

## ОТБОР „МОДЕЛИ И ПРОГНОЗИРАНЕ НА ВРЕМЕТО“

**Задача:** Да се изчисли средното количество валеж за три метеорологични станции за 3 дни –  $P_{cp}$  [mm]. По тези данни да се определи средната стойност на количеството валеж и неговото теглото в района на наводнението. При получените данни да се изчисли времето  $T$  [min] за достигане до рискова зона „Къмпинг“, рискова зона „Първа жилищна“ и рискова зона „Втора жилищна“ по данни от картата на наводнението при р. Искър – **фигура 1**.

**Таблица 1. Изчисляване средните стойности на валежа за 3 дни**

Време: Т [ден]	Количество валеж Р [mm]			Средно кол. валеж за 3 дни – $P_{cp}$ [mm]
	София	Нови Искър	Божурище	
15.06.23	16,6	17,1	17,3	
16.06.23	15,3	14,1	12,5	
17.06.23	14,1	16,8	14,9	

- Изчисляване на средното количество валеж за даден ден –  $P_{cp}^{ден}$  [mm]

$$P_{cp}^{дни} = \frac{P_C + P_{НИ} + P_B}{3} = \quad \text{[mm]}$$

- Определяне на средната стойност на количеството валеж в района на наводнението за изследвания периода от време:

$$P_R = \frac{P_{cp}^{15.06.23} + P_{cp}^{16.06.23} + P_{cp}^{17.06.23}}{3} = \quad \text{mm}$$

Определянето на теглото на валеж в района на наводнението –  $P_w$ , зависи от средната стойност на количеството валеж за изследвания периода от време –  $P_R$ .

**Таблица 2. Вид на дъжда за определяне на теглото на валежа**

Вид на дъжда	Количество валеж - $P_R$	Тегло на валежа - $P_w$
Слаб	$< 2.5$	4
Умерен	$2.5 < 10$	1
Силен	$10 >$	0.75

В извода трябва да напишем какъв вид дъжд сме определили въз основа на таблица 2 и изчисленото количество валеж  $P_R$ .

**ИЗВОД:** Имаме \_\_\_\_\_ дъжд и ще използваме тегло на валежа:  $P_w =$  \_\_\_\_\_.

При прогнозиране на наводнението дали ще достигне до: зона „Къмпинг“, „Първа жилищна“ и „Втора жилищна“ зона, трябва да определим стойността на прогнозното наводнение -  $F_{exp}$ :

- $F_{exp} = 1$  за най-лошия сценарий (зона на къмпинга)
- $F_{exp} = 2$  за среден случай (първа жилищна зона)
- $F_{exp} = 4$  за най-добрия случай (втора жилищна зона).

### Случай А: Рискава зона „Къмпинг“

О

т  $d = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$  и  $D = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

Имаме изчислени и определени следните параметри:

- ф - Теглото на валежа е  $P_w = \dots\dots\dots$  при  $\dots\dots\dots$  дъжд със средна стойност на валежа и от  $P_R = \dots\dots\dots \text{ mm}$ ;
- г - Прогнозно наводнение  $F_{\text{exp}} = \dots\dots\dots$  за среден случай (зона Къмпинг)
- у - Време за развитие на наводнението  $t = 3 \text{ ден}$

р

Изчисляване времето за достигане до рисковата зона „Къмпинг“:

$$T = \frac{t}{d} D F_{\text{exp}} P_w = \quad \quad \quad [\text{min}] \approx \quad \quad \quad [\text{h}]$$

с помощта на линейка измерваме перпендикулярно разстоянията:

### Случай Б: Рискава зона „Първа жилищна“

О

т  $d1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$  и  $D1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

Имаме изчислени и определени следните параметри:

- ф - Теглото на валежа е  $P_w = \dots\dots\dots$  при  $\dots\dots\dots$  дъжд със средна стойност на валежа и от  $P_R = \dots\dots\dots \text{ mm}$ ;
- г - Прогнозно наводнение  $F_{\text{exp}} = \dots\dots\dots$  за среден случай (Първа жилищна зона)
- у - Време за развитие на наводнението  $t = 3 \text{ дни}$

р

Изчисляване времето за достигане до рисковата зона „Първа жилищна“:

$$T = \frac{t}{d1} D1 F_{\text{exp}} P_w = \quad \quad \quad [\text{min}] \approx \quad \quad \quad [\text{h}]$$

с помощта на линейка измерваме перпендикулярно разстоянията:

### Случай В: Рискава зона „Втора жилищна“

О

т  $d2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$  и  $D2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

Имаме изчислени и определени следните параметри:

- ф - Теглото на валежа е  $P_w = \dots\dots\dots$  при  $\dots\dots\dots$  дъжд със средна стойност на валежа и от  $P_R = \dots\dots\dots \text{ mm}$ ;
- г - Прогнозно наводнение  $F_{\text{exp}} = \dots\dots\dots$  за среден случай (Втора жилищна зона)
- у - Време за развитие на наводнението  $t = 3 \text{ ден}$

р

Изчисляване времето за достигане до рисковата зона „Втора жилищна“:

$$T = \frac{t}{d2} D2 F_{\text{exp}} P_w = \quad \quad \quad [\text{min}] \approx \quad \quad \quad [\text{h}]$$

с помощта на линейка измерваме перпендикулярно разстоянията:

#### **Отговори:**

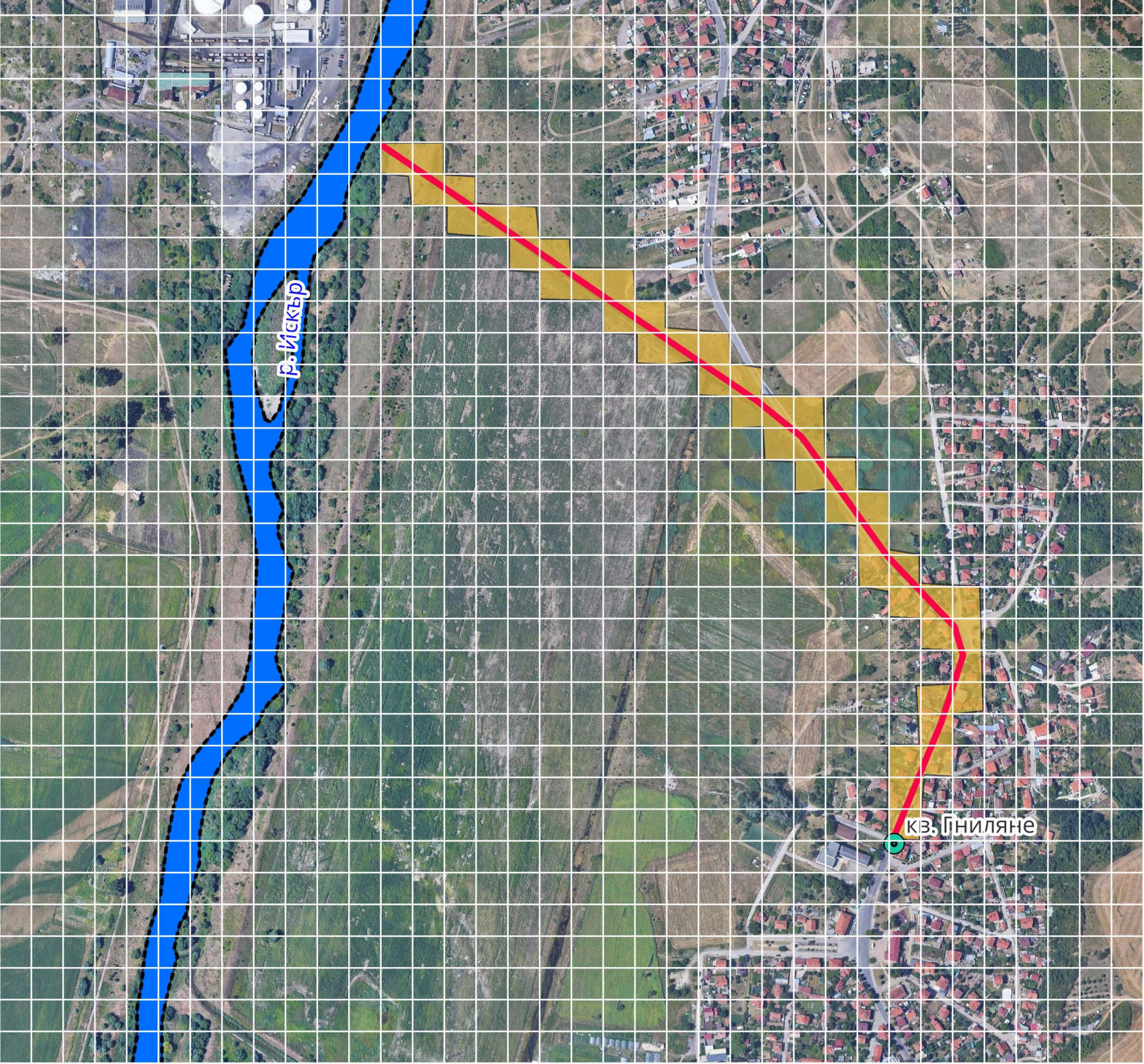
Време: Т [ден]	Количество валеж Р [mm]			Средно кол. валеж за 3 дни – $P_{\text{cp}}$ [mm]
	София	Нови Искър	Божурице	
15.06.23	16,6	17,1	17,3	17,0
16.06.23	15,3	14,1	12,5	13,97
17.06.23	14,1	16,8	14,9	15,27

$P_R = 15,41 \text{ mm} > 10 \rightarrow P_W = 0,75 \rightarrow$  валежа е силен

**Случай А:**  $T = 9720 \text{ min} = 162,0 \text{ h} \approx 7$  дни

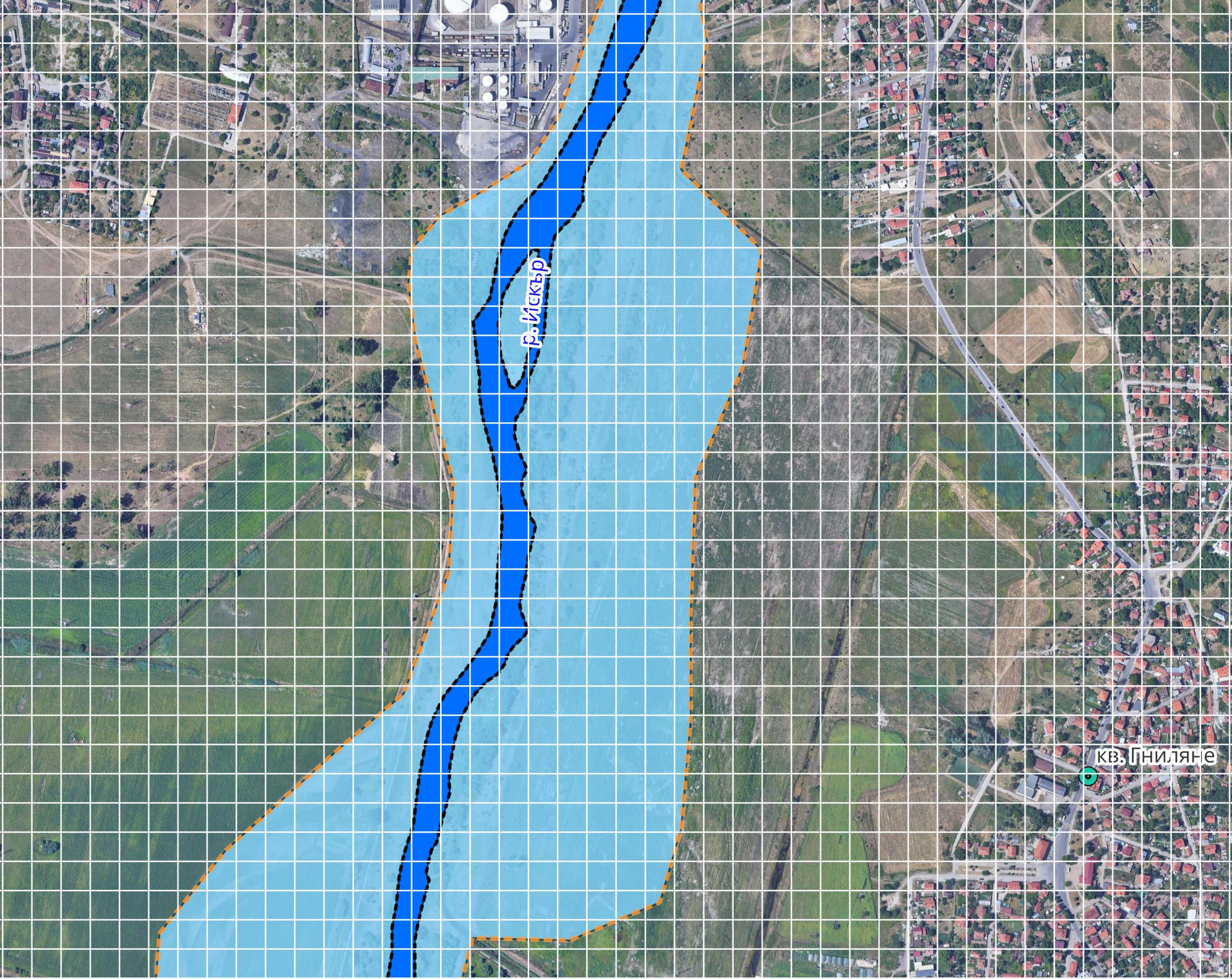
**Случай Б:**  $T = 25920 \text{ min} = 432 \text{ h}$  (18 дни)

**Случай В:**  $T = 64\,800 \text{ min} = 1080 \text{ h} = 45,0$  дни



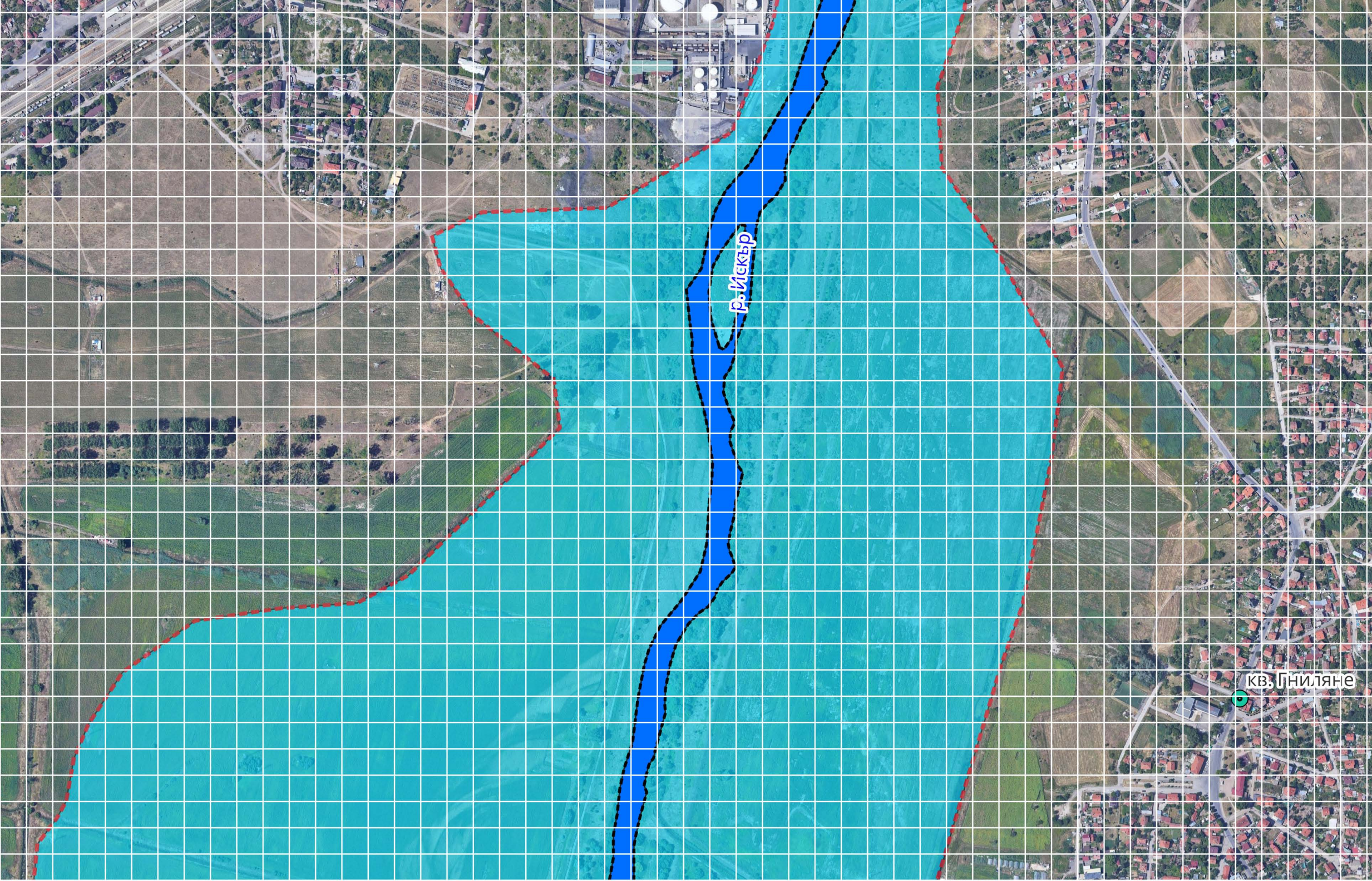
р. Исхър

кв. Пниляне



р. Искър

кв. Пниляне



р. Искър

кв. Гниляне