

Пътната безопасност в контекста на европейските и национални приоритети за управление на транспортната инфраструктура

“ВИЗИЯ НУЛА за Балканите“

София
01.06.2022г.

д-р инж. Ванина Попова



Сектор Транспорт ЕС

ЕК: “Транспортна мрежа, която е екологична, безопасна за своите потребители и управлявана от интелигентни решения” *



Зелен пакт
“Carbon 0”

Устойчивост



Дигитализация
“Digital Decade”



Свързаност
TEN-T

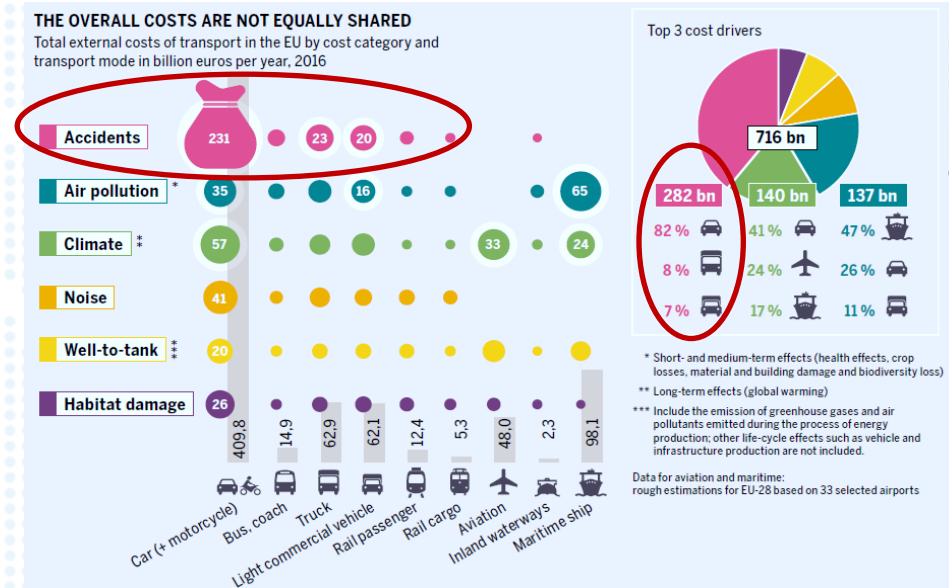


Ефективност



Пътна Безопасност
“Vision 0”

- +** 5-7 % БВП Европа > 11 млн. заетост
- до 8% БВП Европа (външни разходи)
 - Климатични промени
 - Замърсяване
 - **Пътнотранспортни произшествия**



** European Mobility Atlas 2021 The Cost of transport

Визия 0 и

- **Инфраструктура**
- Водач
- Автомобил
- Последваща грижа

подход „Безопасна система“

“Хората ще допускат грешки и могат да попаднат в пътнотранспортни произшествия, но стремежът винаги следва да е насочен **към създаване на среда, която е щадяща и пригодна да смекчава нежеланите тежки последици**”

* “Green, safe and smart transport networks: Additional €242 million for transport infrastructure studies”



Пътищата, ЕС гарантира, че пътищата, тунелите и мостовете - **проектирани и експлоатирани по възможно най-безопасния начин.**

В условията на нарастващото търсене на мобилност и радикалната трансформация, поради **дигитализацията, декарбонизацията и иновациите**” ***



Пътните администрации са изправени пред огромното предизвикателство да поддържат и подобряват състоянието на **физически активи**, които са с **дълъг цялостен експлоатационен живот**, частично в **относително незадоволително общо актуално състояние** и то разполагайки с **ограничен бюджет** за целта

❓ Оптимално решение за управление на физическото и експлоатационно състояние на актива при определени приоритети и **ограничена финансова рамка** - най-ефективно единствено в **условията на дигитализация на процесите**



- Система за Управление на Пътните Активи
- Система за Управление на Пътища
 - Система за управление на пътната безопасност

***https://road-safety.transport.ec.europa.eu/eu-road-safety-policy/priorities/infrastructure/roads_en

Система за управление на Пътища



Система за управление на Пътища

5

Управление безопасността на пътната инфраструктура ?



➤ ДИРЕКТИВА (ЕС) 2019/1936 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 23 октомври 2019

Член 5 Цялостна оценка на безопасността на пътната мрежа



➤ ЗАКОН ЗА ПЪТИЩАТА

➤ Чл. 36б. (Нов - ДВ, бр. 39 от 2011 г., изм. - ДВ, бр. 23 от 2021 г., в сила от 19.03.2021 г.)

➤ Управление безопасността на пътната инфраструктура като самостоятелна система или интегрирано в СУП

RADAR

Risk Assessment on Danube Area Roads



Проект Радар

Vision Zero for the Balkans
June 1 – 2, 2022



10 Проектни партньора

12 асоциирани
стратегически партньора

- ББАПБ
- АПИ


4+2 тематични области

Период
01.06.2018г. – 31.05.2021г.

- **ТА1:**
Инвестиционни
планове за по-
безопасни
пътища

Пилотен проект

Инвестиционни планове
за по-безопасни пътища

- утвърдени  процедури според протоколите на iRAP
- Експерти ББАПБ и iRap акредитирани доставчици



Проект Радар

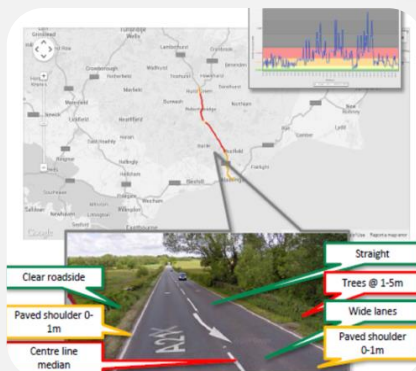
Пилотен проект ББАПБ

Инвестиционни планове за по-безопасни пътища

SaferRoadsInvestmentPlans



Проучване
Картиране на риска



Обследване и
Кодирание във VIDA

COUNTERMEASURE TYPE	LENGTH	FY'S SAVED (20 YEARS)	PI OF SAFETY BENEFIT (20 YEARS)	ESTIMATED COST (20 YEARS)	COST PER FY SAVED	PROGRAM BCR
ROUNDABOUT	9	23,04	6,682,071 €	1,350,000 €	58,000 €	4,95
SHOULDER SEALING (1-1M)	57,700	15,00	4,227,300 €	70,000 €	5,242 €	10,44
LANE WIDENING (EP TO 4.5 M)	43,700	7,88	2,288,807 €	462,000 €	58,250 €	4,90
ROADSIDE BARRIERS - RIGHT	3,100	5,75	1,600,054 €	100,000 €	26,762 €	10,63
ROADSIDE BARRIERS - LEFT	3,300	5,83	1,485,702 €	100,000 €	27,124 €	10,51
FOOTPATH PROMOTION (SEPARATED FROM ROAD)	15,100	3,42	98,000 €	100,000 €	29,234 €	1,11
	118,800	58	16,159,538 €	2,163,620 €	272,163 €	7,46

SRIP
Инвестиционен план

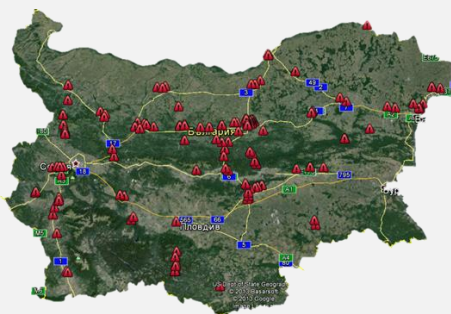


Готов за изпълнение
проект

Проект Радар

Пилотен проект ББАПБ

Инвестиционни планове за по-безопасни пътища



Проучване
„Картиране“ на
риска

1. Избор на пътни участъци за обследване –
 - обзор на качествени и количествени показатели на РПМ
 - обзор основни методи за оценка на риска от ПТП
 - обзор статистика ПТП за 5 години

2. УКПТП + консултация с АПИ и ДАБДП

- Път I-5 Русе – Бяла от км 6+700 до км 56+200, общо = 49,5 км
- Път II-55 „Проход на Републиката“ от км 0+000 до км 57+800
- Път II-21 Русе – Силистра, общо ≈ 124 км

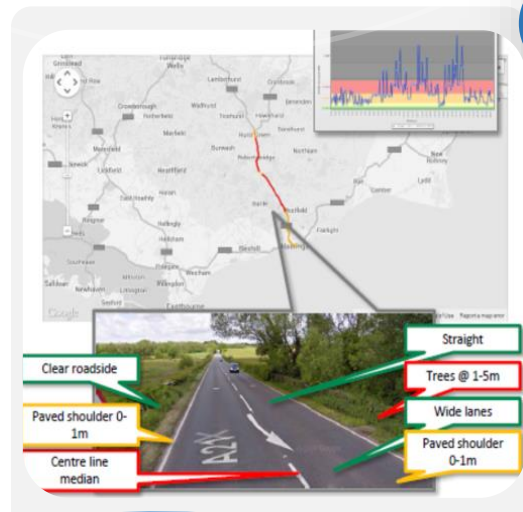
Проект Радар

Пилотен проект ББАПБ

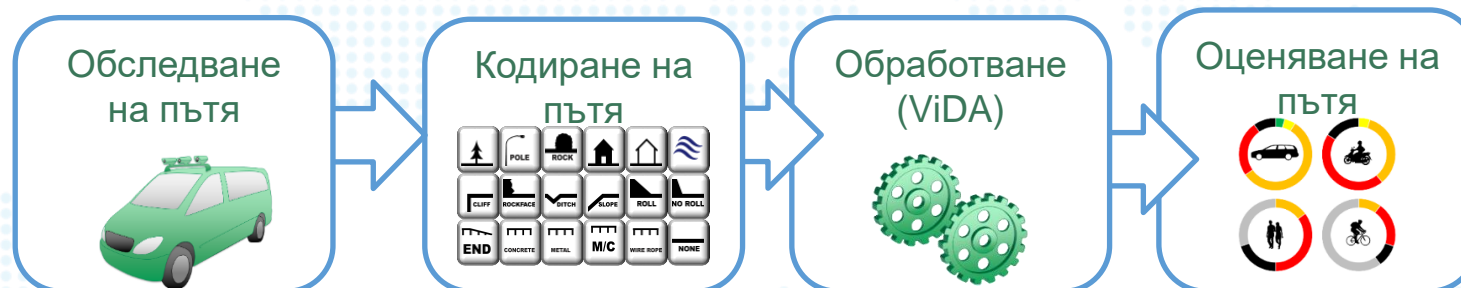
Инвестиционни планове за по-безопасни пътища



- Обследване съгласно iRAP методологията
- Обследването е осъществено на 04 - 05.08.2020г.



**Обследване и
Кодирание във
ViDA**



- Измерва се на всеки 10 m – изчислява за всеки 100 m
- Съблюдават се повече от 30 елемента от инфраструктурата
- Базира се на солидно международно изследване
- Технически надзор от Глобалния технически комитет на iRAP

Пътни атрибути за кодиране

Стабилизиран банкет – ляво
Осигурен тротоар – ляво
Крайпътен обект – ляво
Отстояние – ляво

Тип район
Скорост
СДГИД

Съоръжение за мотоциклети
Съоръжение за велосипеди
Поток на велосипеди
Поток на пешеходци

Данни за крива

Банкет – дясно
Осигурен тротоар – дясно
Крайпътен обект – дясно
Отстояние – дясно

Средна разделителна
Шумна маркировка на осевата линия
Разстояние видимост
Очертаване
Наклон

Съоръжение за пресичане
Качество на пресичане
Управление на скоростта
Пътни ремонтни дейности

Тип кръстовище
Качество на кръстовище
Честота на пресичане
Канализиране
Точки за достъп до имот

Широчина на лента
Брой ленти
Състояние на настилката
Сцепление

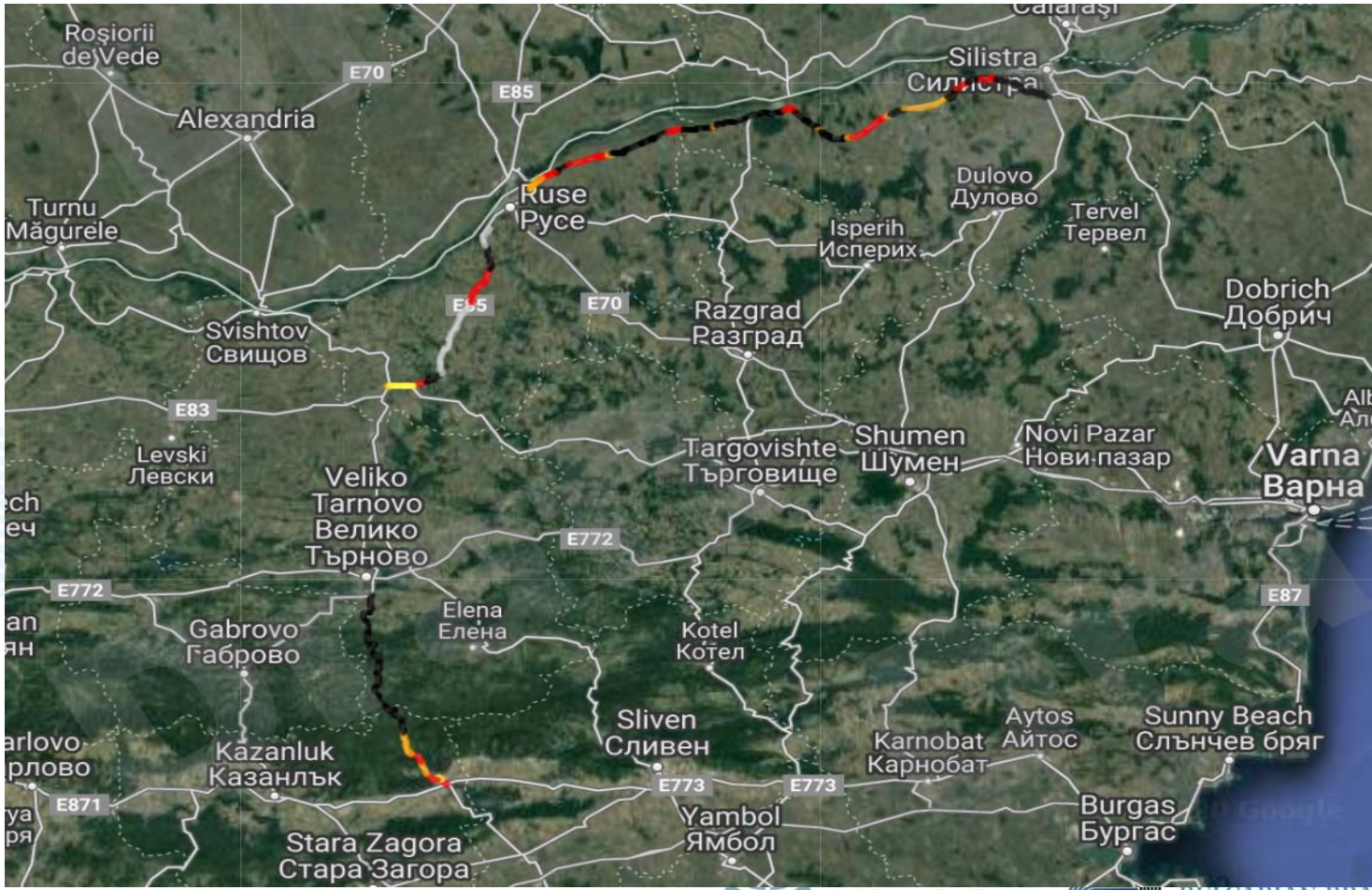
Улично осветление
Странична шумна маркировка
Паркиране на превозни средства
Сервизен път
Огради за пешеходци

Проект Радар

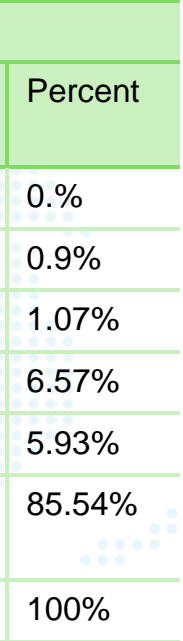
Пилотен проект ББАПБ

Инвестиционни планове за по-безопасни пътища

COUNTERMEASURE TYPE	LENGTH	FSI'S SAVED (20 YEARS)	PV OF SAFETY BENEFIT (20 YEARS)	ESTIMATED COST (20 YEARS)	COST PER FSI SAVED	PROGRAM BCR
ROUNDABOUT	9	23,84	6,682,574 €	1,356,800 €	56,95 €	4,25
SHOULDER SEALING (4 M)	9,700	15,09	4,222,300 €	79,380 €	5,26 €	53,84
LANE WIDENING (UP TO 4.5 M)	6,500	7,88	2,203,620 €	443,520 €	56,29 €	4,98
ROADSIDE BARRIERS – RIGHT	3,400	5,75	1,601,054 €	193,500 €	33,74 €	10,63
ROADSIDE BARRIERS – LEFT	3,300	5,63	1,489,705 €	193,500 €	37,24 €	10,31
FOOTPATH PROVISION (SEPARATED FROM ROAD)	3,200	3,42	980,782 €	193,500 €	56,58 €	4,1
TOTAL	58	16,591,568 €	2,163,620 €	172,163 €	7,66	



Инвестиционен план за по-безопасни пътища



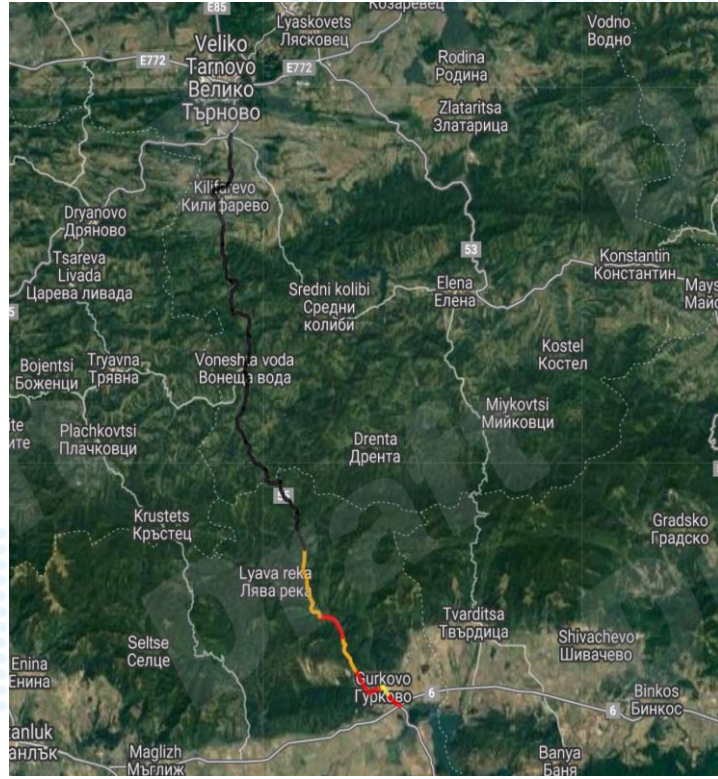
Проект Радар

Пилотен проект ББАПБ

Инвестиционни планове за по-безопасни пътища

ROAD TYPE	Total PV of Safety Benefits	Estimated Cost	Cost per PV saved	Program BCR		
ROADWAY TYPE	LENGTH	PV OF SAFETY BENEFIT (20 YEARS)	ESTIMATED COST (20 YEARS)	COST PER PV SAVED	PROGRAM BCR	
ROUNDABOUT	0	23,84	6,082,574 €	1,300,000 €	56,38 €	4,95
SHOULDER SEALING (1 M)	97,000	15,00	4,227,369 €	79,100 €	5,34 €	53,44
LANE WIDENING (UP TO 6.5 M)	45,000	7,88	2,208,867 €	448,520 €	56,220 €	4,90
ROADSIDE BARRIERS - RIGHT	3,8,000	5,75	1,601,054 €	193,500 €	26,360 €	10,63
ROADSIDE BARRIERS - LEFT	53,400	5,05	1,483,720 €	199,500 €	27,214 €	10,70
FOOTPATH PROVISION (SEPARATED FROM ROAD)	75,400	2,45	681,365 €	45,100 €	10,100 €	1,4
СЪВЕЩАВАЩИ СЪВЪРШЕНИ	58	16,139,568 €	2,165,620 €	172,163 €	7,46	

Инвестиционен план за по-безопасни пътища



Star Ratings	Vehicle Occupant	
	Length (km)	Percent
5 Stars	0.0	0%
4 Stars	1.1	1.91%
3 Stars	9	15.60%
2 Stars	7.5	13%
1 Star	40.1	69.5%
Not applicable*	0	0%
Totals	57.7	100%

Карта Звездна оценка от гледна точка на пътниците – преди въвеждане на предложените мерки – II - 55

Проект Радар

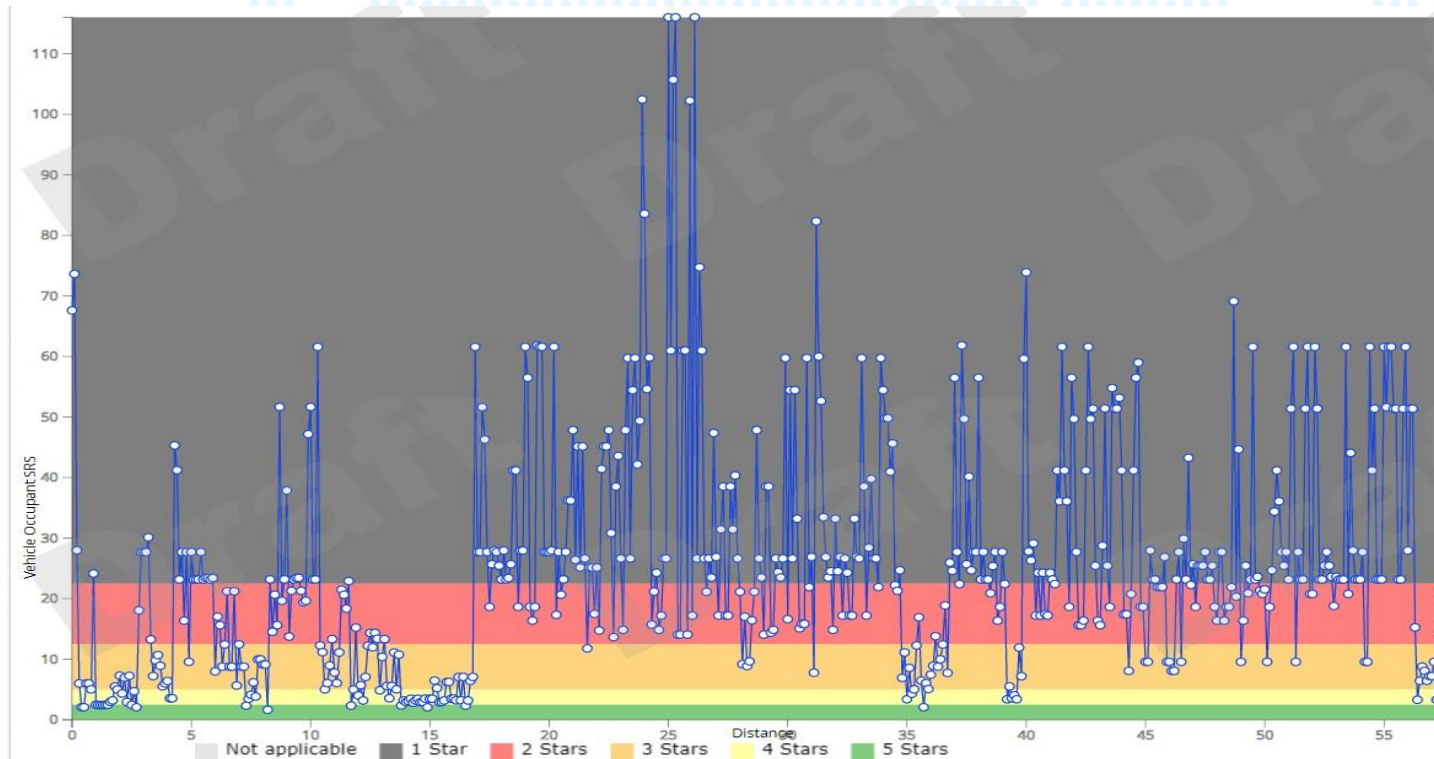
Пилотен проект ББАПБ

Инвестиционни планове за по-безопасни пътища

COUNTERMEASURE TYPE	LENGTH	FSV'S SAVED (20 YEARS)	PV OF SAFETY BENEFIT (20 YEARS)	ESTIMATED COST (20 YEARS)	COST PER FSV SAVED	PROGRAM BCR
ROUNDABOUT	0	23,86	6,683,573 €	1,350,000 €	56,985 €	4,76
SHOULDER SEALING (4 M)	9,700	15,09	4,227,369 €	79,100 €	5,242 €	53,44
LANE WIDENING (UP TO 1.5 M)	6,500	7,88	2,208,867 €	443,520 €	56,295 €	4,98
ROADSIDE BARRIERS - RIGHT	3,800	5,75	1,601,044 €	193,500 €	33,342 €	10,63
ROADSIDE BARRIERS - LEFT	3,200	5,03	1,409,795 €	195,500 €	37,724 €	10,70
FOOTPATH PROVISION (SEPARATED FROM ROAD)	1,500	2,46	686,785 €	193,500 €	77,928 €	4,5
TOTAL	50	16,191,548 €	2,163,620 €	172,163 €	7,46	

Инвестиционен план за по-безопасни пътища

June 1 – 2, 2022



„Risk Worm“ – инструмент за по-бързо идентифициране на рисковите участъци по дължина на пътя – пиковите обикновено са рискови участъци – кръстовища, остри криви и т.н. ; път II - 55

Countermeasure	Length/ Sites	FSIs saved	PV of safety benefit	Estimated Cost	Cost per FSI saved	BCR
Additional lane (2+1 road with barrier)	89.70 km	1.124	79.802.084	27.766.000	24.699	3
Roadside barriers – passenger side	90.10 km	541	38.387.448	36.040.000	66.645	1
Roadside barriers – driver side	60.90 km	350	24.823.811	24.360.000	69.660	1
Shoulder sealing passenger side (>1m)	147.50 km	192	13.623.534	5.533.600	28.833	2
Shoulder rumble strips	96.9 km	188	13.378.938	3.367.080	17.865	4
Delineation and signing (intersection)	55 sites	176	12.483.911	2.912.329	16.560	4
Shoulder sealing driver side (>1m)	127.40 km	155	10.978.569	4.628.000	29.924	2
Improve delineation	76.70km	138	9.829.490	5.459.793	39.429	2
Improve curve delineation	36.90 km	135	9.590.089	2.057.899	15.233	5
Clear roadside hazards - driver side	54.50 km	130	9.252.817	744.400	5.711	12
Footpath provision driver side (adjacent to road)	20.60 km	129	9.134.016	3.336.000	25.926	3
Footpath provision passenger side (adjacent to road)	20.00 km	126	8.928.165	3.178.600	25.272	3
Clear roadside hazards - passenger side	50.70 km	125	8.896.174	672.400	5.365	13
Refuge Island	107 sites	69	4.874.442	3.585.707	52.218	1
Protected turn lane (unsignalised 3 leg)	11 sites	62	4.423.058	2.211.745	35.497	2
Side road unsignalised pedestrian crossing	5 sites	54	3.849.702	26.809	494	144
Street lighting (mid block)	1.10 km	53	2.779.979	2.499.499	46.783	2



Проект Радар

Пилотен проект ББАПБ

Инвестиционни планове за по-безопасни пътища

- **Прогноза за аварийността** - въз основа на данни, подкрепени от рейтинговата оценка и данните за трафика, се генерират прогнози за ПТП с убити и такива с тежки наранявания за цялата мрежа;
- **Потенциални мерки за подобрене** - За всеки участък от пътя се тестват различни възможни мерки за подобрене и потенциала им за намаляване на смъртните случаи и нараняванията;
- **Икономически анализ** – Всяка мярка се оценява спрямо критериите за **икономическа ефективност** на проекта, Съотношението **Ползи/Разходи** за съответната мярка често се определя като минимално изискване и отправна точка за анализ.

Countermeasure Type	Length	FISs Saved (20 Years)	PV of Safety Benefit (20 Years)	Estimated Cost	Cost per FIS Saved	Program BCR
ROUNDABOUT	0	23,86	6,681,573 €	1,350,000 €	56,955 €	4,75
SHOULDER SEALING (4 M)	9,700	15,09	4,227,369 €	79,100 €	5,242 €	53,44
LANE WIDENING (UP TO 15 M)	6,500	7,88	2,208,877 €	443,520 €	56,295 €	4,59
ROADSIDE BARRIERS - RIGHT	3,800	5,75	1,601,054 €	193,500 €	33,642 €	10,03
ROADSIDE BARRIERS - LEFT	3,200	5,03	1,409,770 €	199,500 €	39,724 €	10,70
FOOTPATH PROVISION (SEPARATED FROM ROAD)	1,500	2,46	686,782 €	193,500 €	78,708 €	4,5
TOTAL	50	16,191,548 €	2,163,620 €	172,163 €	7,46	

Инвестиционен
план за по-
безопасни
пътища

June 1 – 2, 2022

Total FSIs Saved	Total PV of Safety Benefits	Estimated Cost	Cost per FIS saved	Program BCR
4 059	288 158 264	136 292 283	33 575	2

Проект Радар

Пилотен проект ББАПБ

Инвестиционни планове за по-безопасни пътища

Countermeasure Type	Length	FY'S SAVED (20 YEARS)	PV OF SAFETY BENEFIT (20 YEARS)	ESTIMATED COST (20 YEARS)	COST PER FSI SAVED	PROGRAM BCR
ROUNDABOUT	0	23,86	6,681,573 €	1,350,000 €	56,955 €	4,75
SHOULDER SEALING (4 M)	9,700	15,09	4,227,369 €	79,100 €	5,342 €	53,44
LANE WIDENING (UP TO 15 M)	6,500	7,88	2,208,877 €	443,520 €	56,293 €	4,98
ROADSIDE BARRIERS - RIGHT	3,800	5,75	1,601,054 €	93,500 €	26,342 €	10,63
ROADSIDE BARRIERS - LEFT	3,200	5,03	1,409,705 €	109,500 €	27,724 €	10,70
FOOTPATH PROVISION (SEPARATED FROM ROAD)	1,500	2,46	686,785 €	93,500 €	40,758 €	4,5
TOTAL	50	16,191,548	2,163,620 €	923,163 €	7,46	

**Инвестиционен
план за по-
безопасни
пътища**

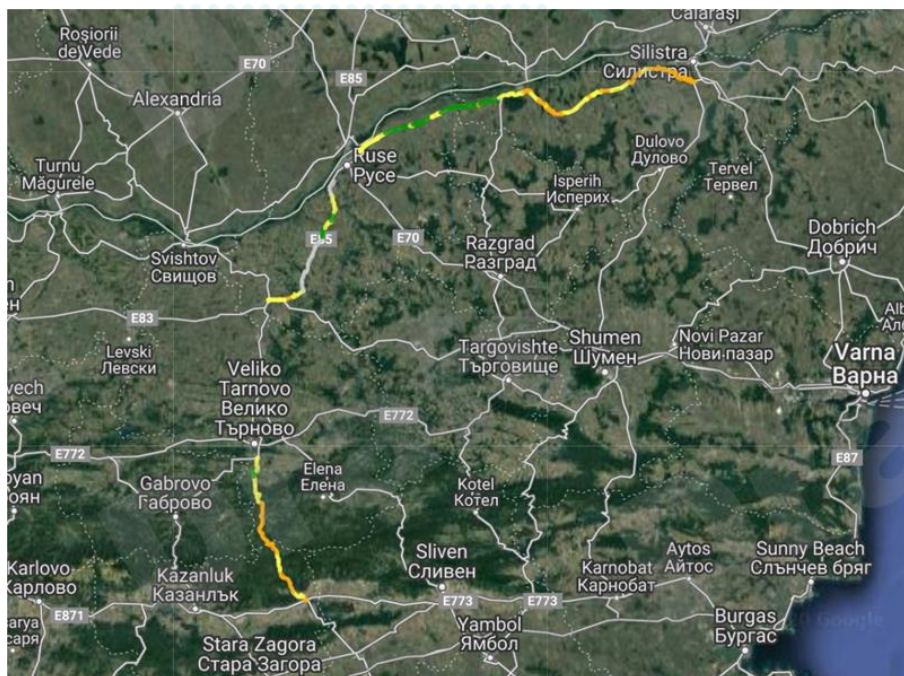
June 1 – 2, 2022

Убити и тежко ранени	Убити (на година)	Убити и тежко ранени (на год.)	Убити и тежко ранени (20 години)
Преди мерките	29	318.9	6 378
След мерките	10	108.2	2 164
Предотвратени	19	210.7	4 214
УТР намаляние		66 %	
BCR		2,0	
Предотвратени разходи за смърт и сериозни наранявания		33 575	

Проект Радар

Пилотен проект ББАПБ

Инвестиционни планове за по-безопасни пътища



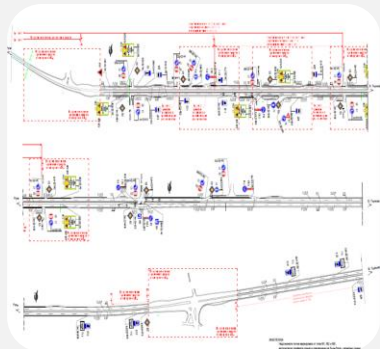
Star Ratings	Vehicle Occupant		Motorcycle		Pedestrian		Bicycle	
	Length (km)	Percent	Length (km)	Percent	Length (km)	Percent	Length (km)	Percent
5 Stars	40.6	17.32%	0.0	0%	0	0%	0.0	0%
4 Stars	98.7	42.11%	39.3	16.77%	28.8	12.29%	2.9	1.24%
3 Stars	71.5	30.50%	165.5	70.61%	6.6	2.82%	18.7	7.98%
2 Stars	0	0%	6	2.56%	0.7	0.30%	10.5	4.48%
1 Star	0	0%	0	0%	0.1	0.04%	1.8	0.77%
Not applicable*	23.6	10.07%	23.6	10.07%	198.2	84.56%	200.5	85.54%
Totals	234.4	100%	234.4	100%	234.4	100%	234.4	100%

Проект Радар

Пилотен проект ББАПБ

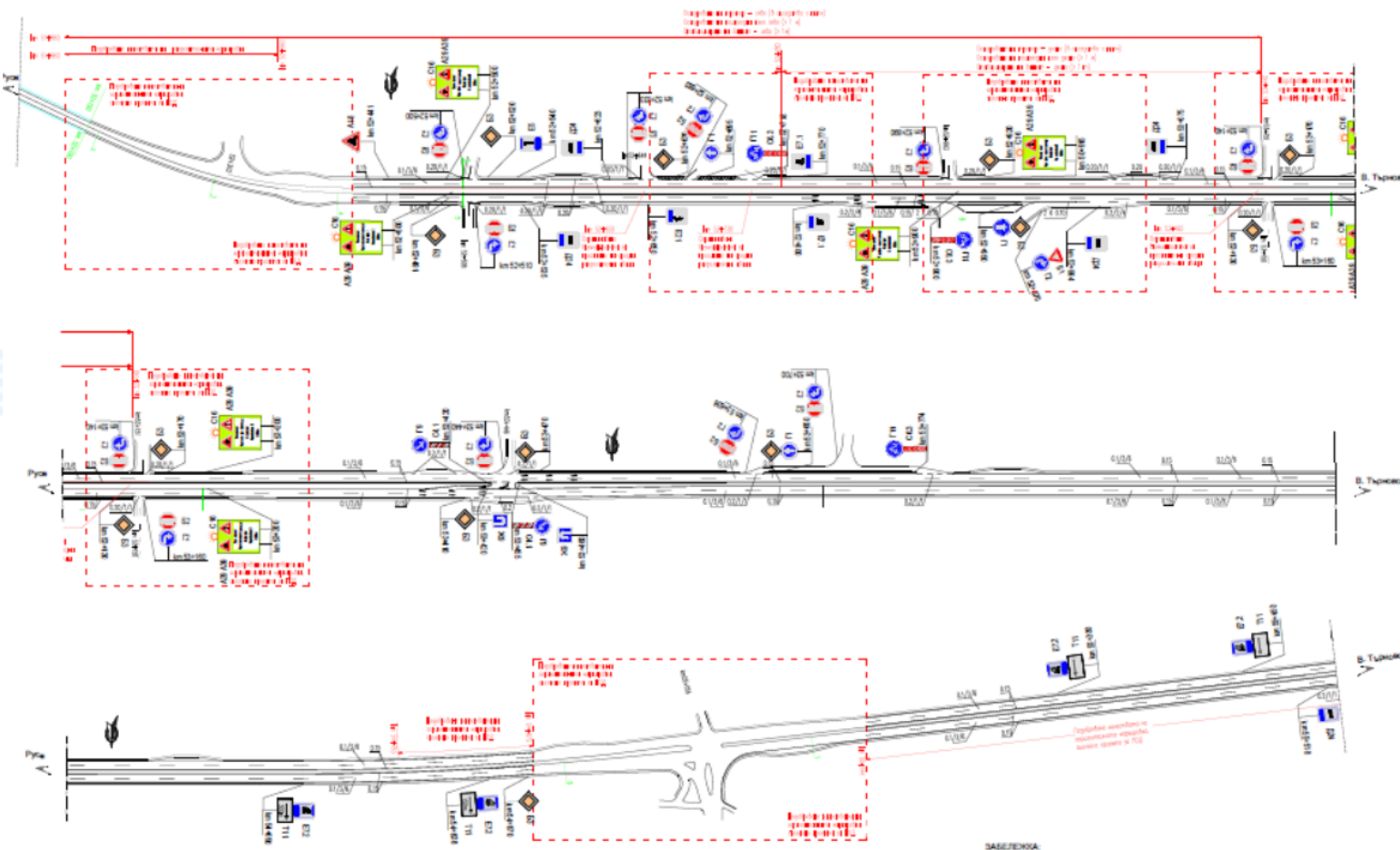
Инвестиционни планове за по-безопасни пътища

Готов за изпълнение проект



Готов за изпълнение проект

June 1 – 2, 2022



Основни изводи и препоръки

- Необходимо е планиране на дейностите по поддържане на пътната инфраструктура на база обективно състояние и зададени приоритети - въвеждане на **Система за управление на пътните настилки (активите на пътната инфраструктура)**;
- **Управление на безопасността** на пътната инфраструктура чрез инструмент за **обективна оценка на пътищата**, предоставящ план за действие на база **приоритизиране на мерките за безопасност и ефективността от тях** - максимамални ползи за участниците в движението и заинтересованите страни;
- **Икономическите оценки** (анализ Ползи - Разходи) - ценен инструмент за сравнение и **приоритизиране на преки коригиращи действия**;
- Усилия за осигуряване на **дългосрочно и предвидимо целево финансиране на проекти, конкретно насочени към повишаване нивото на безопасност на пътната инфраструктура.**

Благодаря за вниманието!

д-р инж. Ванина Попова