Interreg Ελλάδα-Κύπρος
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ERMIS-F

THE CYPRUS INSTITUTE
RESEARCH•TECHNOLOGY•INNOVATION

ΔΕΣΜΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Πλημμυρικοί Χάρτες για τον Δήμο Γερμασόγειας και πιθανές επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή και τα σενάρια χρήσης γης

Adriana Bruggeman, George Zittis

Ayis Iacovides, Elena Nikolaou, Marios Mouskoundis

THE CYPRUS INSTITUTE

I.A.CO Ltd
Environmental & Water Consultants

THE CYPRUS INSTITUTE

Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού - Αμαθούντας

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

αποκεντρωμένη διοίκηση αιγαίου

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
MUNICIPALITY OF CHANIA - CRETE

Γιατί γίνονται πλημμύρες ?

Στρόβολος
4 Δεκ 2018

Προέλευση πλημμυρικών υδάτων

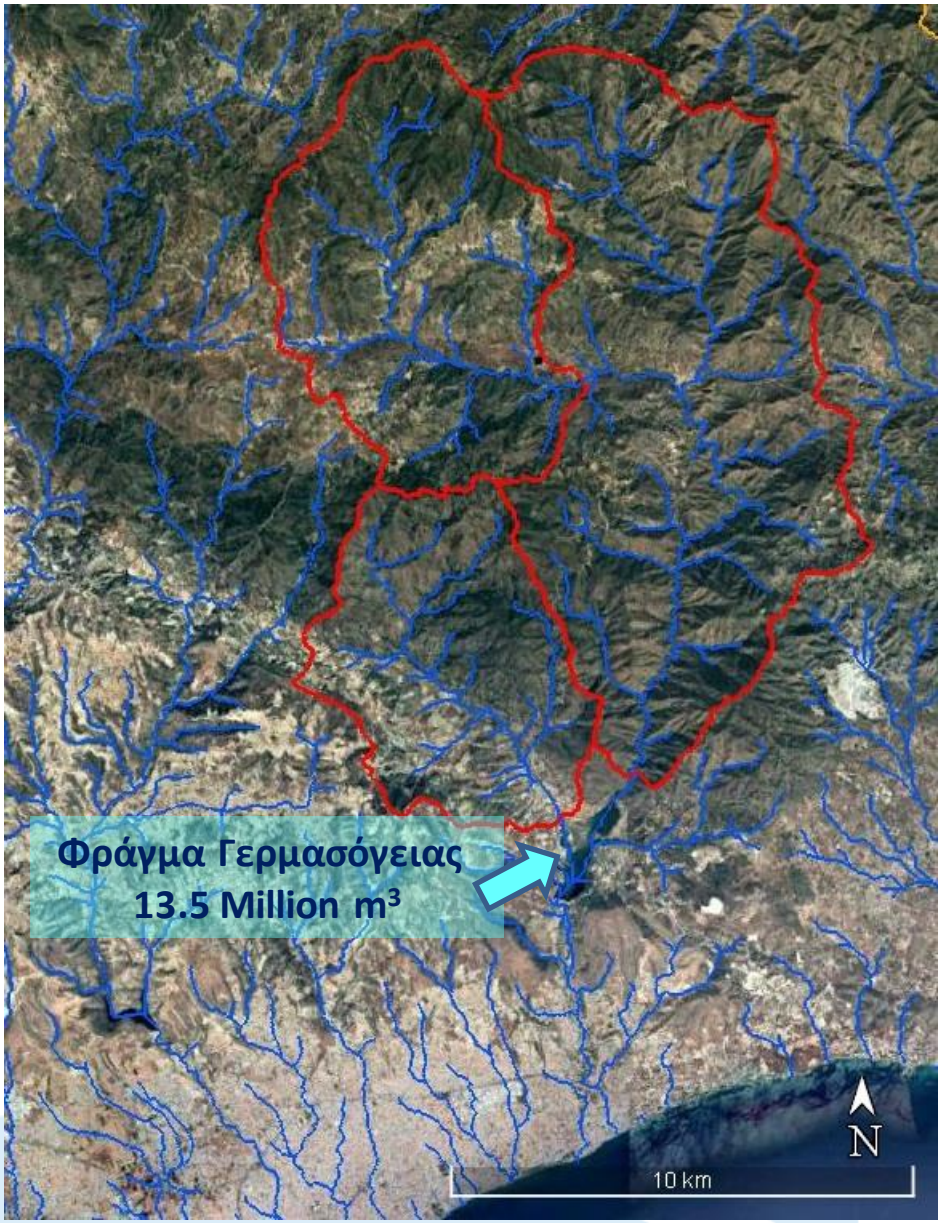
Όταν βρέχει...

Μέρος των υδάτων διηθείται στο έδαφος, μέρος των υδάτων ρέει προς χαμηλότερα υψόμετρα.

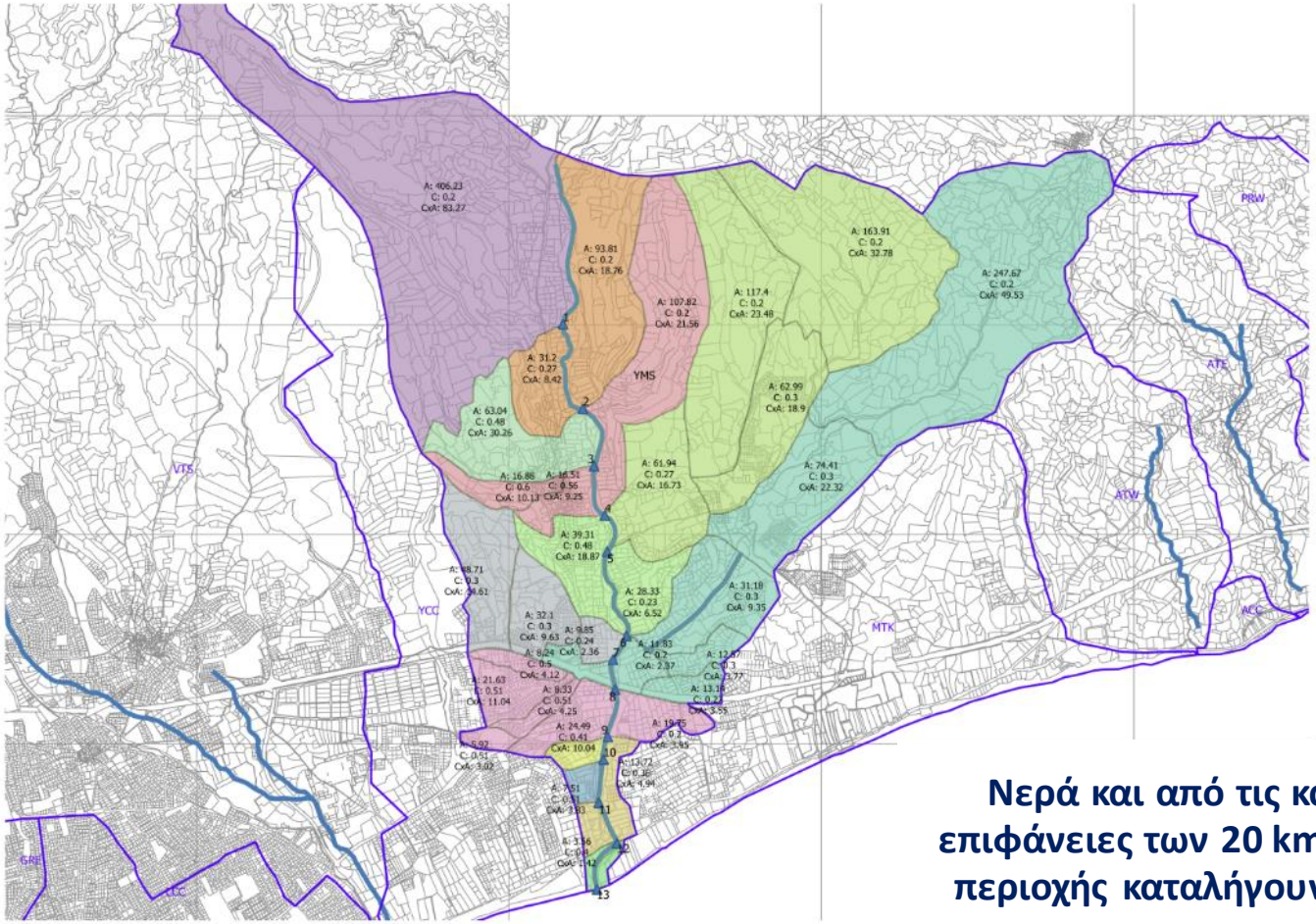
Το νερό ρέει όλη τη διαδρομή από την κορυφή Παπουτσά (1.550 m) στο επίπεδο της θάλασσας (0m).

Η περιοχή ανάντη του φράγματος της Γερμασόγειας καλύπτει 158-km^2

Εάν έχουμε βροχόπτωση 100 mm και η μισή ποσότητα ρέει προς τα κάτω, 158 km^2 x 50 mm = 7.9 Million m^3 καταλήγουν στο φράγμα!

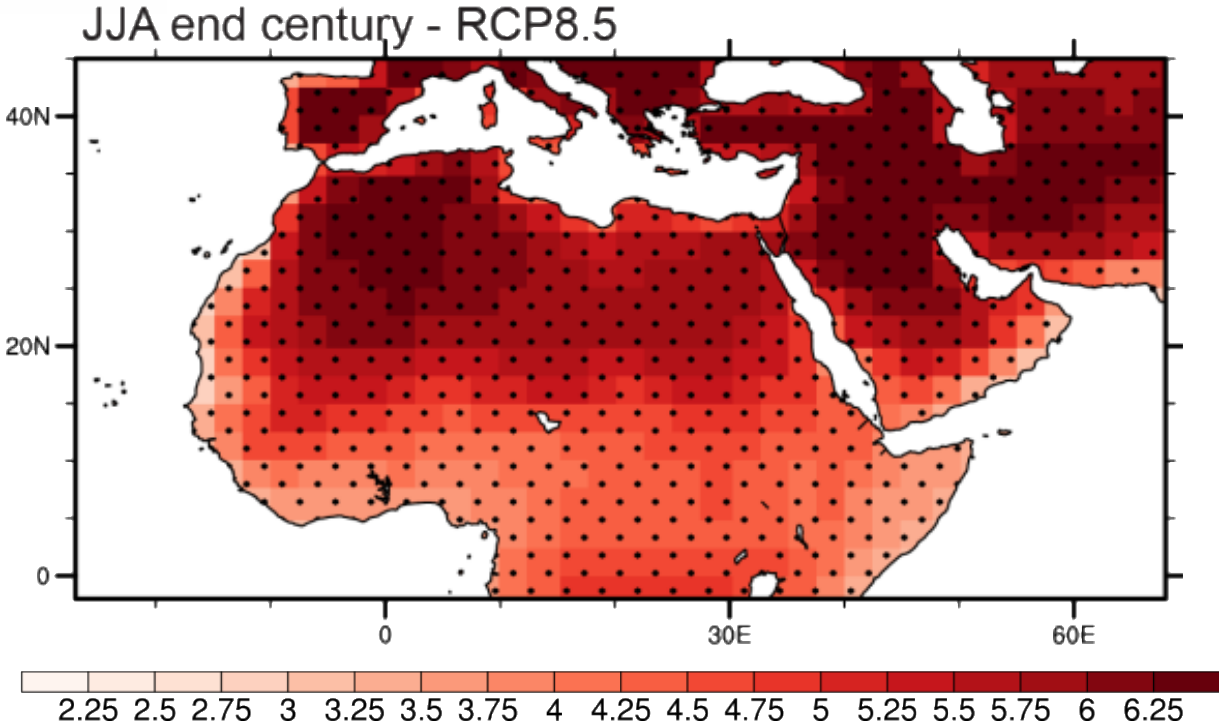


Σε αστικές περιοχές τα νερά έχουν μικρή πιθανότητα να απορροφηθούν από το έδαφος



Νερά και από τις καλυμμένες επιφάνειες των 20 km^2 της κατάντη περιοχής καταλήγουν στο ποτάμι

Επηρεάζει η Κλιματική αλλαγή της πλημμύρες?



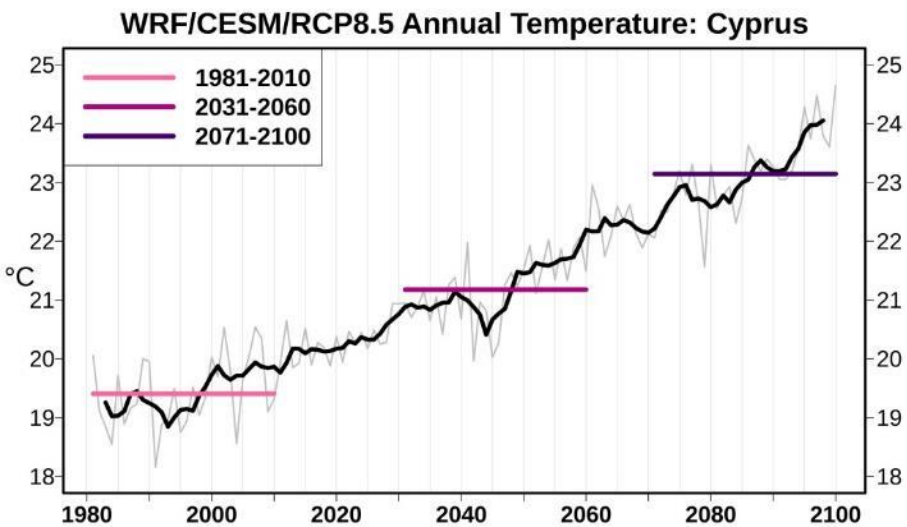
Lelieveld et al. (2016)

Η Μεσόγειος αναμένεται να γίνει θερμότερη και ξηρότερη.

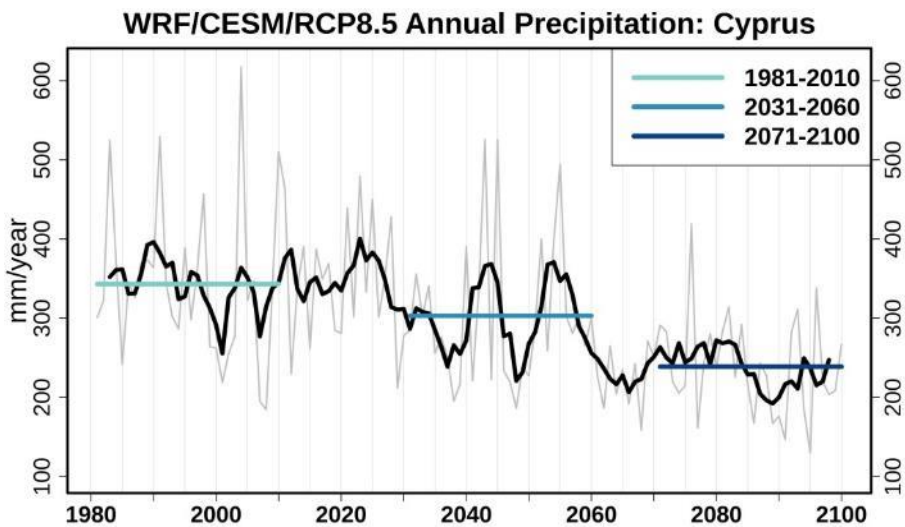
Αλλά χρειαζόμαστε μοντέλα κλιματικής αλλαγής με υψηλή ανάλυση για να κατανοήσουμε τις πιθανές αλλαγές στις ακραίες συνθήκες για την Κύπρο.

Κλιματικές προσομοιώσεις ERMIS-F

- Κλιματικό μοντέλο WRF σε υψηλή χωρική ανάλυση (έως 1km)
- Κάλυψη ολόκληρης της ανατολικής Μεσογείου (συμπ. της Κύπρου)
- Προσομοίωση μετεωρολογικών παραμέτρων για τον 21^{ο} αιώνα
- Σενάριο υψηλών εκπομπών Θ.Α. (RCP8.5)

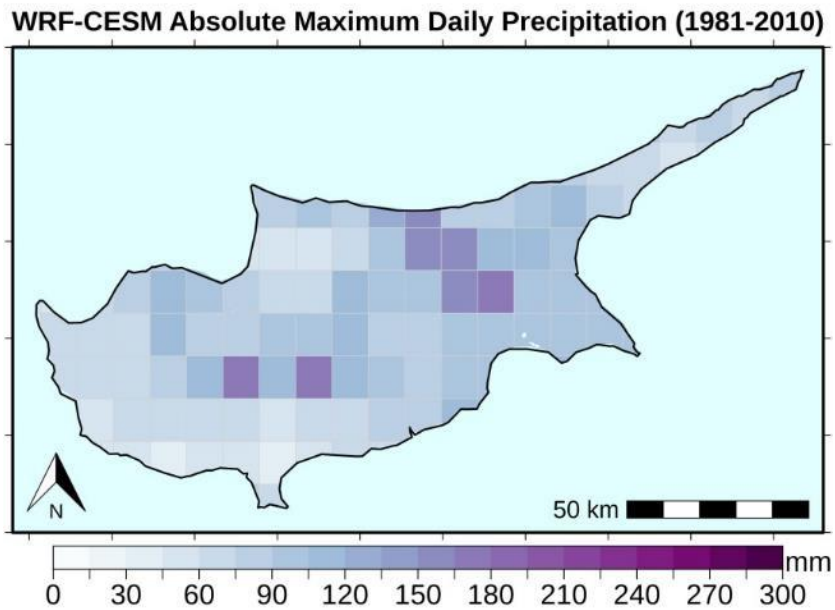


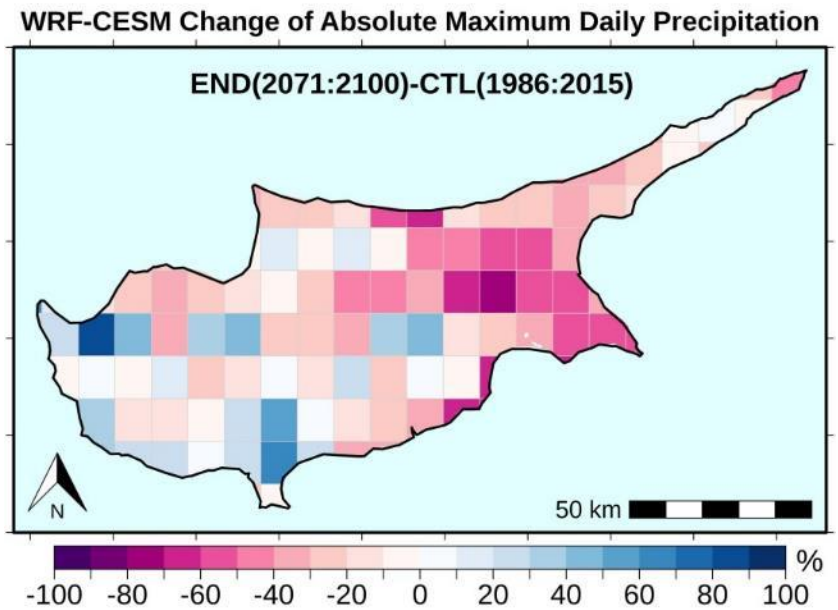
Μεταβολή μέσης ετήσιας θερμοκρασίας



Μεταβολή ετήσιας βροχόπτωσης

Κλιματικές προσομοιώσεις ERMIS-F





Απόλυτη μέγιστη ημερήσια βροχόπτωση για την περίοδο αναφοράς (1981-2010)

% μεταβολή στην απόλυτη μέγιστη ημερήσια βροχόπτωση για το τέλος του 21ου αιώνα (2071-2100)

Υδρολογική και Υδραυλική Ανάλυση (100-yr ακραία)

Ακραίο στοιχείο βροχόπτωσης	Υδρολογική Ανάλυση					Υδραυλική ανάλυση /Πλημμυρικοί χάρτες
	Σενάρια Κλιματικής Αλλαγής			Σενάρια αλλαγής χρήσης γης & κλιματικής αλλαγής		
	Φράγμα 100%	Φράγμα 70%	Φράγμα 50%	Φράγμα 100%	Φράγμα 50%	
mp01	✓	✓	✓	✓	✓	✓
mp02	✓	✓				
mp05	✓	✓				
mp06	✓	✓		✓	✓	✓
mp16	✓	✓				

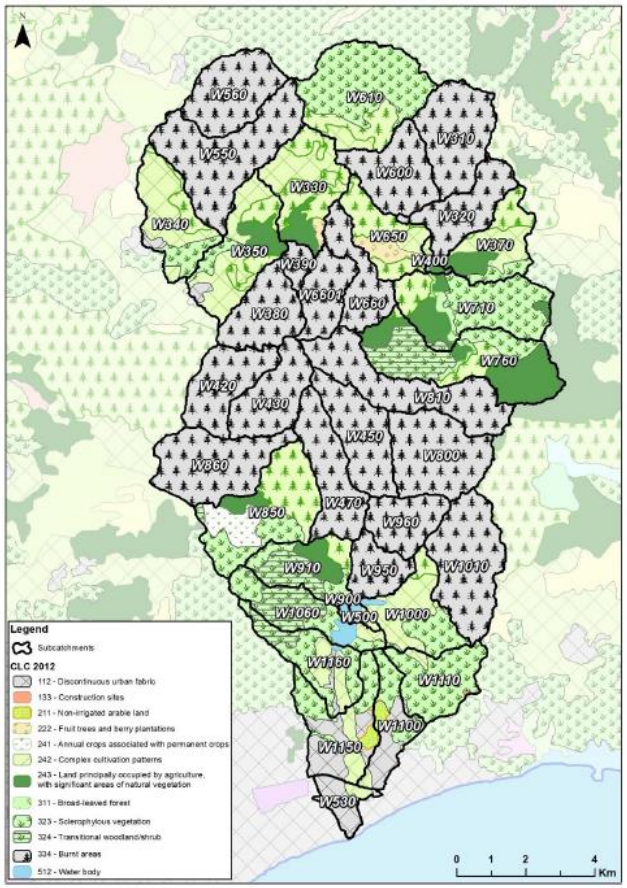
Πλημμυρική περιοχή για ακραία βροχόπτωση 100-year με συνθήκες κλιματικής αλλαγής

Πληρότητα φράγματος 100%

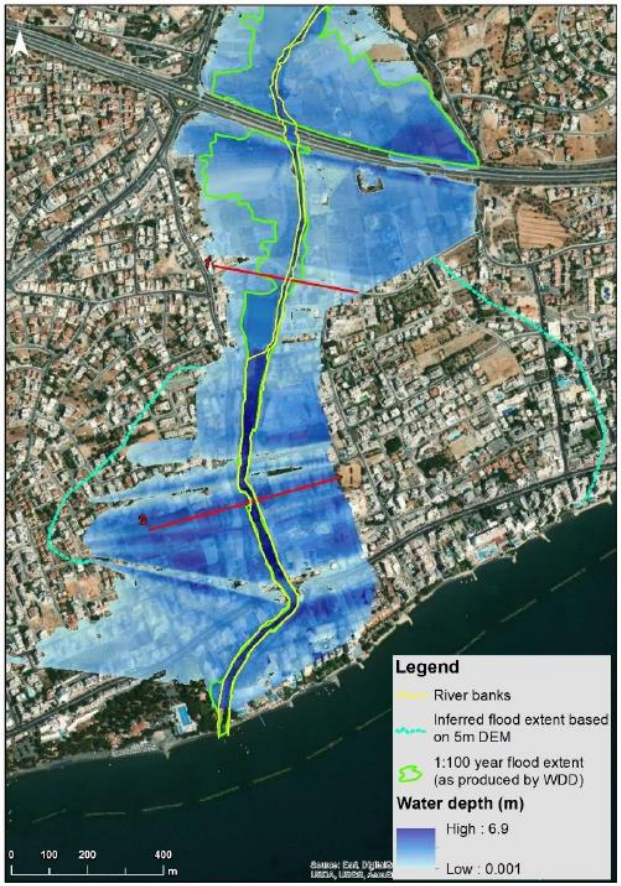
Πληρότητα φράγματος 70%

Πληρότητα φράγματος 50%

Πλημμυρική περιοχή για ακραία βροχόπτωση [100-year] με κλιματική αλλαγή και δασική πυρκαγιά



Καμένες περιοχές



Πληρότητα φράγματος 100%

Πληρότητα φράγματος 50%

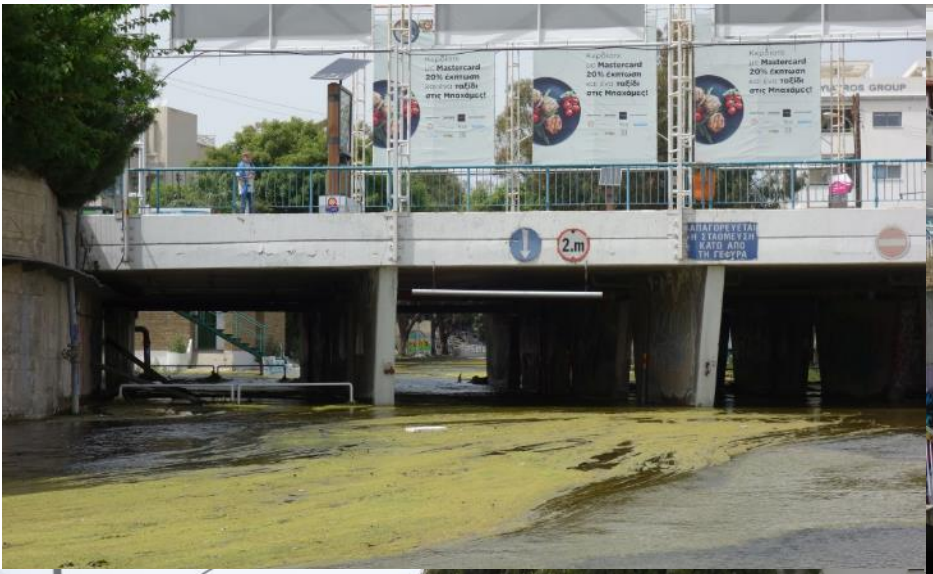
I.A.CO Ltd
Environmental & Water Consultants

ΔΕΣΜΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Μέγιστη ροή και πλημμυρική περιοχή

Σενάριο για γεγονός 100-year	Φράγμα	Μέγιστη ροή στη θάλασσα (m^3/s)	Περιοχή πλημμύρας (km^2)	Περιοχή πλημμύρας μέσα στα όρια οικιστικής ζώνης (km^2)
Χωρίς κλιματική αλλαγή	Πληρότητα 100%	150		
Κλιματική αλλαγή	Πληρότητα 100%	712	1.7	0.7
Κλιματική αλλαγή	Πληρότητα 70%	472	1.4	0.5
Κλιματική αλλαγή & δασική πυρκαγιά	Πληρότητα 100%	1341	2.0	0.9
Κλιματική αλλαγή & δασική πυρκαγιά	Πληρότητα 50%	1067	1.7	0.7

Πλημμύρες στην περιοχή κατάντη του ποταμού



26 Απριλίου 2019

Τι μπορούμε να κάνουμε?

https://kb.ermis-f.eu/kb/l/Measure/

Interreg
Ελλάδα-Κύπρος
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ERMIS-F

Ευχαριστούμε!