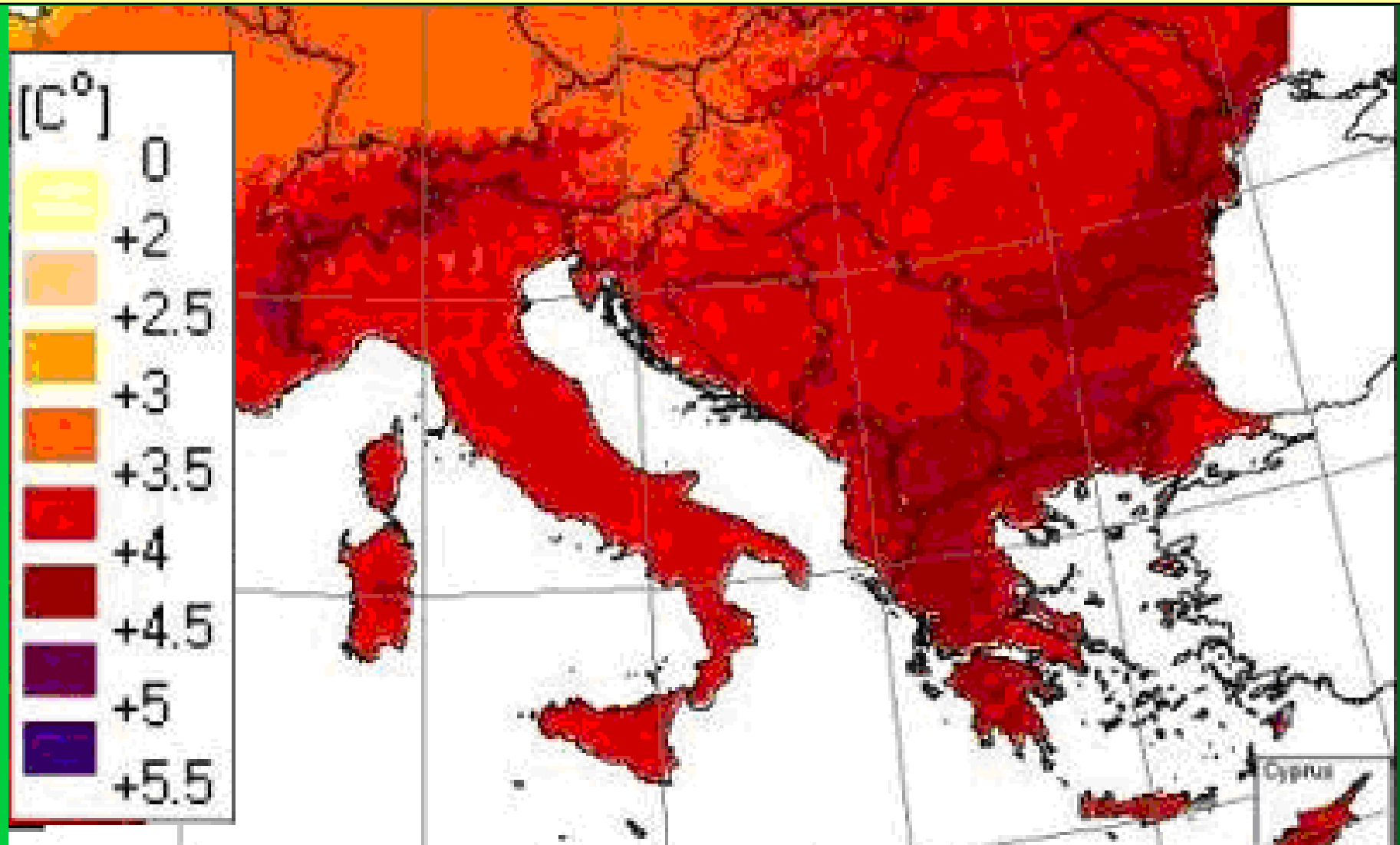
Глобално затоплување. Климатски промени и нивни ефекти врз природните непогоди



**Map 1. Change in mean annual temperature by the end of this century
(figure 1 in the Green Paper about Adaptation)**

Absolute change in mean annual temperature between control period 1961-1990 and 2071-2100, under the IPCC SRES scenario A2.

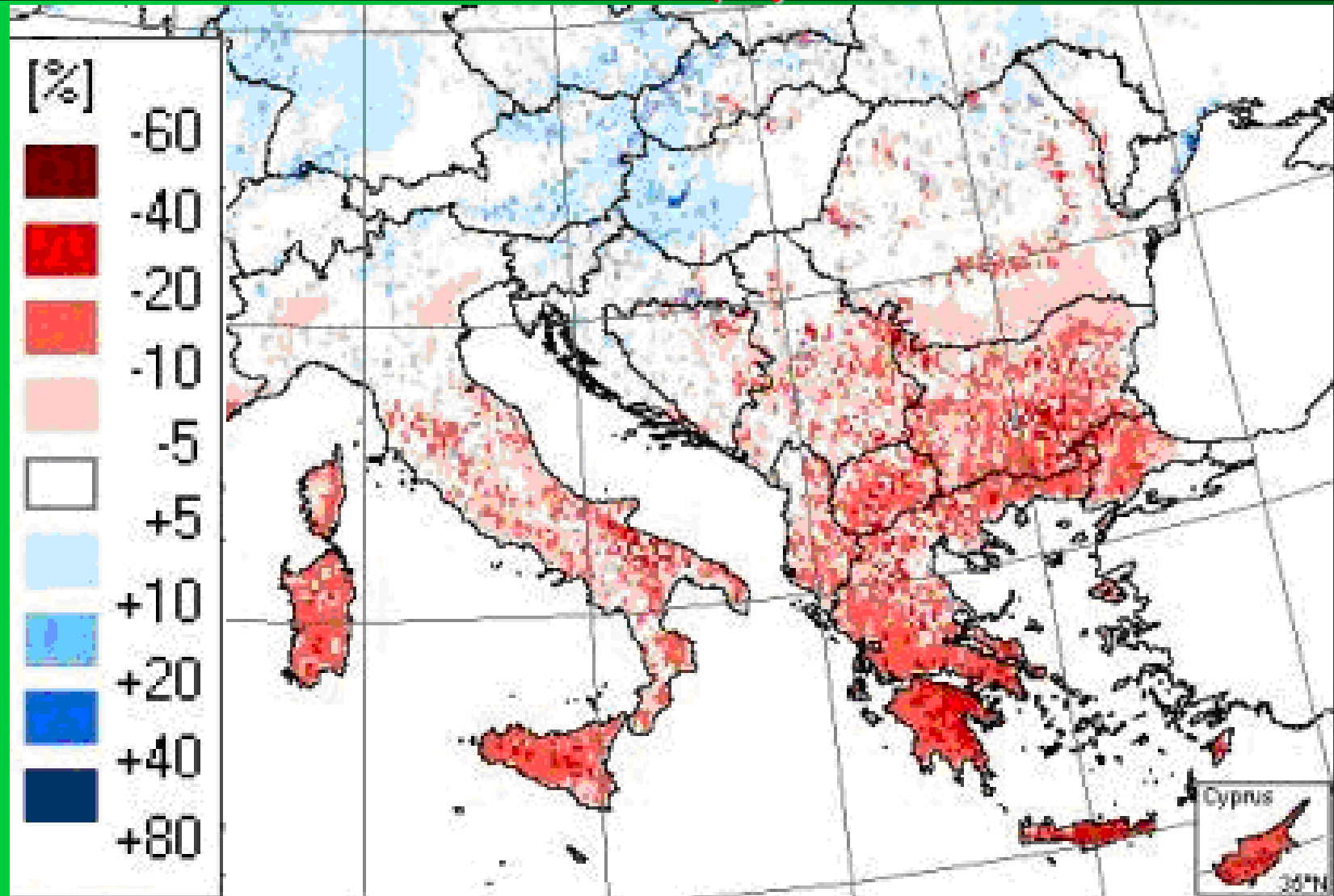
Data from EC-funded project Prudence



**Map 2. Change in mean annual precipitation by the end of this century
(figure 2 in the Green Paper about Adaptation)**

Relative change in mean annual precipitation between control period 1961-1990 and 2071-2100, under the IPCC SRES scenario A2.

Data from EC-funded project Prudence



Водни ресурси:

- Намалување на водните ресурси >> зголемување загадување
- Зголемување на кислородот во водата
- Зголемена апстракција на вода

Земјоделство:

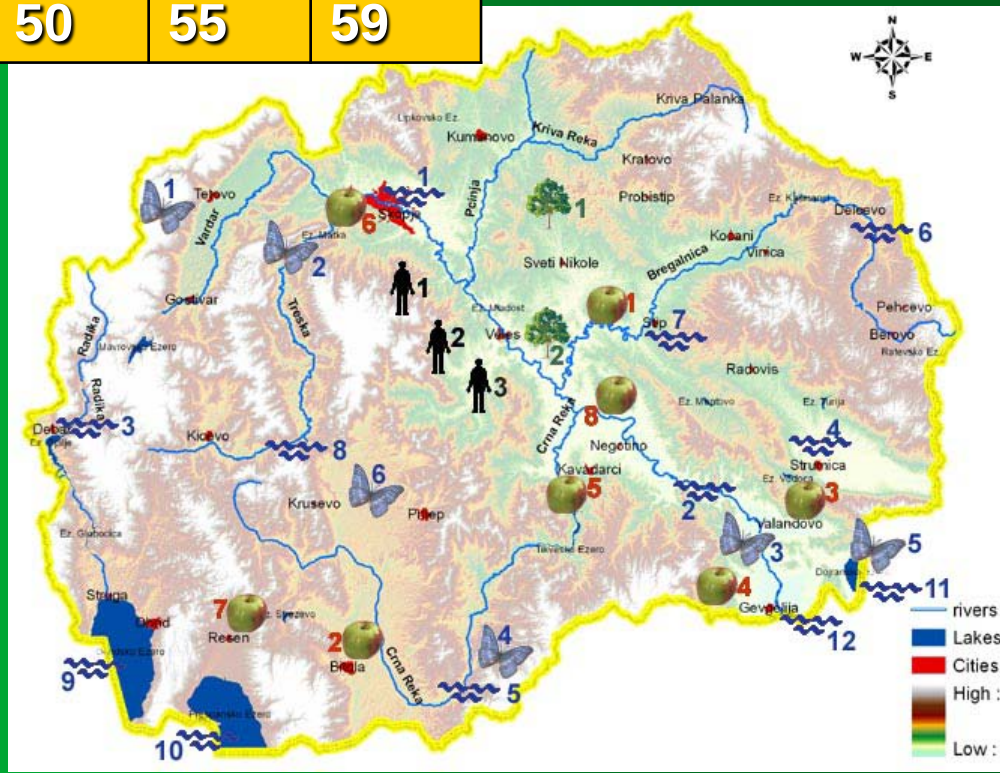
- Недостаток на вода за наводнување
- Намалување на продуктивноста на почвата
- Намалување на приносот

Шуми и Шумарство:

- Сушење на Шумите
- Сукцесија на вегетацијата
- Зголемување на количество на горлив материјал
- Намалување на прирастот и продуктивноста
- Физиолошко слабеење на вегетацијата >>> неотпорност на Штетници и болести

Region	Dominant Crop	2025	2050	2075	2100
Kavadarci	Vineyard	46	50	55	59
Gevgelija	Tomato	75	78	81	84
Strumica	Tomato	72	75	79	82
Stip	Wheat	14	17	21	25
Skopje	Wheat	8	12	16	21
Bitola	Alfa alfa	58	62	66	70
Resen	Apple	46	50	55	59

UNDP & MOEPP: Project "Enabling activities for the preparation of Second National Report to the UNFCCC" **Vulnerability assessment and adaptation sectoral reports**



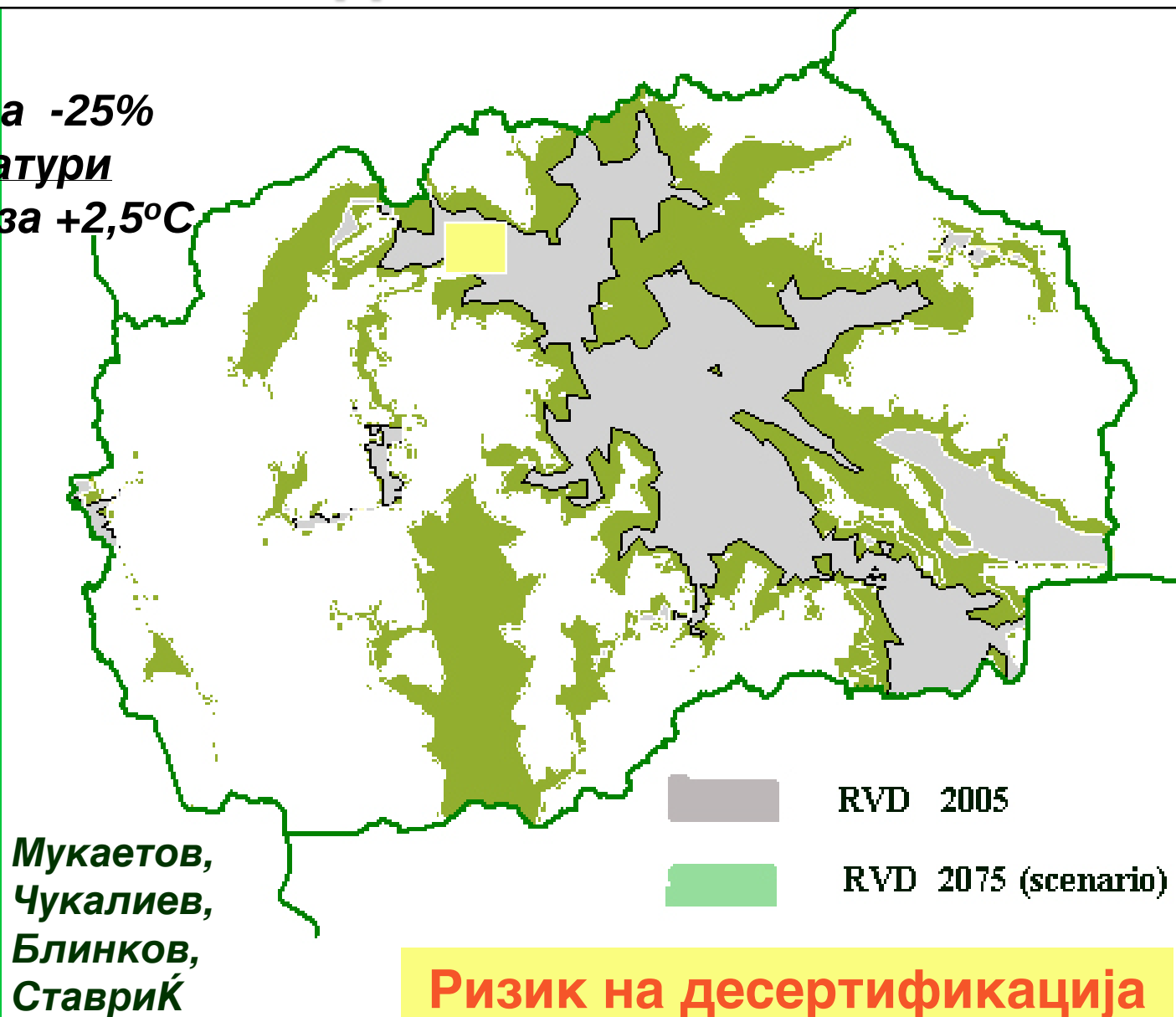
Сценарио IS92 за климатски промени година 2075

Врнежи

Намалување за -25%

Летни температури

Зголемување за +2,5°C

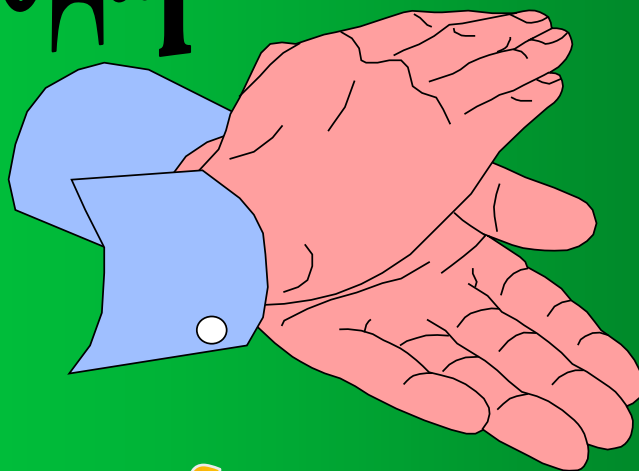


- **Sahara Jumps Mediterranean into Europe: Global warming threatens to create dust belt around the globe (Paul Brown, 2000)**
- Сахара го скока Медитеранот и навлегува во Европа: Глобалното затоплување се заканува да креира правлив појас на глобално светско ниво ((Paul Brown, 2000)



EU funded project

Благодарам на вниманието



Thank you for your attention