

ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου

ΣΤΑΔΙΟ Ι

2^η ΦΑΣΗ – ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 4

ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Π4.2:

Υδρολογική Ανάλυση λεκάνης ρέματος Καβασιλάτα

Περιεχόμενα

1	ΜΟΝΤΕΛΟ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	1
2	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΠΟΛΕΚΑΝΩΝ	5
3	ΥΕΤΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΥΠΟΛΕΚΑΝΩΝ	12
4	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΟΜΒΩΝ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	28
5	ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΟΜΒΩΝ	29
6	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΛΑΔΩΝ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	40
7	ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΛΑΔΩΝ	41

1 Μοντέλο Υδρολογικής Προσομοίωσης λεκάνης Απορροής

Το μοντέλο υδρολογικής προσομοίωσης της λεκάνης απορροής του ρέματος Καβασιλάτα περιλαμβάνει 3 υπολεκάνες, 2 κόμβους και έναν κλάδο του υδρογραφικού δικτύου.

Η σχηματοποίηση του υδρολογικού συστήματος απεικονίζεται στον χάρτη της Εικόνας 1.

Τα χαρακτηριστικά μεγέθη της συνολικής λεκάνης είναι:

- Έκταση $A = 16.1 \text{ km}^2$
- Μέσο υψόμετρο $z_m = 31.1 \text{ m}$
- Υψόμετρο κόμβου εξόδου $z_k = 0.0 \text{ m}$
- Μέγιστο μήκος ροής $L_{\max} = 8.8 \text{ km}$
- Χρόνος συγκέντρωσης $t_c = 6.6 \text{ h}$

Για την υδρολογική προσομοίωση επιλέγεται διάρκεια βροχής $D = 12 \text{ h}$ και χρονικό βήμα $\Delta t = 15 \text{ min}$.

Για την παραπάνω έκταση και διάρκεια προκύπτει συντελεστής επιφανειακής αναγωγής $\varphi = 0.949$.

Τα χαρακτηριστικά γεωμετρικά μεγέθη των κλάδων και υπολεκανών του υδρογραφικού δικτύου δίνονται στους Πίνακες 1 και 2, αντίστοιχα, ενώ τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα της συνολικής λεκάνης απορροής δίνονται στον Πίνακα 3.

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά μεγέθη κλάδων υδρογραφικού δικτύου (υδατορεύματα).

Κωδικός	Υπολεκάνη	Ονομασία	Ανάντη	Κατάντη	Μήκος (km)	Μέση κλίση
R21	GR0534FD12001		J2	J1	3.426	0.0024

Πίνακας 2: Χαρακτηριστικά μεγέθη υπολεκανών.

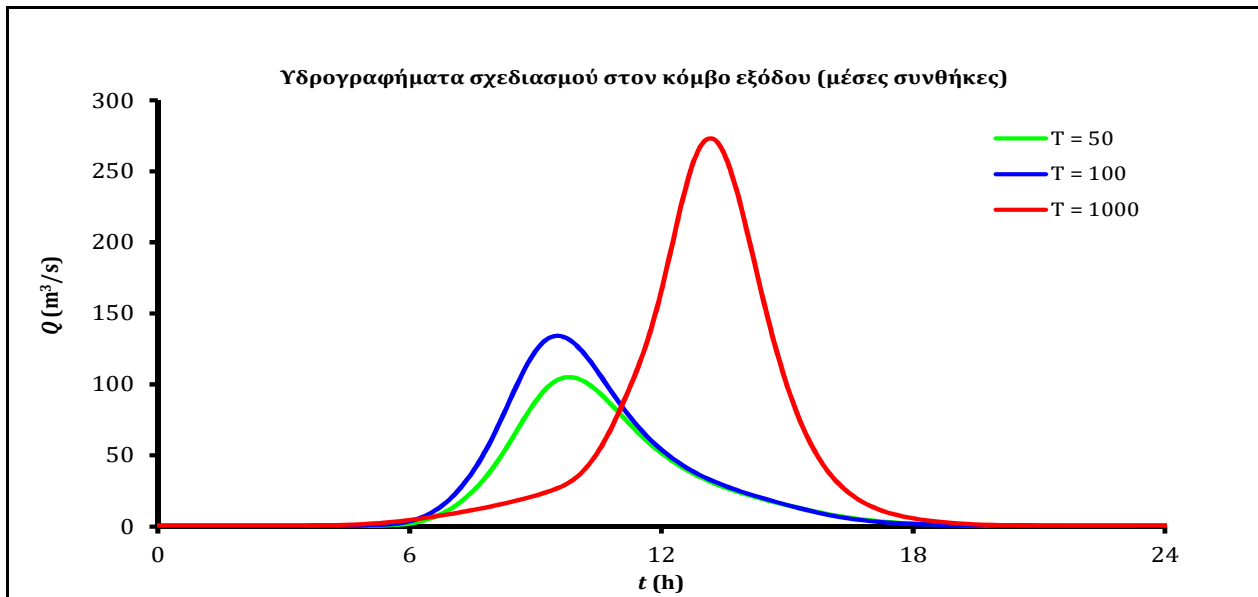
Κωδικός	Λεκάνη απορροής	Κλάδος	Κόμβος εξόδου	Έκταση (km^2)	Μέσο υψόμετρο (m)	Υψόμετρο εξόδου (m)	Μέγιστο μήκος ροής (km)
GR0534FD12001	GR0534FD0029	R21	J1	3.609	10.8	0.0	4.0
GR0534FD12002	GR0534FD0029		J2	6.047	34.8	8.2	5.3
GR0534FD12003	GR0534FD0029		J2	6.455	39.1	8.2	5.0

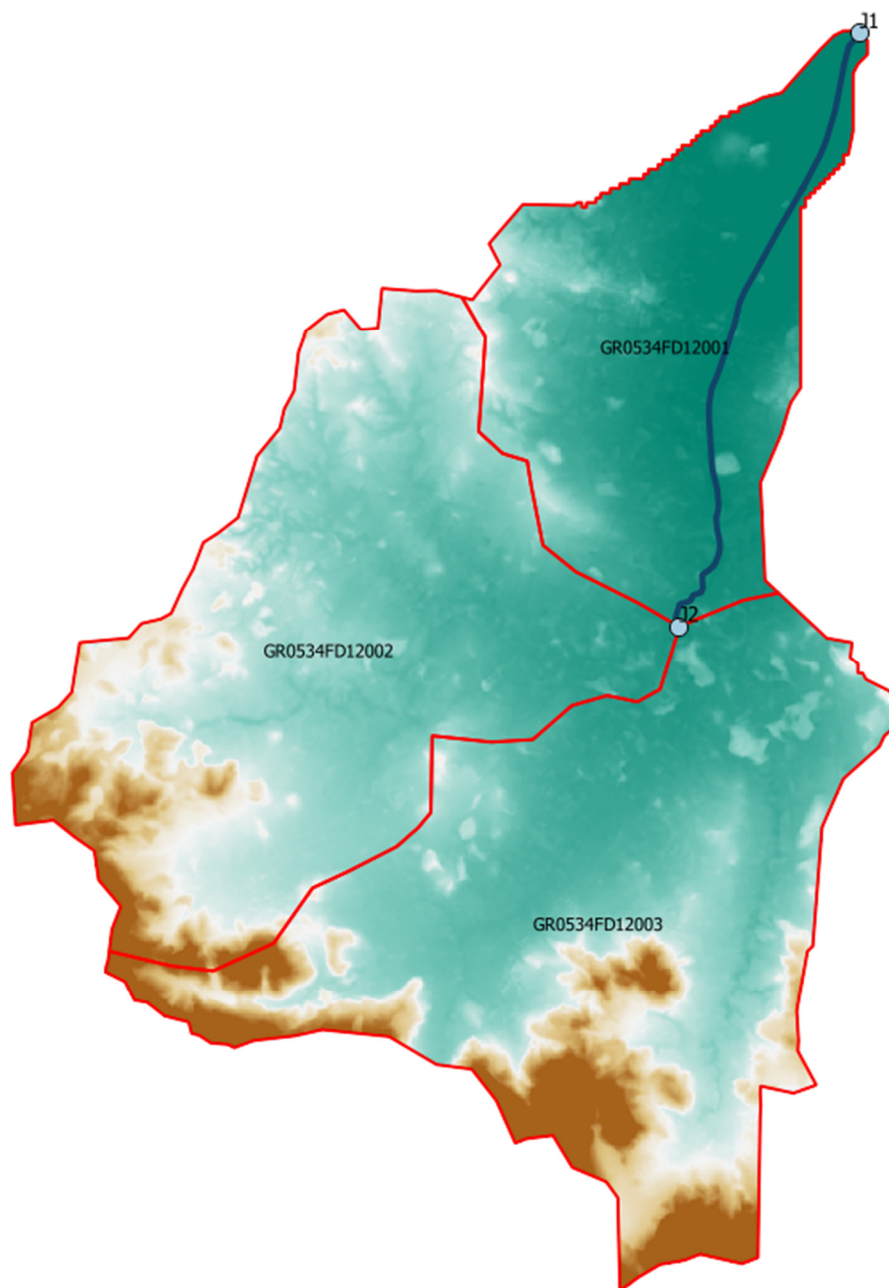
Β' ΦΑΣΗ

Παράρτημα Π4.2: Υδρολογική ανάλυση λεκάνης ρέματος Καβασιλάτα

Πίνακας 3: Χαρακτηριστικά μεγέθη λεκάνης απορροής.

Χαρακτηριστικά μεγέθη λεκάνης απορροής ρέματος Καβασιλάτα			
Έκταση (km ²)	16.11	Υψόμετρο εξόδου (m)	0.0
Αδιαπέρατη επιφάνεια (%)	0.00	Χρόνος συγκέντρωσης (h)	6.55
Μέγιστο μήκος ροής (km)	8.77	Διάρκεια βροχόπτωσης σχεδιασμού (h)	12.00
Μέσο υψόμετρο (m)	31.1	Χρονικό βήμα (h)	0.25
Συγκεντρωτικά αποτελέσματα υδρολογικής προσομοίωσης λεκάνης			
	Ευμενείς συνθήκες	Μέσες συνθήκες	Δυσμενείς συνθήκες
Ολικό ύψος επιφανειακής βροχής (mm)			
T = 50	143.2	162.8	179.8
T = 100	158.7	186.8	213.5
T = 1000	208.3	282.0	374.1
Ολικό ύψος πλημμυρικής απορροής (mm)			
T = 50	46.3	103.6	149.3
T = 100	56.7	125.5	182.4
T = 1000	93.3	215.5	341.6
Συντελεστής απορροής			
T = 50	0.323	0.636	0.830
T = 100	0.357	0.672	0.854
T = 1000	0.448	0.764	0.913
Πλημμυρική παροχή αιχμής (m ³ /s)			
T = 50	42.6	104.8	155.1
T = 100	54.7	133.7	200.3
T = 1000	116.9	271.8	433.8
Πλημμυρικός όγκος (hm ³)			
T = 50	0.745	1.669	2.406
T = 100	0.913	2.022	2.938
T = 1000	1.504	3.471	5.503
Συνολική παροχή αιχμής (m ³ /s)			
T = 50	43.0	105.1	155.4
T = 100	55.2	134.2	200.7
T = 1000	117.7	272.6	434.7
Συνολικός όγκος υδρογραφήματος (hm ³)			
T = 50	0.843	1.766	2.503
T = 100	1.060	2.169	3.084
T = 1000	1.748	3.716	5.747





Εικόνα 1: Χάρτης περιοχής μελέτης, όπου απεικονίζεται η σχηματοποίηση των κόμβων και κλάδων του υδρογραφικού δικτύου και των υπολεκανών.

2 Δεδομένα Εισόδου και Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Υπολεκανών

Δίνονται, σε μορφή πίνακα, τα αναλυτικά δεδομένα εισόδου και τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα κάθε υπολεκάνης, καθώς και χαρακτηριστικά διαγράμματα (όμβριες καμπύλες, συνθετικά μοναδιαία υδρογραφήματα, υδρογραφήματα σχεδιασμού) για τις τρεις περιόδους επαναφοράς ($T = 50, 100$ και 1000 έτη) του μέσου υδρολογικού σεναρίου.

Β' ΦΑΣΗ

Παράρτημα Π4.2: Υδρολογική ανάλυση λεκάνης ρέματος Καβασιλάτα

Πίνακας 4: Ταυτότητα υπολεκάνης GR0534FD12001.

Δεδομένα εισόδου υπολεκάνης GR0534FD12001			
Κωδικός λεκάνης απορροής	GR0534FD12000	Μέγιστο μήκος ροής (km)	3.97
Κωδικός υπολεκάνης	GR0534FD12001	Μέσο υψόμετρο (m)	10.8
Έκταση (km ²)	3.61	Υψόμετρο εξόδου (m)	0.0
Αδιαπέρατη επιφάνεια (%)	0.00	Χρόνος συγκέντρωσης (h)	5.16
Παράμετροι όμβριας καμπύλης			
λ' =	390.8	θ =	0.255
ψ' =	0.674	η =	0.829
κ =	0.117		
	Ευμενείς συνθήκες	Μέσες συνθήκες	Δυσμενείς συνθήκες
Συνολικό ύψος βροχής για d = 12 h			
T = 50	150.7	171.5	189.5
T = 100	167.0	196.7	225.1
T = 1000	219.2	297.0	394.4
Παράμετροι μοντέλου SCS-CN			
Αριθμός καμπύλης απορροής, CN	61.2	79.0	89.6
Μέγιστη δυνητική κατακράτηση (mm)	160.8	67.5	29.4
Αρχικές απώλειες (mm)	32.2	13.5	5.9
Χρόνος συγκέντρωσης (h)			
T = 50	4.22	3.95	3.76
T = 100	4.01	3.69	3.45
T = 1000	3.50	3.01	2.61
Χρόνος ανόδου ΣΜΥ (h)			
T = 50	2.66	2.50	2.38
T = 100	2.53	2.34	2.20
T = 1000	2.22	1.93	1.69
Χρόνος βάσης ΣΜΥ (h)			
T = 50	13.28	12.49	11.91
T = 100	12.65	11.70	10.98
T = 1000	11.12	9.64	8.45
Παροχή αιχμής ΣΜΥ (m ³ /s)			
T = 50	2.83	3.01	3.15
T = 100	2.97	3.21	3.42
T = 1000	3.38	3.89	4.44
Βασική ροή (m³/s)	0.07 (T = 50)	0.11 (T = 100)	0.18 (T = 1000)

Συνθετικό Μ.Υ.
(μέσες συνθήκες)

— T = 50
— T = 100
— T = 1000

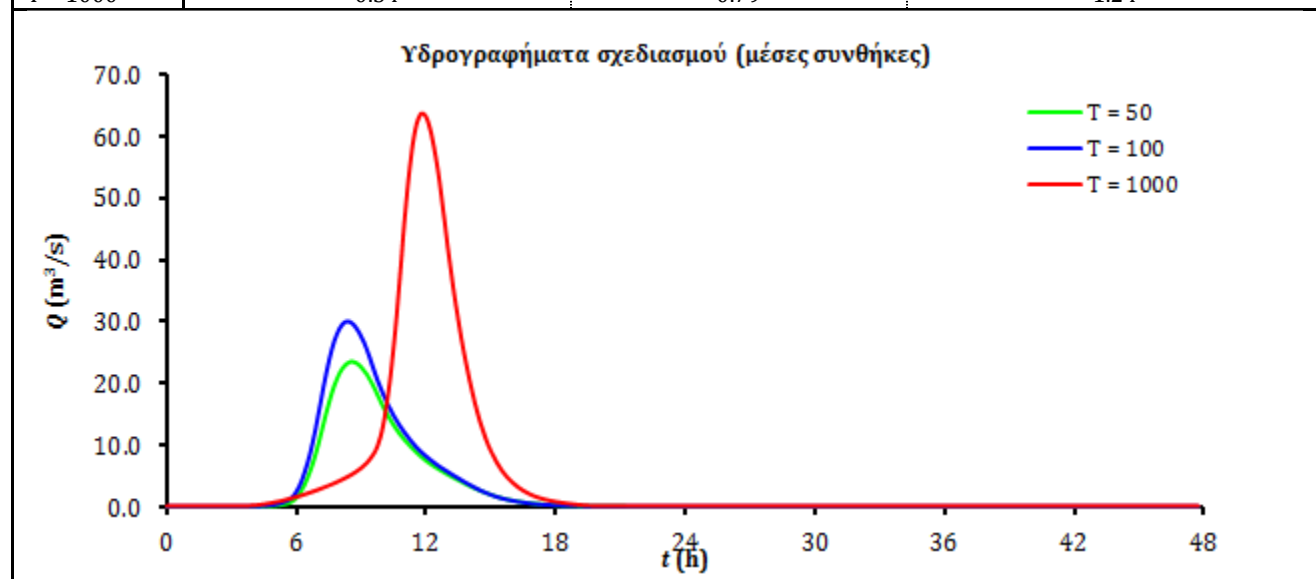
Όμβριες καμπύλες
(μέσες συνθήκες)

— T = 50
— T = 100
— T = 1000

Β' ΦΑΣΗ

Παράρτημα Π4.2: Υδρολογική ανάλυση λεκάνης ρέματος Καβασιλάτα

Συγκεντρωτικά αποτελέσματα υδρολογικής προσομοίωσης υπολεκάνης GR0534FD12001			
	Ευμενείς συνθήκες	Μέσες συνθήκες	Δυσμενείς συνθήκες
Ολικό ύψος επιφανειακής βροχής (mm)			
T = 50	143.10	162.80	179.90
T = 100	158.58	186.78	213.68
T = 1000	208.09	281.96	374.44
Ολικό ύψος πλημμυρικής απορροής (mm)			
T = 50	45.31	102.81	148.91
T = 100	55.66	124.69	182.09
T = 1000	91.93	214.51	341.38
Συντελεστής απορροής			
T = 50	0.317	0.631	0.828
T = 100	0.351	0.668	0.852
T = 1000	0.442	0.761	0.912
Πλημμυρική παροχή αιχμής (m ³ /s)			
T = 50	9.34	23.46	34.97
T = 100	12.02	29.87	45.14
T = 1000	26.35	63.43	102.82
Πλημμυρικός όγκος (hm ³)			
T = 50	0.16	0.37	0.54
T = 100	0.20	0.45	0.66
T = 1000	0.33	0.77	1.23
Συνολική παροχή αιχμής (m ³ /s)			
T = 50	9.41	23.53	35.04
T = 100	12.13	29.98	45.24
T = 1000	26.53	63.61	103.00
Συνολικός όγκος υδρογραφήματος (hm ³)			
T = 50	0.17	0.38	0.54
T = 100	0.21	0.46	0.67
T = 1000	0.34	0.79	1.24



Β' ΦΑΣΗ

Παράρτημα Π4.2: Υδρολογική ανάλυση λεκάνης ρέματος Καβασιλάτα

Πίνακας 5: Ταυτότητα υπολεκάνης GR0534FD12002.

Δεδομένα εισόδου υπολεκάνης GR0534FD12002			
Κωδικός λεκάνης απορροής	GR0534FD12000	Μέγιστο μήκος ροής (km)	5.35
Κωδικός υπολεκάνης	GR0534FD12002	Μέσο υψόμετρο (m)	34.8
Έκταση (km ²)	6.05	Υψόμετρο εξόδου (m)	8.2
Αδιαπέρατη επιφάνεια (%)	0.00	Χρόνος συγκέντρωσης (h)	4.33
Παράμετροι όμβριας καμπύλης			
λ' =	390.8	θ =	0.255
ψ' =	0.674	η =	0.829
κ =	0.117		
	Ευμενείς συνθήκες	Μέσες συνθήκες	Δυσμενείς συνθήκες
Συνολικό ύψος βροχής για d = 12 h			
T = 50	150.7	171.5	189.5
T = 100	167.0	196.7	224.9
T = 1000	219.2	297.0	394.4
Παράμετροι μοντέλου SCS-CN			
Αριθμός καμπύλης απορροής, CN	63.1	80.3	90.4
Μέγιστη δυνητική κατακράτηση (mm)	148.4	62.3	27.1
Αρχικές απώλειες (mm)	29.7	12.5	5.4
Χρόνος συγκέντρωσης (h)			
T = 50	3.54	3.32	3.16
T = 100	3.37	3.10	2.90
T = 1000	2.94	2.52	2.19
Χρόνος ανόδου ΣΜΥ (h)			
T = 50	2.25	2.12	2.02
T = 100	2.14	1.99	1.87
T = 1000	1.89	1.64	1.44
Χρόνος βάσης ΣΜΥ (h)			
T = 50	11.25	10.59	10.11
T = 100	10.72	9.93	9.33
T = 1000	9.44	8.20	7.20
Παροχή αιχμής ΣΜΥ (m ³ /s)			
T = 50	5.59	5.94	6.22
T = 100	5.86	6.33	6.74
T = 1000	6.66	7.67	8.74
Βασική ροή (m³/s)	0.12 (T = 50)	0.18 (T = 100)	0.3 (T = 1000)

Συνθετικό Μ.Υ.
(μέσες συνθήκες)

— T = 50
— T = 100
— T = 1000

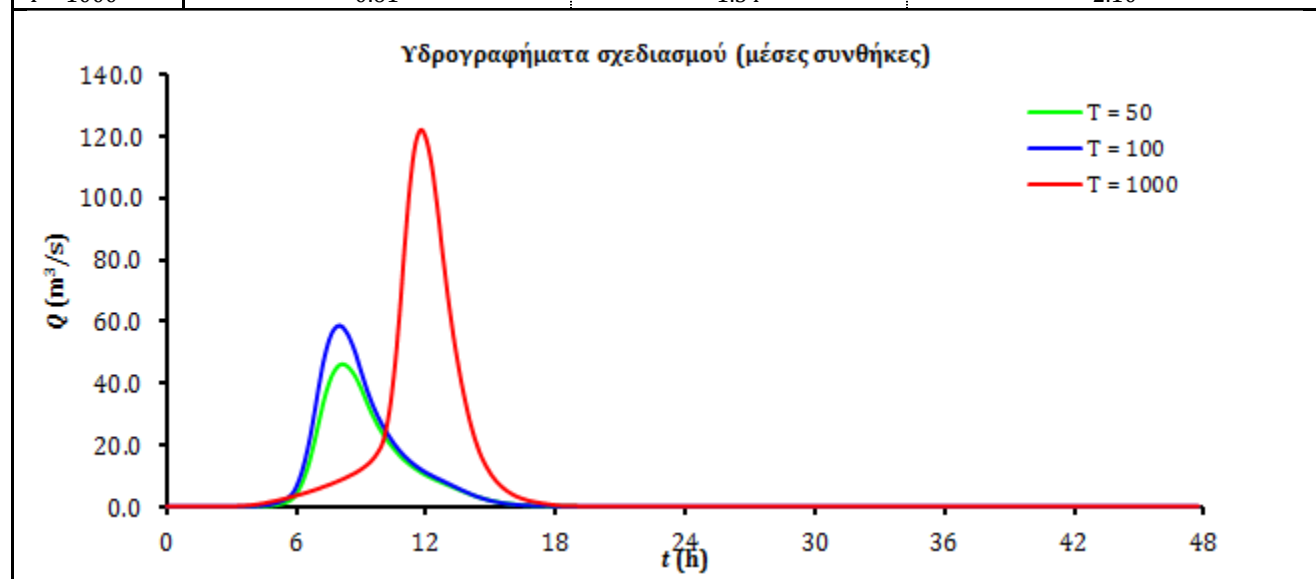
Όμβριες καμπύλες
(μέσες συνθήκες)

— T = 50
— T = 100
— T = 1000

Β' ΦΑΣΗ

Παράρτημα Π4.2: Υδρολογική ανάλυση λεκάνης ρέματος Καβασιλάτα

Συγκεντρωτικά αποτελέσματα υδρολογικής προσομοίωσης υπολεκάνης GR0534FD12002			
	Ευμενείς συνθήκες	Μέσες συνθήκες	Δυσμενείς συνθήκες
Ολικό ύψος επιφανειακής βροχής (mm)			
T = 50	143.10	162.80	179.90
T = 100	158.58	186.78	213.49
T = 1000	208.09	281.96	374.44
Ολικό ύψος πλημμυρικής απορροής (mm)			
T = 50	49.15	106.29	151.03
T = 100	59.93	128.42	184.10
T = 1000	97.41	218.89	343.78
Συντελεστής απορροής			
T = 50	0.343	0.653	0.840
T = 100	0.378	0.688	0.862
T = 1000	0.468	0.776	0.918
Πλημμυρική παροχή αιχμής (m ³ /s)			
T = 50	19.37	45.96	67.13
T = 100	24.70	58.61	86.45
T = 1000	53.16	121.83	192.98
Πλημμυρικός όγκος (hm ³)			
T = 50	0.30	0.64	0.91
T = 100	0.36	0.78	1.11
T = 1000	0.59	1.32	2.08
Συνολική παροχή αιχμής (m ³ /s)			
T = 50	19.49	46.08	67.25
T = 100	24.88	58.79	86.63
T = 1000	53.46	122.13	193.28
Συνολικός όγκος υδρογραφήματος (hm ³)			
T = 50	0.31	0.65	0.92
T = 100	0.37	0.79	1.13
T = 1000	0.61	1.34	2.10



Β' ΦΑΣΗ

Παράρτημα Π4.2: Υδρολογική ανάλυση λεκάνης ρέματος Καβασιλάτα

Πίνακας 6: Ταυτότητα υπολεκάνης GR0534FD12003.

Δεδομένα εισόδου υπολεκάνης GR0534FD12003			
Κωδικός λεκάνης απορροής	GR0534FD12000	Μέγιστο μήκος ροής (km)	5.00
Κωδικός υπολεκάνης	GR0534FD12003	Μέσο υψόμετρο (m)	39.1
Έκταση (km ²)	6.46	Υψόμετρο εξόδου (m)	8.2
Αδιαπέρατη επιφάνεια (%)	0.00	Χρόνος συγκέντρωσης (h)	3.97
Παράμετροι όμβριας καμπύλης			
λ' =	390.8	θ =	0.255
ψ' =	0.674	η =	0.829
κ =	0.117		
	Ευμενείς συνθήκες	Μέσες συνθήκες	Δυσμενείς συνθήκες
Συνολικό ύψος βροχής για d = 12 h			
T = 50	151.1	171.5	189.3
T = 100	167.2	196.7	224.7
T = 1000	219.8	297.0	393.5
Παράμετροι μοντέλου SCS-CN			
Αριθμός καμπύλης απορροής, CN	60.5	78.5	89.4
Μέγιστη δυνητική κατακράτηση (mm)	165.6	69.6	30.2
Αρχικές απώλειες (mm)	33.1	13.9	6.0
Χρόνος συγκέντρωσης (h)			
T = 50	3.25	3.05	2.90
T = 100	3.09	2.85	2.66
T = 1000	2.69	2.32	2.01
Χρόνος ανόδου ΣΜΥ (h)			
T = 50	2.07	1.95	1.87
T = 100	1.98	1.83	1.72
T = 1000	1.74	1.51	1.33
Χρόνος βάσης ΣΜΥ (h)			
T = 50	10.37	9.77	9.33
T = 100	9.89	9.16	8.61
T = 1000	8.70	7.57	6.66
Παροχή αιχμής ΣΜΥ (m ³ /s)			
T = 50	6.47	6.87	7.20
T = 100	6.79	7.33	7.79
T = 1000	7.71	8.86	10.08
Βασική ροή (m ³ /s)	0.13 (T = 50)	0.19 (T = 100)	0.32 (T = 1000)

Συνθετικό Μ.Υ.
(μέσες συνθήκες)

Q (m³/s)

t (h)

T = 50
T = 100
T = 1000

Όμβριες καμπύλες
(μέσες συνθήκες)

i (mm/h)

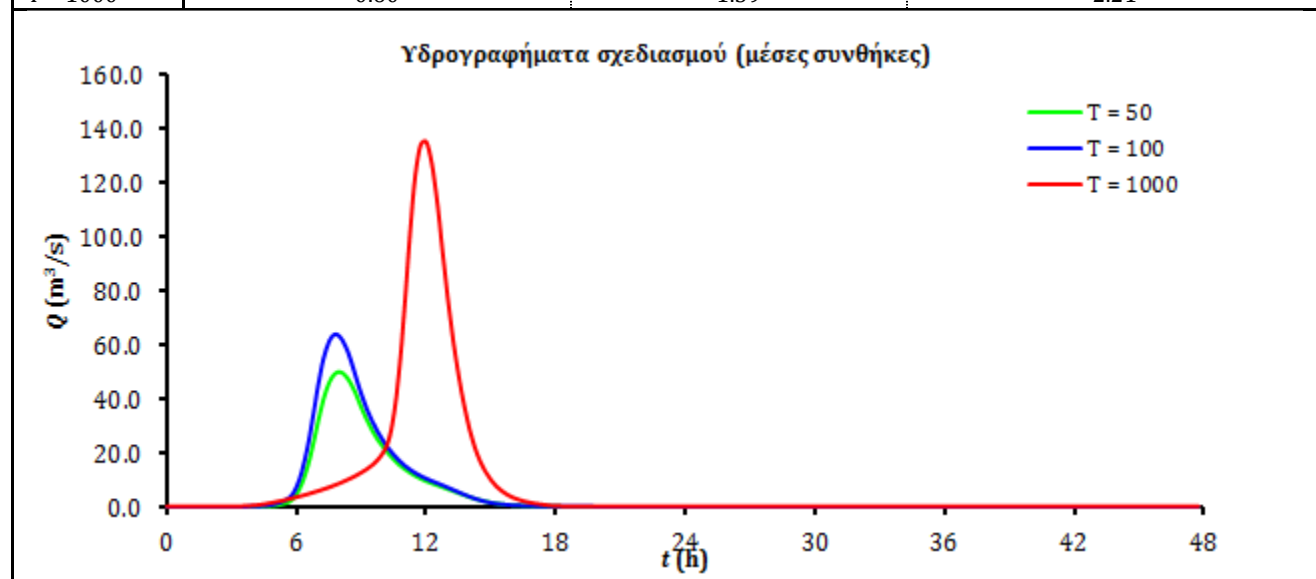
t (h)

T = 50
T = 100
T = 1000

Β' ΦΑΣΗ

Παράρτημα Π4.2: Υδρολογική ανάλυση λεκάνης ρέματος Καβασιλάτα

Συγκεντρωτικά αποτελέσματα υδρολογικής προσομοίωσης υπολεκάνης GR0534FD12003			
	Ευμενείς συνθήκες	Μέσες συνθήκες	Δυσμενείς συνθήκες
Ολικό ύψος επιφανειακής βροχής (mm)			
T = 50	143.43	162.80	179.73
T = 100	158.76	186.78	213.31
T = 1000	208.65	281.96	373.60
Ολικό ύψος πλημμυρικής απορροής (mm)			
T = 50	44.09	101.48	147.92
T = 100	54.19	123.26	180.86
T = 1000	90.30	212.81	339.60
Συντελεστής απορροής			
T = 50	0.307	0.623	0.823
T = 100	0.341	0.660	0.848
T = 1000	0.433	0.755	0.909
Πλημμυρική παροχή αιχμής (m ³ /s)			
T = 50	19.42	49.93	74.73
T = 100	25.04	63.69	95.58
T = 1000	57.42	134.78	215.84
Πλημμυρικός όγκος (hm ³)			
T = 50	0.28	0.66	0.95
T = 100	0.35	0.80	1.17
T = 1000	0.58	1.37	2.19
Συνολική παροχή αιχμής (m ³ /s)			
T = 50	19.55	50.06	74.86
T = 100	25.23	63.89	95.77
T = 1000	57.74	135.11	216.17
Συνολικός όγκος υδρογραφήματος (hm ³)			
T = 50	0.29	0.66	0.96
T = 100	0.36	0.81	1.18
T = 1000	0.60	1.39	2.21

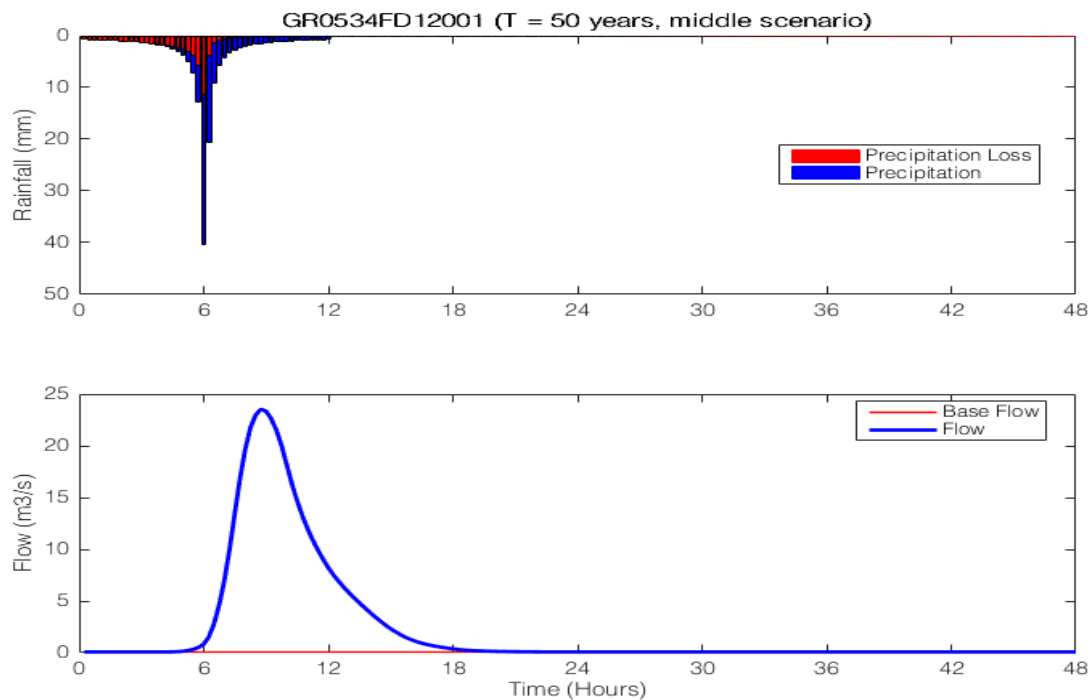


3 Υετογραφήματα και Υδρογραφήματα Σχεδιασμού Υπολεκανών

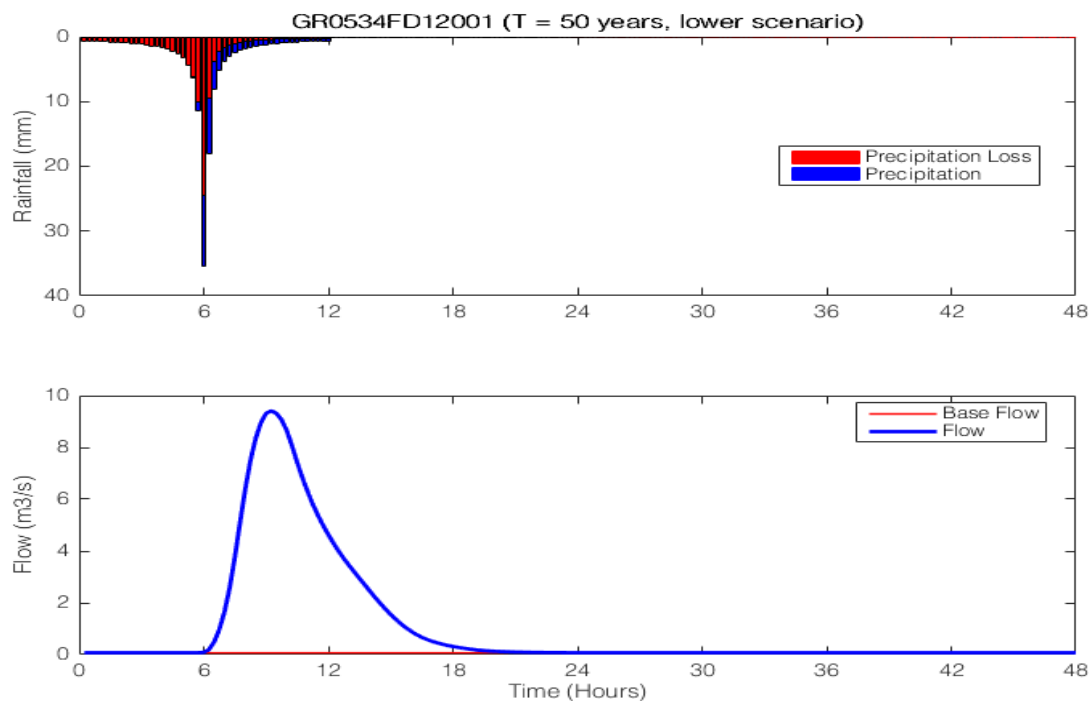
Για κάθε υπολεκάνη δίνονται οι χρονοσειρές εισόδου και εξόδου του μοντέλου προσομοίωσης των υπολεκανών, σε μορφή τυποποιημένων γραφημάτων. Σε αυτά οποία απεικονίζονται το ολικό και ενεργό υετογράφημα (άνω διάγραμμα), και το αντίστοιχο υδρογράφημα σχεδιασμού, με διαχωρισμό της βασικής ροής (κάτω διάγραμμα).

Για κάθε υπολεκάνη δίνονται εννέα γραφήματα για τα αντίστοιχα υδρολογικά σενάρια που εξετάζονται στη μελέτη, με την ακόλουθη σειρά:

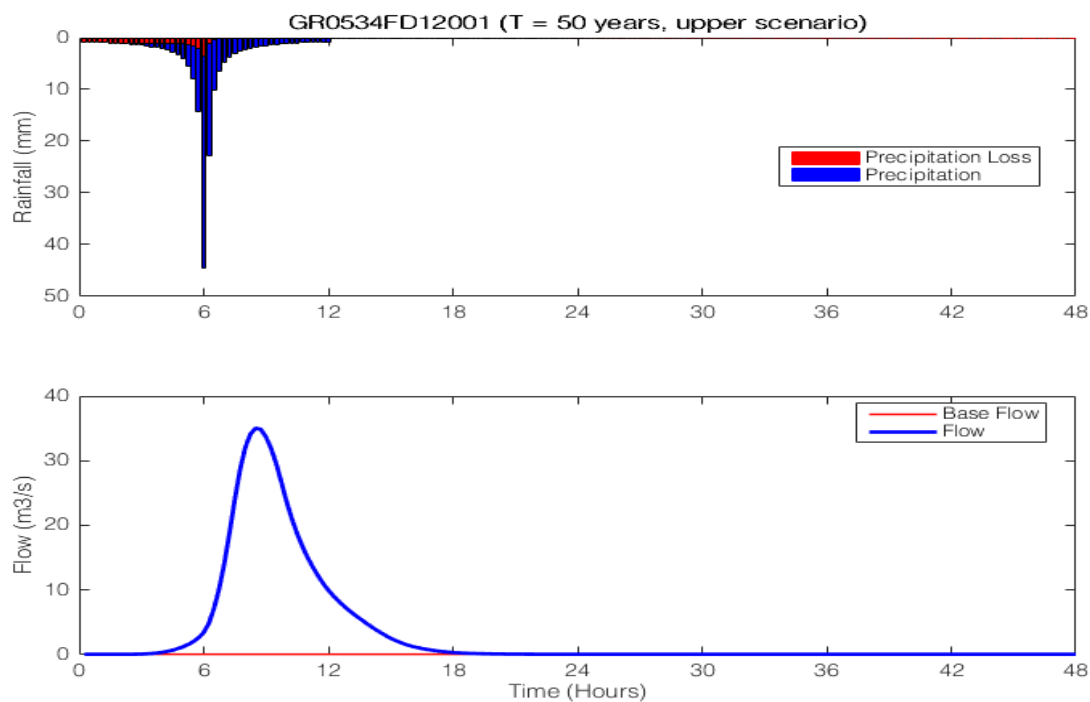
- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, δυσμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, δυσμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, δυσμενείς συνθήκες



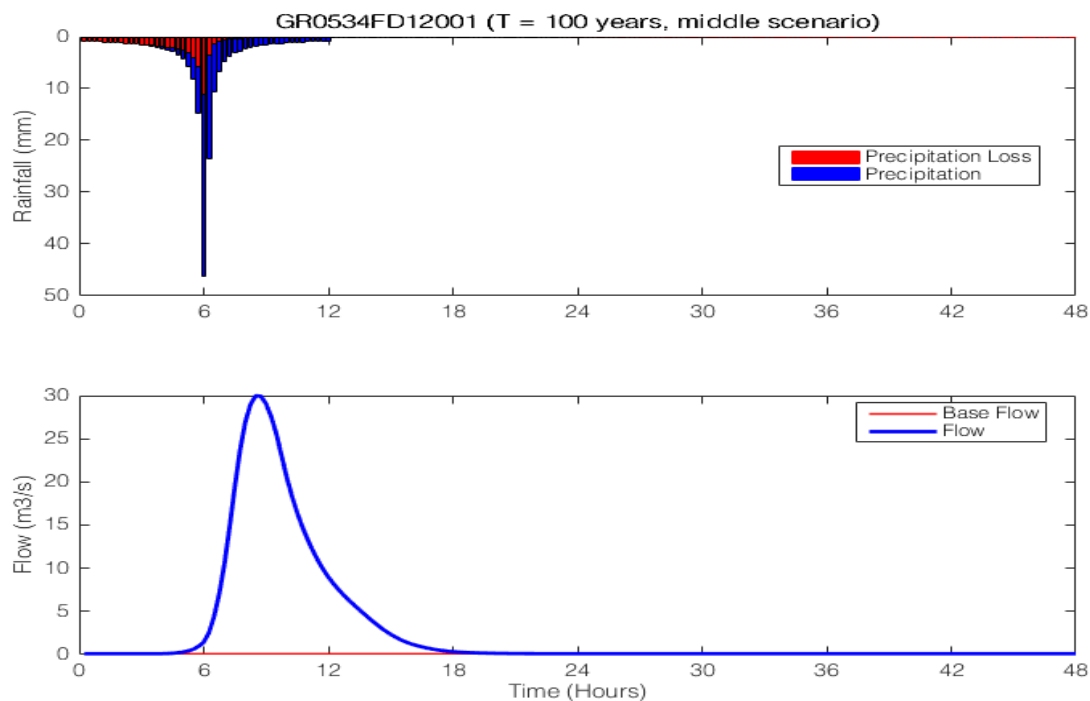
Εικόνα 2: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για μέσες συνθήκες και T = 50 έτη για την λεκάνη GR0534FD12001.



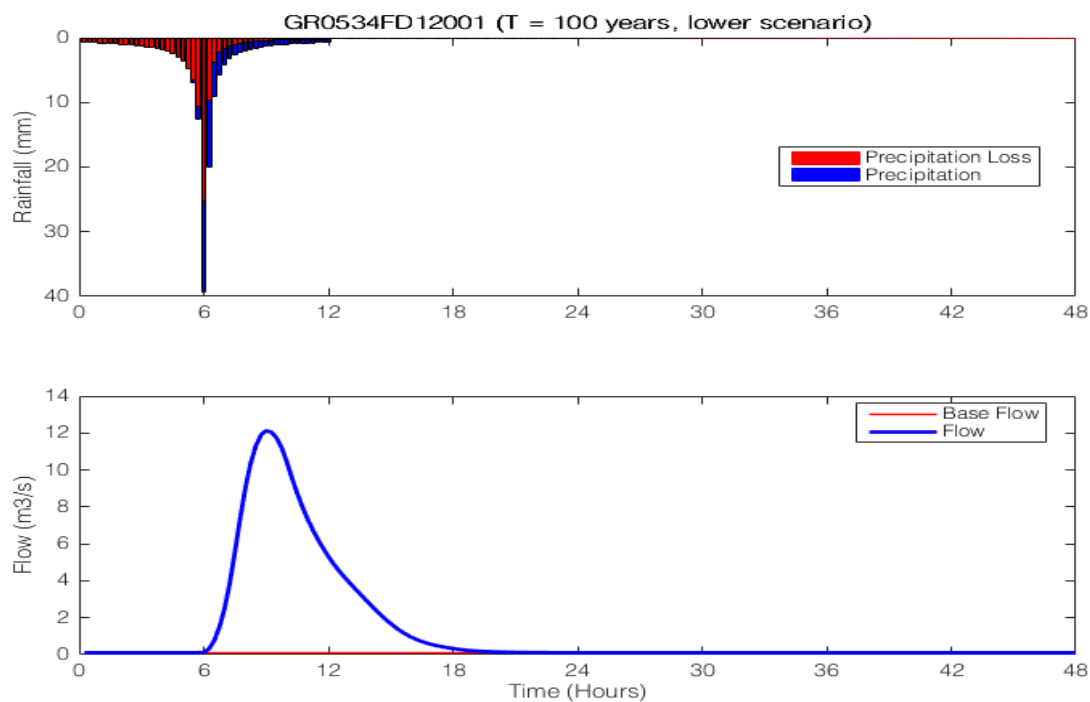
Εικόνα 3: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για ευμενείς συνθήκες και T = 50 έτη για την λεκάνη GR0534FD12001.



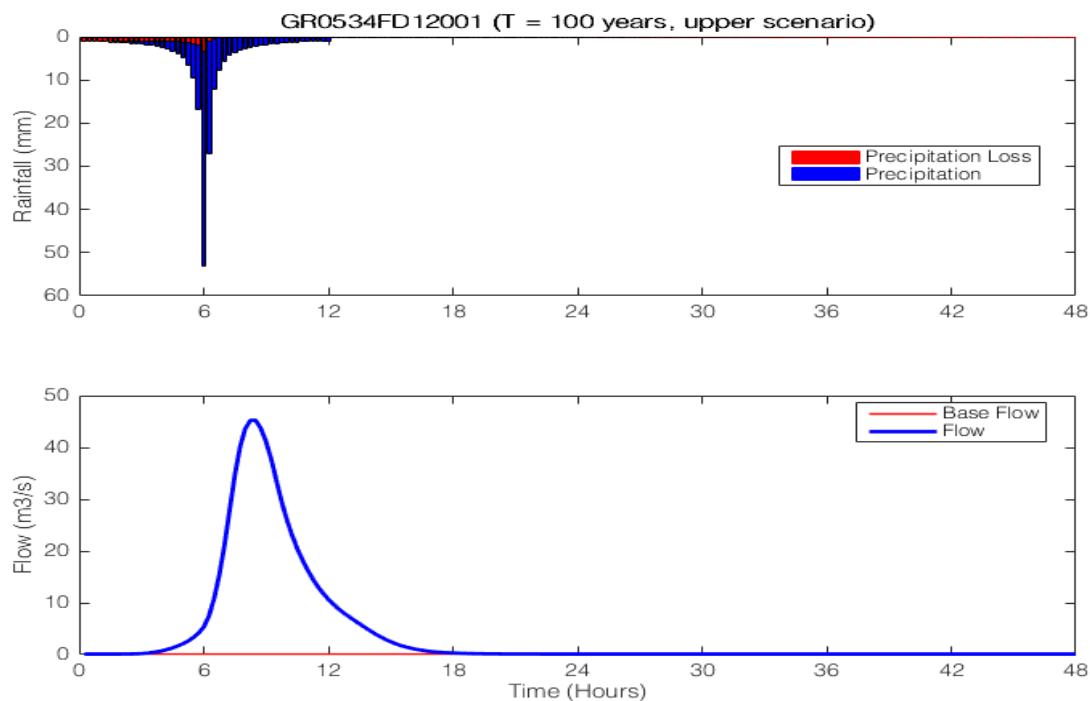
Εικόνα 4: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για δυσμενείς συνθήκες και T = 50 έτη για την λεκάνη GR0534FD12001.



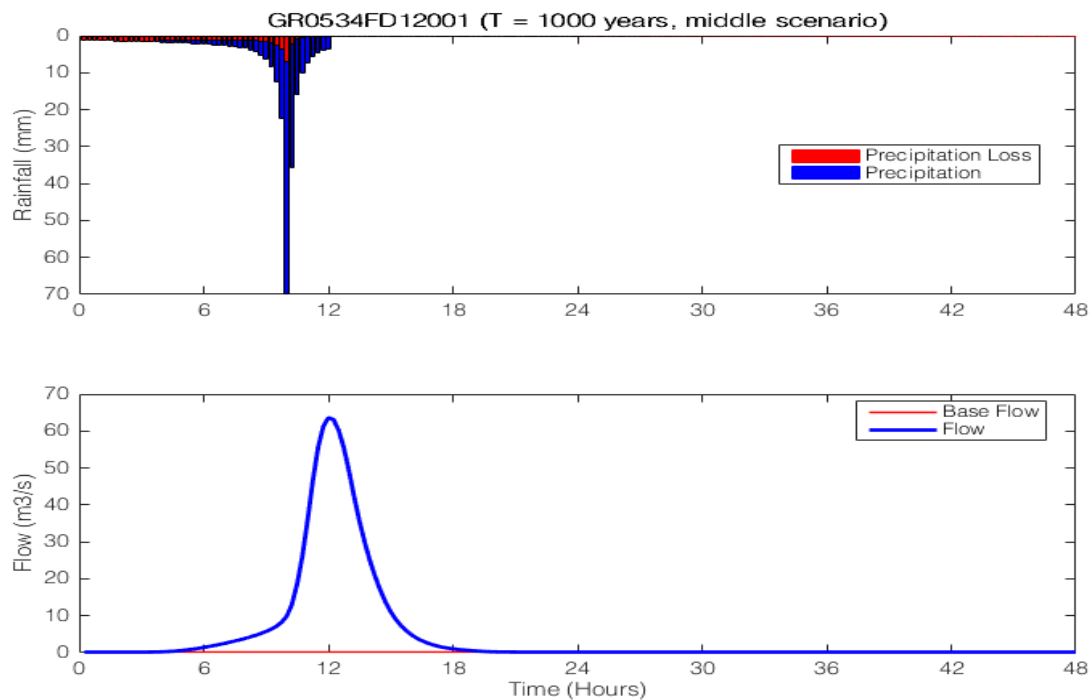
Εικόνα 5: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για μέσες συνθήκες και T = 100 έτη για την λεκάνη GR0534FD12001.



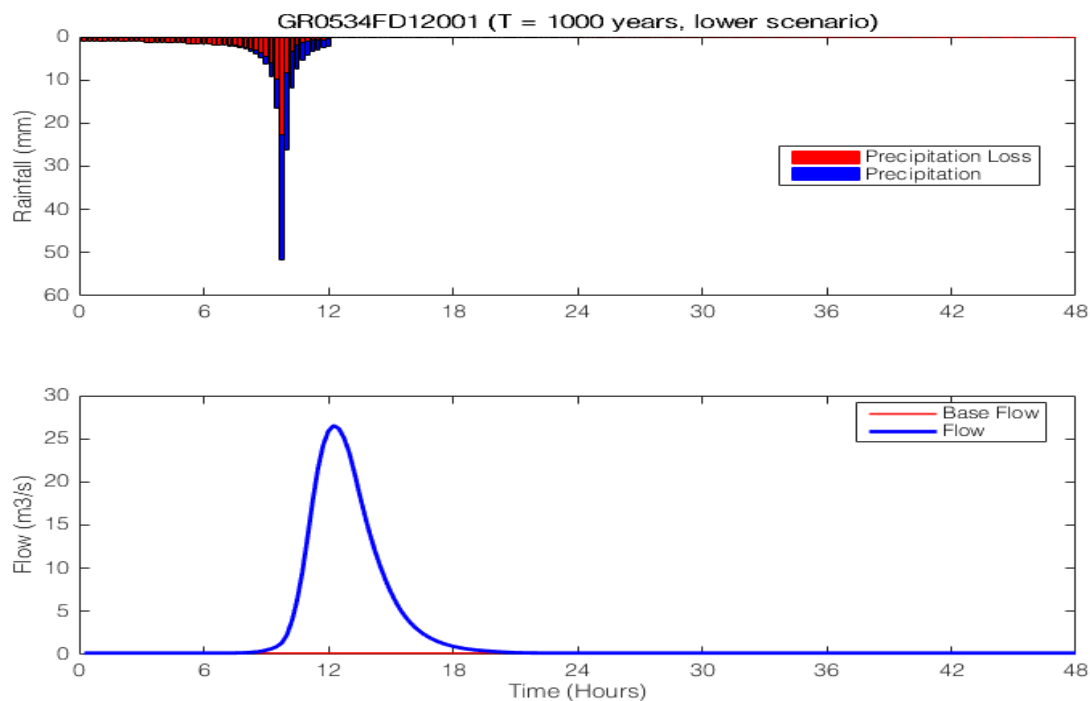
Εικόνα 6: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για ευμενείς συνθήκες και T = 100 έτη για την λεκάνη GR0534FD12001.



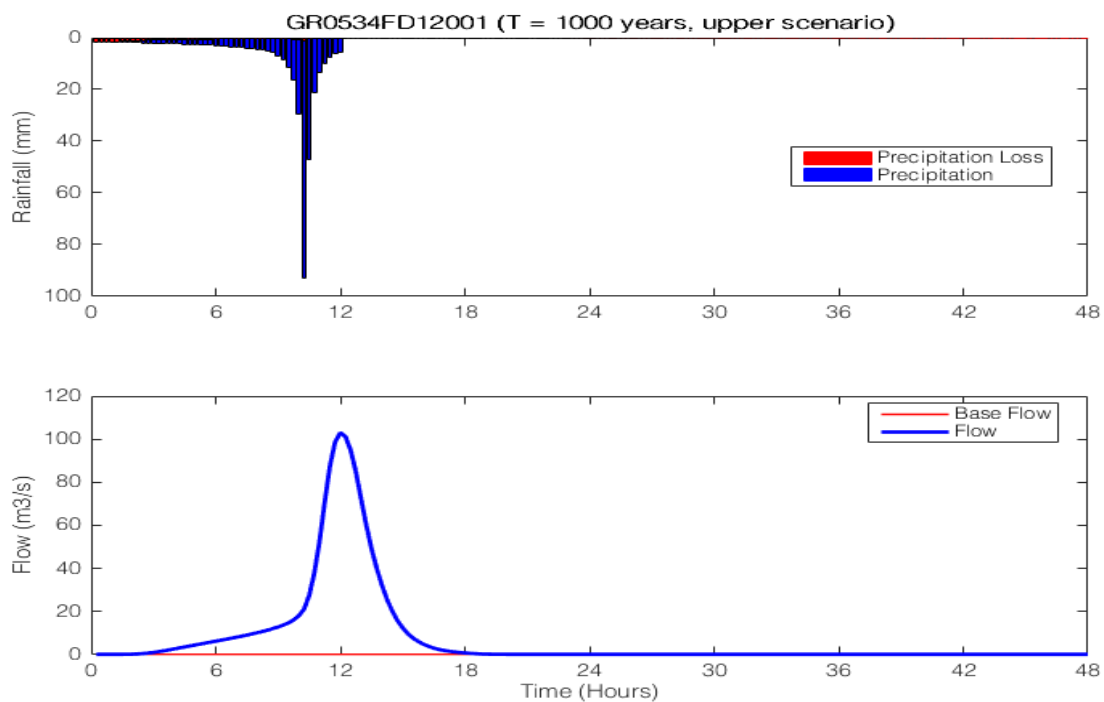
Εικόνα 7: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για δυσμενείς συνθήκες και T = 100 έτη για την λεκάνη GR0534FD12001.



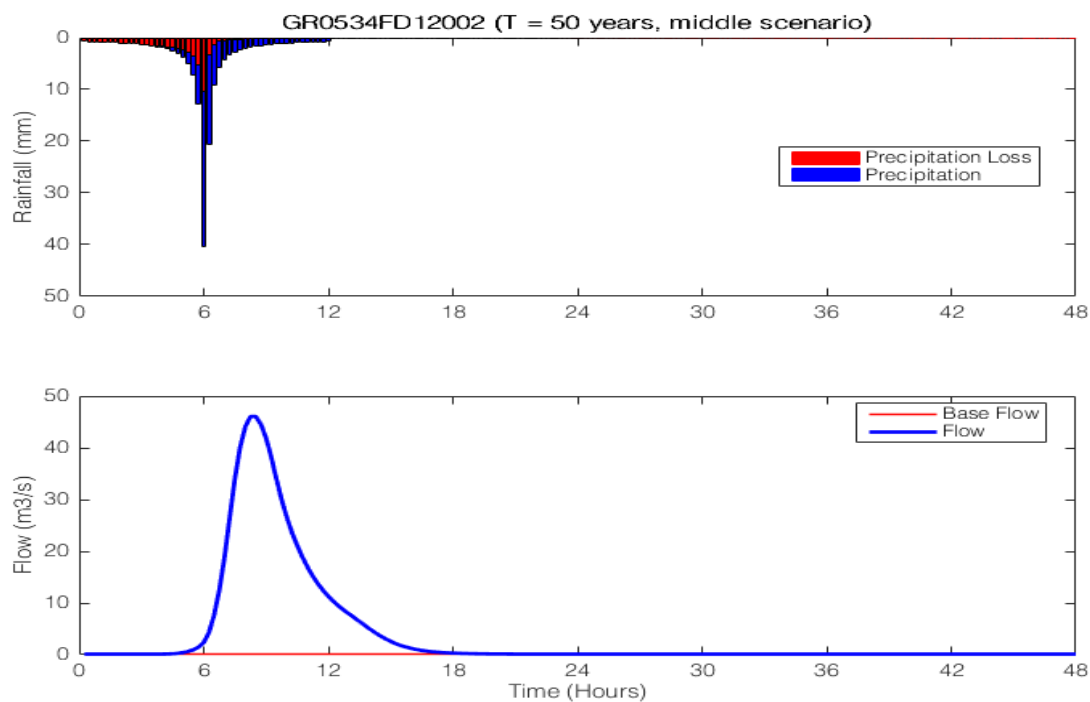
Εικόνα 8: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για μέσες συνθήκες και T = 1000 έτη για την λεκάνη GR0534FD12001.



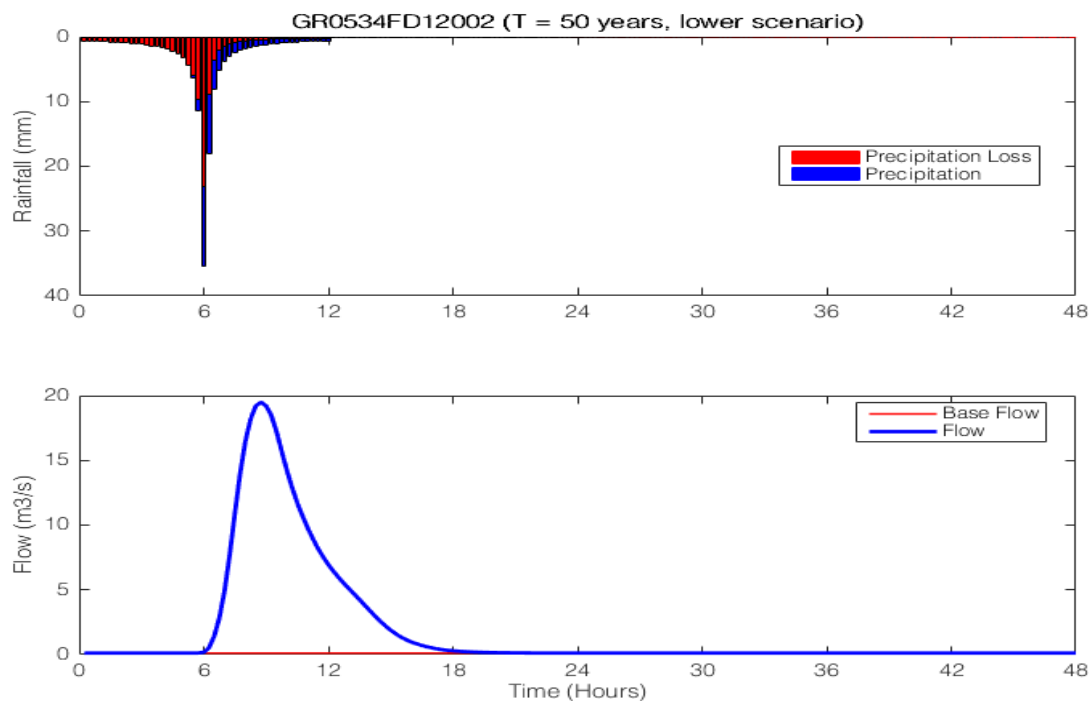
Εικόνα 9: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για ευμενείς συνθήκες και T = 1000 έτη για την λεκάνη GR0534FD12001.



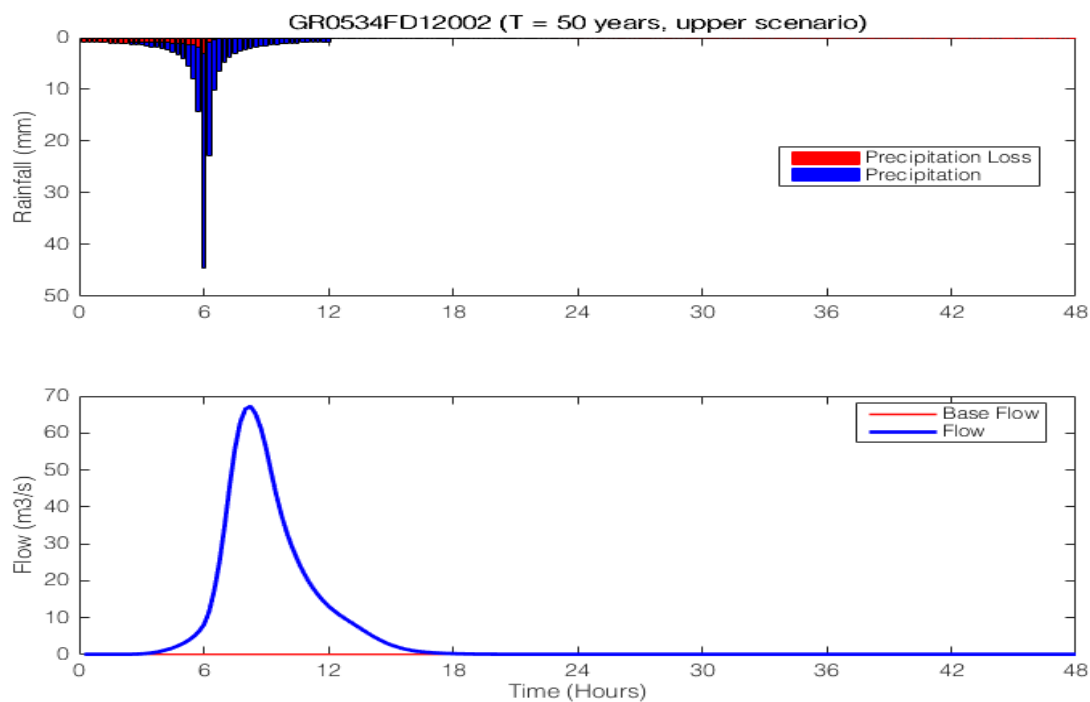
Εικόνα 10: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για δυσμενείς συνθήκες και T = 1000 έτη για την λεκάνη GR0534FD12001.



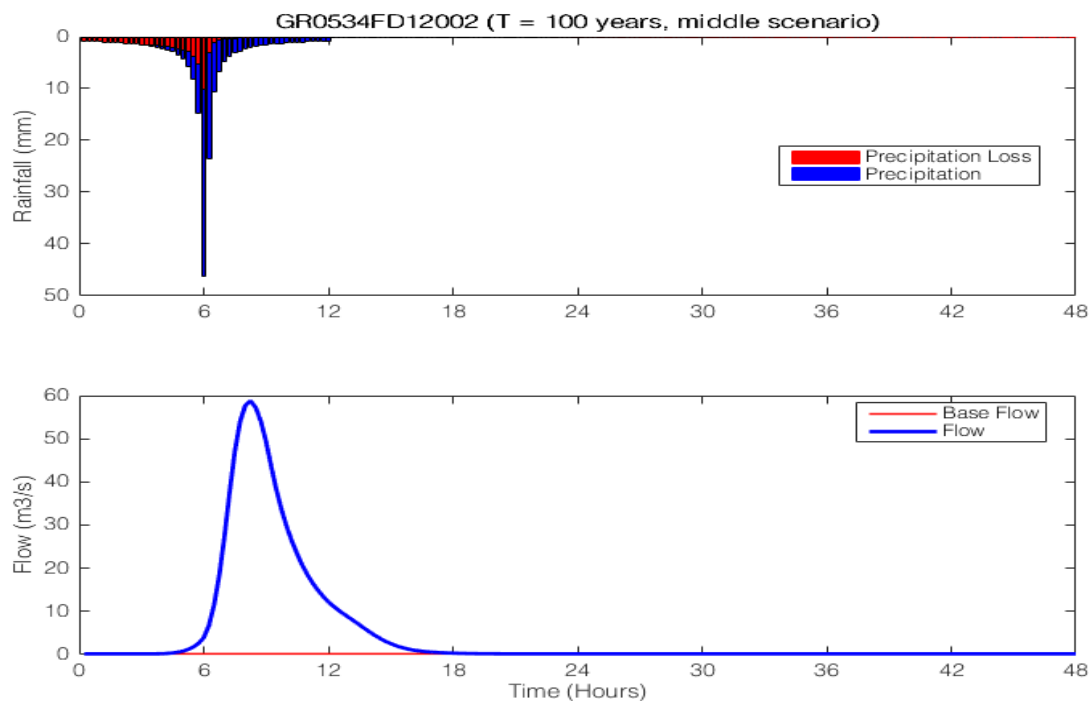
Εικόνα 11: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για μέσες συνθήκες και T = 50 έτη για την λεκάνη GR0534FD12002.



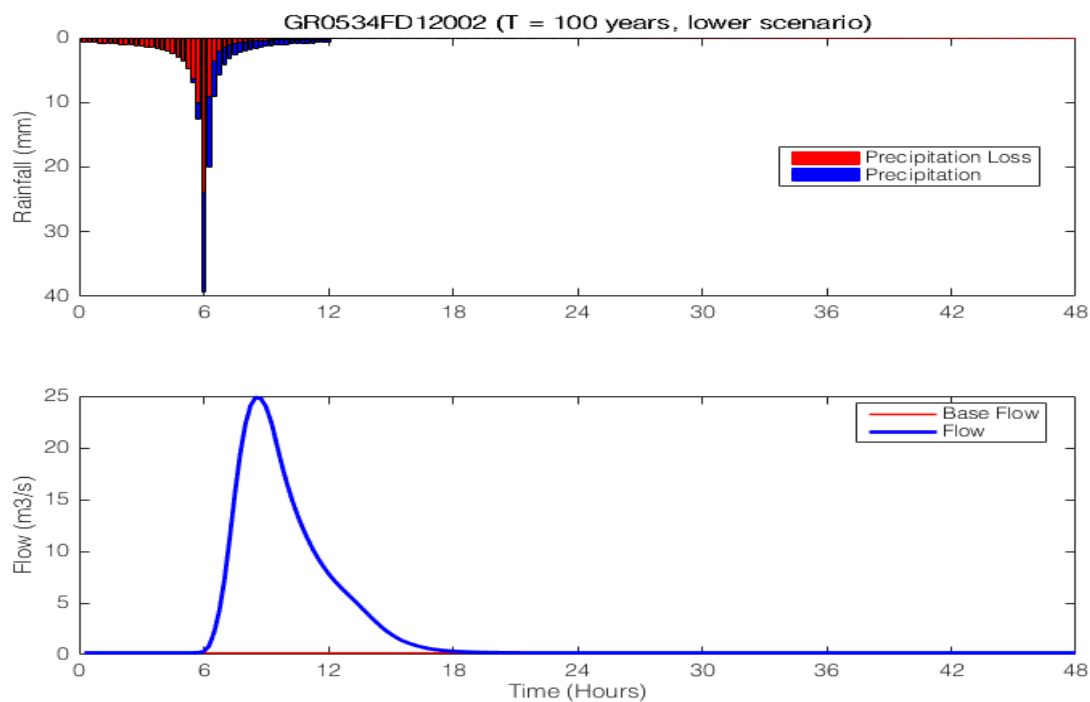
Εικόνα 12: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για ευμενείς συνθήκες και T = 50 έτη για την λεκάνη GR0534FD12002.



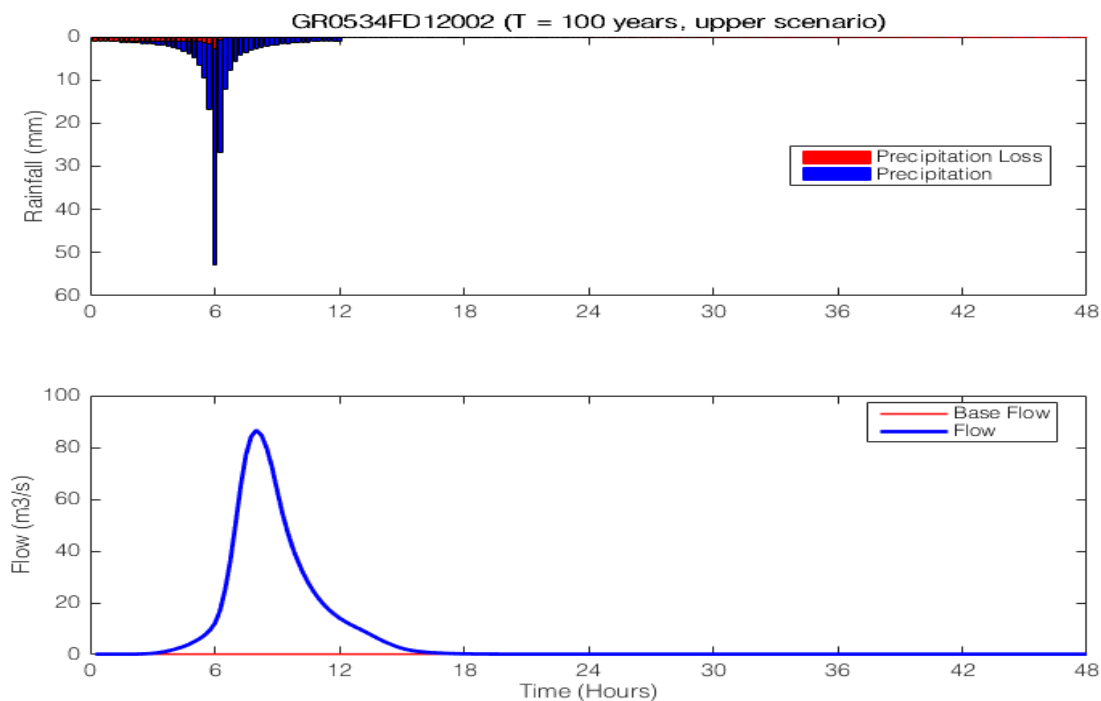
Εικόνα 13: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για δυσμενείς συνθήκες και T = 50 έτη για την λεκάνη GR0534FD12002.



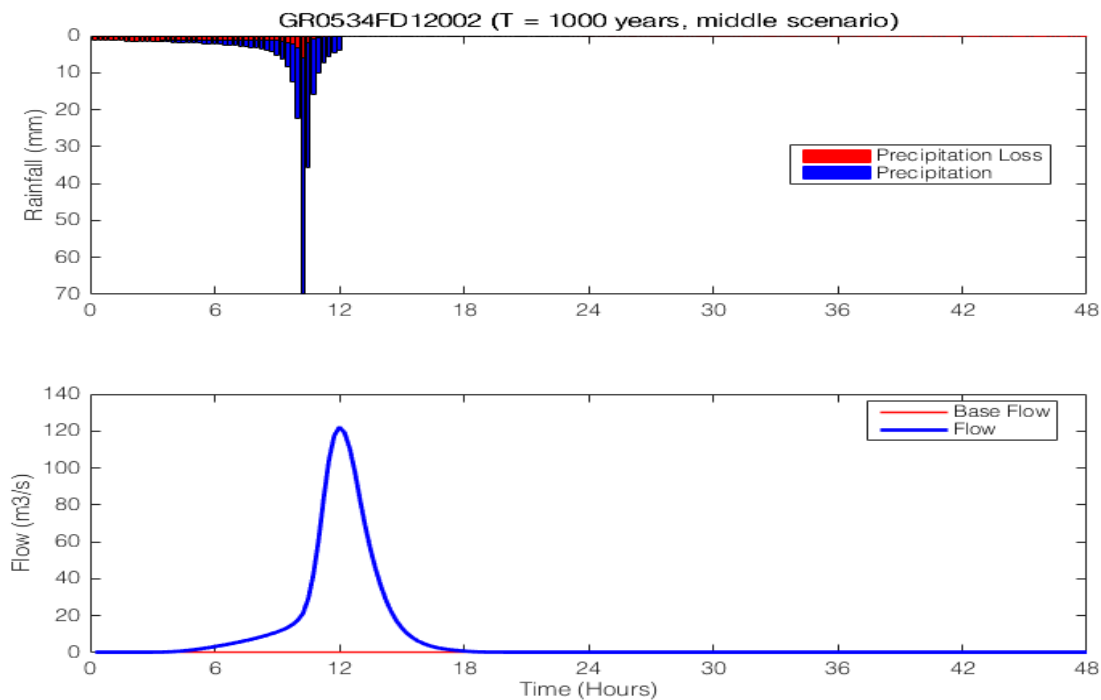
Εικόνα 14: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για μέσες συνθήκες και T = 100 έτη για την λεκάνη GR0534FD12002.



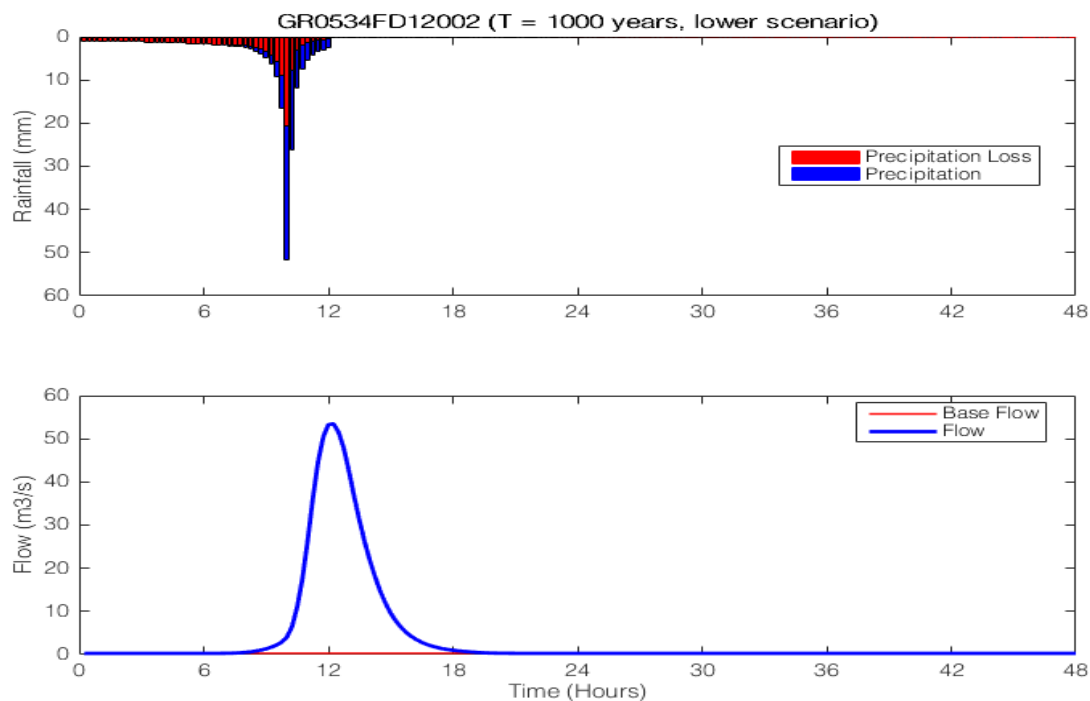
Εικόνα 15: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για ευμενείς συνθήκες και T = 100 έτη για την λεκάνη GR0534FD12002.



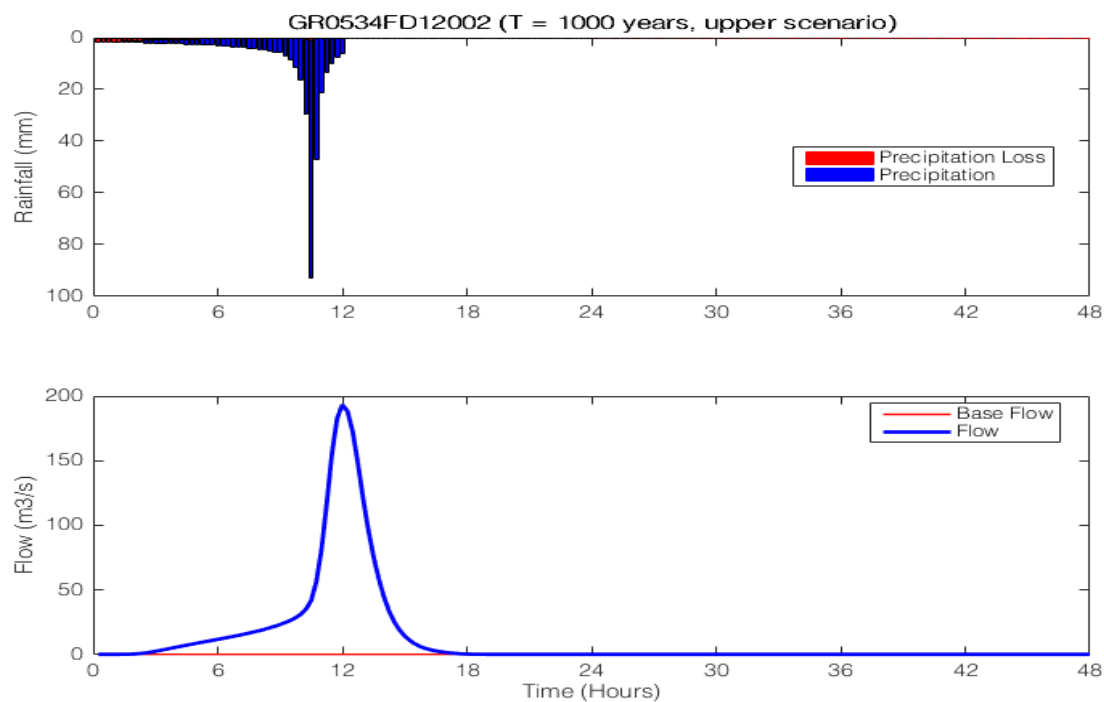
Εικόνα 16: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για δυσμενείς συνθήκες και T = 100 έτη για την λεκάνη GR0534FD12002.



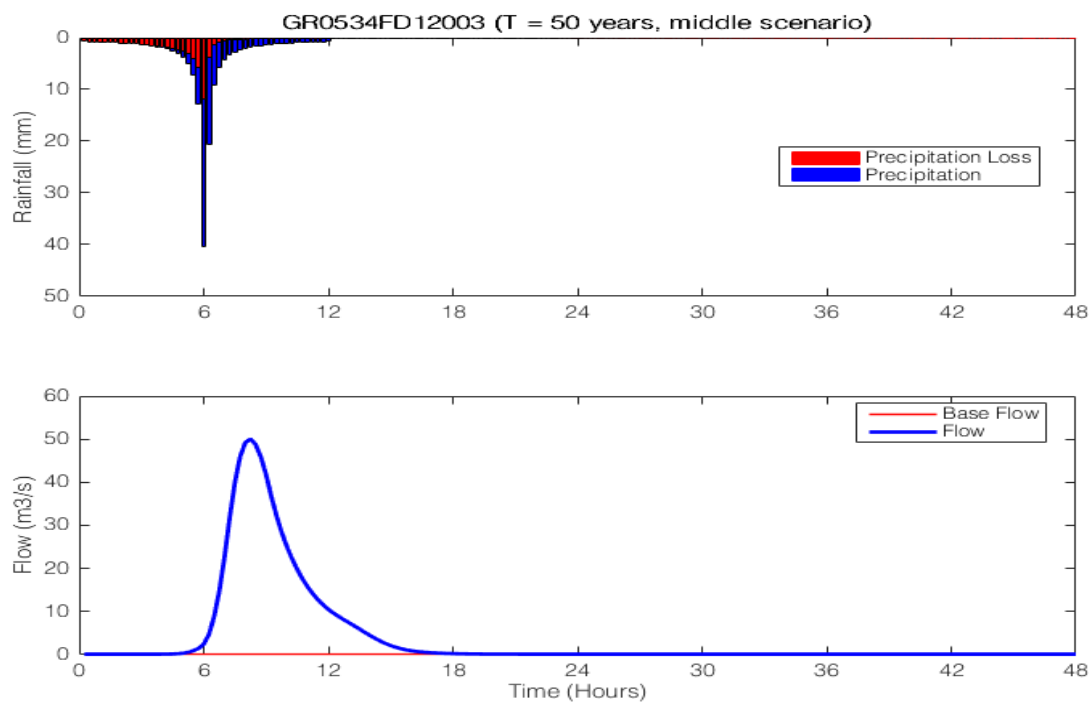
Εικόνα 17: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για μέσες συνθήκες και T = 1000 έτη για την λεκάνη GR0534FD12002.



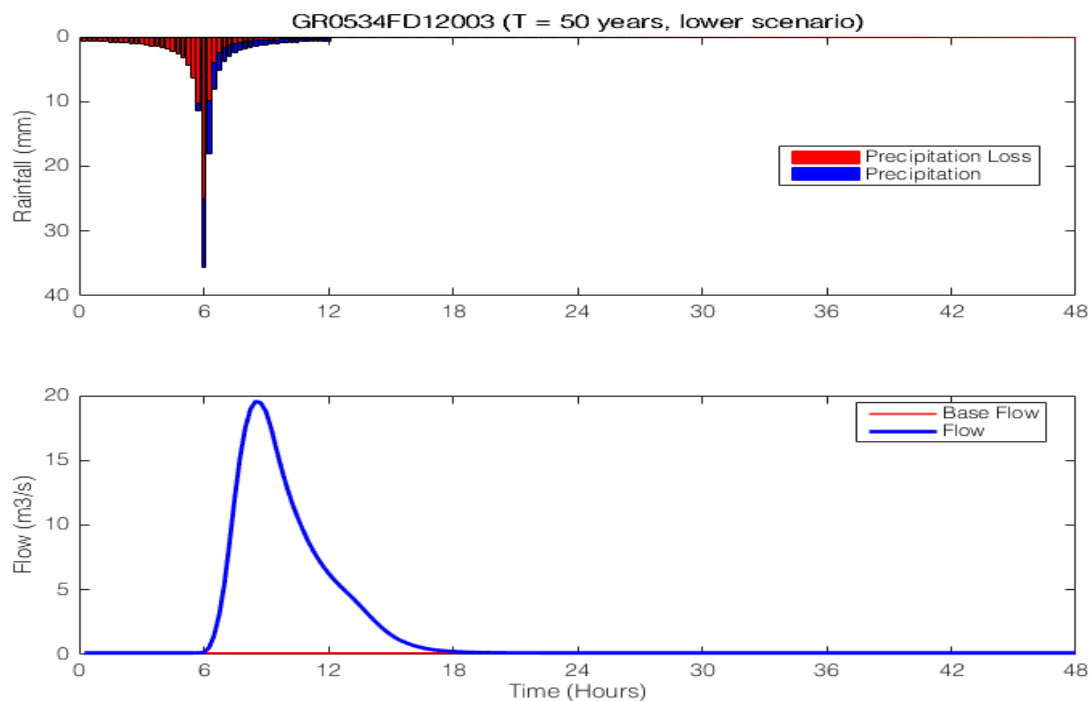
Εικόνα 18: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για ευμενείς συνθήκες και T = 1000 έτη για την λεκάνη GR0534FD12002.



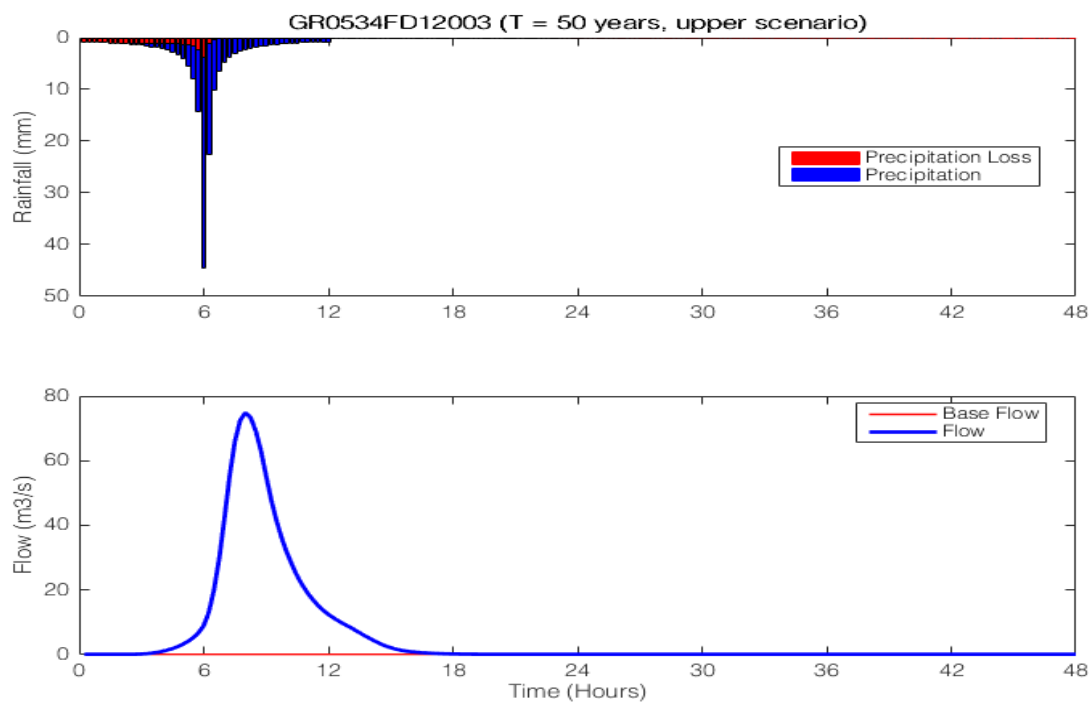
Εικόνα 19: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για δυσμενείς συνθήκες και T = 1000 έτη για την λεκάνη GR0534FD12002.



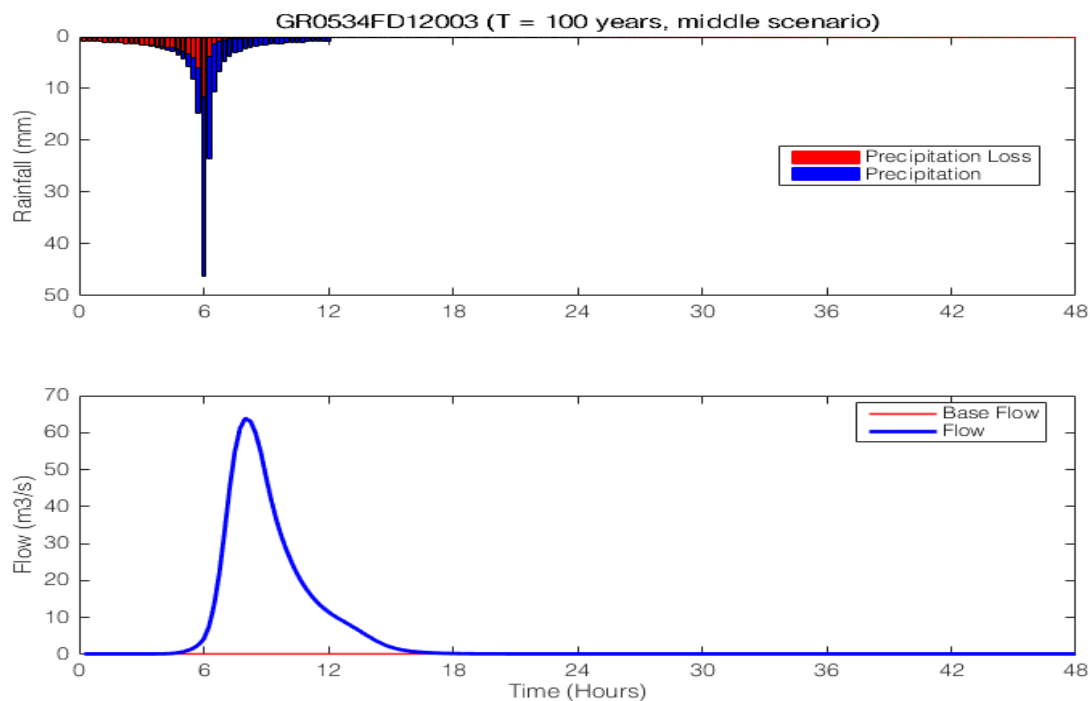
Εικόνα 20: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για μέσες συνθήκες και T = 50 έτη για την λεκάνη GR0534FD12003.



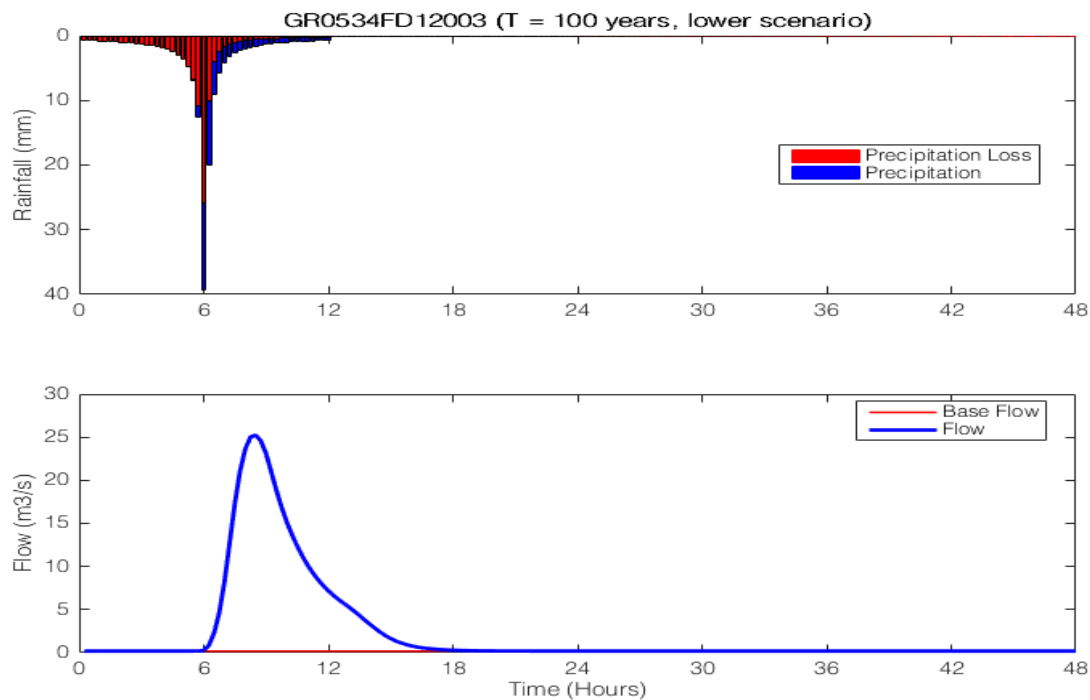
Εικόνα 21: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για ευμενείς συνθήκες και T = 50 έτη για την λεκάνη GR0534FD12003.



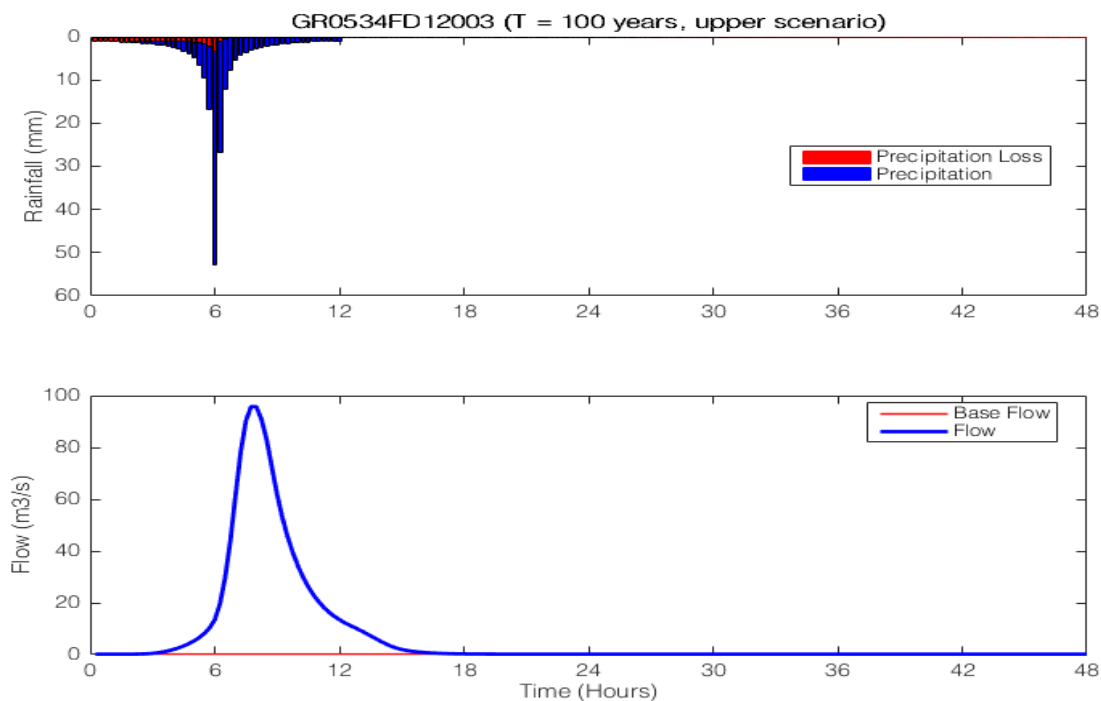
Εικόνα 22: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για δυσμενείς συνθήκες και T = 50 έτη για την λεκάνη GR0534FD12003.



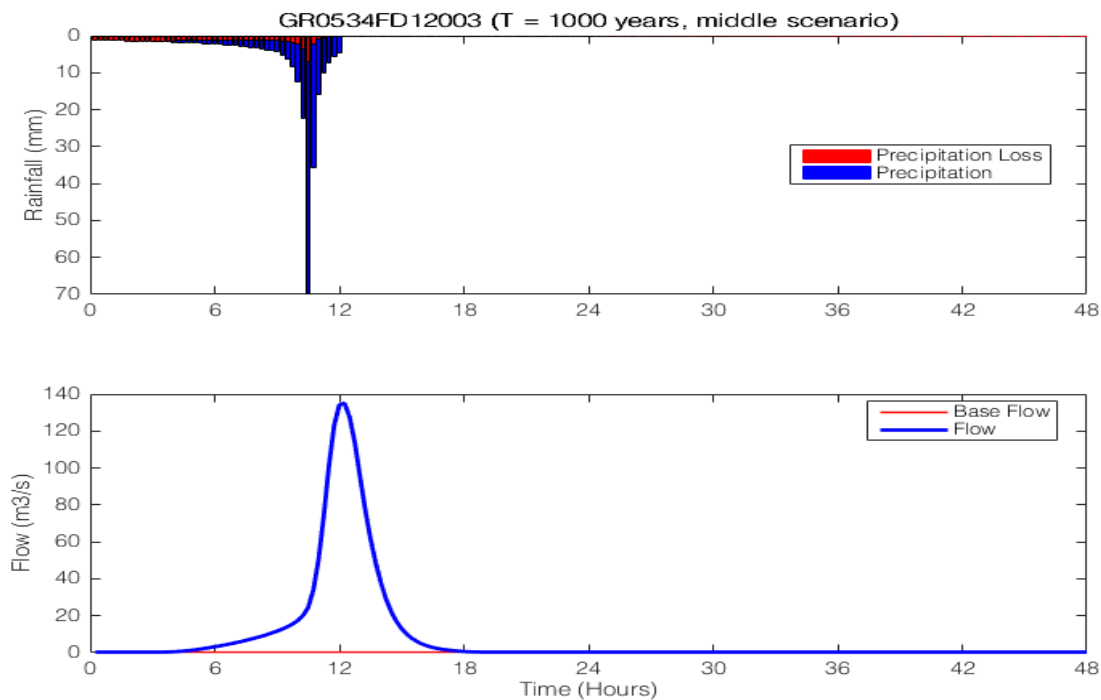
Εικόνα 23: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για μέσες συνθήκες και T = 100 έτη για την λεκάνη GR0534FD12003.



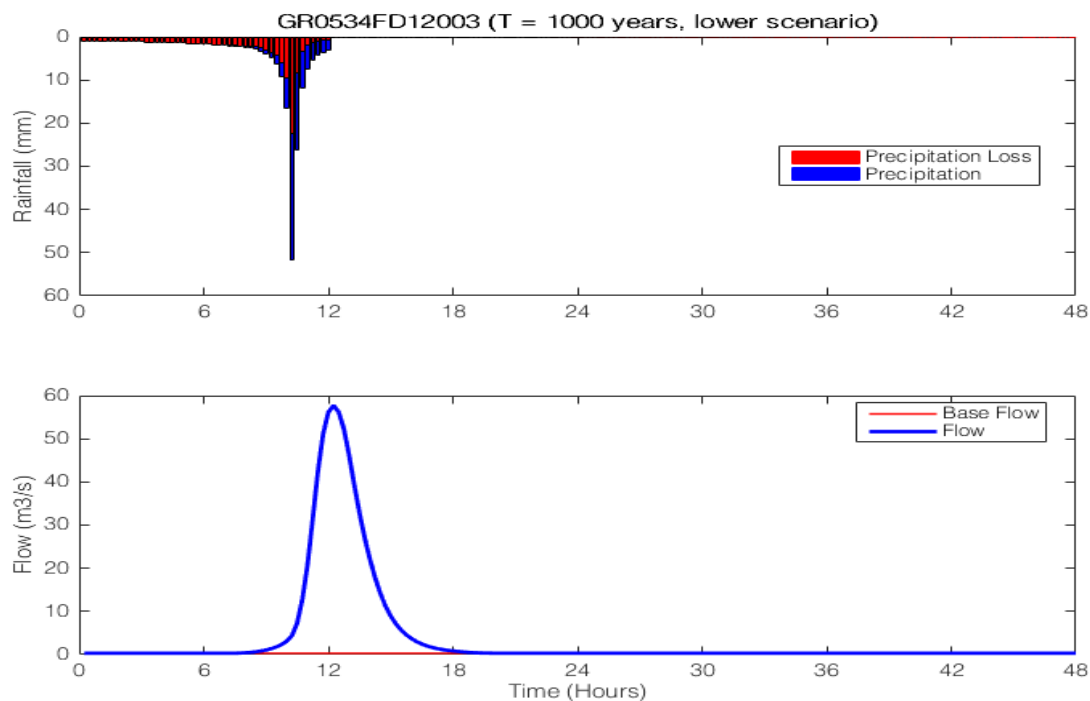
Εικόνα 24: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για ευμενείς συνθήκες και T = 100 έτη για την λεκάνη GR0534FD12003.



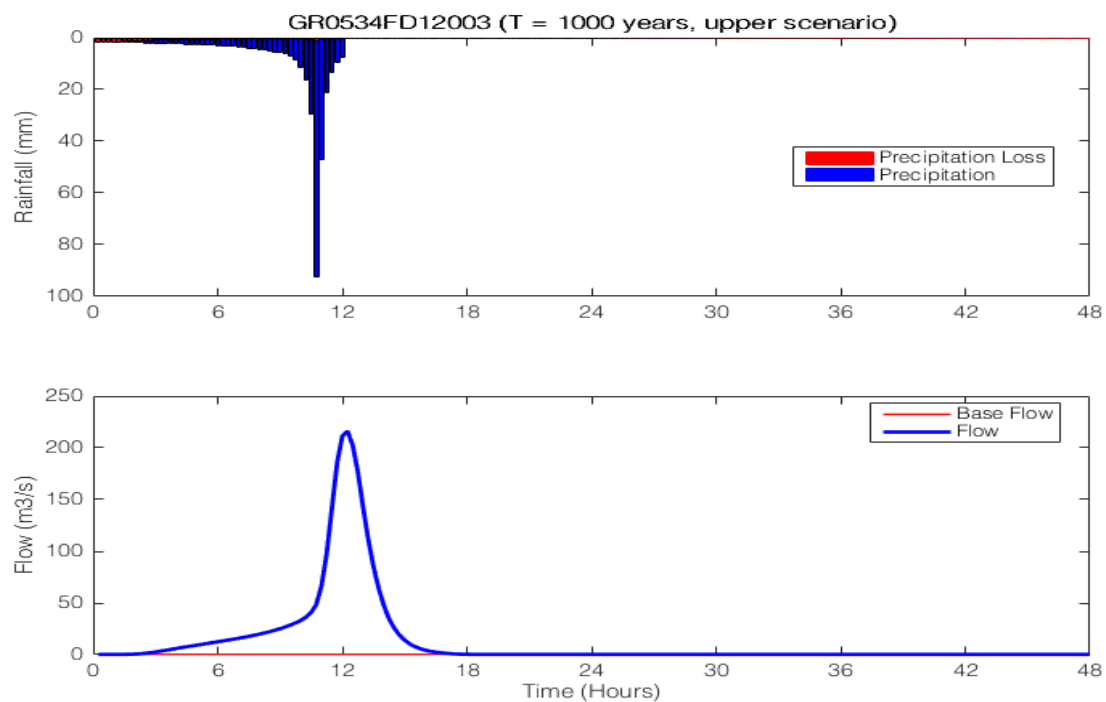
Εικόνα 25: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για δυσμενείς συνθήκες και T = 100 έτη για την λεκάνη GR0534FD12003.



Εικόνα 26: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για μέσες συνθήκες και T = 1000 έτη για την λεκάνη GR0534FD12003.



Εικόνα 27: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για ευμενείς συνθήκες και T = 1000 έτη για την λεκάνη GR0534FD12003.



Εικόνα 28: Υετογράφημα (επάνω) και πλημμυρογράφημα σχεδιασμού (κάτω) για δυσμενείς συνθήκες και T = 1000 έτη για την λεκάνη GR0534FD12003.

4 Δεδομένα Κόμβων Υδρογραφικού Δικτύου

Δίνονται, σε μορφή πίνακα, τα δεδομένα εισόδου και τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα του μοντέλου υδρολογικής προσομοίωσης στις θέσεις όλων των κόμβων του υδρογραφικού δικτύου.

Πίνακας 7: Ταυτότητα κόμβου J1.

Δεδομένα εισόδου κόμβου J1			
X (m)	162985.10	Υψόμετρο (m)	0.00
Y (m)	4372161.00	Κατάντη κλάδος	OUT
Συγκεντρωτικά αποτελέσματα υδρολογικής προσομοίωσης			
	Ευμενείς συνθήκες	Μέσες συνθήκες	Δυσμενείς συνθήκες
	Συνολική παροχή αιχμής (m ³ /s)		
T = 50	42.95	105.09	155.42
T = 100	55.16	134.20	200.74
T = 1000	117.70	272.60	434.65
Συνολικός όγκος υδρογραφήματος (hm ³)			
T = 50	0.84	1.77	2.50
T = 100	1.06	2.17	3.08
T = 1000	1.75	3.72	5.75

Πίνακας 8: Ταυτότητα κόμβου J2.

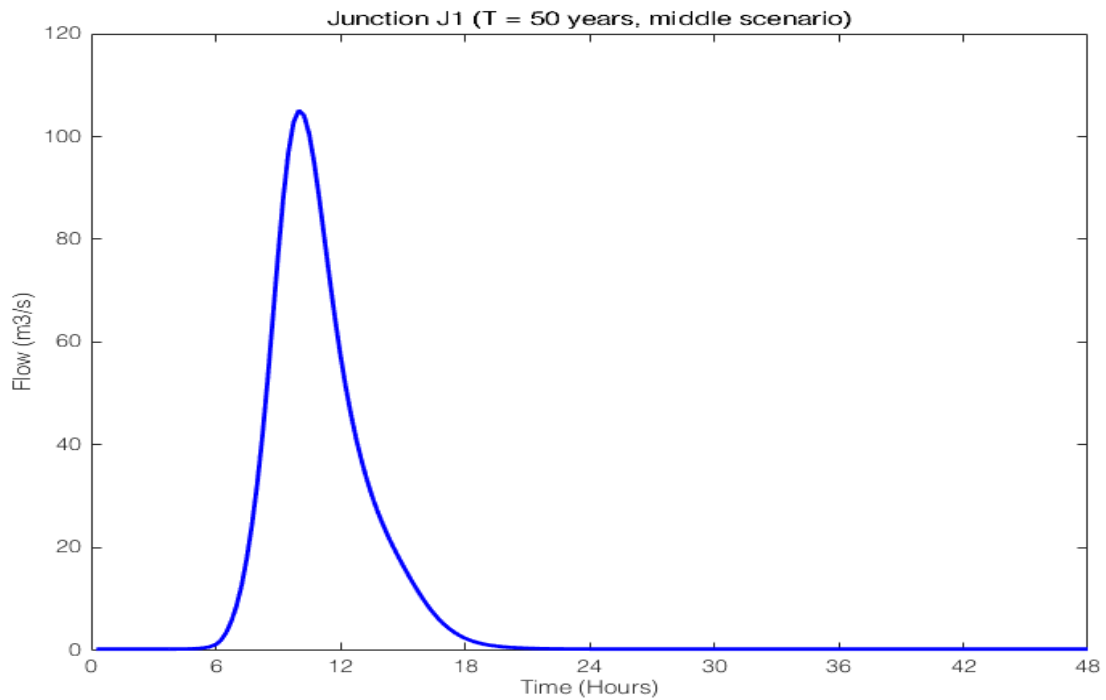
Δεδομένα εισόδου κόμβου J2			
X (m)	162038.00	Υψόμετρο (m)	8.23
Y (m)	4369045.00	Κατάντη κλάδος	R21
Συγκεντρωτικά αποτελέσματα υδρολογικής προσομοίωσης			
	Ευμενείς συνθήκες	Μέσες συνθήκες	Δυσμενείς συνθήκες
	Συνολική παροχή αιχμής (m ³ /s)		
T = 50	38.92	96.11	141.28
T = 100	50.11	121.84	182.34
T = 1000	111.20	256.20	404.52
Συνολικός όγκος υδρογραφήματος (hm ³)			
T = 50	0.66	1.37	1.94
T = 100	0.83	1.69	2.39
T = 1000	1.36	2.89	4.46

5 Υδρογραφήματα Σχεδιασμού Κόμβων

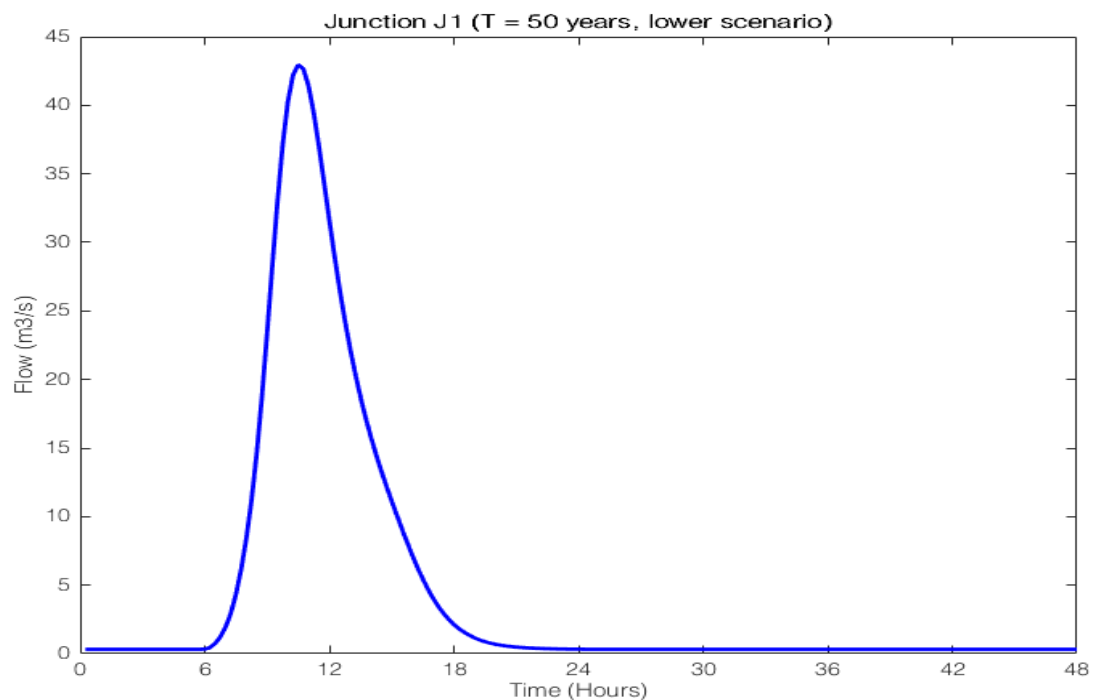
Για κάθε κόμβο δίνονται τα υδρογραφήματα σχεδιασμού (χρονοσειρές προσομοιωμένων παροχών) στις θέσεις των κόμβων του υδρογραφικού δικτύου.

Για κάθε κόμβο δίνονται εννέα γραφήματα για τα αντίστοιχα υδρολογικά σενάρια που εξετάζονται στη μελέτη, με την ακόλουθη σειρά:

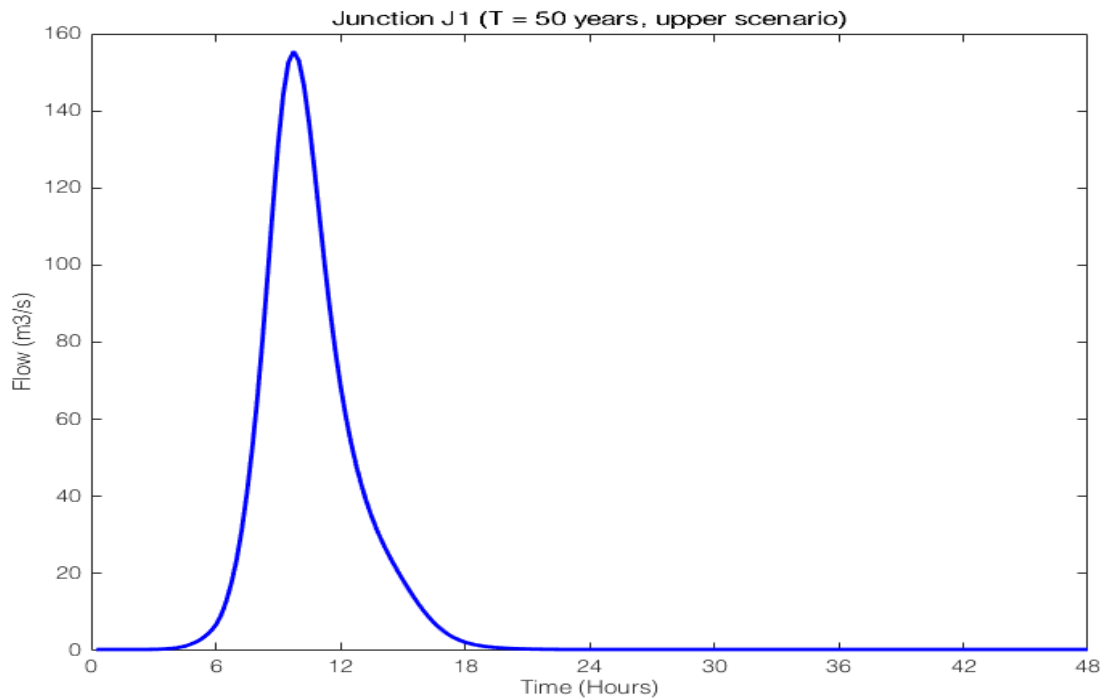
- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, δυσμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, δυσμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, δυσμενείς συνθήκες



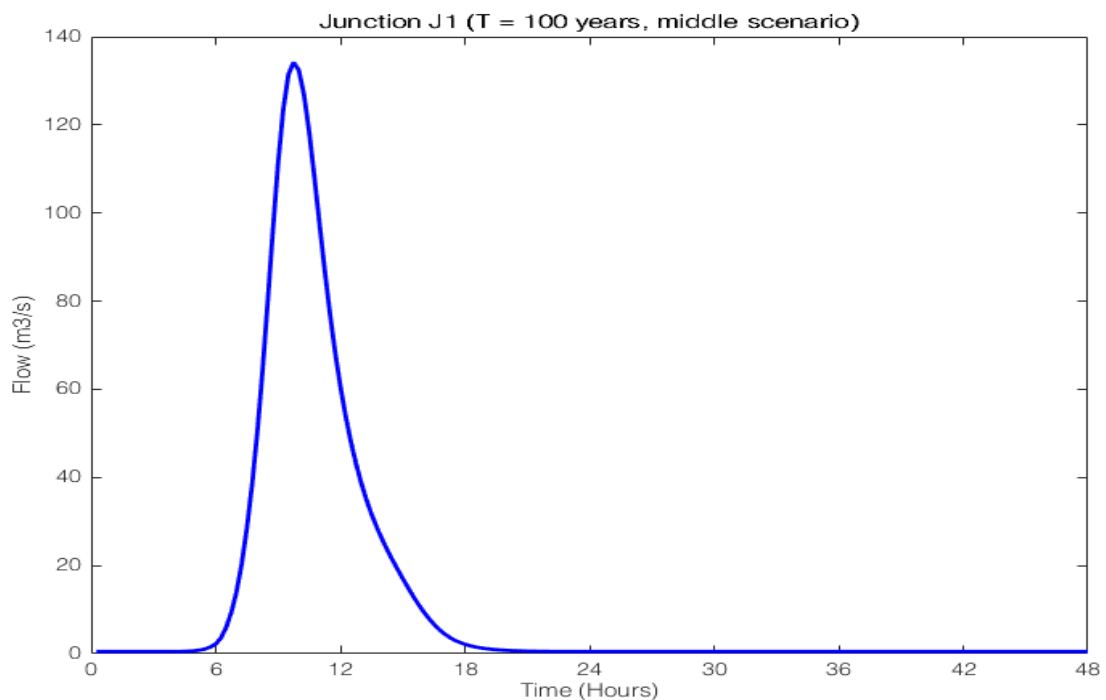
Εικόνα 29: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για μέσες συνθήκες και T = 50 έτη για τον κόμβο J1.



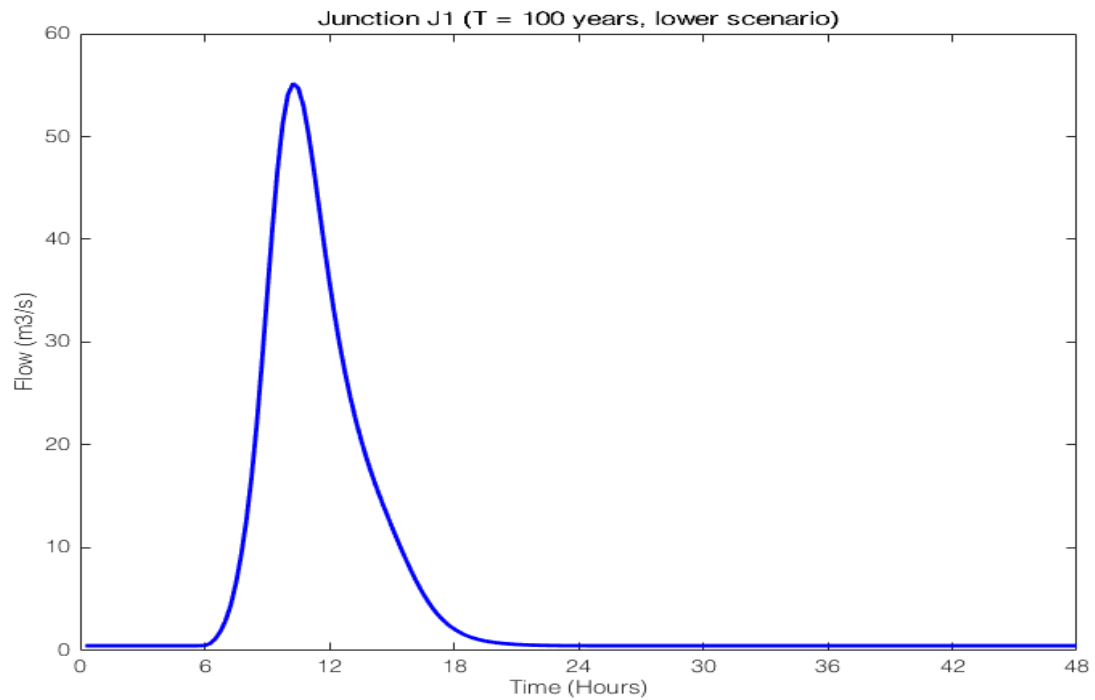
Εικόνα 30: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για ευμενείς συνθήκες και T = 50 έτη για τον κόμβο J1.



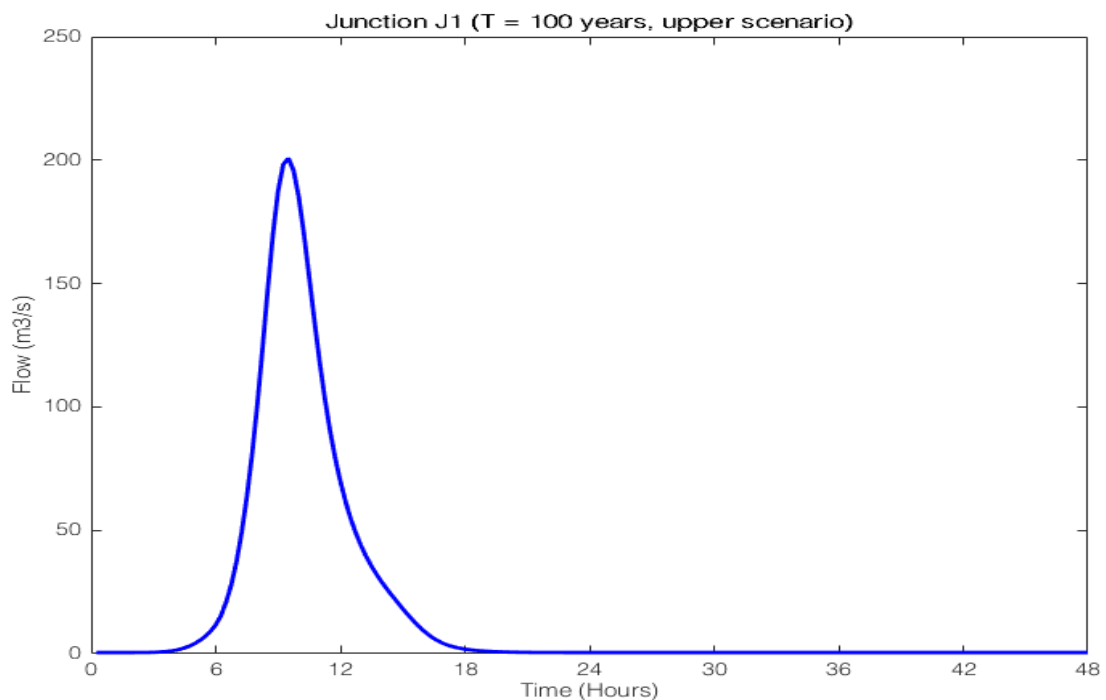
Εικόνα 31: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για δυσμενείς συνθήκες και T = 50 έτη για τον κόμβο J1.



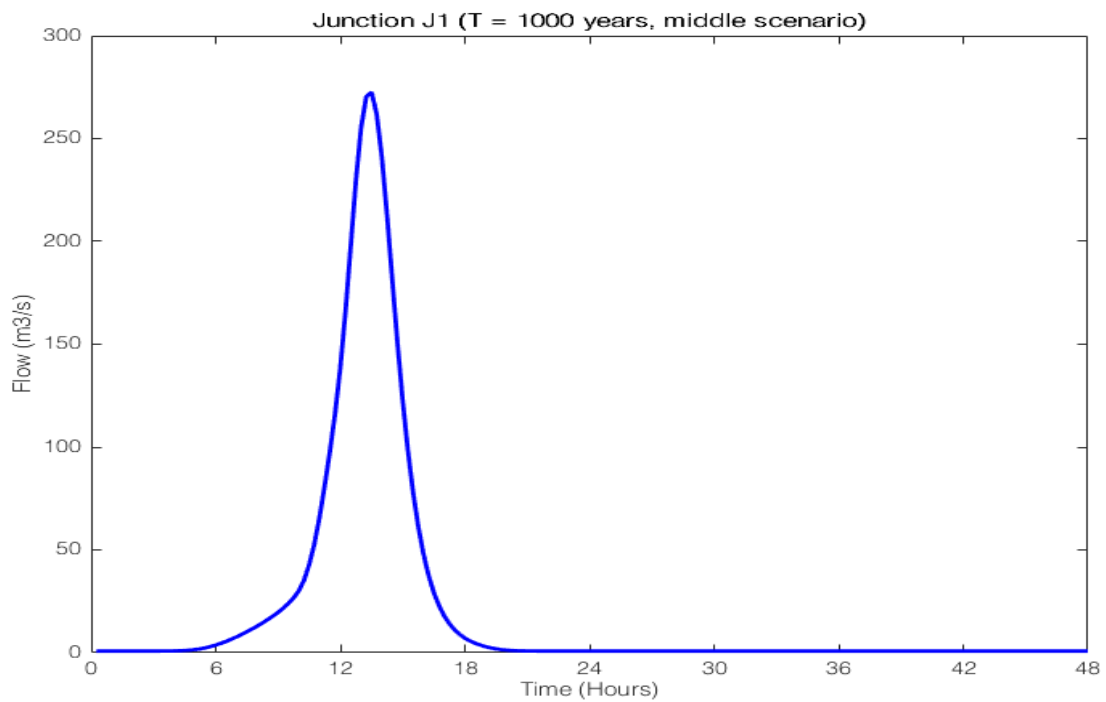
Εικόνα 32: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για μέσες συνθήκες και T = 100 έτη για τον κόμβο J1.



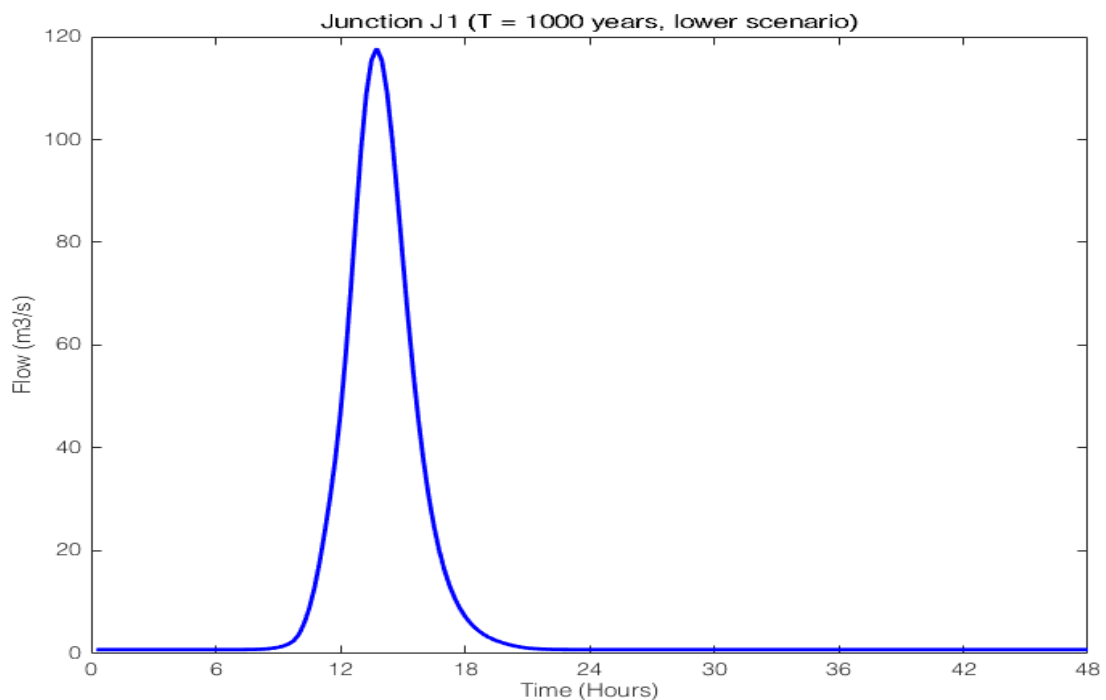
Εικόνα 33: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για ευμενείς συνθήκες και T = 100 έτη για τον κόμβο J1.



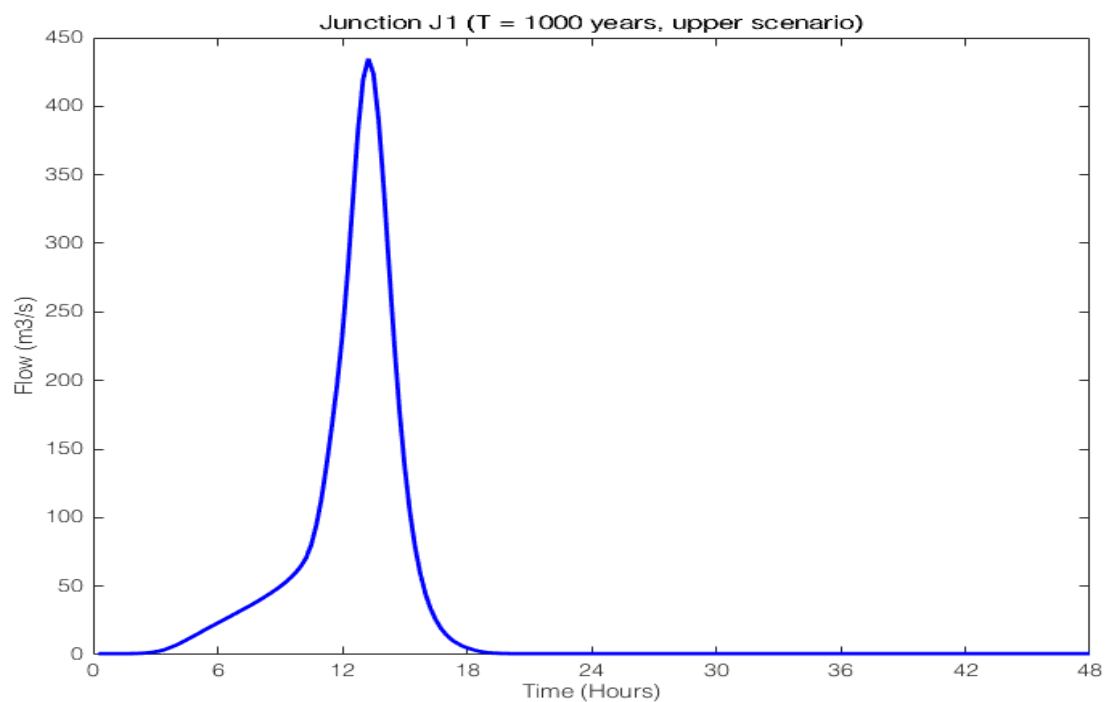
Εικόνα 34: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για δυσμενείς συνθήκες και T = 100 έτη για τον κόμβο J1.



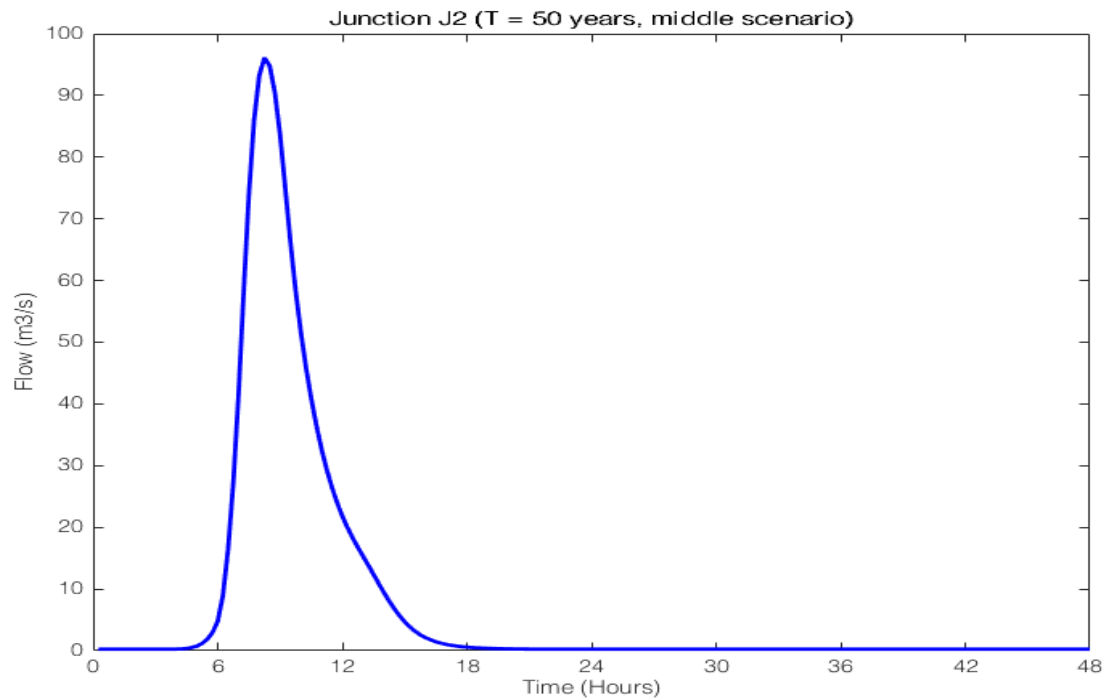
Εικόνα 35: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για μέσες συνθήκες και T = 1000 έτη για τον κόμβο J1.



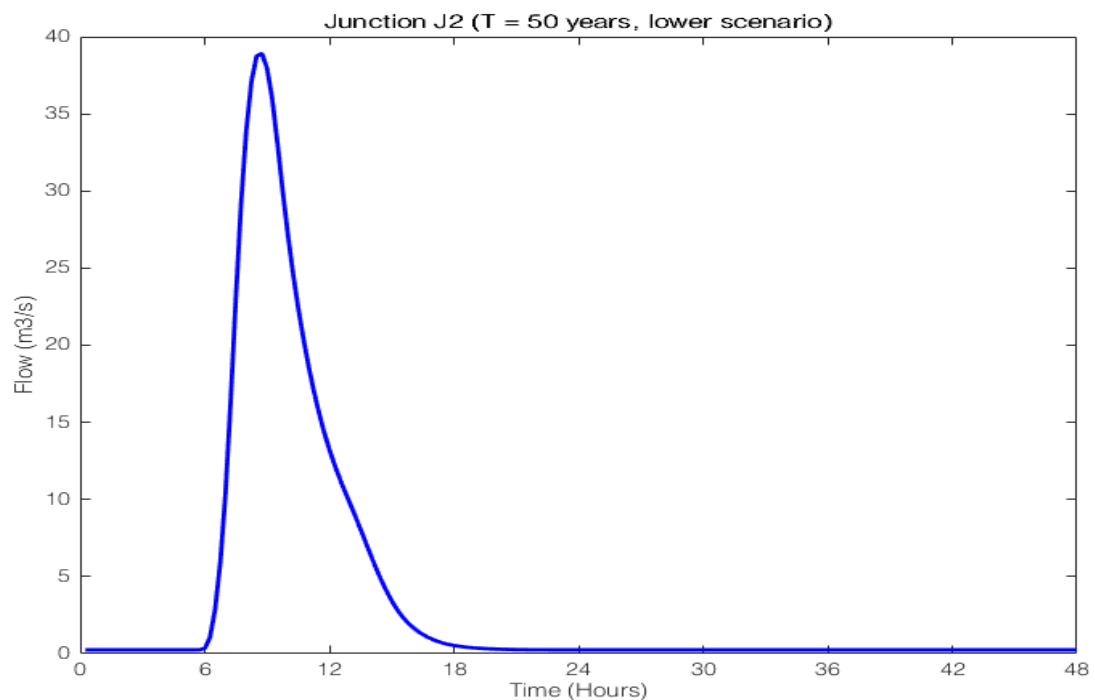
Εικόνα 36: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για ευμενείς συνθήκες και T = 1000 έτη για τον κόμβο J1.



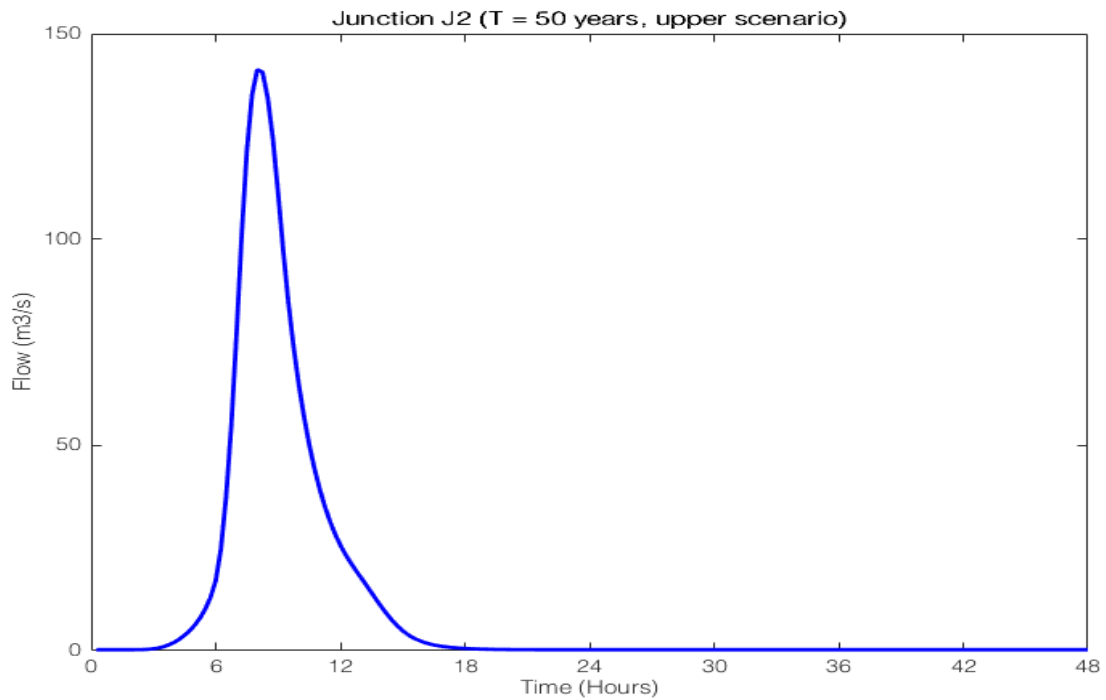
Εικόνα 37: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για δυσμενείς συνθήκες και T = 1000 έτη για τον κόμβο J1.



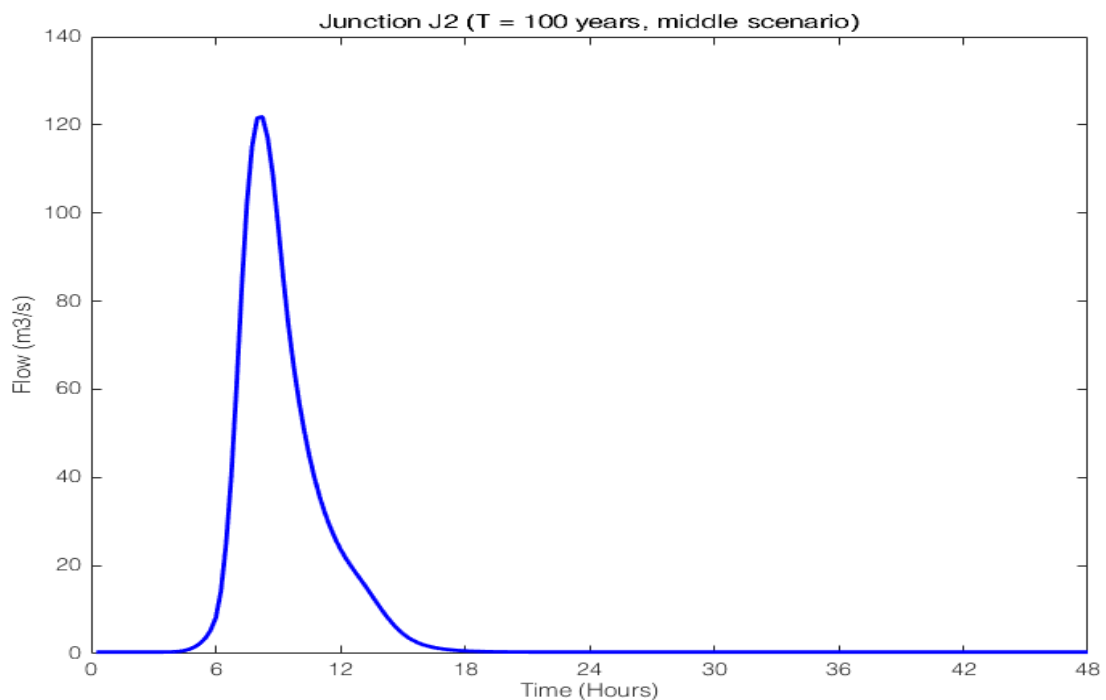
Εικόνα 38: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για μέσες συνθήκες και T = 50 έτη για τον κόμβο J2.



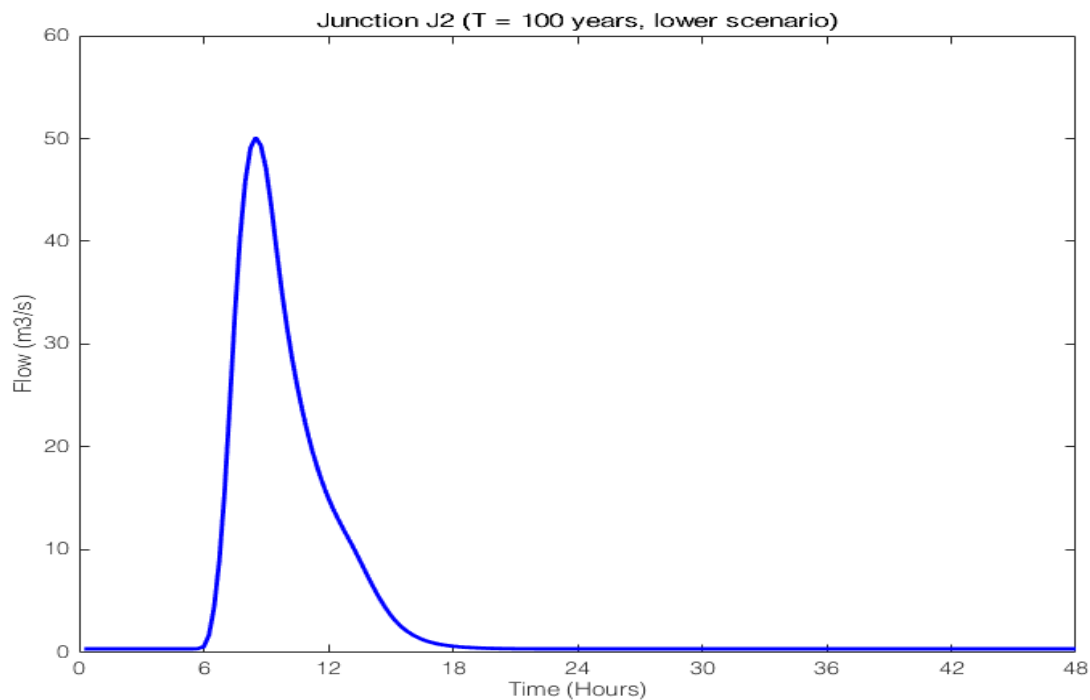
Εικόνα 39: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για ευμενείς συνθήκες και T = 50 έτη για τον κόμβο J2.



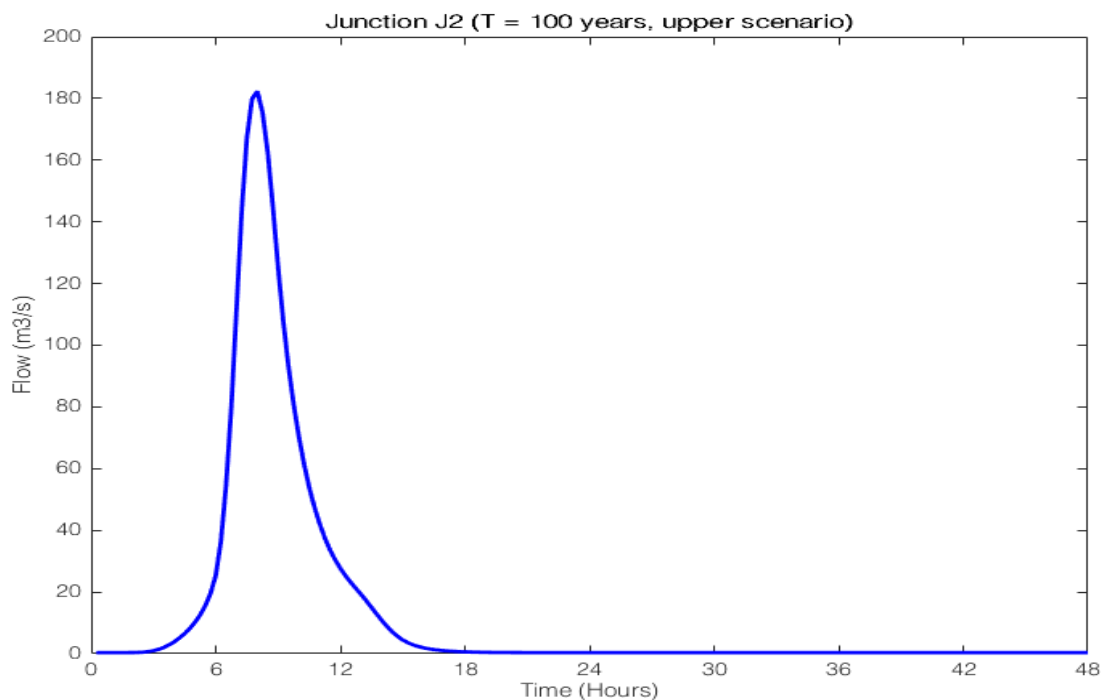
Εικόνα 40: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για δυσμενείς συνθήκες και T = 50 έτη για τον κόμβο J2.



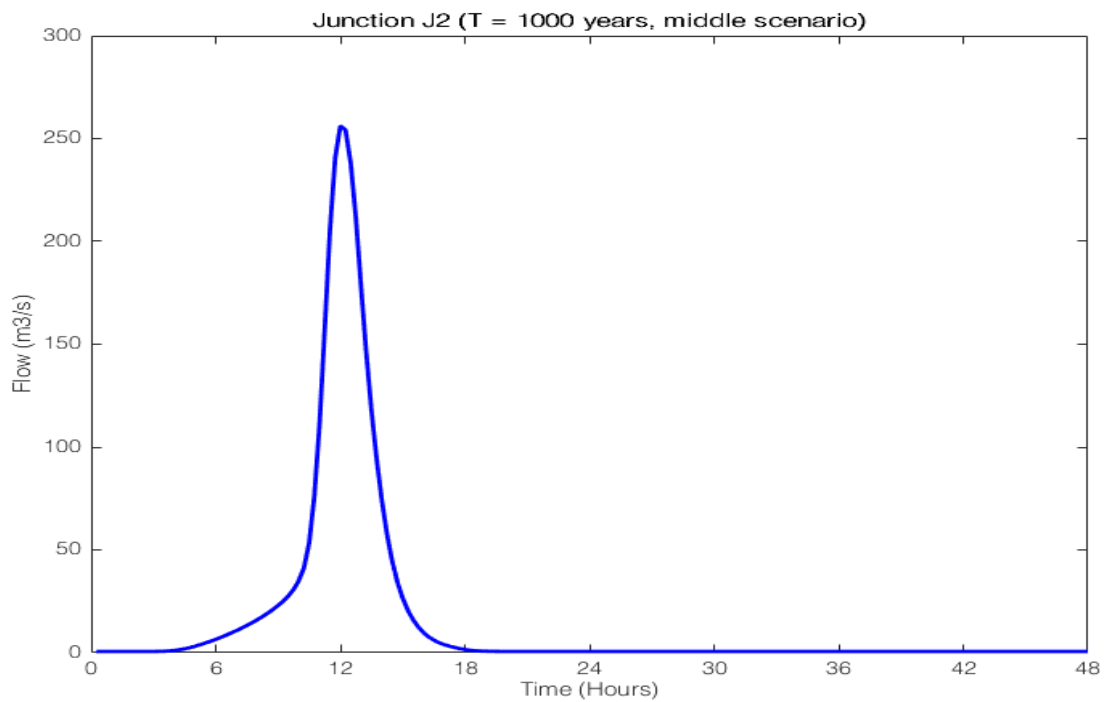
Εικόνα 41: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για μέσες συνθήκες και T = 100 έτη για τον κόμβο J2.



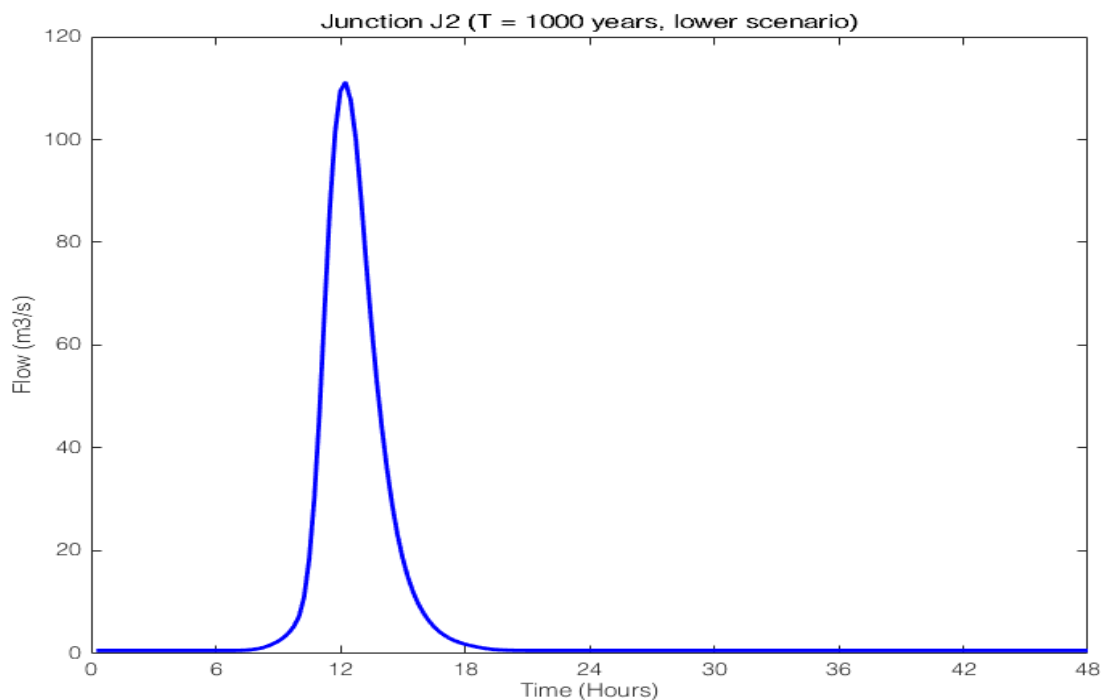
Εικόνα 42: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για ευμενείς συνθήκες και T = 100 έτη για τον κόμβο J2.



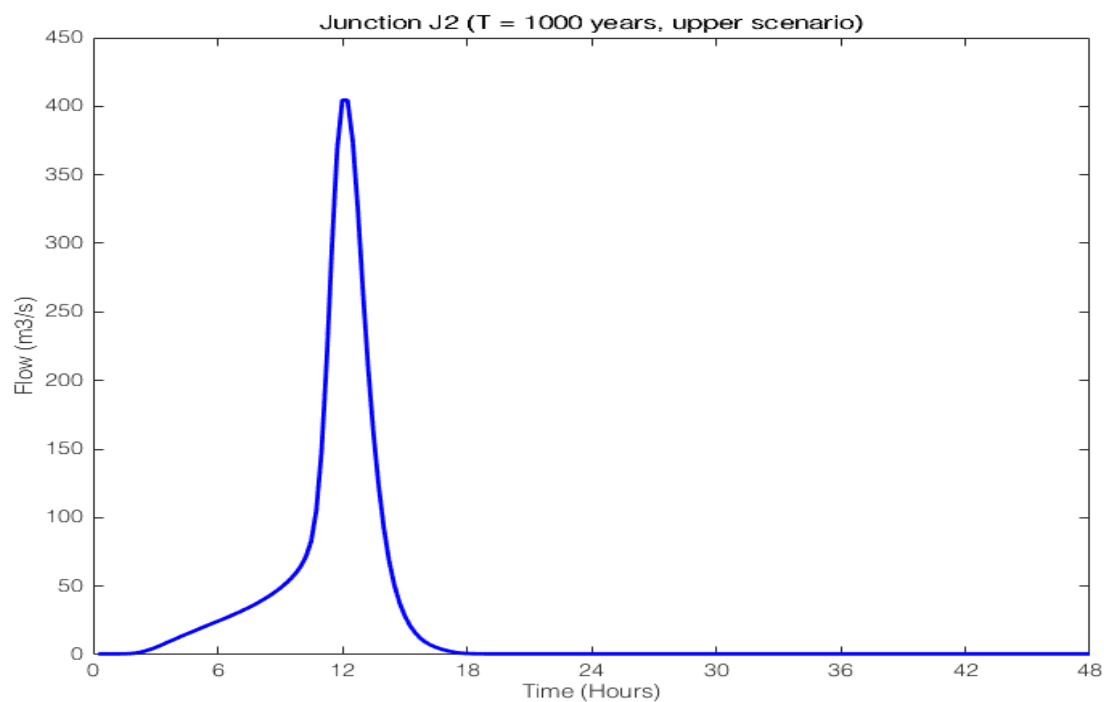
Εικόνα 43: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για δυσμενείς συνθήκες και T = 100 έτη για τον κόμβο J2.



Εικόνα 44: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για μέσες συνθήκες και T = 1000 έτη για τον κόμβο J2.



Εικόνα 45: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για ευμενείς συνθήκες και T = 1000 έτη για τον κόμβο J2.



Εικόνα 46: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για δυσμενείς συνθήκες και T = 1000 έτη για τον κόμβο J2.

6 Δεδομένα Κλάδων Υδρογραφικού Δικτύου

Δίνονται, σε μορφή πίνακα, τα δεδομένα εισόδου και τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα του μοντέλου υδρολογικής προσομοίωσης όλων των κλάδων του υδρογραφικού δικτύου.

Πίνακας 9: Ταυτότητα κλάδου R21.

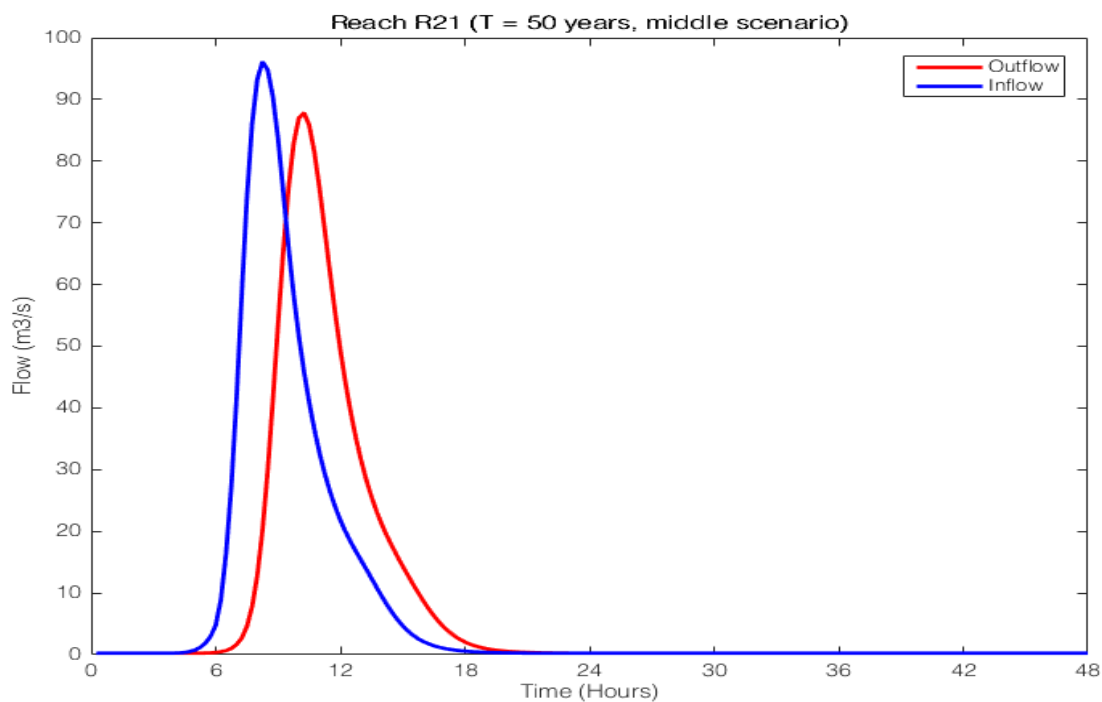
Δεδομένα εισόδου κλάδου R21			
Κωδικός κλάδου	R21	Μήκος (km)	3.43
Ανάντη κόμβος	J2	Μέση κλίση	0.0
Κατάντη κόμβος	J1	Μοντέλο διόδευσης	Muskingum
Δεδομένα μοντέλου διόδευσης			
Συντελεστής βάρους x	0.2	Πλήθος υποκλάδων	7
	Χρόνος ροής K (h)		
	Ευμενείς συνθήκες	Μέσες συνθήκες	Δυσμενείς συνθήκες
T = 50	1.951	1.831	1.743
T = 100	1.85	1.71	1.6
T = 1000	1.618	1.392	1.209

7 Υδρογραφήματα Σχεδιασμού Κλάδων

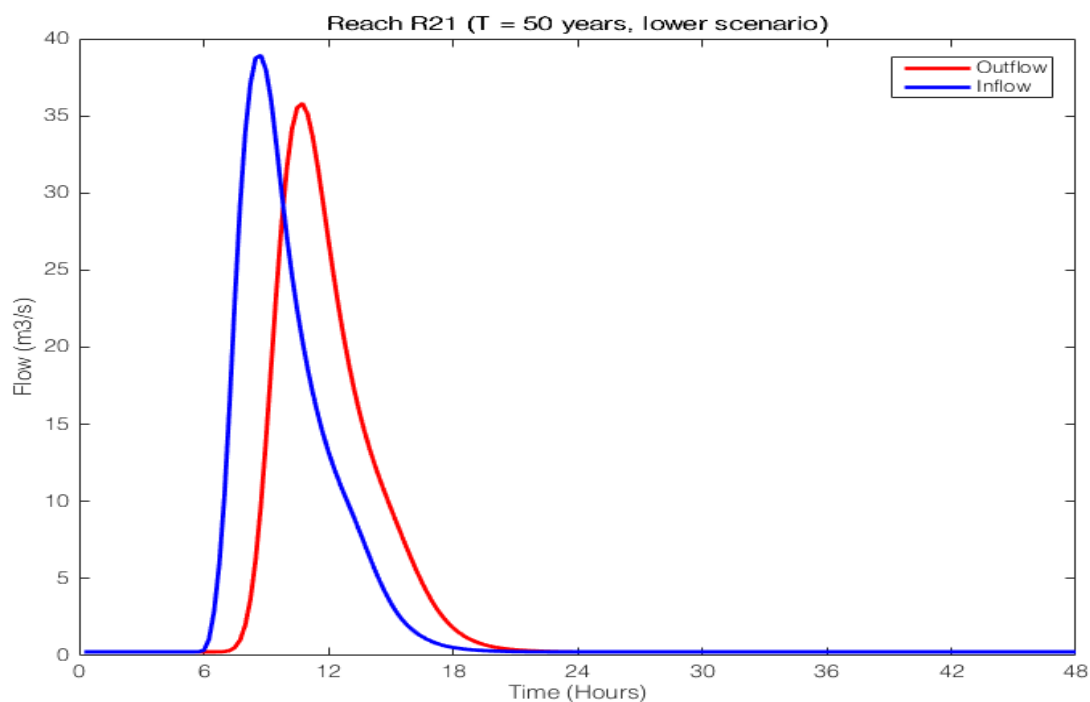
Για κάθε κόμβο δίνονται τα υδρογραφήματα σχεδιασμού (χρονοσειρές προσομοιωμένων παροχών) στην είσοδο και έξοδο κάθε κλάδου του υδρογραφικού δικτύου.

Για κάθε κλάδο δίνονται εννέα γραφήματα για τα αντίστοιχα υδρολογικά σενάρια που εξετάζονται στη μελέτη, με την ακόλουθη σειρά:

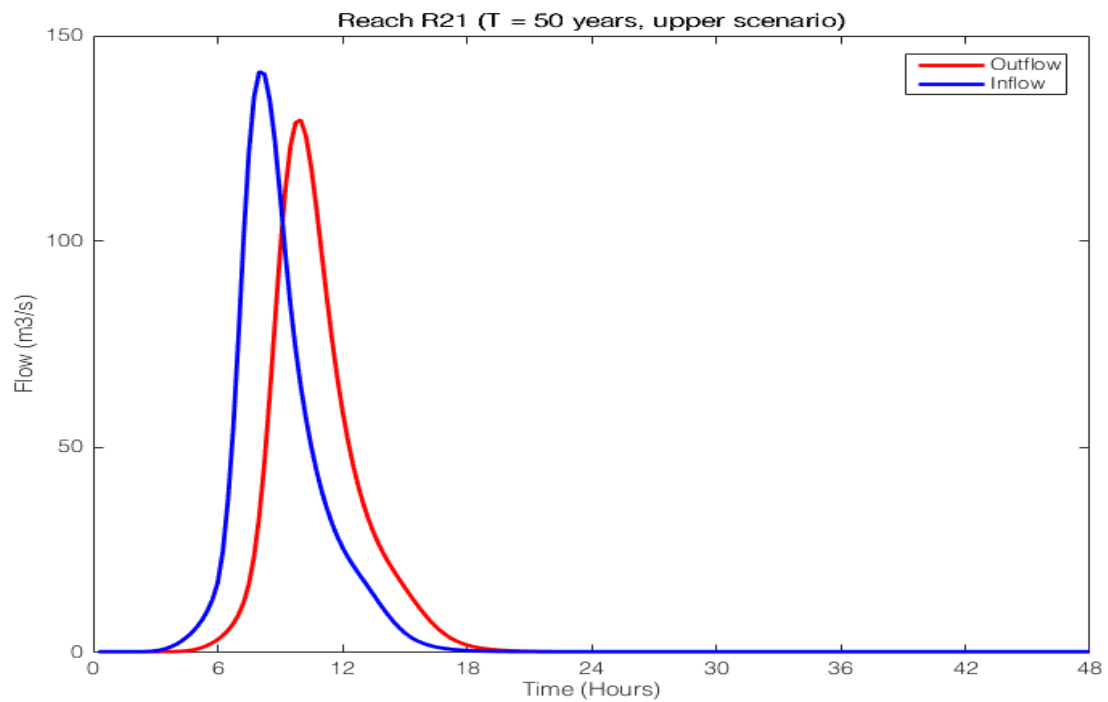
- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, δυσμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, δυσμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, δυσμενείς συνθήκες



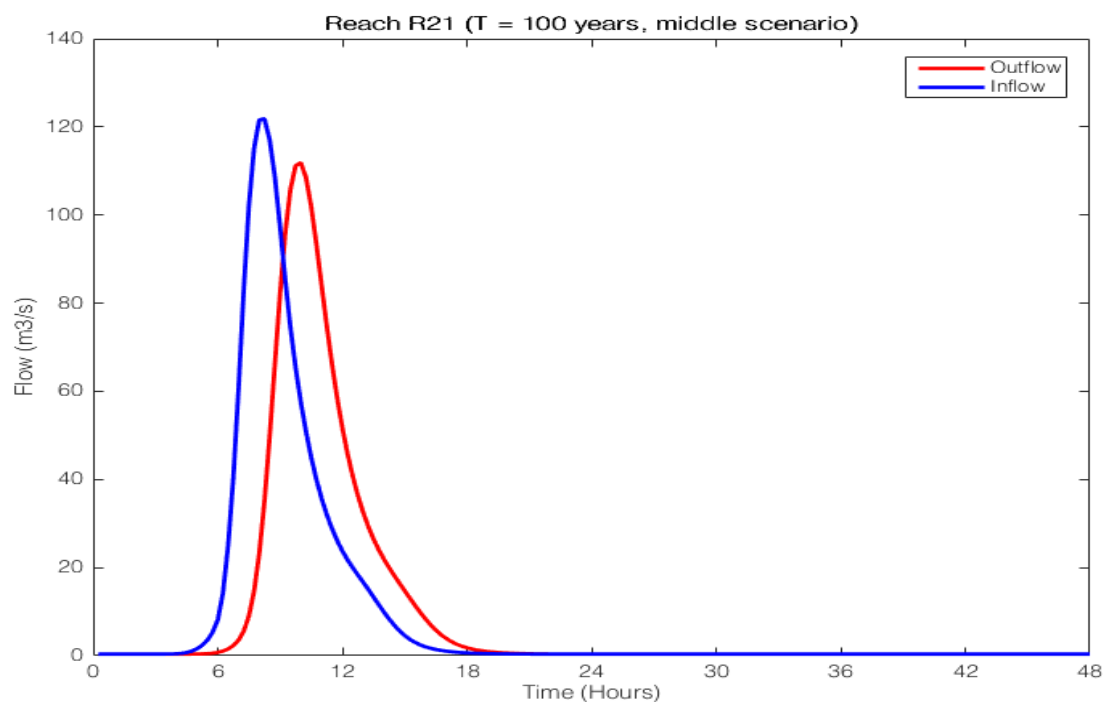
Εικόνα 47: Υδρογράφημα σχεδιασμού για μέσες συνθήκες και T = 50 έτη για τον κλάδο R21.



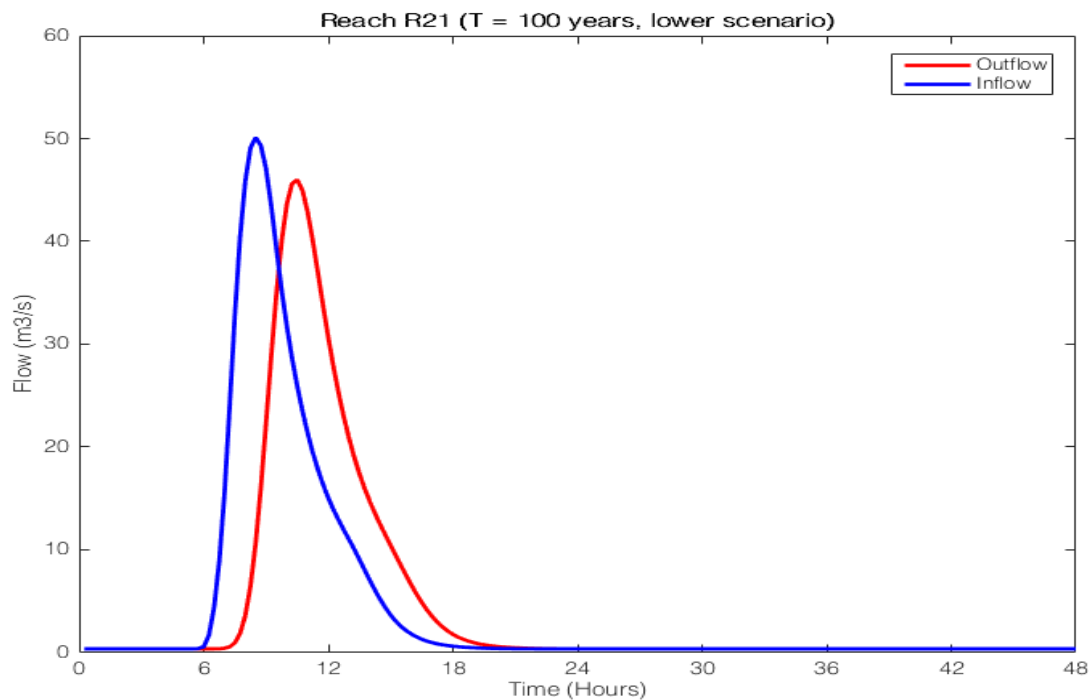
Εικόνα 48: Υδρογράφημα σχεδιασμού για ευμενείς συνθήκες και T = 50 έτη για τον κλάδο R21.



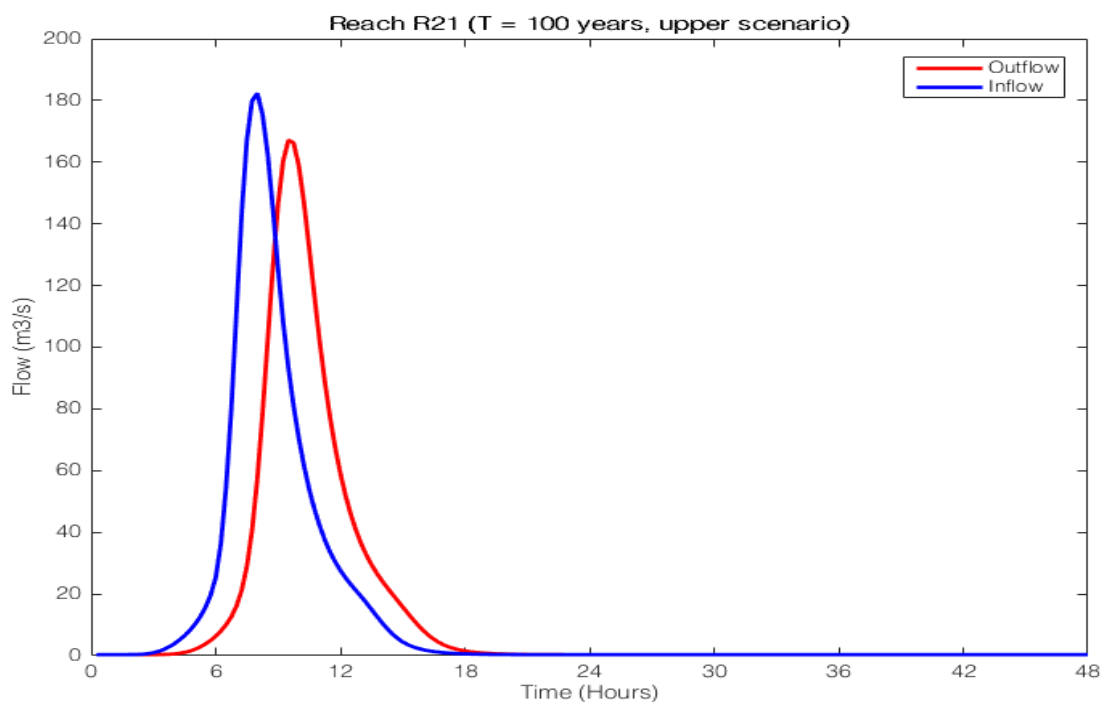
Εικόνα 49: Υδρογράφημα σχεδιασμού για δυσμενείς συνθήκες και T = 50 έτη για τον κλάδο R21.



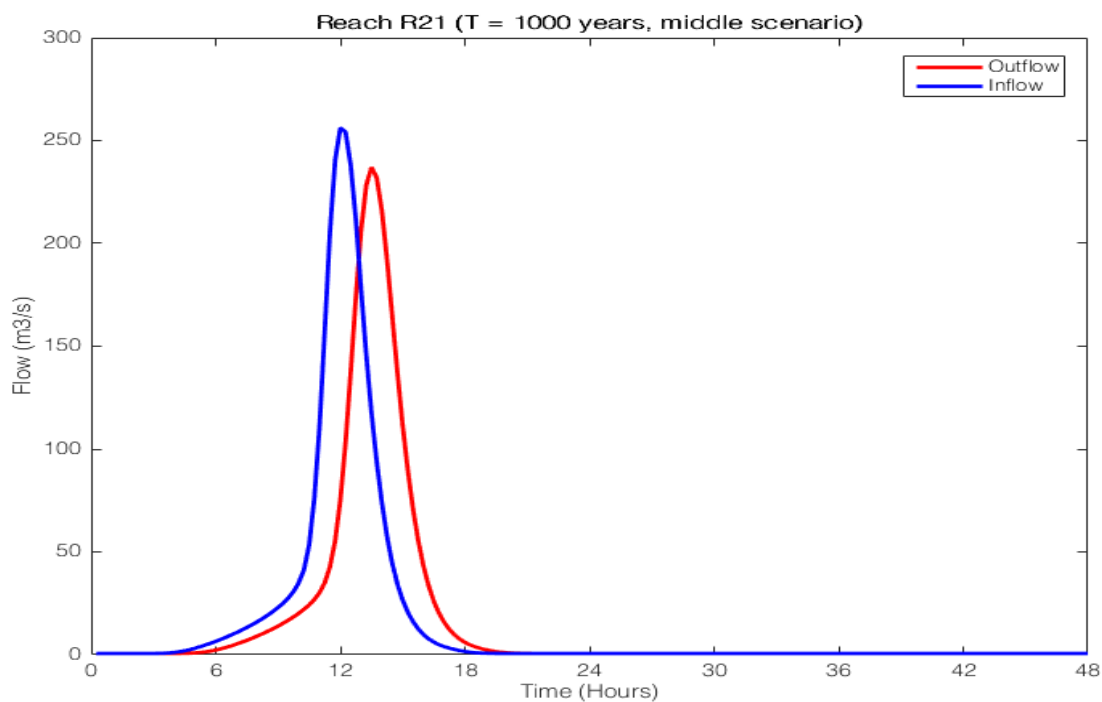
Εικόνα 50: Υδρογράφημα σχεδιασμού για μέσες συνθήκες και T = 100 έτη για τον κλάδο R21.



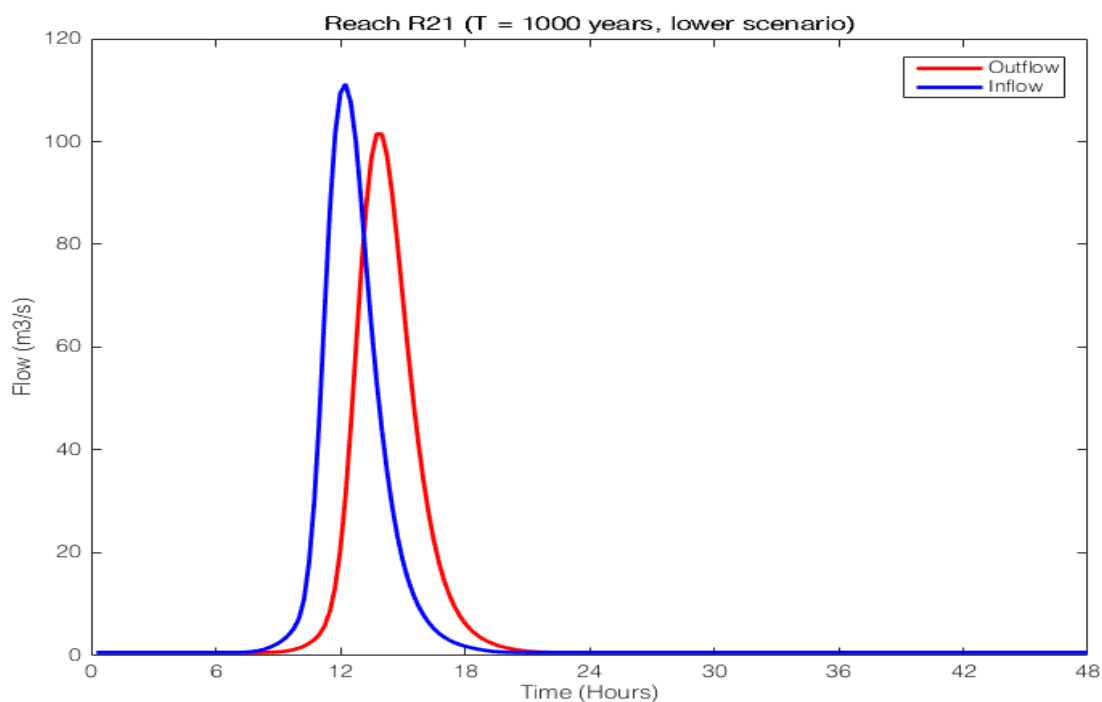
Εικόνα 51: Υδρογράφημα σχεδιασμού για ευμενείς συνθήκες και T = 100 έτη για τον κλάδο R21.



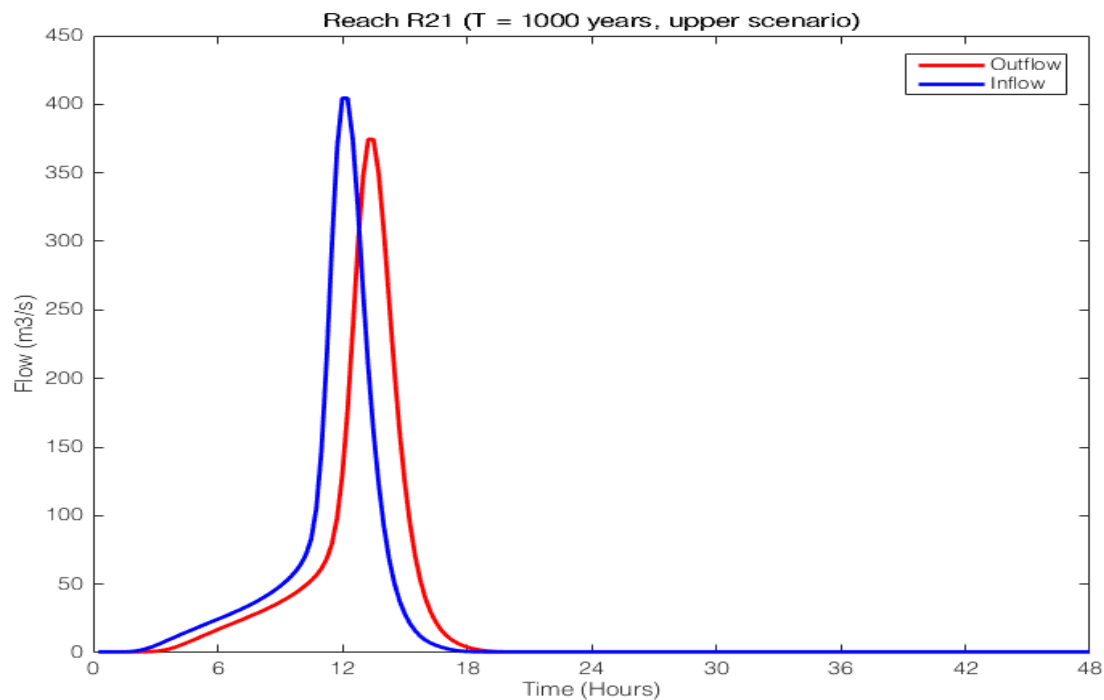
Εικόνα 52: Υδρογράφημα σχεδιασμού για δυσμενείς συνθήκες και T = 100 έτη για τον κλάδο R21.



Εικόνα 53: Υδρογράφημα σχεδιασμού για μέσες συνθήκες και T = 1000 έτη για τον κλάδο R21.



Εικόνα 54: Υδρογράφημα σχεδιασμού για ευμενείς συνθήκες και T = 1000 έτη για τον κλάδο R21.



Εικόνα 55: Υδρογράφημα σχεδιασμού για δυσμενείς συνθήκες και T = 1000 έτη για τον κλάδο R21.