УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ

РУДНИК
другачији поглед на свет

СТРАТЕШКИ МАСТЕР ПЛАН ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК ОД 2014. ДО 2024. ГОДИНЕ

http://91.187.132.10/Rudnik

ИЗВЕШТАЈ О РЕАЛИЗАЦИЈИ ПЛАНСКОГ ДОКУМЕНТА ПРОЈЕКТНОГ ЗАДАТКА ИЗРАДЕ СТРАТЕШКОГ МАСТЕР ПЛАНА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК

Крагујевац,
26.05.2014.

САДРЖАЈ

I УВОД....1

1.1. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ПРОЈЕКТУ....2

1.2. СВРХА, МИСИЈА И ВИЗИЈА....7

1.3. МЕТОДОЛОГИЈА ПРИМЕЊЕНА У ИЗРАДИ....8

1.4. ОПШТИ ПОКАЗАТЕЉИ ПОДРУЧЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК....10
1.4.1. ГЕОГРАФСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ....10
1.4.2. АДМИНИСТРАТИВНО ТЕРИТОРИЈАЛНА ПРИПАДНОСТ....12
1.4.3. КЛИМА РЕГИОНА РУДНИК....14
1.4.4. ГЕОЛОГИЈА И ХИДРОГРАФИЈА....22
1.4.4.1. Геолошка грађа подручја планине Рудник....22
1.4.4.2. Инжењерско геолошке одлике терена планине Рудник....23
1.4.4.3. Хидрографија....27
1.4.5. БИЉНИ И ЖИВОТИЊСКИ СВЕТ....27
1.4.5.1. Биљни свет....27
1.4.5.2. Животињски свет....27
1.4.6. ДЕМОГРАФИЈА....28
1.4.6.1. Предлог развојног концепта....39
1.4.7. ЕКОНОМСКИ ИНДИКАТОРИ ГРАВИТИРАЈУЋИХ ОПШТИНА....44
1.4.7.1. Општина Љиг....45
1.4.7.1.1. Пољопривреда....45
1.4.7.1.2. Шумарство....46
1.4.7.1.3. Индустрија....46
1.4.7.1.4. Туризам....46
1.4.7.2. Општина Горњи Милановац....47
1.4.7.2.1. Пољопривреда....47
1.4.7.2.2. Туризам....48
1.4.7.3. Општина Топола....48
1.4.7.3.1. Пољопривреда....48
1.4.7.3.2. Туризам....49
1.4.7.4. Град Крагујевац....49
1.4.7.4.1. Индустрија....50
1.4.7.4.2. Трговина....50
1.4.7.4.3. Пољопривреда....50
1.4.7.5. Општина Кнић....50
1.4.7.5.1. Пољопривреда....51
1.4.7.6. Град Чачак....51

II КЉУЧНЕ СПЕЦИФИЧНЕ ОБЛАСТИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК....54

ОБЛАСТ 1. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ И РЕСУРСА....54
2.1.1. ПРЕГЛЕД ТРЕНУТНОГ СТАЊА И SWOT АНАЛИЗА....54
2.1.1.1. Природни ресурси....54
2.1.1.1.1.Ваздух....54
2.1.1.1.2. Воде....54
2.1.1.1.3. Земљиште....55
2.1.1.1.4. Биодиверзитет....55
2.1.1.1.5. Шуме....58
2.1.1.2. Минерални ресурси....59
2.1.2. ФАКТОРИ РИЗИКА ПО ЖИВОТНУ СРЕДИНУ....60
2.1.2.1. Климатске промене и заштита озонског омотача....60
2.1.2.2. Управљање отпадом....60
2.1.2.3. Хемикалије....67
2.1.2.4. Удеси....68
2.1.2.5. Јонизујуће и нејонизујуће зрачење....69
2.1.2.6. Бука....70

2.1.2.7. Природне катастрофе - поплаве, клизишта, пожари, земљотреси....70
2.1.3. УТИЦАЈ ЕКОНОМСКИХ СЕКТОРА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ....73
2.1.3.1. Сектор индустрије, рударства и енергетике....73
2.1.3.2. Сектор пољопривреде....73
2.1.3.3. Сектор шумарство, лов и риболов....74
2.1.3.4. Сектор саобраћаја....74
2.1.3.5. Сектор туризма....75
2.1.3.6. Сектор „Зелена економија“....75
2.1.4. РЕЖИМ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ....75
2.1.4.1. Генерално стање животне средине....76
2.1.5. ПРЕДЛОГ РАЗВОЈНОГ КОНЦЕПТА....80
2.1.5.1. Визија....80
2.1.5.2. Стратешки циљеви....80
2.1.5.3. Мере за остварење циљева....83
2.1.5.4. Планиране мере у зонама деградиране животне средине....83
2.1.5.5. Мере у зонама очуване или претежно очуване животне средине....84
2.1.5.6. Специфичне мере за подручје мастер плана....85
2.1.6 ОДРЖИВОСТ ПРЕДЛОЖЕНИХ РЕШЕЊА СА ЕКОНОМСКОМ АНАЛИЗОМ....85

ОБЛАСТ 2. ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ И ИСТОРИЈСКОГ НАСЛЕЂА....87
2.2.1. ПРЕГЛЕД ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА И SWOT АНАЛИЗА....99
2.2.1.1. Непокретна културна добра од изузетног значаја....100
2.2.1.2. Непокретна културна добра од великог значаја....100
2.2.1.3. Непокретна културна добра - Споменици културе....101
2.2.1.4. Непокретна културна добра - Археолошка налазишта....101
2.2.1.5. Добра која уживају претходну заштиту....101
2.2.1.6. SWOT анализа културног наслеђа Рудника....101
2.2.2. ПРЕДЛОГ РАЗВОЈНОГ КОНЦЕПТА....103
2.2.2.1. Пројекат истраживачких радова на археолошким локалитетима....104
2.2.2.2. Конзервација и ревитализација археолошких локалитета и других објеката од културно-историјског значаја....104
2.2.2.3. Отварање локалних тематских музеја на Руднику....105
2.2.2.4. Истраживачки радови и ревитализација манастирског комплекса на локалитету Ђурине ћелије у Манојловцима....105
2.2.2.5. Обнова манастира Јешевац....105
2.2.2.6. Обнова и стављање у функцију Ристића механе у Манојловцима....106
2.2.2.7. Обнова Сарачевића куће у Шилопају....106
2.2.2.8. Светилишта рудничког краја - манастирска туристичко-едукативна тура....106
2.2.2.9. Темељима српске државности - туристичко-едукативна тура....106
2.2.2.10. Средњовековне тврђаве рудничког краја - туристичко-едукативна тура....107
2.2.2.11. Рудничке стазе – ревитализација планинарске трансверзале на Руднику....107
2.2.2.12. Стаза Другог српског устанка – ревитализација трансверзале од Враћевшнице преко Рудника до Љубића....107
2.2.2.13. Јешевачка трансверзала – успостављање планинарске трансверзале од Бање Трепче, преко Вујна и Јешевца до Борачког крша....107
2.2.2.14. Хајдучке стазе....108
2.2.2.15. Молинолошки каталог планине Рудник....108
2.2.2.16. Израда менаџмент плана културног предела Борач....108
2.2.2.17. Израда менаџмент плана предела „клисура Сребренице“....109
2.2.2.18. Истраживање Отоманских архива у Турској....109
2.2.2.19. Недеструктивна археолошка истраживања....109
2.2.2.20. Наставак археолошких истраживања долине Каменичке реке и стварање нове музејске збирке на локалитету Црквине....110
2.2.2.21. Мултидисциплинарна истраживања средњовековног града Борач, рестаурација, реконструкција и туристичка пренамена....110
2.2.2.22. Рестаурација и презентација сепулкралног наслеђа....111
2.2.3. ЗАШТИТА НЕМАТЕРИЈАЛНОГ КУЛТУРНОГ НАСЛЕЂА....111
2.2.3.1. Етнолошко наслеђе....111
2.2.4. ПРЕГЛЕД ТРЕНУТНОГ СТАЊА И SWOT АНАЛИЗА....119
2.2.4.1. Преглед тренутног стања....119
2.2.4.2. Предлог развојног концепта....120

ОБЛАСТ 3. ШУМАРСТВО, ЛОВ, РИБОЛОВ И ПЧЕЛАРСТВО....124
2.3.1. ПРЕВОЂЕЊЕ ШУМСКИХ ЕКОСИСТЕМА КА ОПТИМАЛНОМ СТАЊУ....124
2.3.1.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа....124
2.3.1.2. Предлог развојног концепта....126

2.3.1.3. Мере за остваривање циљева....127
2.3.1.4. Одрживост предложених решења са економском анализом....127
2.3.2. ПОДИЗАЊЕ НОВИХ ШУМА....129
2.3.2.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа....129
2.3.2.2. Предлог развојног концепта....130
2.3.2.3. Мере за остваривање циљева....131
2.3.2.4. Одрживост предложених решења са економском анализом....132
2.3.3. УРЕЂЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ ЛОВИШТА....133
2.3.3.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа....133
2.3.3.1.1. Преглед тренутног стања....133
2.3.3.2. Предлог развојног концепта....137
2.3.3.3. Мере за остваривање циљева....138
2.3.3.4. Одрживост предложених решења са економском анализом....138
2.3.4. УРЕЂЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ РИБОЛОВНИХ ЛОКАЦИЈА....139
2.3.4.1. Предлог тренутног стања и SWOT анализа....139
2.3.4.2. Предлог развојног концепта....141
2.3.4.3. Мере за остваривање циљева....143
2.3.4.4. Одрживост предложених решења са економском анализом....143
2.3.5. ГАЈЕЊЕ МЕДОНОСНИХ БИЉАКА И ОГЛЕДНИ ПЧЕЛИЊАЦИ....144
2.3.5.1. Предлог тренутног стања и SWOT анализа....144
2.3.5.2. Преглед развојног концепта....144
2.3.5.3. Мере за остваривање циљева....146
2.3.5.4. Одрживост предложених решења са економском анализом....146

ОБЛАСТ 4. САОБРАЋАЈНА, ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА....148
2.4.1. САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА....148
2.4.1.1. Преглед тренутног стања и swot анализа....148
2.4.1.1.1. Постојеће стање....148
2.4.1.1.2. SWOT анализа....153
2.4.1.2. Предлог развојног концепта саобраћајног система....153
2.4.1.2.1. Идентификовање захтева за транспортом материјалних добара....154
2.4.1.2.2. Пољопривредна производња и захтеви за транспортом....161
2.4.1.3. Мере и решења за остварење постављених циљева....164
2.4.1.4. Одрживост предложених решења са економском анализом....165
2.4.2. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ....166
2.4.2.1. Предлог развојног концепта и мере за остваривање циљева....167
2.4.2.2. Одрживост предложених решења са економском анализом....168
2.4.3. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА....169
2.4.3.1. Анализа стања електроенергетске мреже....176
2.4.3.2. Електроенергетика – утицај електроенергетских објеката на животну средину....179
2.4.3.2.1. Завршне напомене....179
2.4.3.3. Електроенергетика – Предлог развојног концепта....180
2.4.3.4. Одрживост предложених решења са економском анализом....185

ОБЛАСТ 5. ЗАШТИТА ВОДА, УРЕЂЕЊЕ ВОДОТОКОВА И КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА СА ПРЕЧИШЋАВАЊЕМ ОТПАДНИХ ВОДА....188
2.5.1. ВОДОСНАБДЕВАЊЕ....188
2.5.2. ОДВОЂЕЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА....202
2.5.3. РЕГУЛАЦИЈА ВОДОТОКОВА....205
2.5.4. ПРЕДЛОГ РАЗВОЈНОГ КОНЦЕПТА....207
2.5.5. МЕРЕ ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ЦИЉЕВА....209
2.5.6. ОДРЖИВОСТ ПРЕДЛОЖЕНИХ РЕШЕЊА СА ЕКОНОМСКОМ АНАЛИЗОМ....209

ОБЛАСТ 6. ТУРИЗАМ, СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА....211
2.6.1. ПРЕГЛЕД ТРЕНУТНОГ СТАЊА И SWOT АНАЛИЗА....212
2.6.1.1. Подручје планине Рудник - локација и друштвено-економски развој....212
2.6.1.1.1. Колубарска област....214
2.6.1.1.2. Моравичка област....216
2.6.1.1.3. Шумадијска област....222
2.6.1.2. Анализа туристичких потенцијала на подручју планине Рудник....230
2.6.1.3. Закључак SWOT анализе....231
2.6.1.4. Оцена ситуационе анализе на подручју планине Рудник....232
2.6.2. ТРЖИШНА АНАЛИЗА....233
2.6.2.1. Актуелни трендови у туризму....233
2.6.2.2. Планина Рудник – атракције, туристичка инфраструктура, смештај, тражња и туристички производи....233
2.6.2.3. Смештајни капацитети....234

2.6.3. БЕНЧМАРК АНАЛИЗА – КОНКУРЕНТСКИ СЕТ 236
2.6.4. FAS АНАЛИЗА (ФАКТОРИ, АТРАКТОРИ И ПОДРШКА) 237
2.6.5. ПРЕДЛОГ РАЗВОЈНОГ КОНЦЕПТА 239
2.6.5.1. Водеће стратегије и кључна подручја за реализацију визије....240
2.6.5.2. Стратегије умрежавања са другим секторима 241
2.6.5.3. План конкурентности – дијамант конкурентности....242
2.6.6. МЕРЕ ЗА ОСТВАРЕЊЕ ЦИЉЕВА....244
2.6.6.1. Инфраструктурни програми у циљу развоја планине Рудник као туристичке дестинације 246
2.6.6.2. Концепт развоја туристичке понуде 248
2.6.7. МАРКЕТИНГ ПЛАН 249
2.6.8. СТАВОВИ И МИШЉЕЊА ЛОКАЛНИХ ЗАЈЕДНИЦА НА ПОДРУЧЈУ ПЛАНИНЕ РУДНИК 250
2.6.8.1. Анкетно истраживање становника села....250
2.6.8.2. Анкетно истраживање градског становништва 250
2.6.8.3. Анкетно истраживање туристичких организација 251
2.6.8.4. Анкетно истраживање сеоских туристичких домаћинстава (СТД)....251
2.6.9. ОДРЖИВОСТ ПРЕДЛОЖЕНИХ РЕШЕЊА СА ПРЕДЛОГОМ ПРИОРИТЕТА....252

ОБЛАСТ 7. ПОЉОПРИВРЕДА 254
2.7.1. РУРАЛНИ РАЗВОЈ 254
2.7.1.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 254
2.7.1.2. Предлог развојног концепта 256
2.7.1.3. Одрживост предложених мера са економском анализом 257
2.7.2. ПРИРОДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ 257
2.7.2.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 257
2.7.2.2. Предлог развојног концепта 260
2.7.2.3. Одрживост предложених мера са економском анализом 261
2.7.3. УКУПНА ПОЉОПРИВРЕДНА ПРОИЗВОДЊА....262
2.7.3.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 262
2.7.3.2. Предлог развојног концепта 263
2.7.3.3. Одрживост предложених мера са економском анализом 265
2.7.4. МОГУЋНОСТИ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ КОНВЕНЦИОНАЛНЕ И УВОЂЕЊЕ ИНТЕГРАЛНЕ И ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У РАТАРСТВУ 266
2.7.4.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 266
2.7.4.2. Предлог развојног концепта 267
2.7.4.3. Одрживост предложених мера са економском анализом 269
2.7.5. МОГУЋНОСТИ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ КОНВЕНЦИОНАЛНЕ И УВОЂЕЊЕ ИНТЕГРАЛНЕ И ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У ПОВРТАРСТВУ....271
2.7.5.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 271
2.7.5.2. Предлог развојног концепта 272
2.7.5.3. Одрживост предложених мера са економском анализом 273
2.7.6. МОГУЋНОСТИ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ КОНВЕНЦИОНАЛНЕ И УВОЂЕЊЕ ИНТЕГРАЛНЕ И ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У ВОЋАРСТВУ 274
2.7.6.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 274
2.7.6.2. Предлог развојног концепта 275
2.7.6.3. Одрживост предложених мера са економском анализом 276
2.7.7. МОГУЋНОСТИ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ КОНВЕНЦИОНАЛНЕ И УВОЂЕЊЕ ИНТЕГРАЛНЕ И ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У ВИНОГРАДАРСТВУ 279
2.7.7.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 279
2.7.7.2. Предлог развојног концепта 279
2.7.7.3. Одрживост предложених мера са економском анализом 280
2.7.8. МОГУЋНОСТИ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ КОНВЕНЦИОНАЛНЕ И УВОЂЕЊЕ ИНТЕГРАЛНЕ И ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У СТОЧАРСТВУ 281
2.7.8.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 281
2.7.8.2. Предлог развојног концепта 283
2.7.8.3. Одрживост предложених мера са економском анализом 286
2.7.9. ПРОИЗВОДЊА ЛЕКОВИТОГ БИЉА 287
2.7.9.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 287
2.7.9.2. Предлог развојног концепта 288
2.7.9.3. Одрживост предложених мера са економском анализом 291
2.7.10. ПОЉСКИ ПУТЕВИ....292
2.7.10.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 292
2.7.10.2. Предлог развојног концепта 293
2.7.10.3. Одрживост предложених мера са економском анализом 294
2.7.11. НАВОДЊАВАЊЕ....294
2.7.11.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 294
2.7.11.2. Предлог развојног концепта 295
2.7.11.3. Одрживост предложених мера са економском анализом 296

ОБЛАСТ 8. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ 297
2.8.1. ОГРЕВНО ДРВО КАО ОБНОВЉИВО, ЕКОЛОШКО И ЕНЕРГЕТСКО ГОРИВО 297
2.8.1.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 297
2.8.1.2. Преглед развојног концепта 298
2.8.1.3. Мере за остваривање циљева 300
2.8.1.4. Одрживост предложених решења са економском анализом 301
2.8.2. МОГУЋНОСТ КОРИШЋЕЊА ЕНЕРГИЈЕ СУНЦА 305
2.8.2.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 305
2.8.2.2. Преглед развојног концепта 306
2.8.2.3. Мере за остваривање циљева 308
2.8.2.4. Одрживост предложених решења са економском анализом 311
2.8.3. ГЕОТЕРМАЛНА ЕНЕРГИЈА 312
2.8.3.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 312
2.8.3.2. Преглед развојног концепта 313
2.8.3.3. Мере за остваривање циљева 315
2.8.3.4. Одрживост предложених решења са економском анализом 317
2.8.4. МОГУЋНОСТ КОРИШЋЕЊА ЕНЕРГИЈЕ ВЕТРА 318
2.8.4.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 318
2.8.4.2. Преглед развојног концепта 319
2.8.4.3. Мере за остваривање циљева 320
2.8.4.4. Одрживост предложених решења са економском анализом 323
2.8.5. МОГУЋНОСТ КОРИШЋЕЊА ХИДРОПОТЕНЦИЈАЛА 323
2.8.5.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа 323
2.8.5.2. Преглед развојног концепта 326
2.8.5.3. Мере за остваривање циљева 327
2.8.5.4. Одрживост предложенех решења са економском анализом 330

III ПОСЕБАН ДЕО 331

ОБЛАСТ 1. ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ 331
3.1.1. ЕЛЕМЕНТИ ИНФРАСТРУКТУРЕ ПРОСТОРНИХ ПОДАТАКА 331
3.1.1.2. Информације о особинама путем селектовања 332
3.1.1.3. Просторни упити (Spatial Queries) 332
3.1.1.4. Атрибутни упити (Attributive Queries) 332
3.1.1.5. Постављање појаса (Buffering) 332
3.1.1.6. Додатне просторне функције 333
3.1.1.7. Статистика 333
3.1.1.8. Табеларне функције (Table functions) 333
3.1.2. СЕРВИСИ ЗА ПРЕТРАГУ ПРИСТУП И ОБРАДУ ГЕОПОДАТАКА 333
3.1.3. ВИШЕСЛОЈНА АРХИТЕКТУРА ГЕОИНФОРМАЦИОНОГ СИСТЕМА ЗА МАСТЕР ПЛАН ПЛАНИНЕ РУДНИК 335
3.1.4. РЕАЛИЗАЦИЈА ДИСТРИБУЦИЈЕ И КОРИШЋЕЊЕ ИНФРАСТРУКТУРНИХ ГЕОПОДАТАКА ЗА МАСТЕР ПЛАН ПЛАНИНЕ РУДНИК 336

ОБЛАСТ 2. БРЕНДИРАЊЕ ПОДРУЧЈА И ПРОИЗВОДА 340
3.2.1. ИДЕНТИТЕТ, СУШТИНА И САДРЖАЈ БРЕНДА ПЛАНИНЕ РУДНИК 340
3.2.2. ПОСТОЈЕЋЕ И ПОТЕНЦИЈАЛНО ТРЖИШНО ПОЗИЦИОНИРАЊЕ БРЕНДА 343
3.2.3. УПРАВЉАЊЕ БРЕНДОМ ПЛАНИНЕ РУДНИК 345
3.2.4. ПРОМОЦИОНИ МИКС И УПОТРЕБА ПОЈЕДИНИХ ЕЛЕМЕНАТА ПРОМОЦИОНОГ МИКСА 345
3.2.5. ГРАФИЧКА, ВЕРБАЛНА, АУДИО-ВИЗУЕЛНА И ДРУГА САДРЖИНА БРЕНДА - СЛОГАН И ЛОГО ПОДРУЧЈА У ЦИЉУ ДЕФИНИСАЊА БРЕНДА 345

ОБЛАСТ 3. АНАЛИЗА И ПРЕВЕНЦИЈА БЕЗБЕДНОСНИХ РИЗИКА НА ПЛАНИНИ РУДНИК 347
3.3.1. АНАЛИЗА И ПРЕВЕНЦИЈА БЕЗБЕДНОСНИХ РИЗИКА НА ПЛАНИНИ РУДНИК 347
3.3.1.1. Анализа антропогених и природних ризика 347
3.3.1.1.1. Мерење буке на територији планине Рудника 348
3.3.1.1.2. Мерење квалитета ваздуха на територији планине Рудник 349
3.3.1.1.3. Мерење квалитета земљишта на територији планине Рудник 350
3.3.1.1.4. Здравствено стање становништва и превенције 352
3.3.1.1.5. Узроци умирања на подручју планине Рудник 354
3.3.1.2. Анализа организационих, кадровских и материјалних ресурса за превенцију ризика 356
3.3.1.3. Јачање капацитета локалних самоуправа у процесу одговора на ризике 358
3.3.1.3.1. Анализа капацитета примарне здравствене заштите на подручју планине Рудник 358
3.3.1.4. Предлог мера у циљу интегрисаног управљања постојећим ризицима 362

IV РАЗВОЈНИ ПРИОРИТЕТИ И ИНВЕСТИЦИОНЕ ПРЕПОРУКЕ 365

ОБЛАСТ 1. КРИТЕРИЈУМ ЗА ИЗБОР ПРИОРИТЕТА РАЗВОЈА 365
4.1.1. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ И РЕСУРСА 365
4.1.2. ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ И ИСТОРИЈСКОГ НАСЛЕЂА 366
4.1.3. ШУМАРСТВО, ЛОВ РИБОЛОВ И ПЧЕЛАРСТВО 366
4.1.4. САОБРАЋАЈНА, ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА 366
4.1.5. ЗАШТИТА ВОДА, УРЕЂЕЊЕ ВОДОТОКОВА И КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА СА ПРЕЧИШЋАВАЊЕМ ОТПАДНИХ ВОДА 367
4.1.6. ТУРИЗАМ, СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА 367
4.1.7. ПОЉОПРИВРЕДА 368
4.1.8. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ 368

ОБЛАСТ 2. ПРИОРИТЕТНИ ПРОГРАМИ РАЗВОЈА ПО КЉУЧНИМ ОБЛАСТИМА 369
4.2.1. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ И РЕСУРСА 369
4.2.2. ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ И ИСТОРИЈСКОГ НАСЛЕЂА 369
4.2.3. ШУМАРСТВО, ЛОВ РИБОЛОВ И ПЧЕЛАРСТВО 369
4.2.4. САОБРАЋАЈНА, ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА 370
4.2.5. ЗАШТИТА ВОДА, УРЕЂЕЊЕ ВОДОТОКОВА И КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА СА ПРЕЧИШЋАВАЊЕМ ОТПАДНИХ ВОДА 371
4.2.6. ТУРИЗАМ, СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА 371
4.2.7. ПОЉОПРИВРЕДА 372
4.2.8. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ 372

ОБЛАСТ 3. ИДЕНТИФИКАЦИЈА АТРАКТИВНИХ ИНВЕСТИЦИОНИХ ПРОЈЕКАТА 373
4.3.1. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ И РЕСУРСА 373
4.3.2. ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ И ИСТОРИЈСКОГ НАСЛЕЂА 375
4.3.3. ШУМАРСТВО, ЛОВ РИБОЛОВ И ПЧЕЛАРСТВО 375
4.3.4. САОБРАЋАЈНА, ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА 376
4.3.5. ЗАШТИТА ВОДА, УРЕЂЕЊЕ ВОДОТОКОВА И КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА СА ПРЕЧИШЋАВАЊЕМ ОТПАДНИХ ВОДА 377
4.3.6. ТУРИЗАМ, СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА 377
4.3.7. ПОЉОПРИВРЕДА 378
4.3.8. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ 378

ОБЛАСТ 4. МОГУЋИ ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА ПРЕДСЕЛЕКТОВАНИХ ПРОЈЕКАТА 380
4.4.1. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ И РЕСУРСА 380
4.4.2. ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ И ИСТОРИЈСКОГ НАСЛЕЂА 380
4.4.3. ШУМАРСТВО, ЛОВ, РИБОЛОВ И ПЧЕЛАРСТВО 380
4.4.4. САОБРАЋАЈНА, ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА 381
4.4.5. ЗАШТИТА ВОДА, УРЕЂЕЊЕ ВОДОТОКОВА И КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА СА ПРЕЧИШЋАВАЊЕМ ОТПАДНИХ ВОДА 381
4.4.6. ТУРИЗАМ, СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА 381
4.4.7. ПОЉОПРИВРЕДА 382
4.4.8. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ 383

V ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА МАСТЕР ПЛАНА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК 384
5.1. НАДЛЕЖНОСТ И ОБАВЕЗЕ У ПРОЦЕСУ УСВАЈАЊА И СПРОВОЂЕЊА 384
5.1.1. Органи надлежни за доношење Стратешког мастер плана одрживог развоја планине Рудник 384
5.1.2. Обавезе у процесу усвајања Стратешког мастер плана одрживог развоја планине Рудник 385
5.1.3. Обавезе у процесу спровођења Стратешког мастер плана одрживог развоја планине Рудник 385
5.2. КЉУЧНИ АКТЕРИ И ПОТЕНЦИЈАЛНИ ПАРТНЕРИ У ПРОЦЕСУ СПРОВОЂЕЊА 385
5.3. ФУНКЦИЈЕ, НАДЛЕЖНОСТИ И ОДГОВОРНОСТИ ЛОКАЛНИХ САМОУПРАВА 386
5.4. ИНСТИТУЦИОНАЛНО-ОРГАНИЗАЦИОНИ МОДЕЛИ УПРАВЉАЊА У ПРОЦЕСУ СПРОВОЂЕЊА МАСТЕР ПЛАНА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК 388
5.5. ДЕФИНИСАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ ЈЕДИНСТВЕНОГ МОНИТОРИНГ СИСТЕМА У ПРОЦЕСУ СПРОВОЂЕЊА МАСТЕР ПЛАНА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК 389

VI ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА И ПРЕПОРУКЕ 391
6.1. ДЕМОГРАФИЈА 391
6.2. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ И РЕСУРСА 391
6.2.1. УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ 391
6.2.2. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ЗЕМЉОТРЕСА 392
6.2.3. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА 392

6.2.4. ЗАШТИТА ОД ВРЕМЕНСКИХ НЕПОГОДА....392
6.2.5. УПРАВЉАЊЕ ЗАШТИЋЕНИМ ПРИРОДНИМ ДОБРИМА....392
6.2.6. ЗАШТИТА БИОДИВЕРЗИТЕТА И БИОЛОШКИХ РЕСУРСА....393
6.3. ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ И ИСТОРИЈСКОГ НАСЛЕЂА....393
6.4. ШУМАРСТВО, ЛОВ, РИБОЛОВ И ПЧЕЛАРСТВО....393
6.5. САОБРАЋАЈНА, ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА....394
6.5.1. САОБРАЋАЈ....394
6.5.2. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ....395
6.5.3. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА....395
6.6. ЗАШТИТА ВОДА, УРЕЂЕЊЕ ВОДОТОКОВА И КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА СА ПРЕЧИШЋАВАЊЕМ ОТПАДНИХ ВОДА....396
6.7. ТУРИЗАМ, СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА....396
6.8. ПОЉОПРИВРЕДА....397
6.9. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ....398
6.10. БРЕНДИРАЊЕ ПОДРУЧЈА И ПРОИЗВОДА....399
6.11. АНАЛИЗА И ПРЕВЕНЦИЈА БЕЗБЕДНОСНИХ РИЗИКА НА ПЛАНИНИ РУДНИК....399

I УВОД

Просторним планом Републике Србије за период 2010-2020 година утврђена је неопходност укључивања територијалног капитала и потенцијала на одржив начин и у складу са регионалним специфичностима и реалним капацитетима на већем делу Републике Србије, уз посебно истицање посебне улоге градова, као носиоца развоја са њиховим функционалним окружењем.

Као посебна просторна целина, са карактеристичним географским, историјским, функционалним и културним карактеристикама, издвојена је централна Србија као простор, који поред специфичног биолошког и културног диверзитета, чини централну осовину територијалне кохезије Републике Србије, са градом Крагујевцем као највећим урбаним центром.

Простор централне Србије, поред просторно-развојних потенцијала има и значајних ограничења која отежавају развој ове макрорегионалне целине која се могу превазићи, како је то и дефинисано Просторним планом РС; "функционалним повезивањем општина у мање развојне регионе, према географским, културним и економским специфичностима и формирањем полуфункционалних региона(области) што треба да помогне код развоја или преструктуирања привредне основе, као и јачања њихових социјалних и еколошких капацитета."

Боље и одрживо коришћење постојећих индустријских капацитета око већих урбаних центара, развој одрживог туризма на планинама, око манастира и у бањама, и специфично одржавање пољопривреде, рударства, енергетике, ловства, шумарства и других активности зависних од осетљивих природних ресурса, као и развој мале привреде и културног и планинског туризма, треба да помогну јачању привредног и социјалног развоја овог подручја.

Функционална подручја око већих урбаних центара, обухватајући и сеоска насеља, имају посебну улогу у јачању регионалног развоја ове макрорегионалне целине Републике Србије.

Мастер план одрживог развоја планине Рудник и његова имплементација остварење су дела дугорочне визије развоја Републике Србије која је територијално утврђена и регионално уравнотежена, са одрживим економским растом, конкурентна, социјално кохерентна и стабилна, инфраструктурно опремљена и саобраћајно приступачна, очуваног и заштићеног природног и културног наслеђа и квалитетне животне средине, функционално интегрисане у окружење.

1.1. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ПРОЈЕКТУ

Препознајући изузетан значај и развојни потенцијал планине Рудник, градови Крагујевац и Чачак и општине Горњи Милановац, Кнић, Топола и Љиг, на чијим деловима територија се планина Рудник простире, у циљу економског и инфраструктурног развоја наведених подручја 10.октобра 2012.године споразумно и сагласно су прихватили и потписали Меморандум о изради и учешћу у финансирању стратешког Мастер плана одрживог развоја планине Рудник, којим би се обезбедили и сворили услови за изградњу путне инфраструктуре, развој пољопривреде, енергетике, туризма и других привредних грана, запосленост становништва, а тиме и укупан потенцијал градова и општина на чијим деловима територија се планина Рудник простире, пре свега због пројеката који ће се на основу овог плана радити у локалним заједницама, с обзиром да је израда оваквог стратешког документа основа за аплицирање код међународних фондова

Наиме, Законом о регионалном развоју, прописано је да се регионални развој финансира између осталог и из средстава предприступних фондова Европске уније, према правилима Инструмената претприступне помоћи ИПА, преко којих јединице локалне самоуправе, али и други правни субјекти са овог подручја, могу повлачити средства за одређене развојне намене.

Препознајући заједнички интерес у изради овог стратешког документа, компатибилног са смерницама развоја ЕУ, националним, регионалним и локалним стратегијама развоја, градови Крагујевац и Чачак и општине Горњи Милановац, Кнић, Топола и Љиг добили су подршку Министарства финансија и привреде и Министарства за регионални развој, која су препознала потребу израде оваквог развојног стратешког документа чијом израдом би се идентификовали и валоризовали потенцијали планине Рудник, али и укупног подручја које обухвата делове територија пет јединица локалних самоуправа, са преко 60 насеља и површином од 743390552 m^2.

Министарство финансија и привреде, на предлог сектора туризма, марта 2013. године, након јавног конкурса за доделу субвенција и дотација за пројекте развоја туризма у 2013.години објављеног у дневном листу "Политика" од 5.02.2013.године, склапа уговор са Градском туристичком организацијом „Крагујевац“ о реализацији пројекта "Израда стратешког Мастер плана одрживог развоја планине Рудник".

Градска туристичка организација, која по завршеној конкурсној процедури у отвореном поступку јавне набавке, склапа 2. септембра 2013.године Уговор о изради стратешког Мастер плана одрживог развоја планине Рудник са Универзитетом у Крагујевцу, као најповољнијим понуђачем, о изради овог планског, стратешког документа, који треба да обухвати информације општег типа за посматрано подручје, као и детаљнију обраду специфичних области које карактеришу подручје планине Рудник, сврстаних у следећа поглавља:

I УВОД

1.ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ПРОЈЕКТУ

2.СВРХА, МИСИЈА И ВИЗИЈА

3.МЕТОДОЛОГИЈА ПРИМЕЊЕНА У ИЗРАДИ

4. ОПШТИ ПОКАЗАТЕЉИ ПОДРУЧЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК

- географија
- административно-територијална припадност
- клима
- геологија и хидрографија
- биљни и животињски свет
- демографија
- економски индикатори гравитирајућих општина

II КЉУЧНЕ СПЕЦИФИЧНЕ ОБЛАСТИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК

1. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ И РЕСУРСА
2. ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ И ИСТОРИЈСКОГ НАСЛЕЂА
3. ШУМАРСТВО, ЛОВ РИБОЛОВ И ПЧЕЛАРСТВО
4. САОБРАЋАЈНА, ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА
5. ЗАШТИТА ВОДА, УРЕЂЕЊЕ ВОДОТОКОВА И КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА СА ПРЕЧИШЋАВАЊЕМ ОТПАДНИХ ВОДА
6. ТУРИЗАМ, СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА
7. ПОЉОПРИВРЕДА
8. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ

III ПОСЕБАН ДЕО МАСТЕР ПЛАНА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК

1. ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ
2. БРЕНДИРАЊЕ ПОДРУЧЈА И ПРОИЗВОДА
3. АНАЛИЗА И ПРЕВЕНЦИЈА БЕЗБЕДНОСНИХ РИЗИКА НА ПЛАНИНИ РУДНИК

IV РАЗВОЈНИ ПРИОРИТЕТИ И ИНВЕСТИЦИОНЕ ПРЕПОРУКЕ

V ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА МАСТЕР ПЛАНА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК

VI ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА И ПРЕПОРУКЕ

VII ПРИЛОЗИ

Универзитет у Крагујевцу је ради израде Стратешког Мастер плана одрживог развоја планине Рудник формирао експертски интердисциплинарни пројектни тим од еминентних познавалаца референтних области, са одговарајућим научним звањима и стручним референцама, у саставу:

1. Проф. др Слободан Арсенијевић, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу
2. Проф. др Александар Андрејевић, редовни професор Универзитета Едуконс
3. Зорица Аврамовић, дипломирани правник, Генерални секретар Универзитета у Крагујевцу
4. Ана Боловић, кустос Музеја рудничко-таковског краја,
5. Мр Душко Брковић, асистент Агрономског факултета у Чачку Универзитета у Крагујевцу
6. Ass. mr sci med. др Драган Васиљевић, асистент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу,

7. Проф. др Милица Вујичић, редовни професор Државног универзитета у Новом Пазару
8. Др Слободан Вучићевић, доктор шумарства, ванредни професор у пензији
9. Проф. др Миливоје Гаврилов, редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду
10. Проф. др Владета Гајић, редовни професор Факултета техничких наука Универзитета у Новом Саду
11. Доц. др Мила Гвардиол, доцент Факултета за дигиталну продукцију Универзитета Едуконс
12. Зоран Даниловић, дипл. инг. геологије, помоћник министра у Министраству природних ресурса, рударства и просторног планирања,
13. Казимир Даријевић, дипл. маш. инг., Крагујпројект Крагујевац,
14. Проф. др Милан Деспотовић, редовни професор Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу
15. Проф. др Горан Дугалић, редовни професор Агрономског факултета у Чачку Универзитета у Крагујевцу
16. Доц. др Горица Ђелић, доцент Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу
17. Mr sci med др Гордана Ђорђевић, асистент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу,
18. Проф. др Јерослав Живанић, редовни професор Факултета техничких наука у Чачку Универзитета у Крагујевцу
19. Проф. др Александра Јанковић, редовни професор Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу;
20. Мр Зоран Јевремовић, систем администратор Факултета техничких наука у Чачку Универзитета у Крагујевцу
21. Др Раде Јеленковић, редовни професор Рударско- геолошког факултета Универзитета у Београду
22. Проф. др Бранислав Јеремић, редовни професор Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу,
23. Др Јелена Јовановић, историчар уметности, научни сарадник Завода за заштиту споменика културе,
24. Проф. др Небојша Јовичић, редовни професор Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу
25. Доц. др Бојана Јокић, доцент Факултета за хотелијерство и туризам у Врњачкој Бањи Универзитета у Крагујевцу
26. Проф. др Небојша Лукић, редовни професор Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу
27. Биљана Лукић Јанковић, мастер просторног планирања, Министарство природних ресурса, рударства и просторног планирања
28. Доц. др Никола Макојевић, доцент Економског факултета Универзитета у Крагујевацу
29. Иван Миланковић, истраживач сарадник Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу
30. Никола Мијаиловић, истраживач сарадник Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу
31. Ђорђе Миловановић, конзерватор, Завод за заштиту споменика културе Крагујевац
32. Проф. др Светлана Милошевић Златановић, доцент Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу

33. Срђан Милошевић, асистент Факултета за спорт и туризам ТИМС Нови Сад Универзитета Едуконс
34. Раденко Миловић, дипл. инж. заштите животне средине, Институт за јавно здравље Крагујевац
35. Миливоје Михаиловић, дипл. инж. шумарства, Јавно предузеће ”Србијашуме”
36. Доц. др Бела Мухи, доцент Факултета пословне економије Универзитета Едуконс
37. Др Коста Николић, доктор историјских наука, научни саветник у Институту за савремену историју,
38. Проф. др Саша Орловић, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Новом Саду
39. Проф. др Александар Остојић, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу
40. Др Александра Павићевић, виши научни сарадник Етнографског института САНУ
41. Проф. др Владимир Павловић, редовни професор у пензији
42. Проф. др Александар Пауновић, редовни професор Агрономског факултета у Чачку Универзитета у Крагујевцу
43. Ана Петровић, асистент Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу
44. Ирена Петровић, дипломирани правник, Универзитет у Крагујевцу
45. Проф. др Алексадар Пеулић, ванредни професор Факултета техничких наука у Чачку Универзитета у Крагујевцу
46. Мр Владимир Пихлер, дипл. инж. архитектуре, Завод за урбанизам Војводине,
47. Доц. др Милан Пунишић, доцент Природно-математичког факултета Универзитета у Приштини са седиштем у Косовској Митровици,
48. Доц. др Дејан Радичевић, доцент Филозофског факултета Универзитета у Београду
49. Мр Славица Радовановић, истраживач, директор Републичког сеизмолошког завода,
50. Др Јелка Ранковић, Институт за јавно здравље Крагујевац,
51. Доц. др Лела Ристић, доцент Економског факултета Универзитета у Крагујевцу
52. Дејан Ристовић, дипл.инж. шумарства, Јавно предузеће „ Србијашуме“
53. Проф. др Слободан Савић, ванредни професор Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу
54. Проф. др Владица Симић, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу
55. Проф. др Снежана Симић, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу
56. Проф. др Саша Стојковић, ванредни професор Факултет техничких наука у Чачку Универзитета у Крагујевцу
57. Проф. др Марина Топузовић, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу
58. Проф. др Срећко Ћурчић, редовни професор Факултет техничких наука у Чачку Универзитета у Крагујевцу
59. Борисав Челиковић, историчар, уредник у ЈП „Службени гласник“,
60. Dr sci med Љиљана Црнчевић Радовић, Институт за јавно здравље „Др Милан Јовановић Батут“ Београд
61. Мр Томислав Шубарановић, магистар рударства, помоћник министра у Министарству природних ресурса, рударства и просторног планирања

Ради праћења уговорене динамике, методолошког приступа, фазну и прелиминарну оцену квалитета израђеног документа, пре његовог упућивања на јавну

расправу и усвајање од стране надлежних органа Градска туристичка организација „Крагујевац“ образовала је посебно радно тело стручњака који поседују специфична знања и квалификације за поједине области обухваћене стратешким Мастер планом, у саставу:

1. Драган Маринковић, представник града Крагујевца, шеф службе за заштиту животне средине
2. Зора Недовић, представник Општине Топола
3. Зоран Ђоровић, представник Општине Кнић
4. Наташа Ђурђевић, заменик представника Општине Кнић,директор туристичке организације Кнић
5. Братислав Зечевић, представник града Чачка, градска управа за опште и заједничке послове
6. Мира Мирковић, представник Општине Горњи Милановац, директор Туристичке организације Горњи Милановац
7. Емина Видосављевић, представник ГТО „Крагујевац“

У временском периоду од септембра 2013. године до маја 2014. године, експертски тим Универзитета у Кравујевцу је приступио изради предлога стратешког мастер плана одрживог развоја планине Рудник, при чему је релевантне информације прикупљао путем деск, примарних и тернеских истраживања, док је у оквиру основних методолошких оквира истраживања реализовао следеће кључне кораке:

- дефинисање стратешког оквира
- стратегијску анализу
- формуласање предлога развојног концепта
- одређивање мера за остваривање циљева
- оцену одрживости предложених решења са економском анализом

Полазећи од Меморандума о изради и учешћу у финансирању стратешког Мастер плана одрживог развоја планине Рудник којим су градови Крагујевац и Чачак и општине Горњи Милановац, Кнић, Топола и Љиг изразили потребу и финансијску подршку за израду овог стратешког и планског документа, експертки тим за израду Мастер плана одредио је најпре просторни захват, односно просторни оквир подручја планине Рудник, с циљем израде стратешког, развојног документа који је резултат друштвено-комплексног сагледавања ареала планине Рудник, који функционално заокружује и економски, историјски, културолошки, социјални и демографски потенцијал подручја које обухвата делове територија пет јединица локалних самоуправа, преко 60 насељених места и површину већу од седам милиона m^2.

1.2. СВРХА, МИСИЈА И ВИЗИЈА

Сврха израде стратешког Мастер плана одрживог развоја планине Рудник је добијање идејних решења и концепција за заштиту постојећих природних и културно-историјских вредности и избалансиран и одрживи развој кључних области кроз подизање укупних капацитета овог подручја, као места живљења и вођења економских делатности, као истраживачко-развојног пројекта стратешког карактера, који би довео до подизања нивоа конкурентности, развоја предузетништва и укупне инвестиционе и туристичке атрактивности овог подручја.

Мисија стратешког Мастер плана одрживог развоја планине Рудник је дефинисање подручја планине Рудник као модерног развојног мањег региона, односно полуфункционалног региона, у оквиру Региона Шумадије и Западне Србије, са високим стандардима заштите животне средине и одрживог коришћења интегрисаног са околином, усмереног ка избалансираном приступу заштити животне средине, културно-историјском наслеђу, газдовању шумама, пољопривредној производњи и органској производњи хране, развоју туризма, искоришћавању енергетског потенцијала и других грана привреде, чиме би планина Рудник постала ослонац регионалног развоја овог подручја „високе Шумадије“, омеђеног територијалном припадношћу два града, Крагујевца и Чачка и четири општине: Горњи Милановац, Топола, Кнић и Љиг.

Визија стратешког Мастер плана одрживог развоја планине Рудник је да 2024. године ово подручје постане економски развијено, брендирано и афимирмисано као конкурентно, са пољопривредном производњом, посебно органске хране, инфраструктурно опремљено, саобраћајно приступачно, са развијеним енергетским потенцијалима, очуваног природног и културно-историјског наслеђа, туристички атрактивно, очуване и здраве животне средине и обновљених сеоских насеља која су у функционалној вези са урбаним центрима у свом окружењу.

1.3. МЕТОДОЛОГИЈА ПРИМЕЊЕНА У ИЗРАДИ

Методолошким приступом стратешког планирања у овом документу одређују се дугорочни циљеви одрживог развоја планине Рудник, као и начини за остваривање тих циљева.

У овом концпету примењен методолошки оквир омогућава остварење склада између три основна стуба одрживог развоја – заштите животне средине, економског и социјалног развоја на подручју региона планине Рудник.

Постоји неколико фаза у изради овог документа које су прилагођене проблематици истраживања, у свакој од обрађених области :

- Преглед тренутног стања и swot анализа
- Предлог развојног концепта
- Мере за остваривање циљева

Прва фаза – прикупљање важеће законске регулативе и усвојених стратегија Владе Републике Србије.

У овој фази прикупљене су листе планске документације, студије, елаборати, пројекти и друга техничка документација са референцама, која је већ израђена и у функцији је развоја делова и подручја планине Рудник.

У оквиру прве фазе за сваку од наведених области урађена је SWOT анализа као кључни оквир тренутног стања и добро полазиште за даљи ток утврђивања стратегије.

Друга фаза – предлог развојног концепта који садржи визију, секторски циљ и оперативне задатке за сваки обрађени сегмент. Визија сваког сегмента исказује став о планираној будућности при чему је крајња временска одредница за испуњење 2024- та година.

За сваки сегмент дефинисана је листа циљева, на основу којих је формирана листа оперативних задатака, као полазиште за следећи фазу.

Трећа фаза – одређивање мера за испуњење циљева.

Мере су дефинисане следећим параметрима:

- назив мере
- локација где ће се појединачна мера спроводити
- временски оквир
- институције одговорне за реализацију
- извор финансирања и
- додатне напомене

Четврта фаза – одрживост предложених решења са економском анализом. У овој фази се анализирају односи могућих укупних трошкова и прихода, а на основу ове анализе се сагледава одрживост предложених решења. Кроз ову фазу се ствара слика о реалности постављених циљева и адекватности предложених мера.

Методолошки приступ у изради ове студије подразумева нормалне услове економске и друштвене репродукције и стабилну макроекономску политику. Коришћено је више метода рада: статистички, математички, затим метод теренских осматрања и метод анализе.

Анализа обима и структуре биљне и анималне производње на простору планине Рудник као и демографска и просторна анализа 60 катастрских општина извршена је на основу званичних података државних институција, и то: Попис пољопривреде 2012. године, Републички Завод за Статистику, Београд, 2013; Преглед катастарских општина, Републички геодетски завод, Београд, 2001; Попис становништва, домаћинстава и станова у Републици Србији, Републички завод за статистику, Београд, 2011., као и директним увидом у стање на терену. Подаци о шумама и шумским путевима су добијени из важећих Шумских основа на које је дала сагласност Влада Србије и они су обрађени по катастарским општинама, општинама и за подручје у целини. Подаци за пошумљавање добијени су, делом, из Шумских основа, а делом из података о Попису пољопривреде 2012. године, везано за коришћење земљишта од стране пољопривреде. Подаци за Ловство су добијени из важећих Ловних основа, на које је дала сагласност Влада Србије и непосредно од Ловачких друштава и ЈП „Србијашума“. Подаци су обрађени и анализирани на бази чега су сачињена опредељења за Мастер план Рудник. За пчеларство део података је прикупљен од пчеларских друштава, а за рибарство од надлежних за риболовна подручја. Кроз примарна и секундарна истраживања и квантитативне и квалитативне анализе, идентификовано је стање економског и туристичког развоја подручја планине Рудник и указано које активности треба предузети у циљу ефикаснијег и ефективнијег развоја.У разматрању опредељеног предмета истраживања, коришћене су различите методе истраживања: метод анализе и синтезе, у смислу прикупљања, селекције, обраде и анализе релевантне теоријске грађе и резултата претходних истраживања у овој области; метод компарације и аналогије, односно, поређења – бенчмарк са сличним, али развијеним подручјима. За анализу средине (стратегијска анализа), користиће се SWOT анализа, као и FAS методологија Светске туристичке организације УН. Посебно у емпиријском истраживању, коришћена је метода анкетирања путем директног интервјуа и упитника за градско и сеоско становништво, туристичке организације и сеоска туристичка домаћинства на подручју планине Рудник. Као документациона основа коришћена су и најновија истраживања Светске туристичке организације, посебно у вези са тенденцијама развоја туризма до 2024. године, затим Стратегија Европа 2020, за постављање визије тржишне економије Србије и овог подручја, као и Стратегије одрживог развоја и Просторни планови општина и градова који припадају планини Рудник, стратешка документа развоја Републике Србије и публикације Републичког завода за статистику. Мерење буке у животној средини вршено је у складу са стандардом СРПС ИСО 1996-2 Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини- одређивање нивоа буке у животној средини док је мишљење дато према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. гл. Рс 75/10). Мерење загађујућих материја у ваздуху вршено је према Уредби о условима за мониторинг и захтевима за квалитет ваздуха (Сл. гласник РС бр.11/2010 и 75/2010) а мишљење је дато на основу Правилника о граничним вредностима имисије, критеријумима за успостављање мерних места и евиденција података (Сл.гл.РС 30/99, 19/2006). Узорковање земљишта вршено је на основу стручно – методолошког упутства за узорковање земљишта (М. Рамзин, Комунална хигијена), а мишљење је дато на основу Уредбе о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гл. РС 88/2011).

1.4. ОПШТИ ПОКАЗАТЕЉИ ПОДРУЧЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК

1.4.1. ГЕОГРАФСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Подручје обухваћено Мастер планом одрживог развоја планине Рудник налази се у Централној Србији. У регионално-географском погледу територија обухваћена Мастер планом припада јужном делу Шумадије (Висока Шумадија), као великој просторној целини издвојеној према географским, геолошким, историјским, функционалним и културним карактеристикама. У физичком смислу, подручје се простире правцем северозапад-југоисток, у висинским зонама од 196 m н.в. (катастарска општина Дићи општина Љиг) до 642 m н.в. (катастарска општина Вујетинци, град Чачак).

У границама обухвата Мастер плана доминира планина Рудник по којој је и читав крај који се налази у њеном непосредном окружењу добио назив Руднички крај. Шумадијске планине, смештене у Централној Србији, изгледају као „острва архипелага“ која формирају јединствен визуелни идентитет Шумадије.

Рудник је највеће планинско „острво“ које се издиже из Шумадијских језерских површи. Заузима централни положај у Шумадији. По својој висини је ближи нижим него средњевисоким планинама. Међу десетак Шумадијских планина Рудник је са 1132м највиша планина Шумадије и њен хидрографски чвор, развође између сливова Велике и Западне Мораве и Колубаре. Према Јовану Цвијићу, Рудник не припада ни Динаридима ни Родопидима, већ чини "северну прелазну зону". На североистоку планинске стране се спуштају према заталасаном терену Шумадије и реке Јасенице, на истоку према Лепеници, на југу ка Гружи, на југозападу ка Деспотовици и на западу ка Љигу. Источне падине Рудника спуштају се према Географском центру Србије у атару села Влакча. Западну границу подручја обухваћеног Мастер планом уоквирују северне падине Сувобора. На северу подручја Мастер плана јужне падине планине Венчац, а на југу и југоистоку северне падине планине Вујан.

Рељеф територије обухваћене Мастер планом карактерише планина Рудник и околни благо заталасани брежуљкасти терени. Планина Рудник припада групи шумадијских острвских планина које се на северу спуштају према Панонском басену. Све шумадијске планине су тектонски хорстови, сличног су геолошког састава али свака је јединственог облика и положаја. Највећи део територије заузимају брдско-планински терени а само мали део имају карактер равничарског терена и чине не велика поља и котлине.

Басени речних сливова су други по значају важан скелетни облик у рељефу Шумадије и планине Рудник. Реке које теку према Великој Морави, Јасеница, Лепеница и Лугомир, имају највеће сливне површине. Значајне речне сливове имају и реке Гружа која се улива у Западну Мораву и Љиг која се улива у Колубару. Рудник и Гледићке планине су највеће и највише развође а за њима следе ниже површи као што су Парцански вис (408 m) и Варовница (402 m).

На Руднику има осам врхова изнад 1.000 m надморске висине, а највиши је „Цвијићев врх“(1.132 m), раније познат као Велики Штурац, који је уједно и највиши врх Шумадије и који се налази 44°08' с.г.ш. и 20°32' и.г.д.. Поред Цвијићевог врха

истичу се Средњи Штурац (1.113 m), Јавор (1.107 m), Мали Штурац (1.058 m), Молитве (1.096 m), Паљевине (1.052 m), Марјанац (1.028 m), Таван (1.007 m) и многи други. Изузетну привлачност представљају врхови Велики и Мали Штурац са којих се, када су ведри дани, пружају незаборавни видици на северу до Саве и Дунава а на југу до Голије. Између Цвијићевог врха и врха Јавор на површини од 8 хектара простире се природно добро „Велики Штурац“, резерват природе који је први пут стављен под заштиту 1956. године као строги природни резерват.

Слика 1.4.1 - Планина Рудник - Острвица

На северозападном делу Рудника на удаљености само 7 km од варошице Рудник издваја се врх вулканског порекла Острвица (758 m), изграђен од риолита који има облик палеовулканске купе. Издиже се у виду два заобљена врха чије се коте разликују око 4м и чине Велику и Малу Острвицу. На његовом врху су још видљиви темељи истоименог града. Острвица је означена као епицентар могућег земљотреса и читаво подручје је у зони изолинија од 7 до 9 степени Меркалијеве скале што чини ову територију изразито сеизмичном.

На планинским падинама налази се мрежа неколико већих и густа мрежа мањих речних токова чије је сливно подручје веома разуђено, мада не и богато водом. Долинска дна су најчешће веома уска и знатно су мањих падова од основних планинских нагиба. У њима се и зачињу уске алувијалне равни као делови рељефа најнижих падина мофролошке целине. На Руднику извиру речице које се у подножју спајају са већим рекама: Златарица (извире западно од Цвијићевог врха у насељеном месту Рудник), Сребреница (извире између врхова Јавор и Паљевине) и Јасеница(извире на североисточној падини планине), Брезовица (извире западно од насеља Рудник). Јасеница је највећа река која извире на планини Рудник.

Осим доминантних скелетних облика рељефа, у рељефу Рудничког краја и читаве Шумадије постоје и крашки облици рељефа, облици рецентне ерозије, клизишта и палеовулкански облици рељефа. Кречњачке стене немају велико распрострањење на Руднику и Шумадији уопште. Констатовано је неколико пећина на Руднику које нису довољно истражене и малих су димензија.

Геолошки састав овог терена је веома сложен и разноврстан, изграђен је од литолошки различитих седимената, метаморфних и магматских творевина. Доминирају шкриљци, кречњаци и кредни флиш. У геолошком саставу су веома заступљени

неогени седименти (глина, песак...) и кристаласти шкриљци, па су клизишта и ерозије земљишта честа појава која настаје као последица масовног крчења шуме.

Подземни крашки облици рељефа представљени су пећинама. Код извора реке Јасенице на месту званом Теферич као и на месту званом Лазови налазе се пећине мањих димензија. Познате су и Дугачка пећина на десној долинској страни Јарменовачке реке као и пећина са оџаком која се налази у њеној непосредној близини. У табели 1.4.1 је дата „свот анализа“ географских карактеристика овог подручја.

Табела 1.4.1. - SWOT анализа

Предности	Слабости
– Повољан географски положај – Отвореност и доступност са „свих страна“ са аспекта географског положаја – Близина великих градова – Конфигурација терена – погодност за скијање, пешачење и рекреативно планинарење – Визуелне, амбијенталне и пејзажне карактеристике рељефа – Повољни климатски услови – Еколошки очувана и здрава животна средина – Очувано шумско земљиште по квалитету и биодиверзитету – Богатство разноврсним шумским биљем, лековитим и јестивим врстама	– Незадовољавајући квалитет саобраћајне инфраструктуре умањује предности доброг географског положаја – Квалитет локалних и сеоских путева незадовољавајући – Неконтролисано експлоатисање шумског фонда – Неискоришћеност амбијенталних потенцијала у туристичке сврхе – Присутна појава ерозије и бујица – Непостојање еколошке свести локалног становништва о важности очувања животне средине
Шансе	**Претње**
– Реализација планираног инфраструктурног коридора Београд- Јужни Јадран – Системска истраживања и евидентирања природних добара – Маркентиг, промовисање природних и амбијенталних потенцијала – Едуковање локалне заједнице за аплицирање за коришћење средстава из ЕУ фондова	– Слаб законски механизам заштите животне средине – Неадекватан третман природних вредности и амбијенталних лепота – Природне непогоде (изразито сеизмичан крај) – Концентрисани загађивачи у непосредном окружењу – Депопулација

1.4.2. АДМИНИСТРАТИВНО ТЕРИТОРИЈАЛНА ПРИПАДНОСТ

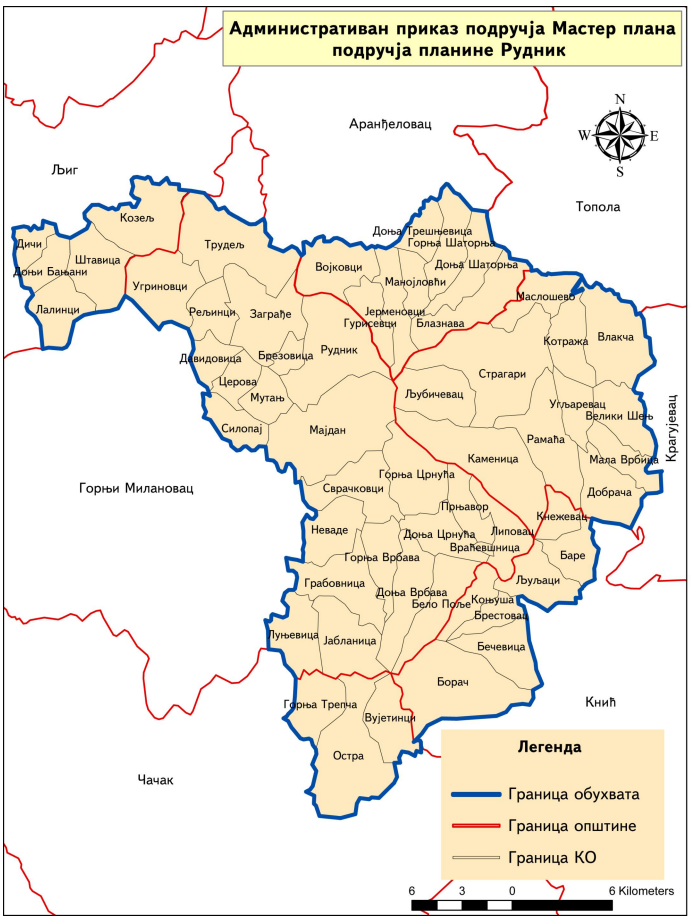
Мастер планом је обухваћено подручје планине Рудник које се налази у Централној Србији. У регионално-географском погледу територија обухваћена Мастер планом припада јужном делу Шумадије (Висока Шумадија), као великој просторној целини, издвојеној према географским, геолошким, историјским, функционалним и културним карактеристикама. У физичком смислу, подручје се простире правцем северозапад-југоисток, у висинским зонама од 196 m н.в. (катастарска општина Дићи општина Љиг) до 642 m н.в. (катастарска општина Вујетинци, град Чачак).

Територија која се налази у обухвату Мастер плана у административном смислу обухвата делове територије Шумадијског (8 катастарских општина које припадају општини Топола, 5 катастарских општина општине Кнић и 11 катастарских општина града Крагујевца), Моравичког (24 катастарских општина у саставу општине Горњи Милановац и 3 катастарске општине града Чачка) и Колубарског управног округа (5 катастарских општина у саставу општине Љиг) .

Највећи проценат територије која се налази у обухвату Мастер плана припада територији општине Горњи Милановац 41,89 % док 44,14% територије припада Шумадијском, 47,84 % Моравичком и 7,44 % Колубарском управном округу.

Територијални обухват подручја Мастер плана одређен је површинама 56 катастарских општина на деловима територија општина:

- Горњи Милановац – катастарске општине: Бело Поље, Брезовица, Враћевшница, Горња Врбава, Горња Црнућа, Грабовица, Давидовица, Доња Врбава, Доња Црнућа, Заграђе, Јабланица, Липовац, Луњевица, Мајдан, Мутањ, Неваде, Прњавор, Рељинци, Рудник, Сврачковци, Трудељ, Угриновци, Церова и Шилопај,
- Љиг–катастарске општине: Дићи, Доњи Бањани, Козељ, Лалинци и Штавица,
- Кнић – катастарске општине: Бечевица, Борач, Брестовац, Коњуша и Љуљаци, Баре и Кнежевац,
- Топола – катастарске општине: Блазнава, Војковци, Горња Шаторња, Гуришевци, Доња Трешњевица, Доња Шаторња, Јерменовци и Манојловци,
- и градова:
- Крагујевац – катастарске општине: Велики Шењ, Влакча, Добрача, Каменица, Котража, Љубичевац, Мала Врбица, Маслошево, Рамаћа, Страгари, Угљаревац,
- Чачак – катастарске општине: Вујетинци, Горња Трепча и Остра.



Слика 1.4.2 - Административни приказ подручја обухвата Мастер плана Рудника

1.4.3. КЛИМА РЕГИОНА РУДНИК

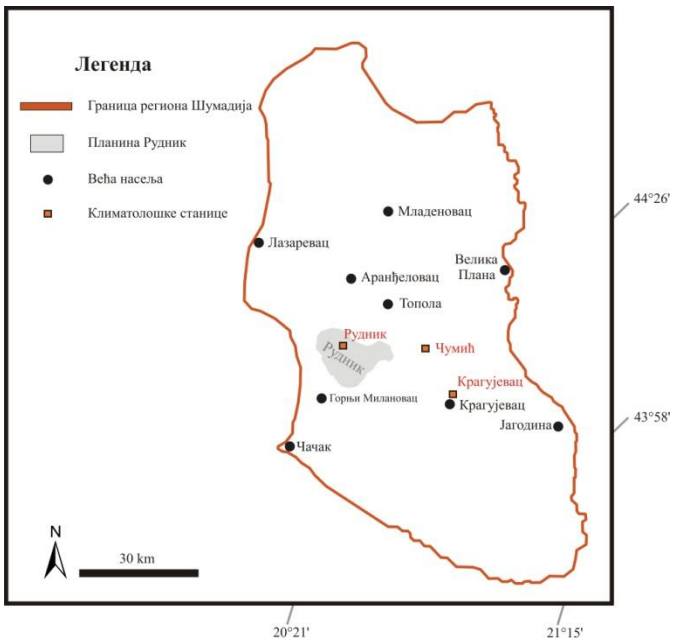
Клима региона Рудник се може описати као умерено-континентална са израженим локалним карактеристикама. Просторна расподела параметара климе условљена је географским положајем и рељефом, где доминира планина Рудник као основни модификатор локалне климе.

За обраду климе региона Рудник коришћени су расположиви климатолошки подаци за период од 1980. до 2012. године (осим за тренд гр д а где су подаци до 2007. године) у непрекинутим временским серијама (или без интерполација). Подаци су преузети од Републичког хидрометеоролошког завода (РХМЗ) са припадајућих метеоролошких станица Крагујевац, Рудник и Чумић, датих у табели 1.4.2 (http://www.hidmet.gov.rs).

Табела 1.4.2. - Преглед метеоролошких станица у региону Рудник.

Редни бр.	Метеоролошка станица	Географска ширина (N)	Географска дужина (E)	Надморска висина (m)
1	Крагујевац	44°02'	20°56'	185
2	Рудник	44°08'	20°31'	700
3	Чумић	44°08'	20°49'	366

Географска расподела метеоролошких станица, положај планине Рудник и границе истоименог региона унутар региона Шумадија приказани су на слици 1.4.3.

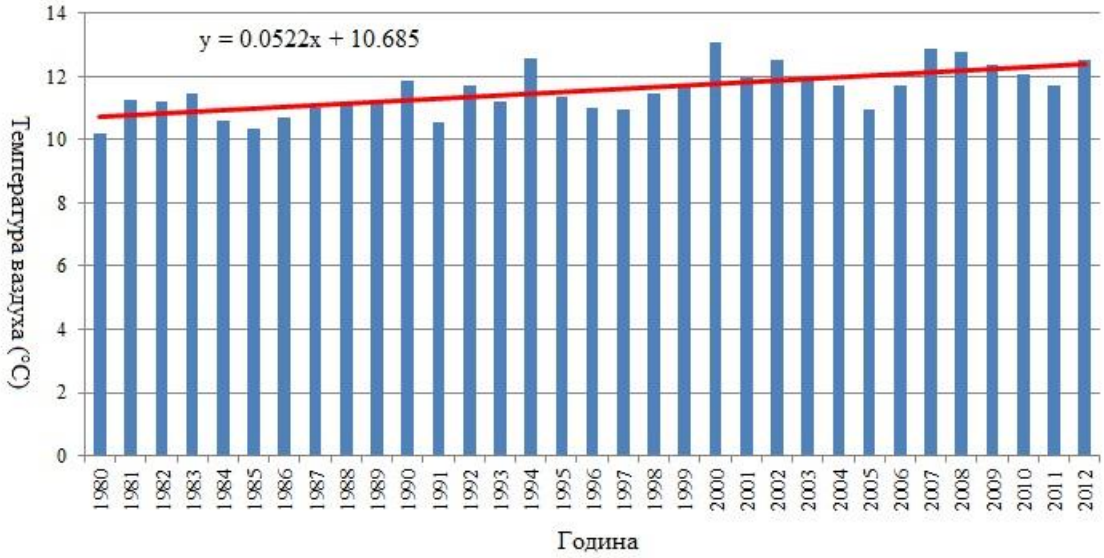


Слика 1.4.3. - Географски положај метеоролошких станица и планине Рудник унутар географског региона Шумадије.

Обрада, приказ и анализа климе региона Рудник су урађени сагласно стандардима Светске метеоролошке организације (World Meteorological Organization-WMO). Такође, за оцене трендова температуре, падавина и аридизација коришћен је Мен-Кендалов (енг. Mann-Kendall) тест (нпр. Gilbert, 1987), као веома распрострањен метод за тестирања трендова климатолошких параметара.

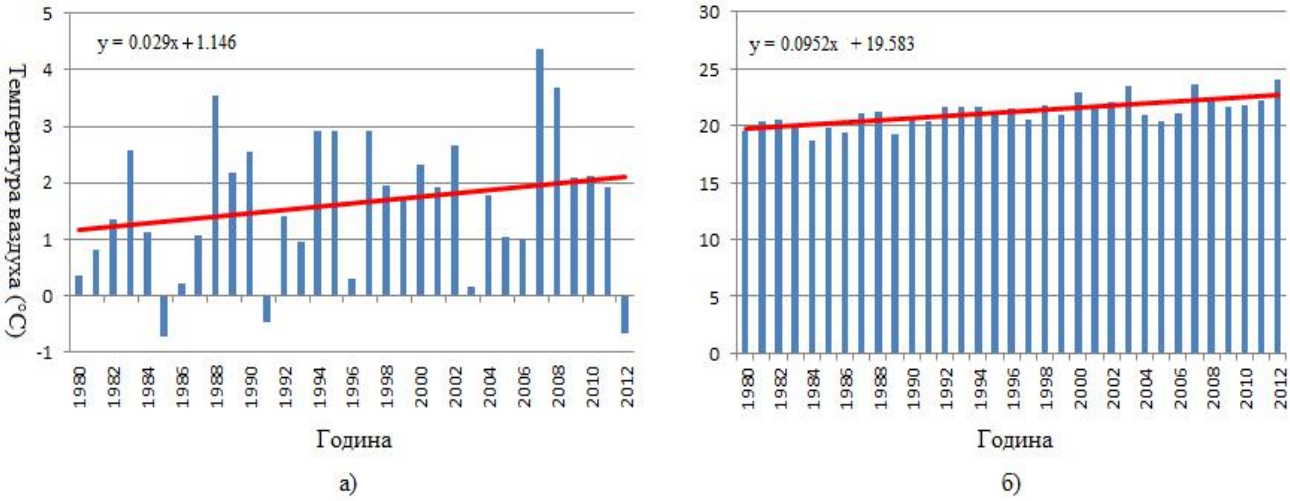
Температуре ваздуха су анализиране само за климатолошку станицу Крагујевац, па ће се ови резултати сматрати репрезентативним за целу област региона Рудник. На

слици 1.4.4 је приказана средња годишња расподела температуре ваздуха и дугогодишња (црвена) линија тренда са припадајућом једначином тренда, где су: **y** средња годишња температура, а **x** година. Применом Мен-Кендаловог теста на тренд средње годишње температуре добија се да је тренд растући са вероватноћом већом од 99%. Средња годишња температура ваздуха на станици Крагујевац је 11,6 °C.



Слика 1.4.4 Средње годишње температуре ваздуха и (црвена) линија тренда са једначином тренда за Крагујевац у периоду 1980-2012. године.

Средње зимске и летње годишње расподеле температура ваздуха и линија тренда са припадајућом једначином тренда за Крагујевац у периоду од 1980. до 2012. приказане су на слици 1.4.5. Поново, применом Мен-Кендаловог теста на тренд средњих сезонских температура добија се вероватноћа од преко 99 % да су трендови пораста температуре растући.

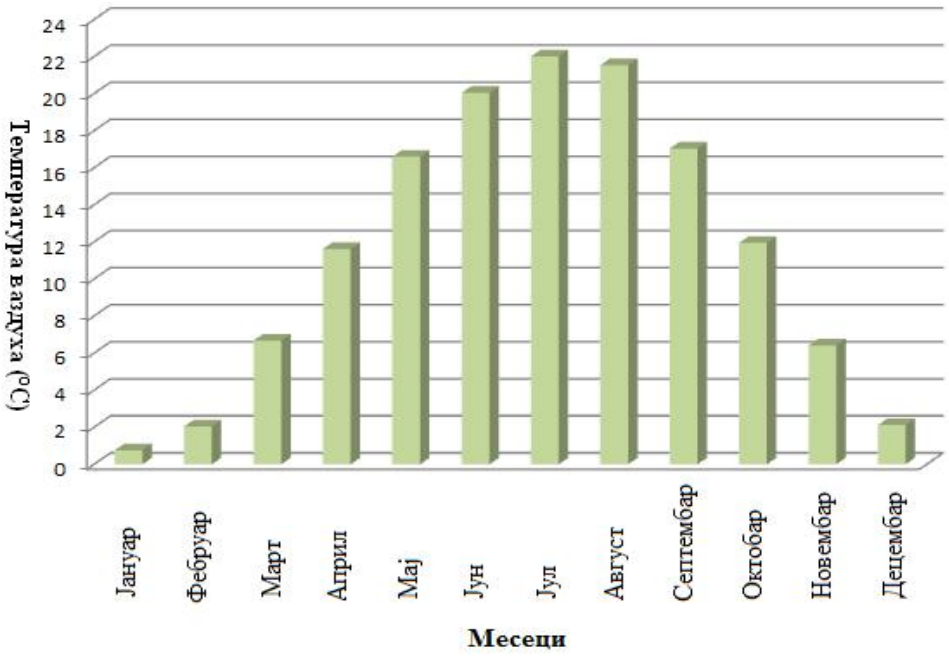


Слика 1.4.5. - Средње сезонске: а) зима, б) лето, температуре ваздуха и (црвене) линије тренда са једначинама тренда за Крагујевац у периоду 1980-2012. године.

Просечна зимска температура је 1,6 °C, док је просечна летња 21,2 °C за анализирани период.

Претпоставља се да појаве овако сигурних растућих трендова температуре, како по годинама, тако и по сезонама, потичу, једним делом, од ефеката глобалног загревања (Intergovernmental Panel on Climate Change-IPCC, 2007), и/или другим делом, од утицаја неког локалног фактора, као што је урбано острво топлоте (Анђелковић, 2005), што град Крагујевац неминовно и постаје својим урбаним ширењем. У случају да постоје неки значајни локални утицаји на температуру, репрезентативност резултата би се умањила за цео регион Рудника, о чему би требало спровести додатна истраживања.

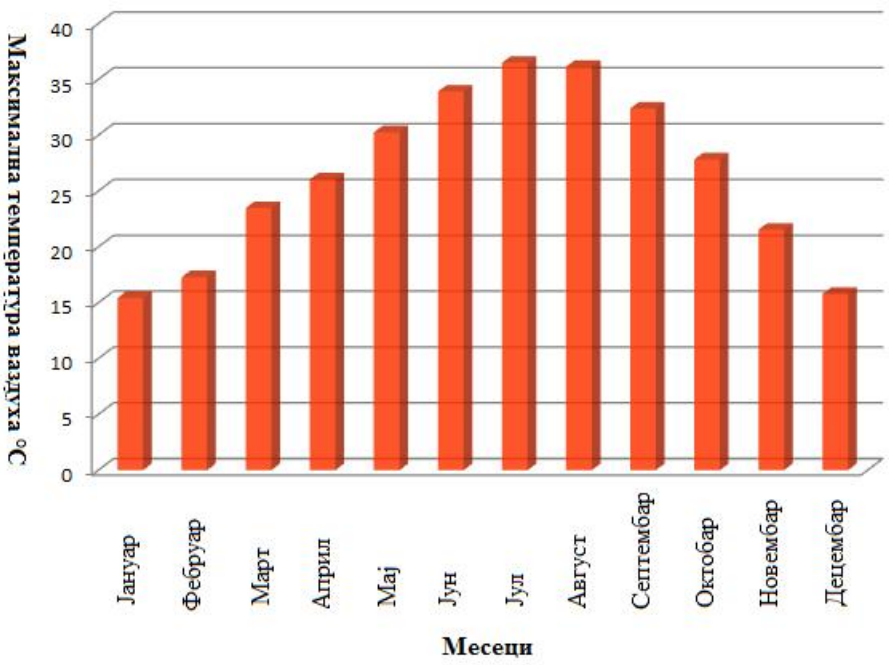
На слици 1.4.6 су приказане средње месечне температуре ваздуха за Крагујевац у периоду од 1980. до 2012 године. Као што се види, најхладнији месец је јануар са средњом температуром од 0,8 °C, а најтоплији месец је јул са температуром од 22 °C. Највиша температура од 43,9 °C осмотрена је 24. јула 2007. године, а најнижа од -27,4 °C била је 31. јануара 1987. године.



Слика 1.4.6. - Средње температуре ваздуха по месецима за метеоролошку станицу Крагујевац у периоду 1980-2012. године.

Средњи годишњи број дана са максималном температуром вишом од 30 °C, тзв. тропских дана, је 36,2 дана за метеоролошку станицу Крагујевац у периоду од 1980. до 2012. године. У истом периоду је број ледених дана, тј. број дана који имају максималну температуру ваздуха мању од 0 °C, износио 15,7 дана.

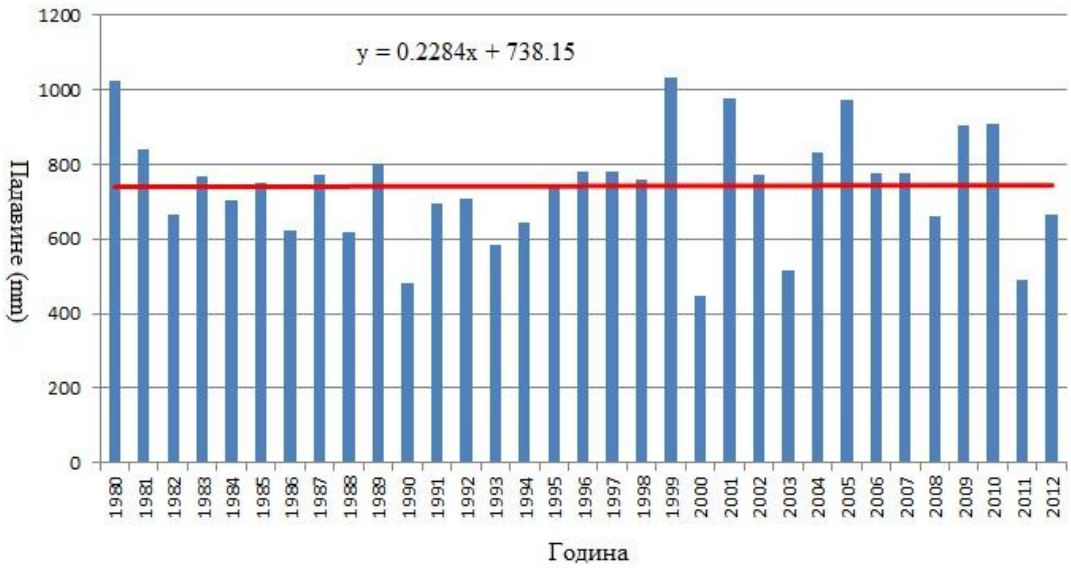
Расподела средњих апсолутних максималних температура по месецима за станицу Крагујевац у периоду од 1980. до 2012. године приказана је на слици 1.4.7. Средња вредност апсолутних максималних температура лети дистиже 35°C, са најтоплијим месецом јулом, чија просечна апсолутна максимална температура за тридесеттрогодишњи период износи 36,5°C. Када су у питању средње апсолутне минималне температуре, најхладнији месец је јануар са вредношћу од -13,3°C.



Слика 1.4.7. - Средње апсолутне максималне (највише) температуре ваздуха по месецима за климатолошку станицу Крагујевац у периоду 1980-2012. године.

Падавине су следећи климатолошки параметар који ће се анализирати, а који заједно са температуром, представља два најважнија параметра за посматрање климе. За разлику од температуре, подаци о падавинама, како због расположивости, тако и због своје природе, могу се посматрати на све три станице.

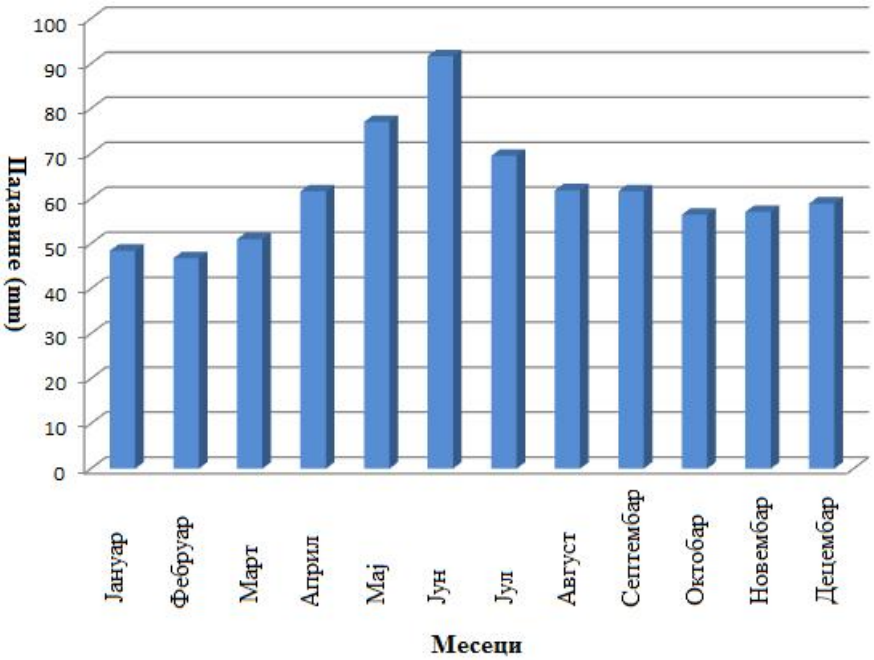
На слциц 1.4.7 је приказана средња годишња сума падавина региона Рудник за период од 1980. до 2012. године и дугогодишња (црвена) линија тренда са припадајућом једначином тренда, где су: **y** сума годишњих падавина, а **x** година. Годишња сума падавина је добијена као средња вредост са све три станице: Крагујевац, Рудник и Чумић. На основу Мен-Кенделовог теста, слика 1.4.8 приказ линије тренда годишње суме падавина показује константност – уравнотеженост.



Слика 1.4.8. - Годишња сума падавина региона Рудник за период 1980-2012. године.

Средња годишња сума падавина региона Рудник за анализирани период је 742mm. Највлажнија година је била 1999. са 1033 mm, а најсувља је била 2000. година са 449 mm падавина. На количину падавина региона Рудник значајно утиче надморска висина, па је количина падавина виша на самој планини Рудник него на нижим станицама. Тако, планинска станица Рудник бележи средњу годишњу суму падавина од 905 mm, што је изнад просека региона и преостале две станице. Истовремено, станице Крагујевац и Чумић достижу средњу годишњу суму падавина од 616,5 mm, односно 704,8 mm, респективно.

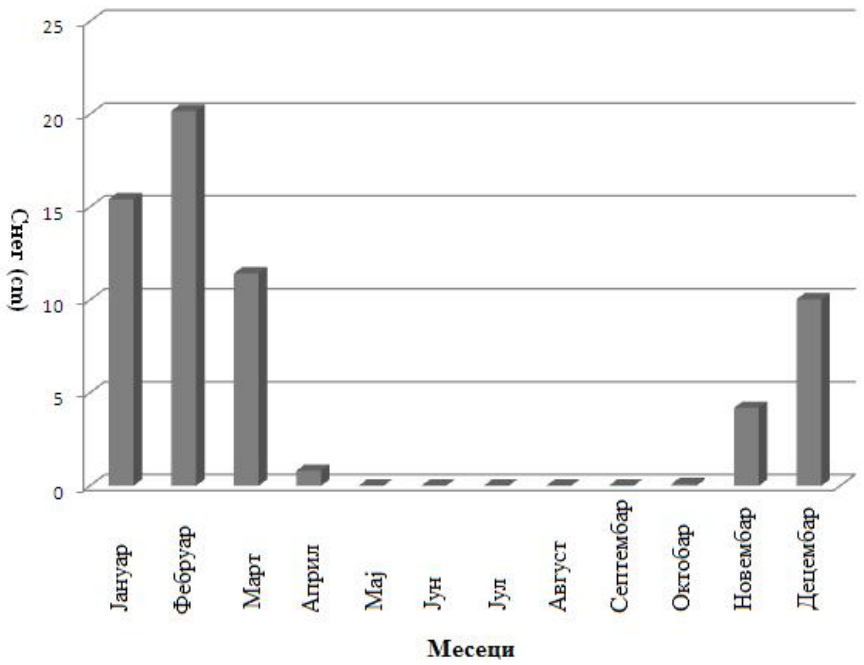
Средње месечне суме падавина региона Рудник за период од 1980. до 2012. године приказане су на слици 1.4.9. Највише средње падавина има лето, где доминира месец јун са 91,7 mm, а најмање зима, где у фебруару падне у просеку свега 46,8 mm кише.



Слика 1.4.9. - Средње месечне суме падавина региона Рудник за период 1980-2012. године.

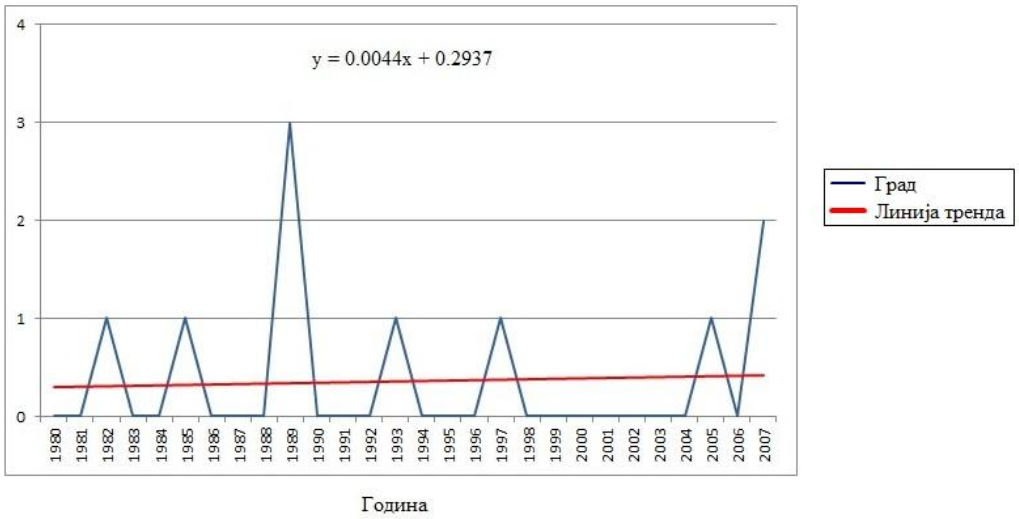
Занимљиво је видети како су распоређене чврсте падавине: **снег и град**. Снег се може сматрати климатолошким параметром јако важним за развој зимског туризма у планинском региону Рудника и озиме пољопривреде, а град утиче на безбедност пољопривредне производње.

На слици 1.4.10 је приказана расподела средње месечне количине снега на станици Рудник за период од 1980. до 2012. године. Као што се види, снег се јавља током зимских месеци, ређе у првим месецима пролећа и касним месецима јесени. Снега највише падне у фебруару до око 20 cm, па уколико се очува и јануарски снег укупно га може бити до 35 cm. Занимљиво је истаћи да је падање снега забележено и у октобру и априлу. Просечан број дана годишње са снежним покривачем у региону је 52,8. Станица Рудник на истоименој планини предњачи са 82 дана са снежним покривачем што знатно увећава просечан број дана са снегом у региону Рудник.



Слика 1.4.10. - Средње месечне количине снега на станици Рудник за период од 1980. до 2012. године.

Средњи број дана са градом по годинама на станици Крагујевац у периоду од 1980. до 2007. године и дугогодишња (црвена) линија тренда са припадајућом једначином, где су: **y** средњи број дана са градом, а **x** година, дати су на слици 1.4.11.

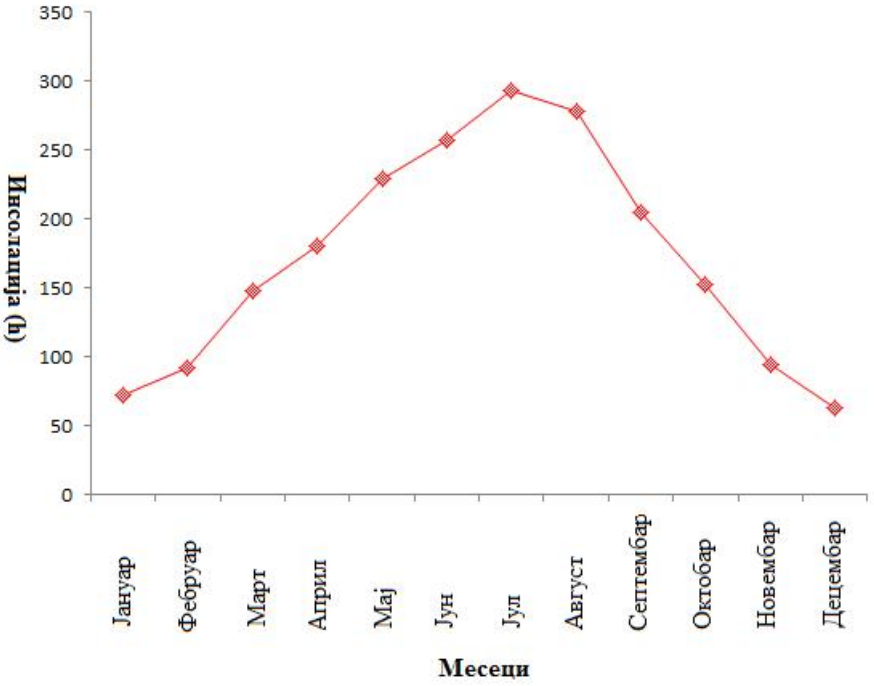


Слика 1.4.11. - Годишња расподела средњег броја дана са градом (ординатна оса) на станици Крагујевац у периоду 1980-2012. године.

Уочава се да је град врло спорадична појава. Такође, види се да је тренд града благо позитиван, што је у сагласности са најновијим истраживањима овог феномена у радовима Гаврилов и сарадници (2010, 2013). Чини се да је и овај резултат у супротности са очекивањима да је град у опадању, нарочито због тога што на територији Србије делује тзв. систем противградне заштите скоро пола века.

Сијања Сунца (инсолација) је веома важан климатолошки параметар. Поред тога што енергија Сунца најдиректније утиче на климу и целокупан амбијент планете Земље, она има велики значај као најиздашнији извор обновљиве енрегије (Гбурчик и

сарадници, 2006). На слици 1.4.12 је приказана средња годишња расподела инсолације по месецима за станицу Крагујевац. Укупна просечна годишња инсолација је 2061,5 сати. У јулу и августу сијање Сунце је скоро 4 пута дуже него зими.

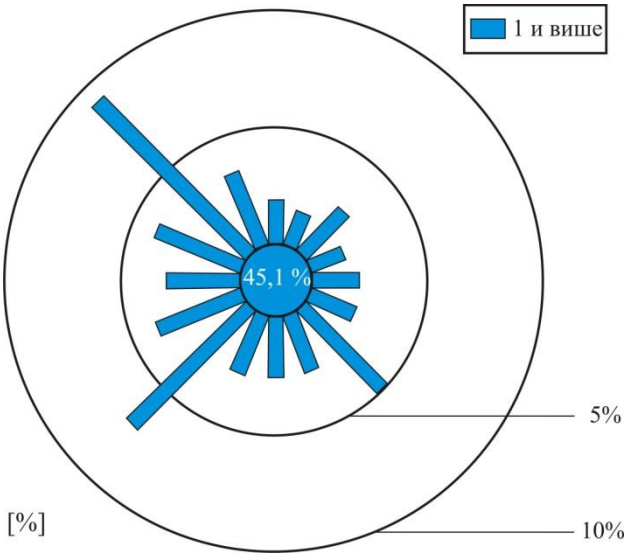


Слика 1.4.12. - Средње месечне вредности инсолације за станицу Крагујевац у периоду од 1980. до 2012. године.

Средња годишња облачност је 5,6 десетина неба покривеног облацима на станици Крагујевац у обухваћеном периоду. Најмању облачност има август са 37% покривености неба облацима. У септембру и октобру облачност показује благо повећање да би према хладнијем делу године скок облачности био осетан.

Анализа релативне влажности за климатолошку станицу Крагујевац доводи до следећих резултата. Средња релативна влажност у анализираном периоду је 71,8%, при чему је највећа влажност ваздуха током зиме и износи 78,4 %, а најмања је лети и има вредност од 68 %.

Релативне годишње честине правца ветра (ружа ветрова) у Крагујевцу у периоду од 1980. до 2012. године приказане су на слици 1.4.13. Као што се може видети, ветар постоји само у 45,1% времена у посматраном периоду, док је у остаку периода осмотрена тишина (без ветра). Ветар се јавља у 16 означених праваца, при чему доминирају три правца: северозападни (NW) достиже учесталост од 9%; југозападни (SW) има учесталост од 7,5%; и југоисточни (SE) се јавља у 5% случајева. Остали правци се јављају у вредностима мањим од 5 % и већим од 1%.



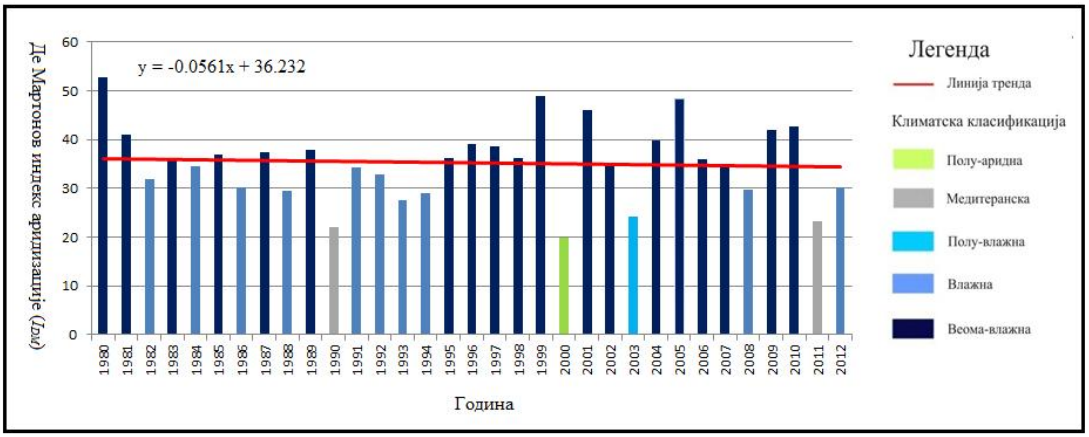
Слика 1.4.13. - Релативне годишње честине правца ветра (%) у Крагујевцу у периоду од 1980. до 2012. године.

Аридизација представља важан климатолошки феномен који има велики значај за развој биљака и пољопривредну производњу. За анализу аридности за регион Рудника одабран је Де Мартонов индекс аридности (Хрњак и сарадници, 2013), као један од најпознатијих и најчешће коришћених индекса аридизације који се примењује у климатологији. Овај индекс је представљен формулом:

$$I_{DM} = \frac{P}{T+10},$$

где, P представља укупну годишњу количину падавина (mm), а T представља средњу годишњу температуру ваздуха (°C).

Слика 1.4.14 приказује вредност Де Мартоновог индекса аридности по годинама и дугогодишњу (црвену) линију тренда са једначином тренда у горњем левом углу, где су: **y** вредност индекса аридности, а **x** година. У региону Рудника се може идентификовати присуство 5 различитих климата (боје хистограмских стубаца) од 6 климата (боје у легенди) које дефинише Де Мартонов индекст. Мен-Кендалов тест оповргава визуелни утисак да има негативног тренда аридности, већ сугерише да нема промене аридности у протекле 33 године.



Слика 1.4.14. Средње годишње вредности Де Мартоновог индекс аридности и (црвена) линија тренда аридности за регион Рудника за период 1980-2012. године.

1.4.4. ГЕОЛОГИЈА И ХИДРОГРАФИЈА

1.4.4.1. Геолошка грађа подручја планине Рудник

Подручје Рудника је најмаркантнија морфолошка јединица (к 1132) на југозападном делу листа Крагујевац и источном делу листа Горњи Милановац Основне геолошке карте Србије размере 1:100.000. Ово подручје представља део геотектонске јединице Љиг-Рудник и захвата терене источно од Бољковачког раседа и јужно од Белановице, прелазећи на терене планине Рудник. Седиментне творевине ове јединице су представљене флишем доње и горње креде у који су уложене и карбонатне творевине. Правац пружања ових формација је северозапад-југоисток. Деформисане су пликативним и дисјуктивним (руптурним, разломним) тектонским облицима.

У оквиру седиментног мезозојског комплекса у овом подручју издвојена су два развића: Рудничко и Јарменовачко. Рудничко развиће (сала Мајдан, Неваде и Д.Црнуће) представљено је кластичним седиментима, продуктима мутних токова и ламинитских течења са појавом олистострома у барем-аптској јединици. Имају низак садржај калцијум карбоната. Издвојене су јединице барем-апт и алб-ценоман.

У барем-апту заступљени су различити пешчари и ређе алевролити. Олистостроми представљени хаотичном масом црних глинаца, пешчара и масивних кречњака са бројном фауном, мало су распрострањени на подручју листа Крагујевац, а знатно више на листу Горњи Милановац. Албски седименти имају највеће распрострањење у Рудничком развићу и по литолошким и морфолошким карактеристикама су уврштени у флишне седименте са изразитом ритмичношћу, добро израженом слојевитошћу. У овој, релативно монотоно грађеној јединици, издвојени су као најмаркантнији литолошки чланови: аренити, алевролити и микроконгломерати.

У терцијару су карактеристични плутонити, који су део низа терцијарних гранитоида који се пружају од Копаоника,преко Жељина,Котленика, Рудника и Космаја, до Борање на северозападу.

Гранитоиди су на Руднику и околини узрок контактно метаморфних промена у лапоровито-глиновитим седиментима корнитског хабитуса и спадају у групу нижег ступња метаморфизма. У нижим деловима рудне зоне (Прлови, Језеро, Бездан) констатовано је веће присуство контактно метаморфисаних пешчара и конгломерата. Продукти нешто вишег ступња термалног метаморфизма су корнити и епидозити. Као продукти термалне и пнеуматолитске метосоматозе јављају се скарнови и аксинитске жице.

Хидротермалне промене најбоље су изражене у рудној зони Бездан и Језеро, док идући на север, према Островици или на југ према Градини, екстензитет промена опада и своди се на простор дуж већих дислокација. Хидротермалне промене су од посебног значаја за генезу рудишта, пошто су непосредно везане за растворе из којих је депонована олово-цинкова минерализација. Основно је да су најјаче хидротермалне промене и орудњења констатовани у зони контактног метаморфизма, које су углавном подједнако захватиле све стене унутар рудне зоне, мада се стиче утисак да су најбоље изражене на силовима и појединим дајковима кварцлатитско-дацитских стена.

За боље сагледавање структурног склопа, пред теренских истраживања, коришћени су и методи даљинске детекције, посебно за руптуре. Откривене творевине припадају различитим структурним спратовима, па је због тога и приказ тектонике подељен на одговарајући начин, у овом случају на три структурна спрата, где подручје Рудника заузима други и трећи структурни спрат.

Други структурни спрат изграђен је од јурских и кредних, а у подручју Рудника само кредних творевина, у неким деловима маскиране неогеном. Дуж уочених дислокација изведена су значајна кретања у току којих су доведене у контакт фацијално различите мезозојске творевине.

Трећи структурни спрат изграђују слабо убрани седименти неогена. У зони велике вулканске зоне Рудника, ове творевине су јако тектонизоване.

Према општој структурној грађи и односу појединих стратиграфских чланова могуће је на теренима ове јединице издвојити низ блокова: Драгољ, Трудељ-Теовац и Заграђе-Рудник. Пружање ових блокова је ССЗ-ЈЈИ, тако да први лежи на крајњем СИ, а трећи на крајњем ЈЗ делу испитиваног подручја. Ограничени су паралелним гравитационим раседима каскадног типа, дуж којих је дошло до смицања од ЈЗ до СИ. Заједничка структуролошка одлика издвојених блокова је да су пликативни облици старији од дисјунктивних. Наиме, са главним дислокацијама пружања СЗ-ЈИ је везана вулканска активност ове области.

1.4.4.2. Инжењерско геолошке одлике терена планине Рудник

Ове терене углавном изграђују везане добро окамењене стене, магматске, метаморфне и седиментне. Магматизмом и тектонском активншћу већина доброокамењених стена је убрана, здробљена или алтерисана. Изузетак су изливи кварцлатита и њихових жичних еквивалената који су велике чврстине, велике жилавости и велике постојаности. Највише су здрузгани серпентинити и комплекс пешчара, глинаца и рожнаца.

Највеће просторе планине Рудник изграђују лапорци и пешчари, ређе кречњаци и глинци који се међусобно ритмички смењују. Комплекс пешчара и лапораца је убран и тектонски јако оштећен. Прслине и пукотине највећим делом су запуњене глиновито-песковитом дробином и распадином.

На просторима планине Рудник доминантне инжењерскогеолошке процесе представљају процеси интензивне ерозије и денудације. Клизишта се, у навећем обиму, појављују на ободу планине и у изворишним челенкама многобројних потока. Клизишта су нешто мањих димензија „плића” и изграђена су од заглињене дробине.

Подножје Рудника изграђују везане, слабо окамењене и неокамењене стене. Ове терене и око блажих падина карактерише присуство великог броја клизишта. Највећа и најдубља клизна тела налазе се на контакту са окамењеним стенским масама па су формирана консеквентна, асеквентна и исеквентна клизна тела. Најчешће су проузрокована расквашавањем пескова и глина. Та клизишта имају у основи непропусне шкриљце или комплекс лапораца и пешчара. Општа карактеристика наноса активних клизишта је хаотичан састав, велика и неравномерна расквашеност што их чини веома меким, житким или течним. Клизни нанос је већим делом године у покрету.

Активна клизна тела имају хетерогене физичко-механичке карактеристике. Терени захваћени овим процесима су веома неповољни за градњу. Посебно су угрожени објекти у сеизмички активним областима Рудника.

Умирена клизишта прате редовно исте просторе као и активна. Тела умирених клизишта најчешће су изграђена од заглињене дробине или примирених блокова пешчара, лапораца и глинаца. Пошто се ради о примарним процесима клизања ови терени су привидно стабилни. Неадекватним коришћењем, поготову дубљим засецањем ножичних делова, ови терени се претварају у активна клизна тела.

Сеизмичку активност овог простора условили су сложена геолошка грађа и сложен геотектонски склоп терена, у коме доминирају дуге разломне зоне, реверсна раседања и неотектонска активност као и сложени геоморфолошки, хидрогеолошки и инжењерско-геолошки фактори. Ови терени угрожени су са 9° MCS. Степен сеизмичности на стрмим теренима угроженим дубоким активним клизиштима која се одвијају дуж стрмог палеорељефа може се повећати и 1-2° MCS.

Табела 1.4.3. - Акциони план за Минералне ресурсе и клизишта

Подручје/ проблем	Циљеви	Мере и активности	Рок и надлежна институција	Потребна финансијска средства (дин)
Одрживо коришћење минералних ресурса	Информисаност свих заинтересованих страна	Израда катастра експлоатационих поља са кључним индикаторима перформанси како са аспекта експлоатације минералних ресурса тако и са аспекта заштите животне средине	2014. Министарство надлежно за рударство	Редовни послови Министарства
Недовољни институционални и административни капацитети за спровођење прописа у области контроле експлоатације минералних ресурса	Јачати институционалне и административне капацитете за спровођење прописа у области контроле експлоатације минералних ресурса	Јачање административних капацитета институција и органа задужених за издавање дозвола, контролу и праћење на републичком нивоу	Трајно, Министарство надлежно за рударство	Редовни послови Министарства
Недовољни институционални и административни капацитети за спровођење прописа у области контроле индустријског загађења и управљања еколошким ризицима	Проширити и јачати институционалне и административне капацитете за спровођење прописа у области контроле индустријског загађења и управљања еколошким ризицима	Јачање административних капацитета за ефикасније спровођење прописа у области заштите животне средине на републичком и локалном нивоу	Трајно, Министарство надлежно за животну средину	Редовни послови Министарства
Неодрживо коришћење минералних ресурса, ниско искоришћење минералних ресурса у експлоатацији и преради и прекомерно стварање отпада	Одрживо коришћење минералних ресурса, повећање искоришћења лежишта, развој чистије производње, смањење отпада и увођење система управљања заштитом животне средине (EMAS) у рударским компанијама кроз развој друштвене одговорности	Израда интегралног катастра загађивача и успостављање јединственог информационог система и система информисања (израда у току) Спровођење Националног програма заштите животне средине и Националне стратегије чистије производње Подстицати примену најбољих доступних техника у производним процесима Подстицати увођење система управљања заштитом животне средине (EMAS) у рударским компанијама Повећати стопе искоришћења лежишта минералних сировина	Трајно, Министарства надлежна за рударство и животну средину. Рударске компаније.	Редовне активности надлежних министарстава и рударских компанија

Загађење земљишта, површинских и подземних вода опасним материјама и отпадом	Санирати контаминиране локације	Пројекат затварања, санирања и рекултивације површинског копа Страгари Затварање, санирање и рекултивације површинског копа Страгари	2014. 2015. Локална самоуправа и Министарство рударства	6.000.000,00 100.000.000,00
Недовољно коришћење расположивих капацитета ресурса подземних вода за јавно водоснабдевање	Ревитализација постојећих система за водоснабдевање и изградња нових изворишта подземних вода	Рационално коришћење расположивих капацитета (извориште: Бања Вољавча, Злошница, Бистра, Врела, Хајдучка чесма ...) Увођење мониторинга и заштите изворишта и подземних вода Стварање услова за отварање нових изворишта, односно израда и релаизација пројеката хидрогеолошких истраживања на новим локацијама.	2014. 2014. 2017.	Локална самоуправа
Недовољна искоришћеност потенцијала минералних и термоминераних вода	Отварање нових изворишта и капацитета за флаширање, балнеологију и рекреацију	Пројекти хидрогеолошка истражива потенцијалних подручја (Бања Вољавча, Сврачковци, Савинац, Млаковац, Брђани,...) Утврђивање резерви ресурса подземних вода, заштита и мониторинг и стварање услова за рационалну експлоатацију ресурса подземних вода	2014. 2017.	Локална самоуправа
Недовољни институционални и административни капацитети за управљање еколошким ризицима	Смањење ризика од клизишта	Израда катастра клизишта Комплетна геолошка, хидрогеолошка и геотехничка истраживања терена на коме се планира било каква градитељска активност	2014. Министарство надлежно за природне ресурсе, Министарство надлежно за животну средину	3.000.000,00 Редовна активност инвеститора

1.4.4.3. Хидрографија

Подручје обухваћено Мастер планом, посебно планинско подручје „Рудника“, представља хидрографско чвориште, са кога полазе водотоци који воду преко неколико мањих сливова одводе у Моравски речни систем и мањим делом у речни систем Саве. Више од 50% воде одводи се сливом реке Јасенице у Велику Мораву, око 40 % воде одводи се сливом Груже у Западну Мораву, а мањи део воде одводи се реком Деспотовицом у Западну Мораву. Преостали део вода, реком Качер и Драгобиљ одводи се у реку Љиг, односно преко реке Колубаре у реку Саву. Површинске воде су на овом подручју представљене изворима, потоцима, мањим рекама и мањим вештачким језерима.

1.4.5. БИЉНИ И ЖИВОТИЊСКИ СВЕТ

1.4.5.1. Биљни свет

Флора ширег подручја планине Рудник има око 600 врста биљака. Од флорних елемената доминирају евроазијски и евросибирски, а чести су и средњееврoски, медитерански и јужноевропски. У флори Рудника су заступљене многе дрвенасте врсте, као што су храст, буква, граб, јасен, липа, орах, црни бор, врба, бреза и многе друге. Посебно треба истаћи присуство горског јавора (ендемична врста, терцијарни реликт), која се овде налази на свом најсевернијем станишту у Европи. На Руднику постоји и богатство жбунастих врста, као што су дивља ружа, глог, зова, дрен, леска, лигуструм, кострика и др., а велики је и број зељастих биљних врста.

У вегетацијском погледу преовлађују шумске фитоценозе. На планини Рудник постоје већи комплекси очуваних, добро развијених заједница мезијске брдске букове шуме, а на нижим висинама развијају се шумске заједнице: шуме сладуна и цера, шуме сладуна и цера са грабићем, шуме китњака и цера, ксеромезофилне шуме букве, граба и јавора. На већим надморским висинама фрагментално се јављају и планинске букове шуме.

Најзаступљенији тип зељасте вегетације на овом подручју представљају брдске ливаде и пашњаци, а на каменитим стенама, на стрмим странама и топлим стаништима јављају се шикаре и вегетација камењара.

1.4.5.2. Животињски свет

Шире и уже подручје обухваћено Мастер планом одликује се присуством великог броја врста копнених и водених врста бескичмењака и кичмењака, иначе типичних представника Европске контитенталне фауне, до 1100 m надморске висине. На овом подручју присутне су врсте риба (16 врста, 16,66% од укупног броја врста у Србији), водоземаца (≈ 9 врста, 61,42% од укупног броја врста у Србији), гмизаваца (≈ 10 врста, 62,50% од укупног броја врста у Србији), птица (≈ 100 врста, 37,72% од укупног броја врста у Србији) и сисара (≈ 30 врста, 35,64% од укупног броја врста у Србији). Осим кичмењака на овом подручју запажена је и велика разноврсност бескичмењака пре свега инсеката, крпеља, паукова и др.

Фаунистичко богатство планине Рудник одређено је постојањем комплекса повољних станишних услова и присуством различитих типова станишта, која омогућавају одржање природних популација врста са различитим еколошким потребама.

1.4.6. ДЕМОГРАФИЈА

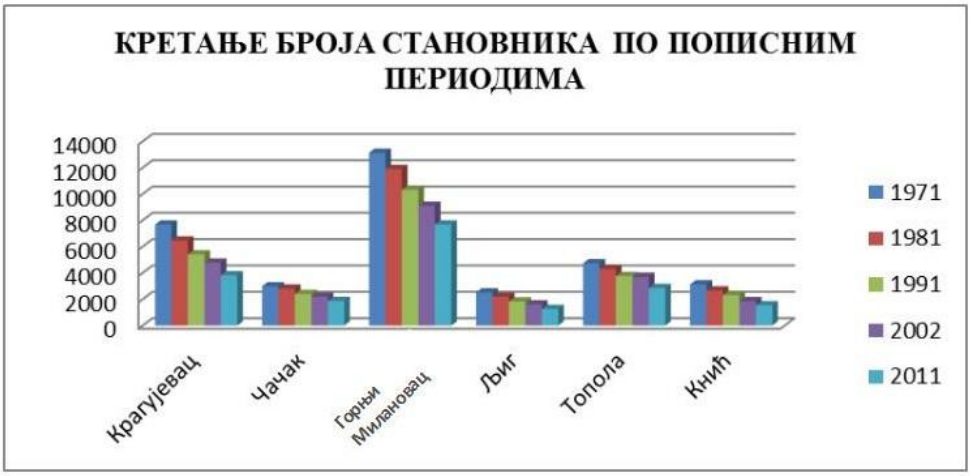
Развитак становништва и насељеност на територији обухваћеном Мастер планом је непосредно и посредно условљен географским положајем, друштвено-економским кретањима и развојем, историјским процесима, променама и компонентама кретања укупног становништва и његове социо-економске структуре, као и формирањем и диференцијацијалним морфогенетским функционалним и територијални развитком мреже насеља и инфраструктуре.

Статистички подаци о бројном **кретању становништва** по насељима на подручју обухваћеном Мастер планом показују да се у последњих 40 година број становника значајно смањио. На површини од 703,83 km^2 1971. године је живело 34.192 становника док је на последњем попису 2011. године број становника износио 19.029 или 44,35% мање. У односу на попис спроведен 2002. године број становника се смањио 18,2%. Сва насеља показују негативне вредности бројчаног кретања становништва, осим насеља Манојловци, Врађевштица, Неваде и Котраже. Упоређењем података по попису 2002 у односу на 1948 годину када је урађен први послератни попис сва насеља бележе депопулацију осим насеља Рудник, Манојловац и Врађевшница. (*Карта пораста становништва*). У периоду индустријализације и урбанизације током 60-их и 70-их година прошлог века долази до интензивних миграторних кретања млађег контингента становништва што се директно одразило на опадање наталитета и промену старосне структуре становништва. Стопе раста становништва и индекси броја становника бележе током целог посматраног периода негативне вредности и показују тенденцију наставка тог тренда. Просечна стопа раста становништва за период 2002/2011 је негативна и износи -2,04.

Табела 1.4.4 - Промене броја становника

Подручје МПОРПР	Број становника					стопе раста становништва., у %		Индекси Броја становника	
	1971	1981	1991	2002	2011	1971/2011	2002/2011	1971/2011	2002/2011
Крагујевац	7678	6461	5417	4786	3817	-1,26	-2,02	49,71	79,75
Чачак	2983	2810	2407	2195	1869	-0,93	-1,49	62,66	85,15
Горњи Милановац	13140	11898	10322	9109	7686	-1,04	-1,56	58,49	84,38
Љиг	2524	2191	1834	1606	1260	-1,25	-2,15	49,92	78,46
Топола	4735	4296	3760	3707	2856	-0,99	-2,5	60,32	77,04
Кнић	3132	2669	2313	1858	1541	-1,27	-2,5	49,2	82,94
Укупно:	34192	30325	26053	23261	19029	-1,123	-2,04	55,05	81,29

Извор: Републички завод за статистику



Слика 1.4.15. - График кретања броја становника по пописним периодима

Табела 1.4.5 - 1.4.10 - Промене кретања броја становника по општинама за насељена места у границама обухвата Мастер плана

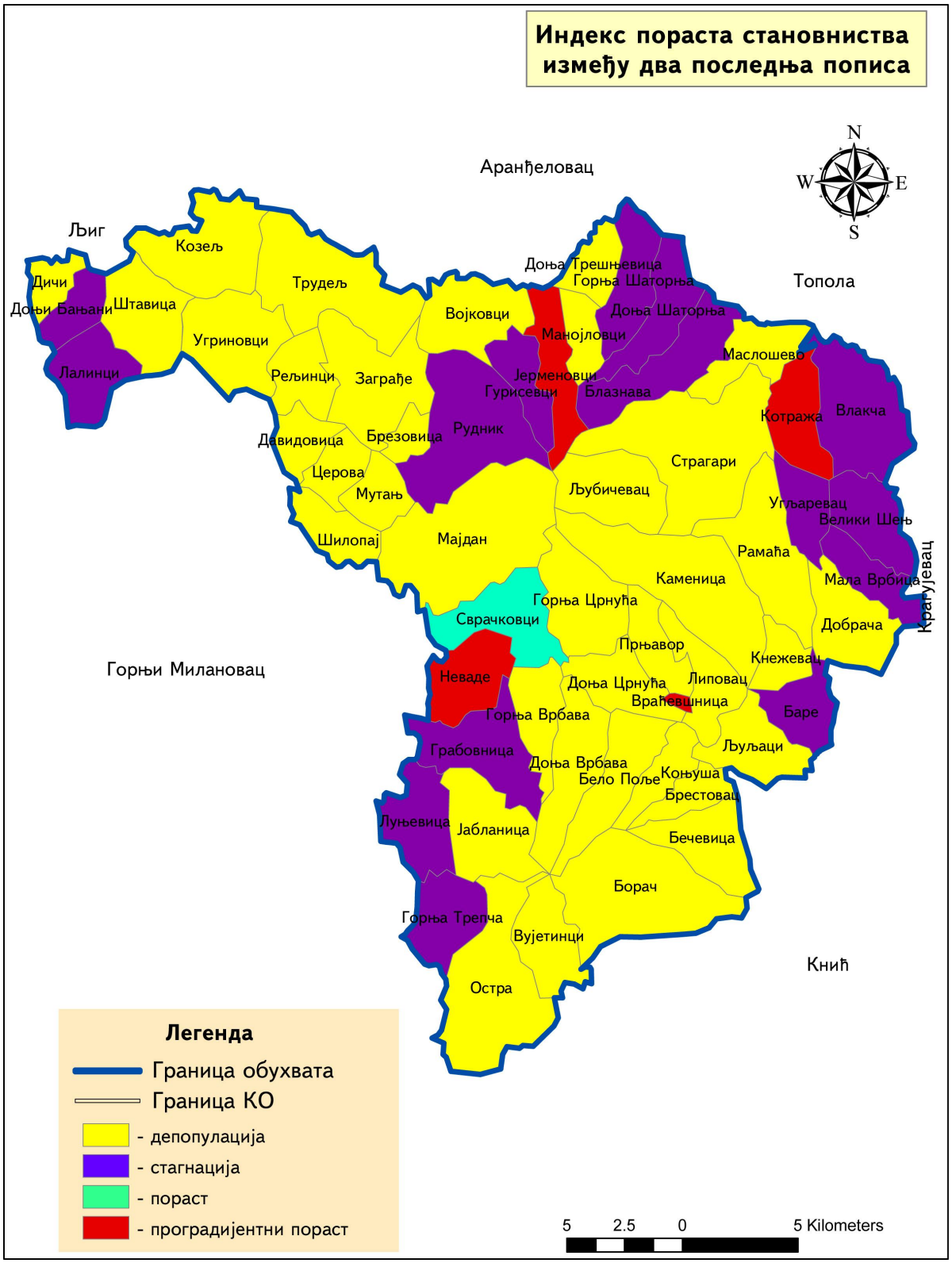
КРАГУЈЕВАЦ	Број становника					стопе раста становништва., у %		Индекси Броја становника	
	1971	1981	1991	2002	2011	1971/2011	2002/2011	1971/2011	2002/2011
Велики Шењ	452	401	383	361	329	-0,68	-0,89	72,79	91,14
Влакча	1016	950	832	772	592	-1,04	-2,33	58,27	76,68
Добрача	768	642	550	495	425	-1,12	-1,41	55,34	85,86
Каменица	769	637	495	432	329	-1,43	-2,38	42,78	76,16
Котража	422	356	255	321	185	-1,40	-4,24	43,84	57,63
Љубичевац	325	205	122	83	44	-2,16	-4,70	13,54	53,01
Мала Врбица	372	313	258	251	203	-1,14	-1,91	54,57	80,88
Маслошево	809	685	603	535	436	-1,15	-1,85	53,89	81,50
Рамаћа	751	612	454	342	318	-1,44	-0,70	42,34	92,98
Страгари	1739	1441	1295	1028	827	-1,31	-1,96	47,56	80,45
Угљаревац	255	219	170	166	129	-1,24	-2,23	50,59	77,71
Укупно:	7678	6461	5417	4786	3817	-1,26	-2,02	49,71	79,75

ЧАЧАК	Број становника					стопе раста становништва., у %		Индекси Броја становника	
	1971	1981	1991	2002	2011	1971/2011	2002/2011	1971/2011	2002/2011
Вујетинци	615	549	524	461	395	-0,89	-1,43	64,23	85,68
Горња Трепча	702	737	641	624	556	-0,52	-1,09	79,20	89,10
Остра	1666	1524	1242	1110	918	-1,12	-1,73	55,10	82,70
Укупно:	2983	2810	2407	2195	1869	-0,93	-1,49	62,66	85,15

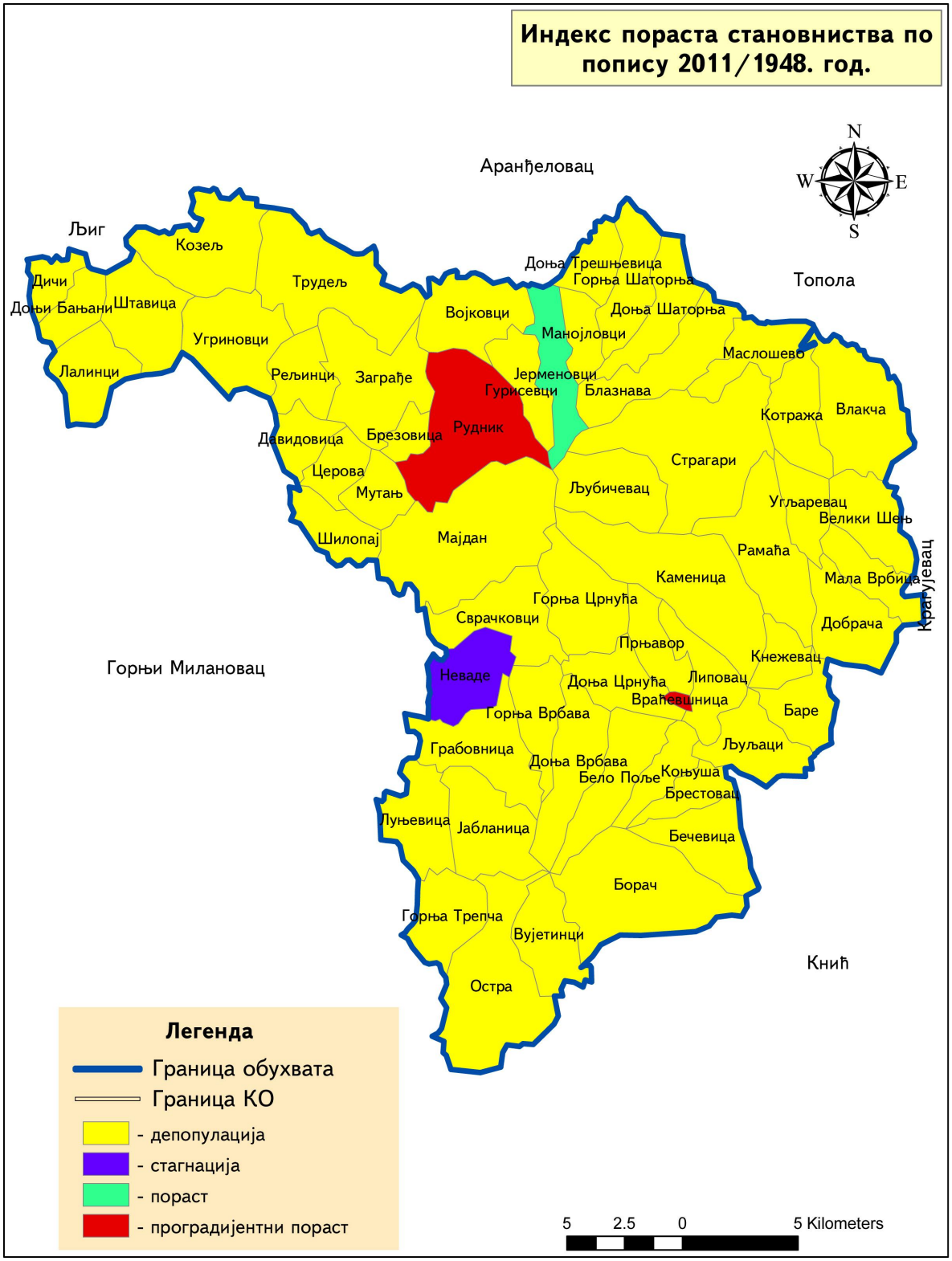
ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ	Број становника					стопе раста становништва., у %		Индекси Броја становника	
	1971	1981	1991	2002	2011	1971/2011	2002/2011	1971/2011	2002/2011
Бело Поље	368	351	314	256	223	-0,99	-1,29	60,60	87,11
Брезовица	191	158	144	127	96	-1,24	-2,44	50,26	75,59
Враћевшница	133	151	117	153	85	-0,90	-4,44	63,91	55,56
Горња Врбава	248	223	199	147	164	-0,85	1,16	66,13	111,56
Горња Црнућа	483	413	319	239	175	-1,59	-2,68	36,23	73,22
Грабовица	623	578	523	497	456	-0,67	-0,82	73,19	91,75
Давидовица	265	201	151	91	54	-1,99	-4,07	20,38	59,34
Доња Врбава	867	785	754	675	506	-1,04	-2,50	58,36	74,96
Доња Црнућа	480	452	381	326	258	-1,16	-2,09	53,75	79,14
Заграђе	878	808	616	500	385	-1,40	-2,30	43,85	77,00
Јабланица	557	508	416	341	290	-1,20	-1,50	52,06	85,04
Липовац	464	399	371	304	259	-1,10	-1,48	55,82	85,20
Луњевица	684	555	541	524	498	-0,68	-0,50	72,81	95,04
Мајдан	886	784	597	516	419	-1,32	-1,88	47,29	81,20
Мутањ	242	169	131	104	46	-2,02	-5,58	19,01	44,23
Неваде	514	396	504	555	627	0,55	1,30	121,98	112,97
Прњавор	174	153	166	108	133	-0,59	2,31	76,44	123,15
Рељинци	406	407	299	247	197	-1,29	-2,02	48,52	79,76
Рудник	1854	1983	1811	1754	1490	-0,49	-1,51	80,37	84,95
Сврачковци	546	535	487	491	462	-0,38	-0,59	84,62	94,09
Трудељ	781	649	531	423	336	-1,42	-2,06	43,02	79,43
Угриновци	823	716	574	484	371	-1,37	-2,33	45,08	76,65
Церова	305	230	173	112	71	-1,92	-3,66	23,28	63,39
Шилопај	368	294	203	135	85	-1,92	-3,70	23,10	62,96
Укупно:	13140	11898	10322	9109	7686	-1,04	-1,56	58,49	84,38

ЉИГ	Број становника					стопе раста становништва., у %		Индекси Броја становника	
	1971	1981	1991	2002	2011	1971/2011	2002/2011	1971/2011	2002/2011
Дићи	263	223	208	156	145	-1,12	-0,71	55,13	92,95
Доњи Бањани	366	297	248	224	177	-1,29	-2,10	48,36	79,02
Козељ	759	697	552	490	384	-1,24	-2,16	50,59	78,37
Лалинци	498	415	340	309	224	-1,38	-2,75	44,98	72,49
Штавица	638	559	486	427	330	-1,21	-2,27	51,72	77,28
Укупно:	2524	2191	1834	1606	1260	-1,25	-2,15	49,92	78,46

ТОПОЛА	Број становника					стопе раста становништва., у %		Индекси Броја становника	
	1971	1981	1991	2002	2011	1971/2011	2002/2011	1971/2011	2002/2011
Блазнава	1018	871	739	724	493	-1,29	-2,50	48,43	68,09
Војковци	473	387	316	284	237	-1,25	-2,51	50,11	83,45
Горња Шаторња	747	705	622	588	494	-0,85	-2,50	66,13	84,01
Гуришевци	247	226	197	180	126	-1,22	-2,51	51,01	70,00
Доња Трешњевица	446	437	382	343	295	-0,85	-2,50	66,14	86,01
Доња Шаторња	1089	965	874	833	690	-0,92	-2,50	63,36	82,83
Јарменовци	488	525	445	600	389	-0,51	-2,50	79,71	64,83
Манојловци	227	180	185	155	132	-1,05	-2,51	58,15	85,16
Укупно:	4735	4296	3760	3707	2856	-0,99	-2,50	60,32	77,04



Слика 1.4.16. - Индекс пораста становништва између два послења пописа



Слика 1.4.17. - Индекс пораста становништва по попису 2011/1948. год.

КНИЋ	Број становника					Индекси Броја становника	
	1971	1981	1991	2002	2011	1971/2011	2002/2011
Бечевица	609	491	450	364	274	44,99	75,27
Борач	1176	1017	872	699	590	50,17	84,41
Брестовац	340	291	270	224	182	53,53	81,25
Коњуша	289	276	246	191	157	54,33	82,20
Љуљаци	718	594	475	380	338	47,08	88,95
Баре	610	520	439	390	322	52,79	82,56
Кнежевац	386	338	285	208	196	50,78	94,23
Укупно:	4128	3527	3037	2456	2059	49,88	83,83

На основу процентуалног учешћа старосне групе 60 и више година у односу на старосну групу 0-19 година израчунат је индекс старења. Када је индекс старења већи од 0,4 каже се да се ради о старој популацији. На територији делова општина и градова које се налазе у обухвату просторног плана становништво се налази у стадијуму дубоке старости. У насељу Давидовица општина Горњи Милановац 67,1% становништва је старије од 60 година док се у старосној групи до 19 година не бележи ни један становник. Просечан индекс старења на територији обухваћеној Мастер планом износи 2,54 док је просечна старост становништва 47,76 година.

Табела 1.4.11.а. - Велике старосне групе, просечна старост и индекс старења по попису из 2011. године

ПОДРУЧЈЕ МПОКПР	Укупан број становника	Старосне групе						Просечна старост	Индекс старења
		0-19	%	20-59	%	>60	%		
Крагујевац	1260	207	16,34	594	47,82	459	35,84	48,38	2,25
Чачак	1869	319	17,1	904	48,47	646	34,43	46,67	2,03
Горњи Милановац	7686	1199	13,46	4020	49,97	2467	36,57	49,55	4,56
Љиг	1260	207	16,34	594	47,82	459	35,84	48,38	2,25
Топола	2856	552	18,67	1459	51,64	845	29,67	45,6	1,73
Кнић	1541	226	14,96	784	51,42	531	33,62	47,96	2,39
Укупно:	16472	2710	16,15	8355	49,52	5407	34,33	47,76	2,54

Табела 1.4.11.б - 1.4.11.е - Преглед по по општинама за насељена места у границама обухвата Мастер плана

КРАГУЈЕВАЦ	Укупан број становника	Старосне групе						Просечна старост	Индекс старења
		0-19	%	20-59	%	>60	%		
Велики Шењ	329	81	24,6	172	52,3	76	23,1	41,2	0,94
Влакча	592	106	17,9	299	50,5	187	31,6	45,7	1,76
Добрача	425	72	16,9	213	50,1	140	32,9	46,9	1,94
Каменица	329	50	15,2	141	42,9	138	41,9	49,5	2,76
Котража	185	34	18,4	89	48,1	62	33,5	47,1	1,82
Љубичевац	44	5	11,4	10	22,7	29	65,9	61,3	5,80
Маслошево	436	77	17,7	218	50,0	141	32,3	47,4	1,83
Рамаћа	318	43	13,5	136	42,8	139	43,7	51,8	3,23
Страгари	827	156	18,9	399	48,2	272	32,9	46,6	1,74
Угљаревац	129	30	23,3	67	51,9	32	24,8	44,3	1,07
Мала Врбица	203	48	23,6	97	47,8	58	28,6	44,2	1,21
Укупно:	3817	702	18,31	1841	46,12	1274	35,56	47,82	2,29

ЧАЧАК	Укупан број становника	Старосне групе						Просечна старост	Индекс старења
		0-19	%	20-59	%	>60	%		
Вујетинци	395	72	18,2	207	52,4	116	29,4	44,3	1,61
Горња Трепча	556	88	15,8	240	43,2	228	41	49,4	2,59
Остра	918	159	17,3	457	49,8	302	32,9	46,3	1,9
Укупно:	1869	319	17,1	904	48,47	646	34,43	46,67	2,03

ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ	Укупан број становника	Старосне групе						Просечна старост	Индекс старења
		0-19	%	20-59	%	>60	%		
Бело Поље	223	29	13,0	109	48,9	85	38,1	50,7	2,93
Брезовица	96	16	16,7	53	55,2	27	28,1	46,3	1,69
Враћевшница	85	15	17,6	46	54,1	24	28,2	47,2	1,60
Горња Врбава	164	17	10,4	102	62,2	45	27,4	46,7	2,65
Горња Црнућа	175	17	9,7	88	50,3	70	40,0	52,4	4,12
Грабовица	456	88	19,3	236	51,8	132	28,9	44,3	1,50
Давидовица	54	0	0,0	15	27,8	39	72,2	67,1	
Доња Врбава	506	75	14,8	276	54,5	155	30,6	46,3	2,07
Доња Црнућа	258	33	12,8	140	54,3	85	32,9	48,6	2,58
Заграђе	385	59	15,3	196	50,9	130	33,8	48,5	2,20
Јабланица	290	35	12,1	139	47,9	116	40,0	50,6	3,31
Липовац	259	35	13,5	132	51,0	92	35,5	48,3	2,63
Луњевица	498	89	17,9	271	54,4	138	27,7	45,0	1,55
Мајдан	419	56	13,4	202	48,2	161	38,4	49,6	2,88
Мутањ	46	2	4,3	24	52,2	20	43,5	56,1	10,00
Неваде	627	122	19,5	371	59,2	134	21,4	41,0	1,10
Прњавор	133	21	15,8	71	53,4	41	30,8	47,8	1,95
Рељинци	197	34	17,3	83	42,1	80	40,6	50,0	2,35
Рудник	1490	251	16,8	814	54,6	425	28,5	45,7	1,69
Сврачковци	462	76	16,5	249	53,9	137	29,7	45,0	1,80
Трудељ	336	46	13,7	166	49,4	124	36,9	50,2	2,70
Угриновци	371	72	19,4	178	48,0	121	32,6	46,5	1,68
Церова	71	1	1,4	24	33,8	46	64,8	62,8	46,00
Шилопај	85	10	11,8	35	41,2	40	47,1	52,6	4,00
Укупно:	7686	1199	13,46	4020	49,97	2467	36,57	49,55	4,56

ЉИГ	Укупан број становника	Старосне групе						Просечна старост	Индекс старења
		0-19	%	20-59	%	>60	%		
Дићи	145	25	17,2	79	54,5	41	28,3	45,2	1,64
Доњи Бањани	177	29	16,4	88	49,7	60	33,9	48,6	2,07
Козељ	384	61	15,9	177	46,1	146	38,0	49,2	2,39
Лалинци	224	30	13,4	91	40,6	103	46,0	52,8	3,43
Штавица	330	62	18,8	159	48,2	109	33,0	46,1	1,76
Укупно:	1260	207	16,34	594	47,82	459	35,84	48,38	2,25

ТОПОЛА	Укупан број становника	Старосне групе						Просечна старост	Индекс старења
		0-19	%	20-59	%	>60	%		
Блазнава	493	106	21,5	239	48,5	148	30	45	1,4
Војковци	237	53	22,4	106	44,7	78	32,9	45,2	1,47
Горња Шаторња	494	97	19,6	254	51,4	143	28,9	44,2	1,47
Гуришевци	126	11	8,7	76	60,3	39	31	50,9	3,55
Доња Трешњевица	295	65	22	152	51,5	78	26,4	43	1,2
Доња Шаторња	690	124	18	351	50,9	215	31,2	45,3	1,73
Јарменовци	389	71	18,3	214	55	104	26,7	45,3	1,46
Манојловци	132	25	18,9	67	50,8	40	30,3	45,9	1,6
Укупно:	2856	552	18,67	1459	51,64	845	29,67	45,6	1,73

КНИЋ	Укупан број становника	Старосне групе						Просечна старост	Индекс старења
		0-19	%	20-59	%	>60	%		
Бечевица	274	38	13,9	136	49,6	100	36,5	48,7	2,63
Борач	590	77	13,1	304	51,5	209	35,4	48,8	2,71
Брестовац	182	36	19,8	101	55,5	45	24,7	43,7	1,25
Коњуша	157	17	10,8	84	53,5	56	35,7	50,3	3,29
Љуљаци	338	58	17,2	159	47,0	121	35,8	48,3	2,09
Баре	322	58	18,0	148	46,0	116	36,0	48,9	2,00
Кнежевац	196	31	15,8	93	47,5	72	36,7	49,7	2,32
Укупно:	1541	226	14,96	784	51,42	531	33,62	47,96	2,39

Укупан број домаћинства 2011. године износио је 6.819 што је 9% мање него 2002. године. Број становника се у истом периоду смањио за 18,2%. Број домаћинстава опада али не прати брзину опадања броја становника. Оваквом тренду је понајвише допринело распадање, разбијање, дељење односно нестајање такозваних породичних заједница као и миграције млађег контингента становништва ка великим центрима што се види по показатељу просечне величине домаћинства који је за 2002 годину износио 3,12 а 2011- 2,86.

Табела 1.4.12 -. Укупан број и величина домаћинства

Подручје МПОРПР	Површина КО, km^2	Укупан број домаћинстава		просечна величина домаћинства	
		2002	2011	2002	2011
Крагујевац	165,28	1501	1269	3,19	3,01
Чачак	45,98	709	634	3,10	2,95
Горњи Милановац	294,83	3020	2.951	3,02	2,60
Љиг	52,35	524	458	3,06	2,75
Топола	79,23	1144	982	3,24	2,91
Кнић	66,16	595	525	3,12	2,94
Укупно:	703,83	7493	6819	3,12	2,86

Извор података: РГЗ, РЗС

Табела 1.4.13 -. 1.4.18 - Преглед по по општинама за насељена места у границама обухвата Мастер плана

КРАГУЈЕВАЦ	Површина, km^2	Укупан број домаћинстава		просечна величина домаћинства	
		2002	2011	2002	2011
Велики Шењ	10,45	85	88	4,25	3,74
Влакча	18,8	216	198	3,57	2,99
Добрача	13,49	157	134	3,15	3,17
Каменица	27,32	156	125	2,77	2,63
Котража	9,09	110	63	2,92	2,94
Љубичевац	13,23	47	28	1,77	1,57
Мала Врбица	7,59	70	62	3,59	3,27
Маслошево	8,94	141	138	3,79	3,16
Рамаћа	18,35	136	126	2,51	2,52
Страгари	31,21	342	271	3,01	3,05
Угљаревац	6,81	41	36	4,05	3,58
Укупно:	165,28	1501	1269	3,19	3,01

ЧАЧАК	Површина, km^2	Укупан број домаћинстава		просечна велицина домаћинства	
		2002	2011	2002	2011
Вујетинци	10,6	129	121	3,57	3,26
Горња Трепча	11,34	230	212	2,71	2,62
Остра	24,04	350	301	3,17	3,05
Укупно:	45,98	709	634	3,10	2,95

ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ	Површина, km^2	Укупан број домаћинстава		просечна велицина домаћинства	
		2002	2011	2002	2011
Бело Поље	10,66	76	68	3,37	3,28
Брезовица	3,75	36	30	3,53	3,20
Враћевшница	0,16	51	34	3,00	2,50
Горња Врбава	8,96	57	51	2,58	3,22
Горња Црнућа	14,32	86	70	2,78	2,50
Грабовица	15,48	152	143	3,27	3,19
Давидовица	5,7	47	34	1,94	1,59
Доња Врбава	13,91	185	164	3,65	3,09
Доња Црнућа	8,98	91	89	3,58	2,90
Заграђе	17,62	163	136	3,07	2,83
Јабланица	14,37	118	111	2,89	2,61
Липовац	8,73	97	91	3,13	2,85
Луњевица	13,92	167	173	3,14	2,88
Мајдан	33,58	167	153	3,09	2,74
Мутањ	6,77	42	23	2,48	2,00
Неваде	10,47	179	208	3,10	3,01
Прњавор	8,16	34	45	3,18	2,96
Рељинци	7,4	87	74	2,84	2,66
Рудник	23,36	607	559	2,89	2,67
Сврачковци	14,51	165	155	2,98	2,98
Трудељ	24,26	144	131	2,94	2,56
Угриновци	17,21	162	135	2,99	2,75
Церова	5,56	48	40	2,33	1,78
Шилопај	6,99	59	39	2,29	2,18
Укупно:	**294,83**	3020	2.951	3,02	2,60

ТОПОЛА	Површина, km^2	Укупан број домаћинстава		просечна велицина домаћинства	
		2002	2011	2002	2011
Блазнава	14,96	196	170	3,69	2,90
Војковци	13,16	87	72	3,26	3,29
Горња Шаторња	10,77	181	188	3,25	2,63
Гуришевци	6,73	54	45	3,33	2,80
Доња Трешњевица	6,68	121	96	2,83	3,07
Доња Шаторња	10,43	268	236	3,11	2,92
Јарменовци	11,63	193	132	3,11	2,95
Манојловци	4,87	44	43	3,52	3,07
Укупно:	79,23	1144	982	3,24	2,91

ЉИГ	Површина, km^2	Укупан број домаћинстава		просечна велицина домаћинства	
		2002	2011	2002	2011
Дићи	4,92	52	50	3,00	2,90
Доњи Бањани	5,95	75	69	2,99	2,57
Козељ	18,78	141	129	3,48	2,98
Лалинци	9,63	111	97	2,78	2,31
Штавица	13,07	145	113	2,94	2,92
Укупно:	52,35	524	458	3,06	2,75

КНИЋ	Површина, km^2	Укупан број домаћинстава		просечна величина домаћинства	
		2002	2011	2002	2011
Бечевица	11,22	117	103	3,11	2,66
Борач	30,55	225	203	3,11	2,91
Брестовац	6,18	65	52	3,45	3,50
Коњуша	7,21	58	51	3,29	3,08
Љуљаци	11	130	116	2,92	2,91
Баре	8,71	128	118	3,05	2,73
Кнежевац	6,20	70	63	2,97	3,11
Укупно:	66,16	595	525	3,12	2,94

Механичко, односно миграторно кретање становништва је значајан фактор економског развоја. Ова кретања утичу на бројно стање и структуру популације и она су 60 тих и 70 тих година прошлог века била главни извори насељавања данас значајних индустријских центара. Ова кретања у највећој мери утичу на депопулацију одређених подручја и промену старосне структуре становништва.

Негативан тренд кретања становништва указује на неопходност приоритетних програма за подстицање младих да остану и организују своје пословање у сеоском подручју. Миграција типа трајног пресељења на релацији село-град, оставља у још неповољнијем положају села која настављају да развојно заостају. Неопходно је унапредити социјалну политику и обезбедити нова привредна улагања како би се становништво задржало и привукло ново.

У протеклих 25 година трајно кретање становништва између насеља на територији исте општине највише је било изражено у општини Горњи Милановац. Досељавање становништва из других области најизраженије је на територији града Крагујевца.

Мастер планом су обухваћени делови територија градова и општина који се налазе на подручју Рудничког краја и који су у фази изразитог демографског старења трајна кретања која су се дешавала у претходном периду била су на релацији село – град и претежно економског карактера.

Табела 1.4.19 - Досељено становништво од 1986 до 2011. године

ПОДРУЧЈЕ МПОКПР	Укупно досељено	Из исте општине	Из друге општине исте области	Из друге области	Из друге земље
Горњи Милановац	20565	9464	1862	6746	2491
%		46,02	9,05	32,80	12,11
Кнић	5967	1949	1195	2328	489
%		32,66	20,03	39,01	8,20
Крагујевац	79235	9072	10751	50177	9150
%		11,45	13,57	63,33	11,55
Љиг	5348	1789	714	2181	664
%		33,45	13,35	40,78	12,42
Топола	8519	3257	1681	2498	1079
%		38,23	19,73	29,32	12,67
Чачак	52341	13157	12629	18987	7551
%		25,14	24,13	36,28	14,43

Табела 1.4.20. - SWOT анализа

Предности	Слабости
– Повољан географски положај – Отвореност и доступност са „свих страна“ са аспекта географског положаја – Близина великих градова – Потенцијали за развој туризма – Еколошки очувана природна средина – Богатство природним и културним добрима – Повољни климатски услови – Еколошки очувана и здрава животна средина – Очувано шумско земљиште по квалитету и биодиверзитету – Богатство разноврсним шумским биљем и лековитим и јестивим врстама	– Депопулација – Старо становништво – претежно преко 45 година – Незапосленост – Низак образовни ниво становништва – Становништво које је довољно старо да не може да се образује – Непостојање добро развијене мреже јавних, културних, образовних и здравствених институција – Незадовољавајући квалитет саобраћајне инфраструктуре умањује предности доброг географског положаја – Квалитет локалних и сеоских путева незадовољавајући – Неконтролисано експлоатисање шумског фонда – Непостојање еколошке свести локалног становништва о важности очување животне средине
Шансе	**Претње**
– Предузетништво и развој МСП – Коришћење средстава из ЕУ фондова – Давање повољних кредита локалном становништву – Неговање традиционалних старих заната – Укључивање сеоског становништва у туристичку понуду – Маркентиг, промовисање природних и амбијенталних потенцијала – Едуковање локалне заједнице за аплицирање за коришћење средстава из ЕУ фондова – Перманентни рад на едуковању становништва	– Неповерење становништва у државне институције – Политичка нестабилност – Неадекватан третман природних вредности и амбијенталних лепота – Природне непогоде – Миграције -трајне – Концентрисани загађивачи у непосредном окружењу – Депопулација – Бесправна градња – Конкуренција близина туристичких центара Златибора, Таре...

1.4.6.1. Предлог развојног концепта

Бројно кретање становништва подручја обухваћеног Мастер планом показује стално смањивање становништва. Низак природни прираштај, снижавање фертилне стопе и фертилног дела становништва велике миграције које су присутне ка општинама у окружењу, присутно старење становништва утичу на веома неповољну демографску слику овог подручја.

Општа констатација која може да се изнесе је, да овај простор није могао из различитих објективних и субјективних разлога да прати кретања општег друштвеног развоја. Свако кашњење изазива низ проблема. Главни индикатор свих проблема је присутна веома неповољна демографска слика. Са једне стране је брз економски и популациони развој градова Крагујевца, Чачка, Горњег Милановца и других општинских центара који се налазе у окружењу, док је овај део обухваћен Мастер планом, као и други делови наведених општина, који углавном стагнирају. Присутни су неусаглашени односи међу насељима који у великоме продубљују већ постојеће разлике. Како су људи у том случају субјекти и објекти разумљив је њихов интерес за разрешавање противуречности у функционалним односима насеља који имају изражен утицај на демографску слику. У том контексту, људски фактор се јавља као индикатор квалитативних односа између насеља. Једно од тих индикативних својстава су и миграторна кретања становништва. На основу праћења њиховог кретања може се констатовати да су градови и општински центри у непосредном окружењу насеља обухваћених Мастер планом Рудника веома привлачна за становништво овог подручја и да је становништво ових насеља мигрирало у тим правцима.

Овакав прилив становништва довео је до нарушавања равномерности у насељавању из којих произилазе многи проблеми (преовлађивање старог становништва, смањење пољопривредног становништва, неправилна распрострањеност становништва по стручној спреми и квалификацијама итд.) који директно или индиректно утичу на развој овог подручја у целини.

Давање приоритета градовима и општинским центрима у непосредном окружењу представља санирање само последица. Једино право решење је полазак од узрока ка последицама. другим речима, треба видети зашто се становништво концентрише око градова и општинских центара. Који су то узроци и мотиви. Јасно је да су градови и општински центри атрактивношћу својих функционалних садржаја пружају могућност потпунијег задовољавања животних и радних потреба становништва. Отуда, ако би прихватили да је основни мотив долазака миграната у град решење овог проблема, онда се оно само намеће. На територији насеља обухваћених Мастер планом одакле долазе мигранти треба унети функционалне садржаје у оном нивоу који би био довољан да смањи привлачну снагу окружења.

Према подацима Републичког завода за статистику становништво Србије бележи врло неповољне тенденције, које се огледају у продубљивању кључних демографских процеса као што су смањење укупног броја становника, природна депопулација, миграциони процеси и демографско старење које одређује ограничавајући популациони оквир формирања радног контингента, а самим тим и активног становништва.

Урбане средине углавном остварују демографски раст захваљујући механичком приливу становништва и повољнијој старосној структури, па преузимају водећу улогу у репродукцији становништва.У сеоским срединама долази до слабијег демографског раста, који је углавном условљен емиграцијом и поремећајима биолошког карактера.

На основу података пописа 2011. године настављен је тренд смањења броја становника у Србији за 311.139 (4%) у односу на пописну 2002. годину.

Негативна биолошка репродукција је карактеристика становништва Србије. Негативан природни прираштај је 1991. имала свака друга општина, док је у 2011. години готово занемарљив број општина са позитивним природним прираштајем. У 2011.години 51 општина је забележила негативан природни прираштај већи од -1%. Општине са највећим негативним природним прираштајем налазе се углавном на привредно неразвијеном и емиграционом подручју.

У претходној деценији доминантне спољне миграције су првенствено биле присилне, а почетком 2000-их удео избеглица у укупном броју миграната је постао маргиналан. Унутрашње миграције се одвијају устаљеним правцима, тј. из неразвијених, сеоских, у урбана, привредно развијенија подручја.

Интензивне миграције становништва довеле су до крупних промена у размештају становништва Србије, кроз супер концентрацију становништва, на једној страни, и систематско пражњење и депопулацију широких простора, на другој страни.

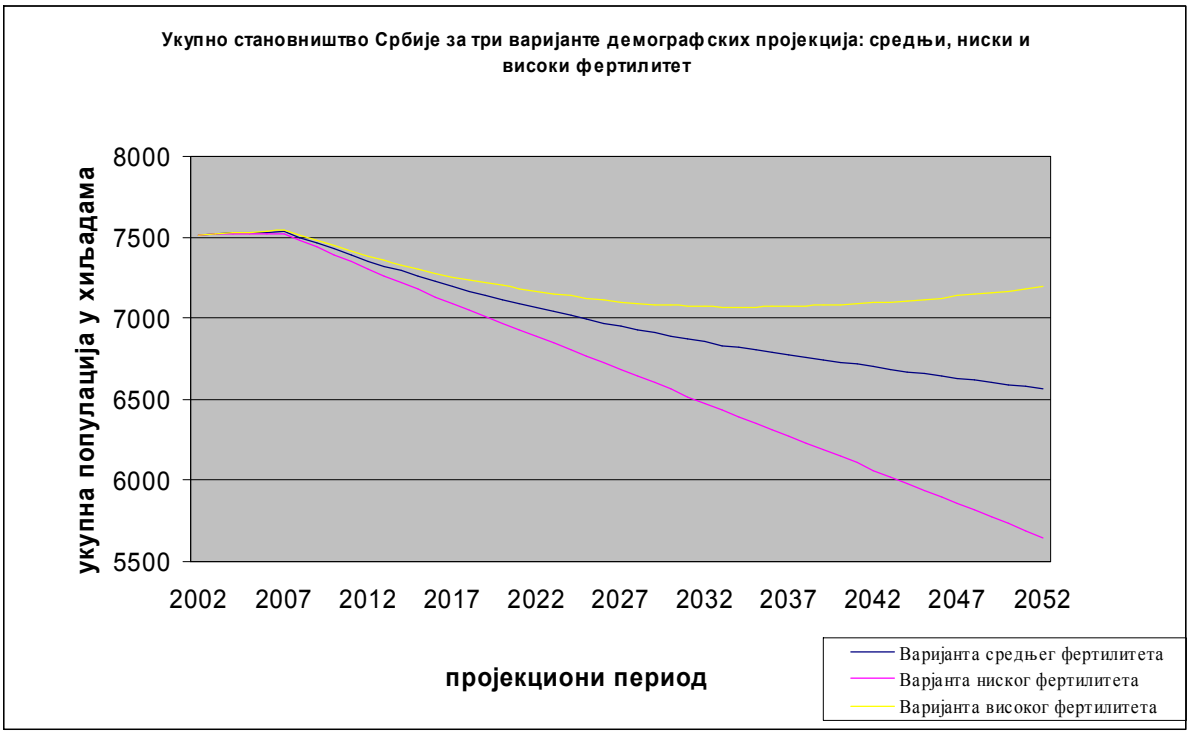
За потребе пројектовања становништва и радне снаге коришћене су три варијанте демографских пројекција :стопа ниског, средњег и високог фертилитета.

Најважнија одлика кретања пројектованог становништва Србије до 2052. године јесте одвијање процеса депопулације. Наиме, према свакој од три анализиране варијанте пројекција, број становника Србије би био мањи него 2002. године. До најмањег смањења становништва дошло би у случају остварења високе варијанте (323 хиљаде лица).

Процес депопулације био би континуиран током читавог пројекционог периода и према свим варијантама пројекција. Депопулација би била најинтензивнија под претпоставком остварења ниске варијанте. Тада би у Србији број становника у 2052. години био за око два милиона мањи него у 2002. години.

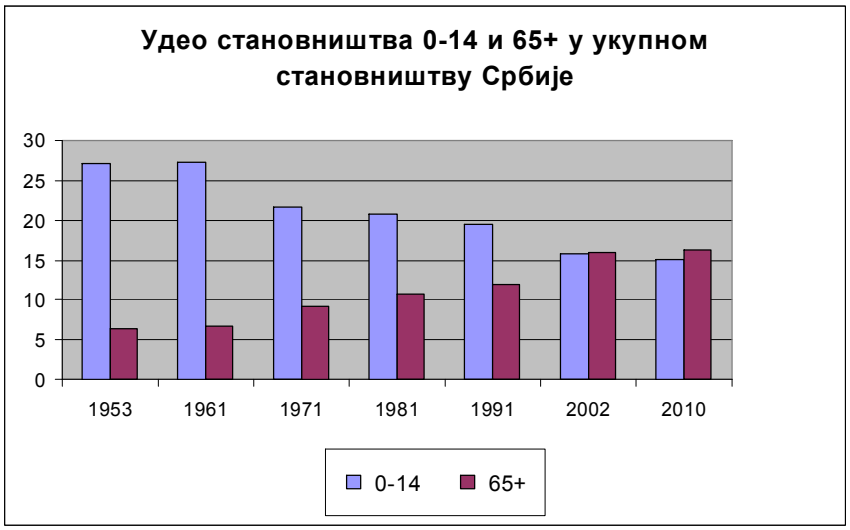
Табела 1.4.21. - Укупно становништво Републике Србије, 2002, 2032. и 2052. (три варијанте пројекција)

Варијанта пројекција	2002	2032	2052	Индекс раста2052 (2002=100)
Република Србија (без КиМ)				
Ниска	7515	6475	5647	75.1
Средња	7515	6851	6565	87.4
Висока	7515	7071	7193	95.7



Слика 1.4.18. - Укупно становништво Србије

Према подацима за 2010, у структури укупног становништва Србије, млади до 14 година старости учествују са свега 15%, што је мање од удела становништва старијег од 65 година (17%). У последњих 50 година удео младе старосне групе у укупном становништву Србије готово се преполовио, а удео старијег становништва повећан је 2,5 пута.



Слика 1.4.19. - Удео становништва 0-14 и 65+

Повећањем очекиваног трајања живота и удела старијег становништва доћи и до промене у старосној структури радне снаге. Уз задржавање константних стопа активности може се очекивати одређено повећање удела старијих радника (старијих од 55 година) у укупној радној снази, са 13% у 2010. на 14% у 2040. години. Међутим, ако дође до пораста активности особа старијег узраста оба пола, а посебно жена, удео старијих радника би се у интервалу 2010–2050. могао увећати за 3%.

Табела 1.4.22. - Пројекција структура радне снаге у средњој демографској варијанти

	2010	2020	2030	2040	2050	Промена, 2010–2050
У % од укупне радне снаге						
Уз константне стопе активности						
Млади (15–24)	8.4	7.4	8.2	8.1	8.4	0.0
Основни радни узраст (25–54)	78.4	80.0	79.1	77.5	78.2	-0.2
Старији радни узраст (55–64)	13.3	12.5	12.7	14.4	13.4	0.2
Уз растуће стопе активности						
Млади (15–24)	8.6	9.0	9.3	9.0	9.4	0.8
Основни радни узраст (25–54)	78.2	78.6	76.1	74.4	75.0	-3.2
Старији радни узраст (55–64)	13.3	12.5	14.6	16.7	15.7	2.4

Старење и одлив становништва посебно угрожавају сеоска подручја, где се упоредо са смањењем радно способног становништва губи и способност заодрживо управљање природним добрима.

Током читавог пројектованог периода до 2050. године очекује се континуиран процес депопулације, а пројекције указују да ће то бити једна од најважнијих карактеристика демографског развитка Србије. Према свим варијантама пројекција, неминовно је смањење учешћа радно способног становништва (15-64) у укупној популацији, а пад би се кретао од 5,5% до 7,6%, зависно од варијанте. Као последица раста учешћа старијег становништва и пада учешћа становништва радног узраста, очекује се раст стопе зависности старијег становништва.

Визија - Од 56 насеља која се налазе у обухвату Мастер плана, 53 насеља имају негативну стопу раста. До краја пројектованог периода плана, поред тога што демографске пројекције које је радио Републички завод за статистику указују да ће се континуиран процес депопулације наставити, уз спровођење мера за подстицање рађања дефинисаних овим стратешким документом, убрзаном економском транзицијом, зауставиће се неповољни трендови. То се може постићи нарочито развојем туризма као делатности која се, према досадашњим искуствима, показала као „ефикасно средство“ за заустављање депопулације, што ће у наредном периоду створити услове за постепени демографски опоравак подручја обухваћеног Мастер планом.

Туризам је једна од најпропулзивнијих делатности за превазилажење регионалне неразвијености и уједно својим економским ефектима стимулише демографски развој. Развој туризма ће у емиграционом подручју са редукованим демографским потенцијалима, али са очуваним природним вредностима и богатим културно историјским етно-наслеђем не само зауставити исељавање већ ће довести до повратних миграција и економског опоравка Рудничког краја.

Секторски циљ - Туризам ће омогућити опстанак насељима са малим бројем становника, такозваним патуљастим насељима.Онима са повољнијим положајем, бројнијим становништвом и постојећим пратећим функцијама и другим компаративним предностима, ојачати имиграциони карактер.

Туризам ће дати могућност активирања женске радне снаге, посебно кроз "невидљиву" запосленост и привређивање жена издавањем смештајних капацитета у домаћинству и народном радиношћу, чиме ће жене добити значајну улогу у економској функцији породице.

Како је општи циљ одрживог демографског развоја Републике Србије стационарно становништво, тј. становништво у коме ће следеће генерације бити исте величине као и постојеће, очекује се да се до 2024. негативна стопа раста, која је за територију обухваћену Мастер планом у периоду 2002-2011. износила -2,5, вратити на ниво до 2002. године што ће се остварити миграционом компонентом**,** јер ће развојем туризма Руднички крај да поприми имиграциони карактер.

Оперативни задаци (мере):

- Директно спровођење Стратегије за подстицај рађања - оформити радно тело које би Стратегију спроводило у дело
- При општинама оформити Комисије за популациону политику
- Раздвојити мере за подстицај рађања од мера за спречавање сиромаштва
- Извршити сагледавање индивидуалних потреба везаних за остваривање родитељства у локалној заједници
- Спровођење економских и друштвених реформи као и укључивање у европске интерграције
- Предузимање дугорочних секторских политика које ће успорити неповољне трендове у будућности што би створило услове за постепени демографски опоравак и ублажило економске последице старења становништва (пензиона политика, здравствена политика, кредитна, политика миграција, штедње..)
- Информисање и едуковање локалне самоуправе о могућностима и начинима коришћења средстава из Фонда за развој Републике Србије који посебну пажњу посвећује програмима малих предузетника и занатских радњи, који би ангажовањем кредитних средстава Фонда остваривали већи раст годишњег прихода и обезбедили нова радна места.У понуди Фонда издвајају се услуге попут давања кредита за привредна друштва, подстицање равномерног регионалног развоја, предузетнике, почетнике, старе занате, женско предузетништво и давања динарских гаранција
- Обезбеђивање повољних кредита за започињање самосталног бизниса за младе парове као и овбзбеђивање повољних субвенционисаних стамбених кредита
- Политику миграција фокусирати на досељавање миграната из других земаља, а не само на проблем емиграције
- За подстицање фертилитета треба издвојити знатна материјална средства (и до 3% бруто националног дохотка). Овај задатак се може решавати једино на нивоу владе Републике Србије
- Активирање установа здравствене и социјалне заштите, образовно-васпитних установа, привредних субјеката, Православне цркве, у циљу стварања позитивне популационе климе и ефикаснијег спровођења утврђене популационе политике у локалној заједници

1.4.7. ЕКОНОМСКИ ИНДИКАТОРИ ГРАВИТИРАЈУЋИХ ОПШТИНА

Индикатори који детерминишу достигнути ниво економског развоја могу се изразити одређеним вредносним и физичким, апсолутним или релативним показатељима, тако да се на основу тих показатеља врше компарације са другим просторним целинама, као и њихов гравитирајући капацитет. Народни доходак, као економска категорија и категорија преко које се углавном мери ниво друштвеног богатства територије, представља значајан показатељ достигнутог нивоа развоја. Као показатељ развијености веома често се користи и друштвени производ, који је од народног дохотка већи за износ амортизације основних средстава.

Основни привредни и економски показатељи изказани су на нивоу целих општина: Љиг, Горњи Милановац, Топола и Кнић и градова: Чачак и Крагујевац. Приказ је направљен као компаративна анализа података из просторно-планских и стратешко-развојних докумената општина.

Ревитализација привредне активности у овим општинама, посебно сектора индустрије, одвија се успорено услед незавршених процеса реструктурирања, негативних ефеката транзиције, недостатак инвестиција и додатног оптерећења глобалном рецесијом. Посматрајући економске параметре запослености, друштвени бруто производ по становнику за ових шест општина којима гравитира простор Планине Рудник, запажа се да је достигнути ниво развијености подручја још увек испод просечних вредности на републичком нивоу.

И поред проблема које реформски процеси носе, у неким општинама су евидентне позитивне промене: повећање броја привредних субјеката, рационализација великих привредних система и јачање сектора услуга, што даје другачији импулс развоју локалних заједница.

У секторској структури, изражена је концентрација предузећа и радњи у трговини и прерађивачкој индустрији, у просторном смислу, у окружним центрима: Крагујевцу, Горњем Милановцу, Чачку и Љигу.

Структура незапослених је изузетно неповољна (повећање броја лица без квалификација, старијих од 50 година и жена). Још увек је присутан проблем фиктивно запослених, а стручно образовање не прати актуелну потражњу радне снаге и потребе привреде за кадровима специфичног профила. У диверзификованом профилу привреде ових шест општина највећи утицај на привредна кретања има индустрија са већином запослених (доминира прерађивачка индустрија). С обзиром на промене током последњих година (стратешко партнерство са Fiat-ом, прилив страних brownfield и greenfield инвестиција) могу се очекивати промене у правцу јачања грана средње и високо-технолошке развијености.

Привредни профил овог простора и водећих индустријских центара и њихова препознатљивост у ширим оквирима утемељена је на развоју неколико основних грана које су се испољиле као фактор англомерације осталих активности: индустрија (металски комплекс базиран на аутомобилској и комплементарним индустријама, експлоатација камена и индустрија неметала, производња прехрамбених производа и пића, прерада дрвета и производња намештаја), пољопривреда, трговина, саобраћај и туризам.

Пољоприведа је водећа делатност у општина Кнић, Љиг, Топола, али су њене развојне могућности и повезивање са другим активностима у циљу развоја

мултифункционалне привредне активности (са прерађивачким сектором, туристичком привредом и друго) далеко веће. Повољни природни услови, значајан потенцијал радне снаге и традиција основа су развоја диверзификоване структуре пољопривредне производње.

Уз релативно добру покривеност простора малопродајним објектима, трговина полако добија савременију форму кроз разноврснију понуду и организацију (тржни центри, шопинг молови, дистрибутивни центри) и присуство већег броја страних и домаћих трговинских ланаца.

Просторну организацију привреде и индустрије карактерише територијална асиметричност и неравномерност развоја - концентрација активности је у развојним зонама уз западно-моравски и ибарски комуникацијски правац и у окружним и општинским центрима. Саобраћајна привреда, великог развојног потенцијала, само је делимично искористила положајне предности подручја на стратешки важним саобраћајним правцима.

У хијерархијској структури привредних и индустријских центара издваја се Град Крагујевац, највећи центар полифункционалне структуре привреде у Централној Србији; Чачак као регионални привредни центар полифункционалне структуре делатности, затим Горњи Милановац као привредни центар средње величине; Топола као мањи привредно-индустријски центар и Кнић и Љиг као привредни центри слабије развијене структуре делатности.

1.4.7.1. Општина Љиг

Развојни потенцијал и просторна концепција општине Љиг заснива се на:

- географском положају, у троуглу великих тржишта макрорегионалних центара Србије - Београда, Крагујевца и Ужица, и у зони преплитања утицаја већих функционалних урбаних подручја регионалног и субрегионалног значаја - Ваљева, Аранђеловца, Горњег Милановца и Лазаревца
- саобраћајном положају, на магистралном путу М-22
- пољопривредном потенцијалу, који чини квалитетно обрадиво земљиште;
- туристичким потенцијалима за развој разноврсне туристичке понуде
- геопотенцијалима значајним за развој (геотермалне минералне воде, налазишта грађевинског и украсног камена и сл.)
- геодиверзитету и биодиверзитету, који се огледа кроз преплитање шумадијско-колубарских целина

Основне привредне делатности општине Љиг се заснивају на пољопривредној производњи, шумарству, индустрији и туризму.

1.4.7.1.1. Пољопривреда

Пољопривреда је једна од кључних делатности за укупни развој општине Љиг. Укупна површина пољопривредног земљишта општине Љиг износи 18.452 ha (од 27.884 ha). Са 1,3 ha пољопривредног, односно са 1,1 ha обрадивог земљишта по становнику, улази у групу општина које су сразмерно богате пољопривредним земљиштем. У структури пољопривредних површина највећи (око 1/2) је удео ораница и башта, око 1/3 припада природним травњацима - ливаде и пашњаци, а затим следе воћњаци и виногради. Значајан је удео необрађених ораница у општини. Садашња ратарска производња заснива се на кукурузу и пшеници. Од поврћа највише се гаји кромпир (Рајац), а остало поврће се гаји углавном за сопствене потребе и локално

тржиште. Под воћњацима је око 12% пољопривредне површине. Воће се углавном гаји за властите потребе. Изузетни су услови за гајење шљиве, а доста се, на окућницама, гаји и јабука крушка и остало воће. Постоје значајни засади јагоде и малине. Стање сточарства карактеришу мали производни капацитети породичних пољопривредних газдинстава с ниском производношћу по грлу и често слабим квалитетом производа. Број стоке се смањује у протеклом периоду.

1.4.7.1.2. Шумарство

Укупна површина под шумама износи 7.829,04 ha (од 27.884 ha) од чега је површина под шумском вегетацијом на 907 ha (93,9%), а необрасла површина заузима 58,2 ha (6%). Приватни шумски поседи заузимају 6.922 ha, што је 7 пута већа површина од државних шума. Општи степен шумовитости од 30% (Србија 27,1%), односно 0,5 ha по становнику је мањи од потенцијалног (41%), у односу на биоеколошке карактеристике подручја. Укупна запремина дрвне масе у шумама износи 160.891m3, односно 177,4 m3/ha. Просечна запремина дрвне масе по хектару је мања од производног потенцијала (215 m^3/ha) али је значајно већа од просека за Србију (107m^3/ha). Најзаступљеније лишћарске врсте су: буква са 76% запремине, цер (5,7%) и китњак (1,6%). Четинари чине само око 5% укупне дрвне масе и запреминског прираста. Производно-заштитна функција шума остварује се на површини од 756ha (83,3% површине под шумском вегетацијом). Приоритетно заштитна функција се остварује на површини од 151,3ha (16,7%), са свега 8.651m^3 дрвне масе (5,4%). На простору општине Љиг, шуме се у складу са предвиђеном наменом, класификују у четири групе: производња техничког дрвета, заштита земљишта I степена, стална заштита шума и Предео изузетних одлика „Рајац”. Производња техничког дрвета је на првом месту са уделом у површини од 51,5%, запремини 48,9% и годишњем запреминском прирасту 54,5%.

1.4.7.1.3. Индустрија

Полугу развоја локалне економије чине два сектора делатности, вађење камена и прерађивачка индустрија, које су ангажовале око 1/3 укупног броја запослених, 2/3 вредности активних основних средстава привреде, а остварили свега око 15% дохотка локалне економије. Евидентно је смањење значаја производно-прерађивачког сектора у апсолутном броју и релативној структури запослених у корист јачања услужног сектора. Садашњи ниво активираности потенцијала видљив је кроз развој сировински оријентисане производње: вађење камена за грађевинарство, развој прерађивачког сектора на бази тих сировина и прехрамбене индустрије. У општинском центру, концентрисале су се и друге гране прерађивачке индустрије: ливење гвожђа, производња кожне конфекције, производња боја и лакова и друго, уз све присутнији развој малих предузећа.

1.4.7.1.4. Туризам

Материјална основа за рецептивни туризам на подручју Мастер плана је задовољавајућа, али са недовољном искоришћеношћу капацитета. Поред ресторана у наведеним смештајним објектима, постоји и 37 самосталних угоститељских предузећа (кафане и ресторани). Највећи број је у насељу Љиг (20), а остали су лоцирани у Белановици, Бранчићу, Липљу, Славковици, Ба и на Рајцу. Седам угоститељских објеката је лоцирано уз магистрални пут М-22, што је значајно због транзитног туризма. За развој сеоског туризма материјалну основу представљају домаћинства са адекватним смештајним капацитетима која су изразила своју спремност да се баве овим видом туризма.

1.4.7.2. Општина Горњи Милановац

Развојни потенцијал и просторна концепција општине Горњи Милановац заснива се на:

- Повољним условима за развој пољопривреде и агроиндустрије (традиција, знање и афинитет локалног становништва да се бави и унапреди пољ. производњу)
- Изграђени производни, инфраструктурни и услужни капацитети на теритирорији општине
- Релативно развијена инфраструктура, велики број мањих, уређених засеока и насеља
- Биодиверзитет предела
- Налазишта руда и минерала
- Развој културног туризма
- Повољна повезаност Општине са осталим деловима земље - директним повезивањем преко мреже државних путева првог реда, или посредним повезивањем преко разгранате регионалне путне мреже и планираног коридора Е-763
- Готово потпуно изграђена гасоводна дистрибутивна мрежа на градском подручју Горњег Милановца

Од укупно 44.406 становника општине Горњи Милановац, око 25% је запослених. Већина запослених ради у привредним друштвима, установама, задругама и организацијама, а мањи део код самосталних предузетника. Према статистичким подацима, на територији општине Горњи Милановац послује око 350 привредних субјеката, од којих занемарљив број има седиште ван општинског центра Горњег Милановца.

Основне привредне делатности општине Горњи Милановац се заснивају на доминантним делатностима: прерађивачка индустрија (64%), пољопривреда (14,6%), трговина (7,8%) и саобраћај (6,7%).

1.4.7.2.1. Пољопривреда

На територији општине Горњи Милановац, пољопривреда са 15% учествује у формирању националног дохотка. Од укупно 83600 ha, колика је површина општине Горњи Милановац, пољопривредно земљиште заузима 65,5% од укупне површине. Општина Горњи Милановац располаже природним изграђеним капацитетима у прерађивачкој индустрији, очуваним природним богаствима и здравом животном средином.

Обрадиво земљиште (47%) и необрадиво (14,6%) чине заједно пољопривредно земљиште (62%) укупне територије. Неплодно земљиште обухвата свега 4,4% територије. Од укупно 54.746 ha пољопривредног земљишта, најзаступљеније су ораничне површине које заузимају 33% обрадивих површина, затим ливаде и пашњаци са 27,7% односно 29,1% и воћњаци са 10,2%.

Према постојећим подацима, структуру пољопривредне производње карактерише изузетна разноликост, односно, сви видови производње, највећим делом за потребе самог домаћинства. Доминирају ситни, неспецијализовани пољопривредни произвођачи без јасне пословне и тржишне оријентације.

Генерално, са 1,08 ha пољопривредног земљишта по становнику општине, доброг квалитета и релативно повољним климатским условима, који обезбеђују довољне количине светлости, топлоте и влаге за гајење и остваривање високих приноса

разноврсних пољопривредних култура, општина Горњи Милановац, има велике, и до сада у недовољној мери искоришћене, могућности за управљање земљиштем на принципима одрживог развоја.

1.4.7.2.2. Туризам

Компаративне предности општине Горњи Милановац се као потенцијали могу изложити кроз неколико основних показатеља који одсликавају постојеће стање у области туризма:

- Веома добар географски и саобраћајни положај који чине да је територија ове општине „на путу" према изразитим туристичким дестинацијама мора и планина, а с друге стране веома близу најзначајнијих исходишта туриста у Србији (Београд и Војводина)
- веома очувано природно наслеђе
- разноврсност предела - Планине Рудник, Рајац и Сувобор
- културно историјско наслеђе, посебно етнолошко наслеђе

1.4.7.3. Општина Топола

Развојни потенцијал и просторна концепција општине Топола заснива се на:

- Саобраћајном положају општине, имајући у виду да кроз територију општине пролази државни пут првог реда М23 (деоница Топола-Крагујевац)
- Постојећим производним капацитетима
- Природним условима и ресурсима
- Пољопривредним ресурсима
- Туризам

Друштвени производ и народни доходак по становнику општине Топола је испод просека Србије. Број запосленог становништва је низак - 1.733 или 70 незапослених на 1000 становника (извор података општина Топола, Одељење за локални економски развој), а то је последица недовољно развијене привредне делатности. Привредна структура општине показује да је доминатна делатност општине пољопривреда, затим индустрија и трговина.

Удео пољопривредне производње у реализованом дохотку становништва општине се временом смањивао почевши од 68,1% 2001. до 50% 2005. године у корист веће заступљености прерађивачке индустрије, што се оцењује као позитиван тренд. Али, пољопривреда је и даље доминантна с обзиром да пољопривредно земљиште заузима 76% од укупне површине општине.

Од прерађевачких капацитета доминира прерада метала, хемијска индустрија, прерада пољопривредних производа и производња вина, чији производи полако стичу своју препознатљиву робну марку на националном тржишту. Последњих година, све већу заступљеност у креирању доходка општине бележи и трговина, чиме привредна структура добија на неопходној диверсификацији.

1.4.7.3.1. Пољопривреда

Општина Топола у природно-географском погледу има добру основу за развој свих грана пољопривреде – ратарство, повртарство, воћарство, виноградарство и сточарство. Пољопривредно земљиште обухвата 27.064 ha или 76% укупне површине општине, и одликује се високом заступљеношћу ораничних површина, конкретно 18.390 ha или 68% обрадивих површина. То указује да је најзаступљенија делатност

управо гајење житарица (10.420ha). Воћњаци се простиру на 4.623 ha или 17% обрадивих површина. Виногради на 1.056 ha (4%), ливаде 1.626 ha (6%) и пашњаци на 1.363 ha или 5% земљишта.

Највише ораничних површина заузимају ратарске културе, где доминира производња жита са 57% ораничних површина. Индустријско биље гаји се на 1,4%, поврће на 11% и крмно биље на 26% укупних површина ораничног земљишта.

Повртарство на територији општине има дугу традицију и последњих година површине под повртарским културама у сталном су порасту. Доминатна повртарска култура је кромпир, чија производња се креће око 4.735 t годишње.

Воћарска и виноградарска производња заступљена је на 21% укупне површине. Најзаступљеније врсте воћа су шљиве са 856.350 стабала и јабуке.

Производња вина на територији општине Топола је традиционална. Посебно се издваја подрум "Александровић" из Винче, чија су вина постала бренд овог подручја.

Сточарство такође представља значајну грану пољопривреде. На територији општине постоји дуга традиција узгоја стоке, а по броју грла најзаступљенија је живина, затим овце, свиње и говеда. Носиоци развоја сточарста су индивидуални произвођачи делимично повезани кроз задруге за откуп и пласман, као и фарме које већ постоје на планском подручју.

Претходна анализа стања и трендова у сектору пољопривреде указује на неколико закључака о пољопривреди општине Топола:

- довољан потенцијал, мала продуктивност
- нужност преоријентације од квантитета на квалитет
- недовољна акумулација капитала и недостатак инвестиција
- по величини мали поседи
- високи трошкови обраде
- старачка домаћинства
- депопулација сеоских насеља

1.4.7.3.2. Туризам

Подручје општине Топола представља део туристичке регије Шумадијске планине. Расположиви туристички потенцијали су значајан ресурс општине, а положај у близини већих градских агломерација (Крагујевца – центра националног значаја и Београда - центра међународног значаја) представљају подстицајни фактор развоја: излетничког, сеоског, транзитног и других видова туризма.

1.4.7.4. Град Крагујевац

Развојни потенцијал и просторна концепција општине Крагујевац заснива се на:

- Постојећим индустријски капацитетима
- Даљем развоју Града као макро-регионалног привредног центра
- Богатим сировинским основама
- Значајним површинама обрадивог пољопривредног земљишта
- Повољном гео-стратешком положају
- Развоју Града као значајног универзитетског центра

1.4.7.4.1. Индустрија

Град Крагујевац представља значајан привредни и индустријски центар шире регије и Србије. У досадашњем развоју индустрије Крагујевац се ослањао на следеће производне програме: путнички аутомобили, привредна возила, производња оружја, галови ланци, конфекција, горња кожа, производња свежег меса, производња месних конзерви, производња пастеризованог млека, производња хлеба и пецива.

1.4.7.4.2. Трговина

Трговина је на другом месту, иза делатности индустрије. По бројности запослених, трговина се налази после индустрије и представља значајан фактор запошљавања.

1.4.7.4.3. Пољопривреда

Од укупне површине града Крагујевца (83.500ha) пољопривредне површине заузимају 64,7% или 54.031ha територије града. Преко 60% пољопривредне површине чини подручје које је погодно за развој ратарства, воћарства и виноградарске производње.

Пољопривредне површине се одликују релативно високом заступљеношћу ораничних површина, тако да на њиве и вртове отпада 32.694 ha или 60,5% обрадивих површина. Воћњаци и виногради су на површини од 7.326 ha или 13,5%, ливаде на 7.188 ha или 22% а пашњаци на 6.804 ha или 21%. Од култура најзаступљеније је жито са 19.057 ha или 58,3% ораница, затим крмно биље са 8.508 ha или 26% и повртно биље са 2.993 ha или 9,1%.

Структуру пољопривредне производње карактерише изузетна хетерогеност, присуство свих видова производње највећим делом за потребе самог домаћинства. Доминирају ситни, неспецијализовани пољопривредни произвођачи. Највећи број пољопривредних домаћинстава није регистрован.

Сточарство представља значајну грану пољопривреде, по обиму и значају, за град Крагујевац, с обзиром да постоји развијена традиција узгоја стоке.

Анализа стања и трендова у сектору пољопривреде указује на неколико закључака о пољопривреди града Крагујевца:

- довољан потенцијал, мала продуктивност
- зависност производње од спољних фактора
- нужност преоријентације (од квантитета ка квалитету)
- недовољна акумулација капитала и недостатак инвестиција
- мала величина поседа и старачка домаћинства

1.4.7.5. Општина Кнић

Развојни потенцијал и просторна концепција општине Кнић заснива се на:

- Повољном географском положају
- Искоришћењу постојећих привредних ресурса
- Развоју заната и отварању занатских радњи
- Изградњи нових и модернизацији постојећих путева
- Производњи "здраве" хране
- Јасно усмереној стратегији општине за развој МСП
- Развоју нових услуга
- Повећању туристичких капацитета

Посматрајући економске индикаторе и постојеће привредне капацитете, општина Кнић се налази испод просека Републике Србије а по многим индикаторима и испод просека Шумадијског округа. Друштвени производ и народни доходак по становнику општине Кнић су испод просека Републике.

1.4.7.5.1. Пољопривреда

Према структури коришћења укупних земљишних површина, 65% заузима пољопривредно земљиште. У прилог овоме иде и чињеница да општина Кнић располаже природним потенцијалима у пољопривреди, изграђеним капацитетима у прерађивачкој индустрији, очуваним природним богаствима и здравом животном средином, и повезаности са регионима. У највећем броју насеља пољопривреда представља највећи извор прихода. На територији општине Кнић, пољопривреда са 62,2% учествује у формирању националног дохотка. Иако је то један од главних прихода становништва, пољопривреда је екстензивног типа, и обавља се на традиционалан начин, тако да је продуктивност на ниском нивоу. Структура газдинства је врло неповољна са просечном величином газдинства од око 2,9 хектара, док мали број произвођача обрађује преко 10 хектара (свега 8%). Уситњеност парцела неповољно утиче на остварење веће пољопривредне производње и примене модерне агротехнике. Мали број пољопривредника је специјализован за одређени тип пољопривредне производње.

Од укупно 26.837 ha пољопривредног земљишта, најзаступљеније су ораничне површине које заузимају 62,9% обрадивих површина, затим ливаде и воћњаци са 14,6% односно 12,9% и пашњаци са 9,4%. У структури ораница 60,5% чине жита (кукуруз и пшеница), крмно биље 24,2% и 11,8% повртно биље. У структури остварене пољопривредне производње у општини Кнић преовлађују традиционална производња пшенице и кукуруза.

Резултати анализе пољопривреде на територији Кнића указују на неколико закључака:

- довољан потенцијал, мала продуктивност,
- зависност производње од спољних фактора,
- нужност преоријентације пољопривредне производње од квантитета ка квалитету,
- недовољна акумулација капитала и недостатак инвестиција,
- мала величина поседа
- старачка домаћинства.

1.4.7.6. Град Чачак

Развојни потенцијал и просторна концепција града Чачак заснива се на:

- Изградњи повољног амбијента за изградњу конкурентне, иновативне и предузетнчке привреде, кроз ефикасну међузависност и партнерство приватних и јавних институција
- Развијању научно-истраживачких и образовних институција на територији Града
- Идустријској традицији и изграђеним производним и инфраструктурним капацитетима
- Природним погодностима за развој пољопривредне производње, као и сировинске основе за развој прехрамбене индустрије
- Присуству магистралних и регионалних саобраћајница (путеви,

железнице), близина конзумног тржишта за индустријске производе, повољни локацијски услови за развој индустрије

У структури предузећа, најбројнија су предузећа из области трговине, саобраћаја, пословних и осталих услужних делатности (око 65% од укупног броја предузећа). Пољопривредна и производна предузећа чине 35% активних привредних друштава. У области прерађивачке индустрије најзаступљеније су делатности из области прехрамбене индустрије, металопрераде и грађевинарства, а потом папирне конфекције и штампе. Трговинска предузећа, као најзаступљенија по броју регистрованих друштава, чине трговину на велико и мало. Трговине на велико су заступљене са 82%, а трговина на мало са 18% од укупног броја трговинских предузећа. Посебан удео чине предузећа која се баве продајом возила, делова и пратећих програма (12% од укупног броја трговинских предузећа).

Поред трговинских предузећа регистрованих на подручју града Чачка, своје место и интерес нашли су велики трговински ланци као што су Интерекс, Рода центар, Темпо, Идеа и други.

Према степеновању развијености просторних целина, по секторима и активностима, град Чачак се налази у секундарно-терцијарној фази развоја, јер се претежни део инвестиција, број запослених и остварени доходак налази у секундарним делатностима, као и у услугама. Показатељи указују да је привреда Чачка носилац промена и развоја и да она чини поларизацију на овом простору, са свим својим предностима и недостацима.

Табела 1.4.23 Интегрална SWOT анализа гравитирајућих градова и општина

Снаге	Слабости
– добар геостратешки и саобраћајни положај – економски потенцијал у градовима (посебно Крагујевац) – висок удео пољопривредних површина – богатство шумског фонда, биодиверзитета и разноврсне дивљачи – значајна лежишта техничког камена – висок проценат радно способног становништва – релативно повољан распоред градских насеља – полицентричност и више јаких центара развоја (Крагујевац, Чачак, Горњи Милановац), – традиција у пољопривредној производњи и индустрији – конкурентне области: пољопривреда, прерађивачка индустрија (аутомобилска индустрија, агроиндустријски комплекс, хемијска индустрија, индустрија неметала), трговина, саобраћај, туристичка привреда – стратешки и просторно-плански документи развоја – шумске површине и сировинска основа (експлоатација дрвне масе); – уређена ловишта, ловна привреда; – добра регионална приступачност – развијена мрежа државних путева и задовољавајућа густина путне мреже нижег ранга	– регионална развојна неуравнотеженост – депопулација и негативни демографски трендови – недовољна међуопштинска сарадња у планирању развојних активности – захваћеност великог дела пољопривредног земљишта различитим степенима и врстама ерозије и деградација – непланско заузимање пољопривредног земљишта у непољопривредне сврхе – недовољна истраженост минералних потенцијала недостатак стратегије коришћења хидрогеотермалних потенцијала – неконкурентна постојећа привредна структура, успорено реструктурирање, недостатак инвестиција, застареле технологије – недовољна понуда инфраструктурно опремљених зона
Могућности	**Претње**
– уравнотежени развој подручја на основу умрежавања насеља – децентрализација функција на нивоу локалне заједнице и обухватно планирање унутар ФУП – повећање приступачности унутар ФУП – повезивање пољопривреде са другим делатностима (туризам, занатство, мала привреда и друго) – развој органске, еколошке производње, посебно у планинским пределима – значајне могућности за коришћење шумских плодова и гајење лековитог биља – активирање нових лежишта металичних минералних сировина и покретање експлоатације борних минерала – адекватнија валоризација саобраћајног положаја – међугранска и међусекторска повезаност, регионални и локални кластери, на пример индустријски, пољопривредни, туристички – понуда савремених локационих модела за инвестиције – развој сеоског туризма	– наставак економске кризе – политичка нестабилност – наставак међурегионалних и унутаррегионалних развојних диспропорција – неусаглашен легислативни и плански оквир – поларизација развоја услед неефикасне политике и мера за ублажавање унутаррегионалних неравномерности – неуспешна трансформација предузећа, недостатак инвестиција, неконкурентна привредна структура – ограничен приступу одговарајућим развојним фондовима на међународном нивоу – неповољна решења планирања и реализације развоја саобраћаја на републичком нивоу – неусаглашено секторско планирање и слаба координација надлежних институција, служби и организација

II КЉУЧНЕ СПЕЦИФИЧНЕ ОБЛАСТИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК

ОБЛАСТ 1. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ И РЕСУРСА

2.1.1. ПРЕГЛЕД ТРЕНУТНОГ СТАЊА И SWOT АНАЛИЗА

2.1.1.1. Природни ресурси

2.1.1.1.1.Ваздух

Загађење ваздуха је актуелно као глобални проблем који се испољава на различитим нивоима организације система. Јавља се као споредна појава у току развоја урбанизације, индустрије, пољоприовреде као и у подручјима која су у директном додиру са саобраћајним токовима (регионални путеви, аутопутеви, саобраћајна чворишта и сл.) Осим овога, квалитет ваздуха је директно зависан од климатских карактеристика и временских прилика (падавине, струјање ваздуха и сл.). Да би се добили поуздани показатељи стања загађења ваздуха на неком подручју, неопходно је стално праћење стања, мониторинг великог броја примарних и секундарних чинилаца који утичу на квалитет ваздуха. На подручју које обухвата Мастер план одрживог коришћења подручја „Рудник“ нема успостављеног сталног мониторинга квалитета ваздуха. Процена стања квалитета ваздуха дата је на основу присутних емитената загађујућих материја, њиховог размештаја и капацитета на подручју Мастер плана и ближе околине. Од присутних емитената значајни су: насеља (посебно у зимском периоду емисија дима, чађи и сл.), индустрија (експлоатације камена и руде, рудници и копови олова и цинка на Руднику, јаловишта азбеста у подручју Страгара), саобраћај (посебно магистрални пут, Ибарска магистрала, локални путеви и сл.). Највећи број потенцијалних загађивача ваздуха лоциран је подручју варошице Рудник, и на ободном подручју дуж магистралног пута у потезу Љиг – Горњи Милановац. Као позитивна околност може се навести повољан однос заштитног зеленила у односу на изграђеност подручја, као и повољна климатска дешавања у виду струјања ваздуха, омогућеног великом висинском разликом и разноврсним рељефом терена.

2.1.1.1.2. Воде

За површинске воде у оквиру подручја Мастер плана нема сталног мониторинга тако да је тренутно стање вода и водених екосистема дато на основу типа и размештаја емитената и на основу теренских истраживања, која су спроведена за потребе овог плана.

У сливу реке Јасенице, узимајући у обзир критеријуме Европске директиве о водама, висок еколошки статус имају горњи токови потока као што су: Благовештењска река, Сребреница, Никољска река и Јаворски поток. У сливу Груже висок еколошки статус имају горњи токови река: Каменица и Борачка река. У сливу Деспотовице и река Качер и Драгобиљ нема водотокова који имају висок еколошки

статус. Глобално, на подручју које третира Мастер план свега око 15% вода има висок еколошки статус.

Добар еколошки статус, према поменутој директиви о водама, има највећи број водених екосистема захваћених Мастер планом (око 60%). Овом еколошком статусу припадају делови токова Јасенице, Груже, реке Качер, Козељске реке и доњи токови Сребренице, Благовештењске реке, Јаворског потока, Каменичке реке, реке Враћевшнице и Борачке реке.

Средњи еколошки статус имају водотоци: делови тока Јасенице од Јарменоваца до Блазнаве, доњи ток Сребренице, доњи ток Борачке реке и делови река Златеница и Гружа.

Лош еколошки статус има река Деспотовица на изворишту и Мајданска река .

Комуналне воде из насеља су доминантни загађивач у свим сливовима. У сливу Јасенице значајне су отпадне воде фабрике за прераду воћа у Јарменовцима и јаловишта рудника азбеста у Страгарима. У сливу Деспотовице главни загађивачи су: јаловиште рудника олова и цинка, погон за обраду камена и фабрика за производњу шампињона.

Према типу загађења у сливовима Јасенице (горњи и део средњег тока), Груже и Качера доминира органско загађење.

Токсично и мешовито загађење могуће је на деловима река Деспотовица и Јасеница. Подземене воде у зонама подземне и површинске експлоатације руда оптерећене су повећаним садржајем тешких метала, пре свега арсена и олова.

2.1.1.1.3. Земљиште

На квалитет земљишта утичу сви фактори који се односе на квалитет вода. Земљиште Рудника карактерисано је као класа 7 (50%), класа 8 (38%). Остало је класа 6 и ради се, углавном, о смеђим земљишта на адезиту, дијабазу и шкриљцу, црници на серпентину, скелетоидном земљишту на серпентину и кречњаку. Класа 8 је еродирано земљиште на разним супстратима. Према оваквом стању, подручје Рудника спада у земљишта са најлошијим бонитетом на подручју Мастер плана. Мерења садржаја тешких метала показују њихово значајно присуство на подручјима око површинских и подземних копова рудника олова и цинка. Концентрације тешких метала су ограничавајући фактор за употребну вредност земљишта у пољопривреди на ширем подручју варошице Рудник и на подручју Страгара.

2.1.1.1.4. Биодиверзитет

На подручју које је обухваћено Мастер планом нема детаљних података о биодиверзитету, посебно не о генетичком диверзитету.

Имајући ову чињеницу у виду, стање биодиверзитета приказано је на основу доступних података као и на основу спроведених теренских истраживања за потребе овог плана.

2.1.1.1.4.1. Биодиверзитет флоре

Флора ширег подручја планине Рудник има око 600 врста биљака. Од флорних елемената доминирају евроазијски и евросибирски, а чести су и средњеевропски, медитерански и јужноевропски.

Подручје Рудника се одликује великим богаством самониклих лековитих јестивих и зачинских биљних врста. Неке од њих су и: *Allium ursinum* L. (сремуш,

медвђи лук, цремош, веома распрострањен, *Achillea millefolium* L. (хајдучица, столист, спориш), *Arctium lappa* L. (чичак, чичак зелени, лопух), *Betula pendula* Roth (бреза, бриза, брез), *Cornus mas* L.(дрен, дрин, дрењина), *Corylus avellana* L. (леска, лешник, лиска), *Equisetum arvense* L. (раставић), *Gentiana asclepiadea* L. (свећица, сириштара, Балканска трава), *Teucrium chamaedrys* L. (подубица, дубочац, зубатац), *Teucrium montanum* L. (трава ива, дубачац мали, дубчац), *Ruscus aculeatus* L. (веприна, кострика, шимширика), *Galium verum* L. (ивањско цвеће, иванова трава, живбожа), затим глог, шипурак, трњина, бршљен, папрат, маслачак, кантарион...

На теренима планине Рудник могу се наћи и бројне зељасте самоникле врсте: *Lactuca seriola* - дивља салата, Daucus carota - шаргарепа, *Taraxacum officinale* - маслачак, *Cichorium inhibus* - цикорија, *Allium* sp. - лук, *Urtica dioica* - коприва, *Glechoma hirsuta* -глехома, *Rumex acetosa* - киселица, *Rumex crispus* – зеље и др.

На овом подручју су заступљене и бројне врсте које имају велику употребну вредност и то:

- због високог садржаја витамина С (*Rosa canina*- шипурак, *Malus sylvestris*- дивља јабука, *Prunus spinosa*- трњина, *Fragaria vesca* – јагода, *Pirus avium*- трешња, *Pirus piraster*- дивља крушка, *Sorbus domestica* –оскоруша и др.)
- због високог садржаја ароматичних материја **(** *Mentha* - нана, *Thymus serpillum* мајчина душица, *Tilia* sp. - липа, *Matricaria chamomila* – камилица и др).
- На ширем подручју планине Рудник констатоване су и инвазивне врсте (кисело дрво, багрем, амброзија..)

Шумска вегетација заузима око 60% подручја Мастер плана (лишћарске, мешовите и четинарске шуме) и она је основни, примарни тип вегетације. Чине је природне састојине са око 90%, док су антропогене (сађене) шуме заступљене са 10%. У мањем проценту је развијана и вегетација брдских ливада и пашњака. Аграрни екосистеми (њиве, воћњаци) су заступљени у близини насеља и дуж саобраћајница, а уз њих је увек присутна и рудерална вегетација. На каменитим стенама, на стрмим странама и топлим стаништима јављају се шикаре и вегетација камењара (као што је вегетација на Борачком кршу и сл.). Најзаступљенији тип зељасте вегетације на овом подручју су брдске ливаде и пашњаци који представљају битан извор сточне хране. Ливадску флору чине следеће врсте: класача (*Bromus erectus*), средња боквица (*Plantago media*), брдске детелине (*Trifolium montanum, Trifolium alpestre*), чистац (*Stachys recta*) и дубачац (*Teucrium montanum*), ђиповина, *Cynosurus cristatus*, *Agrostis alba, Poa trivialis, Trifolium patens, Anthoxanthum odoratum, Trifolium pratense, Rumex acetosa...*

2.1.1.1.4.2. Биодиверзитет фауне

Копнена фауна - Богатство фауне ужег и ширег подручја планине Рудник чине бројне врсте бескичмењака и кичмењака које су, иначе, карактеристичне за шумско-планинска и равничарска станишта умереног појаса Европе за надморске висине до 1100 m. На овом подручју присутне су врсте водоземаца(≈ 9 врста), гмизаваца (≈ 10 врста), птица (≈ 100 врста) и сисара (≈ 30 врста). Динамика природних популација позната је углавном за ловне врсте сисара и птица, јер је њено праћење једна од основних делатности ловачких удружења. За остале врсте нема прецизнијих података, па је процена популационих параметара ограничена на непосредан увид у стање на терену и одређивање присутности или одсутности одређених врста. Богатство фауне

одговара различитим типовима вегетације, који се неравномерно смењују на овом подручју.

Утврђивање бројности природних популација птица и сисара не изводи се редовно и у складу са еколошком методологијом.

На основу расположивих података, на овом подручју срећу се значајније популације дивље свиње, европског зеца, дивље мачке, вука, шакала, лисице, твора, јазаваца, куне белице и куне златице.

Поред аутохтоних врста сисара присутне су и унешене (алохтоне) ловне врсте које се гаје у ограђеном простору за потребе ловства. То су јелен лопатар (*Dama dama* L.) и муфлон (*Ovis mussimon* Gmel.),

Врсте сисара, које су трајно заштићене, а које су значајан део биодиверзитета фауне овог подручја су видра (*Lutra lutra* L.) и ласица (*Mustela nivalis* L.). Поред наведених врста сисара присутне су и друге врсте, које углавном, припадају реду глодара (Rodentia) и бубоједа (Insectivora), као што су пух (*Glis glis* L.), веверица (*Sciurus* sp.), шумска волухарица (*Myodes glareolus* Sch.) и европска кртица (*Talpa europaea* L.).

Као и за сисаре, извесна процена стања биодиверзитета птица је више позната за економски важне, односно ловне врсте, као што су: фазан, пољска јаребица, препелица, патка глувара, патка кржуља, грлица, гугутка, шумска шљука (повремено присуство) креја, гачац, сива врана, сврака, јастреб кокошар и др. Поред наведених, на овом подручју су присутне и врсте орао мишар (*Buteo buteo* L.) и обична кукавица (*Cucullus canorus* L.) које су трајно заштићене. Врсте птица које нису под заштитом су многобројне, али њихове бројности нису утврђене. На основу усмених извора и непосредног увида на терену, утврђено је присуство детлићиа (*Dendrocopus syriacus* Ehr и *Dryocopus martius* L.), зелене жуне (*Picus viridis* L.), сове (шумска сова *Strix aluco* L., мале ушаре *Asio otus* L., кукувије *Tyto alba* Sco.) и грабљивице (кобац *Accipiter nisus* L., ветрушка *Falco tinnunculus* L., сиви соко *Falco peregrinus* Tun.).

Осим сисара и птица на овом подручју су присутне и готово све врсте водоземаца и гмизаваца карактеристичне за подручје Србије као и велика разноврсност бескичмењака, пре свега инсеката, крпеља, паукова и др.

Фауна водених екосистема - Водена станишта на подручју Мастер плана одликује значајна разноврсност бескичмењака, пре свега у горњим токовима потока и река. На овим деловима диверзитет бескичмењака је представљен, пре свега, осетљивим врстама из групе водених инсеката (преко 300 врста). Осим инсеката, у овим деловима заступљен је и поточни рак (*Austropotamobius torrentim*) као заштићена врста. Посебно важна станишта за водене бескичмењаке су у сливу реке Качер где је заступљен речни рак (*Astacus astacus*) који представља критично угрожену врсту за подручје Србије.

Фауна водених кичмењака представљена је рибама. У водама је забележено присуство 16 врста риба. У горњим токовима Сребренице, Благовештењске реке и Јаворског потока присутна је поточна пастрмка (*Salmo trutta*) која је унешена порибљавањем. За средње и доње токове карактеристичне су поточна мрена, клен и скобаљ (река Качер).

2.1.1.1.5. Шуме

На подручју Рудника изразито доминирају лишћарске шуме. Констатоване су следеће заједнице шумске вегетације:

Шуме сладуна и цера (*Quercetum frainetto-cerris*), шуме китњака и цера (*Quercetum petraeae-cerris*) и Брдска шума букве (*Fagetum montanum* B. Jovanovic 1953 (non Rudski 1949), Ксеромезофилне шуме букве, граба и јавора (*Aceri-Ostrio-Fagetum*) - Шуме букве и китњака, Шуме четинара и Багремове шуме.

На подручју Рудника постоје бројни самоникли егземплари ораха али и већи засади домаћег ораха.

На каменитим стенама, на стрмим странама и топлим стаништима јављају се шикаре и вегетација камењара (као што је вегетација на Борачком кршу и сл.)

На теренима поред река и потока јављају се неке врсте из хигрофилних шума као што су: јова (*Alnus glutinosa*), врсте рода Populus (топола), врсте рода Salix (врба) и друге.

На целој површини шире територије Рудника доминирају очуване мешовите састојине, са мало девастираних састојина и шикара. У листопадним шумама констатоване су следеће биљне врсте: буква, китњак, цер, јавор, граб, сладун, јова, млеч, багрем, црни и бели јасен, клен, крупнолисна и ситнолисна, липа, орах, трешња. На већим висинама (Велики Штурац, Црни Врх) доминантна врста је буква, док су за нижа подручје доминантни храстови (китњак, цер) и граб . Стање шумских састојина је добро с обзиром да су преко 80% очуване састојине, док је проценат девастираних састојина око 5%. У листопадним шумама доминирају стабла пречника до 30 cm, док је број стабала пречника већих од 50 cm врло мали, што указује на биолошку стабилност и функционалну вредност ових састојина. У погледу старосне структуре оне су релативно младе. Изданачке шуме доминирају над високим. Букове и храстове шуме су средње старости, док су изданачке састојине старости око 60 година.

Здравствено стање шумских екосистема је задовољавајуће. У деловима изложеним полутантима различитог порекла (делови у близини рудника, мајдан, каменолом, азбестара и др.) уочавају се њихови различити степени деловања на биљке, од слабијег пораста и каснијег сазревања, до оштећења и некроза на листовима и стаблима. Утицај полутаната варира по годинама, а најугроженији су борови, смрче, ариш. Шуме су средње угрожене од пожара, а у појединим деловима постоје оштећења од ветрова.

У мешовитим састојинама храстових шума налазе се бројне самоникле шумске врсте воћкарица, које представљају биолошки ресурс за нова укрштања и селекцију. Неке од тих врста су: *Pirus piraster* - дивља крушка, *Malus sylvestris*- дивља јабука, *Prunus avium* -трешња, Prunus mahaleb, *P. cerasifera*, *Sorbus domestica* оскоруша,, *S. Torminalis, Corylus colurna*- лешник,, Prunus spinosa трњина,, *Cornus mas* (дрен), *Corylus avellana* (лешник), Rosa sp. (шипурак), *Crataegus* spp (глог). купина, *Rubus idaeus* малина.

Вегетација камењара и шикара развија се на каменитим врховима и стрмим вишим теренима. На подручју Рудника истичу се по научном значају две веће целине овакве вегетације. На Малом и Средњем Штурцу на надморским висинама од 950-1050м налази се заједница горског јавора и балканске букве са грабом. Горски јавор (*Acer pseudoplatanus*) је Балкански ендемит и терцијерни реликт, а ово станиште на Руднику представља његово најсеверније налазиште на свету. На Борачком кршу се

поред граба, међу стенама, развија и кострика (*Ruscus acuelatus*) угрожена и заштићена врста, а у подножју крша је мешовита грабова шума.

2.1.1.2. Минерални ресурси

Присуство минералних ресурса приказано је на основу доступних података за подручја општина које захвата Мастер план.

Горњи Милановац – Од минералних сировина и руда, од давнина се користе олово, руде цинка и бакра. Рудна лежишта „Рудник“ је полиметаличног састава и олово (Pb), цинк (Zn), бакар (Cu) и сребро (Ag) се појављују као главни метали. Као пратећи се појављују бизмут (Bi), кадмијум (Cd), волфрам (W), арсен (As), гвожђе (Fe), а у виду појава регистровано је и злато (Au). На територији општине постоје и други локалитети рудних налазишта који нису довољно испитани. Руда антимона и живе има у околини Такова. Пирит, руда гвожђа, јавља се у серпентину на потезу Семедраж – Таково. Цинабарит, руда живе, откривен је на Каменој коси, између Осоја и Смрдан потока и у веома малој количини у Семедражу. У Сувобарском серпентинском масиву откривене су незнатне количине бромита. Појава никла констатована је западно од Горњег Милановца. Манган је откривен у селу Дренови, док магнезита има на преко 15 локалитета у селима Прањани, Срезојевци, Леушићи, Теочин, Дренова и Шаран. Налазишта талка су у селима Г. Бањани и Дружетићи и у експлоатацији су.

Топола – На подручју општине присутна су налазишта руда метала и неметала. За поједине локалитете вршена су геолошка истраживања. Најзначајнија су налазишта матала: никла (Ni), кобалта (Co) и гвожђа (Fe) за које се на лежишту Липовац процењује да га има преко 10 000 t. Полиметалне руде олова, цинка и бакра (Pb – Zn – Cu) јављају се на источним падинама Рудника – Јарменовачки поток. Представљају део Рудничког металогенетског комплекса. Појава угља и мангана је забележена у близини насеља Топола. Налазиште неметалних руда које се користе као грађевински материјал налази се на више локалитета на територији Општине. Најпознатији је мајдан у Липовцу. Појаве термоминералних вода нису бројне. За сада се зна да постоји појава ових вода у насељу Наталинци, у источном делу Општине.

Крагујевац – Лежишта азбеста се налазе код Страгара, а ове руде има и код Добраче. Рудиште гвожђа се налази код Рамаће, руде гвожђа има и у близини Влакче, док руде лимонита има на путу од Рамаће ка Каменици. Сва ова налазишта не дају основу за интензивнији развој рударства и прераду руда. Извор термоминералне воде, Бања Вољавча, се налази близу Страгара. У Рамаћи се налазе мање испитана лежишта мермерних бреча. У Каманеници су велике количине кречних бреча.

Љиг – Најважнија лежишта неметаличних минералних сировина, пре свега техничког и украсног камена, налазе се у зони Славковице (дацит и дацито-андезит високог квалитета, са највећим резервама на локалностима Љута Стена - 3.200.000 m^3, Петровача - 1.600.000 m^3 и Стрмењача - 1.000.000 m^3) и у зони насеља Ба (мермерисани кречњак на локалитету Рујевац). У Моравцима се експлоатисао туф (процењене резерве достижу 7.500.000 m^3). На локалности Присоје код Ба, недалеко од ушћа Марице у Љиг, активан је мањи каменолом серпентинита. Песак се експлоатише у Бошњановићима, гипс и барит у Калањевцима, а по потреби је могуће и формирање копова шљунка у алувијалној равни Љига низводно од ушћа Качера.

Чачак – Лежишта минералних сировина која се делом користе на територији града Чачка су, у највећој мери, лежишта магнезита, камена, шљунка и минералних извора, односно, минералне сировине су представљенае металичним минералним сировинама, седиментним лежиштима неметала и подземним водама. Настанак

магнезита се везује за терицијални вулканизам. У истраживањима која су вршена на теренима које чине погранична подручја града Чачка и општине Горњи Милановац, евидентирани су термоминерални извори у Горњој Трепчи.

Кнић – на подручју Борачког Крша постоје термноминералне воде чије је истраживање и току. Извесне количине руде урана такође су забележене на подручју Борачког Крша. На подручју села Бечевица постоји значајно налазиште каменог агрегата.

2.1.2. ФАКТОРИ РИЗИКА ПО ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

2.1.2.1. Климатске промене и заштита озонског омотача

Подручје Рудника припада клими умереног појаса. На територији општина које припадају Руднику се не производе гасови који оштећују озонски омотач.

На основу постојећих индустријских постројења, као и на основу степена индустријске активности у току последњих десетак година, индустрија у овом крају је емитер гасова који могу да произведу ефекат стаклене баште и то нарочито CO_2. Мањи процент овог гаса настаје при сагоревању фосилних горива у топланама, затим у индивидуалним ложиштима, као и саобраћају.

Идентификовани проблеми су: непостојање катастра загађивача у свим општинама, односно, непостојање било каквог мониторинга емисије и имисије гасова који могу до доведу до ефекта стаклене баште.

2.1.2.2. Управљање отпадом

Један од фактора ризика на подручју овог плана је и неадекватно и неефикасно управљање отпадом, или појединим типовима отпада.

Постојеће стање - Од активних рудника на простору планине Рудник, једино рудник "Рудник" генерише рударски отпад одлагањем флотацијске јаловине. Међутим, предузеће "Рудник" и флотација "Рудник доо" примењује све прописане мере како би се спречио било какав негативан утицај флотацијског одлагалишта по животну средину и људе. Примену прописаних мера, све процесе на флотацијском одлагалишту као и утицаје на животну средину контролишу надлежне акредитоване институције, тако да се за овај рудник може рећи да је пример добре праксе одрживог рударства.

Посебан ризик представља лежиште азбеста у Страгарима, односно напуштени површински коп и одлагалиште јаловине у непосредној околини насеља Страгари. На површинском копу се експлоатација не врши већ више деценија, а предузеће које је вршило експлоатацију је у дугогодишњем стечају. Површински коп и одлагалиште јаловине су незаштићени јер нису затворени или конзервирани према законским прописима и као такви и визуелно и физичко-хемијски имају негативне утицаје на животну средину и непосредно на људе у околини.

Остали активни рудници на подручју планине Рудник су површински копови кречњака и један површински коп дацита. Ови површински копови не генеришу никакав рударски отпад јер је сав откопани материјал практично сировина, док су количине откривке или јаловине незнатне и по правилу су хумусни материјал.

Рударски отпад - Највећи проблем је рударски отпад, који има и карактеристике опасног отпада. Због непознатог утицаја рударског отпада на окружење, уследило је сагледавање свих његових аспеката, као што су карактеристике, понашање у природи,

подврсте које обухвата, антропогени процеси којима се генерише и степен ризика очекиваних последица. Управљање рударским отпадом подразумева успостављање правила и принципа у свим фазама: од генерисања, односно настајања рударског отпада, преко сакупљања, транспорта, складиштења, третмана до финалног одлагања. За адекватно функционисање сваке фазе и понашање учесника у овако комплексном систему, неопходно је успоставити одговарајући законодавни, институционални и плански оквир, као и механизме за њихово спровођење, чиме се смањује ризик од потенцијалних негативних ефеката.

Генерисање рударског отпада - Рударски отпад настаје у свим фазама експлоатације и прераде минералних сировина, а количина насталог рударског отпада зависи од врсте минералне сировине и технолошких могућности које се користе у процесима експлоатације и припреме као и начину одлагања јаловине. Генерално, рударски отпад може се поделити на: јаловину која се добија током експлоатације и одлаже на одлагалиштима (најчешће није опасна) и јаловину која се добија током припреме и прераде минералне сировине (екстракције) (најчешће припада групи опасног отпада).

Управљање рударским отпадом као мера за смањење ризика - Управљање рударским отпадом подразумева контролу над њим у свим фазама експлоатације и прераде минералне сировине у циљу смањења количина отпада и појаве ризика и негативних утицаја на животну средину и еко систем у целини.

Да би се овај циљ остварио, најбоља светска пракса препоручује:

- Третман отпада такав да се избегне одлагање великих количина загађујућег материјала
- Одговорно и ургентно се морају решавати проблеми као што су загађење животне средине, ризици по здравље и заштита самог амбијента
- Нико не сме игнорисати потенцијал који постоји у рециклажи отпадних производа
- Једноставно напуштање рударског отпада без даљег третмана не може да буде пракса, поготово са економског аспекта, али и са аспекта заштите животне средине, здравља људи и друштвене одговорности
- Третман рударског отпада, осим што побољшава изглед амбијента, ствара и услове за отварање нових радних места и решавање многих социјалних питања
- Правилна употреба рударског отпада требало би да се посматра као интегрисани део стратегије одрживог развоја и као економска корист за локалне заједнице које су укључене

Сагласно доброј светској пракси, ЕУ је усвојила неколико директива које уређују област управљања рударским отпадом. Посебно је значајна Директива 2006/21/CE о управљању отпадом у екстрактивној индустрији као и директиве везане са њом, односно Директива о отпаду 2006/12/CE и Директива о одлагалиштима отпада (1999/31/EC).

Директива 2006/21/CE о управљању отпадом у екстрактивној индустрији (усвојена 2006. године, налази се на снази од маја 2008. године, а за 2012. годину је предвиђена евалуација примене), доноси следеће:

- Обавезу одговорнима да формулишу програм управљања отпадом у складу са хијерархијом отпада. Овај програм подразумева свест о ризицима, рециклажу, поновно коришћење и коначно одлагање

- Предвиђање да државе чланице треба да развију до 2012. године катастар отпада, са до сада затворених или напуштених рударских објеката и одлагалишта, који могу да изазову или већ изазивају штету по животну средину и јавно здравље
- Загађивач плаћа

Директива 2006/12/CE и одлука no.1600/2002/CE доносе следеће:

- Отпад за одлагање треба свести на минимум и одлагати га на безбедан начин
- Локација за одлагање треба да се налази што ближе локацији производње само под условом да то не проузрокује смањење или обуставу производног процеса

Директива о одлагалиштима отпада (1999/31/EC) прописује следеће:

- Систем овлашћења
- Контролу процедура
- Забрану поновног одлагања
- Карактеризацију отпада;
- Техничке захтеве

Поред поменутих директива, преко којих је законодавно уређен систем за управљање рударским отпадом, ЕУ препоручује и најбоље доступне технике за управљање рударским отпадом (BAT- Best Available Techniques) које имају за циљ да се:

- Омогући безбедно управљање рударским отпадом
- Спречи или умањи ефекат на свим рударским одлагалиштима током целог њиховог животног циклуса
- Планира, управља и по коначном одлагању брине о одложеном рударском отпаду
- Спречава загађење водених токова, ваздуха и земљишта
- Спрече већи акциденти, или бар минимизирају њихове последице

Када је реч о затвореним или напуштеним рударским објектима, третман подразумева следеће:

- Треба посветити пажњу збрињавању напуштених и затворених објеката који представљају потенцијални ризик по сигурност и здравље, који су загађивачи животне средине или који имају економску вредност у тренутној економској ситуацији. Подстицањем инвестиција у збрињавање напуштених и затворених рударских објеката треба решити проблеме везане за одговорност према раније запосленим радницима
- Објекти за одлагање отпада на затвореним или напуштеним рудницима који представљају опасност по здравље и безбедност или су опасни по животну средину, а који немају неку економску вредност, требало би да добију финансијску помоћ државе
- Објекти за одлагање отпада на затвореним и напуштеним рудницима, а који не представаљају опасност по здравље и безбедност и не загађују животну средину, могу добити одређену тржишну вредност враћањем првобитној намени

Када је реч о пракси у Србији, Закон о рударству и геолошким истраживањима базно уређује област управљања рударским отпадом. Такође, нацртом Стратегије управљања минералним ресурсима у Републици Србији до 2030. године, дефинисан је однос према рударском отпаду, како оном који је настао у ранијем периоду, тако и оном који ће настати у будућем периоду. Ради унапређења животне средине и отклањања или ублажавања штетних последица насталих рударским активностима у претходном периоду, у наредних неколико година прво ће се израдити Катастар рударског отпада који ће бити основ за даљи рад.

Озбиљан фактор ризика је и индустријски и опасан отпад с обзиром на бројност малих и средњих предузећа и врсту делатности којима се она баве. Извори овог отпада су различити: хемијска индустрија, ливнице, лакирнице, прерађивачи дрвета, прехрамбена индустрија. На подручју Мастер плана највећи ризик представља отпад из рударске индустрије (полутечни или чврсти отпад који настаје после обраде и прераде руде).

Проблеми који се односе на ову врсту отпада на подручју Мастер плана су:

- недовољна информисаност становништва о индустријском и опасном отпаду и начинима поступања са њима
- непостојање утврђених дозвољених технолошких и поступака за третман и прераду индустријског отпада
- непостојање званично одобрених локација за депоније индустријског отпада на републичком нивоу
- постојећа складишта и депоније индустријског, пре свега рударског, отпада су у оквирима фабрика и привременог су карактера

Осим управљања индустријским рударским отпадом, треба спровести и управљање електронским и електричним отпадом, отпадним уљима, отпадним гумама, флуоресцентним цевима, отпадима који садрже PCB уља, отпадом који садржи азбест, отпадним возилима, отпадом из здравствених центара и фармацеутским отпадом, као и отпадом из производње титан-диоксида**.**

Законом о управљању отпадом ("Сл. гласник Републике Србије", бр. 36/09), као и пратећим подзаконским актима која уређују ову област, сви привредни субјекти у систему заштите животне средине су у обавези да врше раздвајање и селективно сакупљање отпада на месту настанка. Нарочито је важно издвојити посебне токове отпада и организовати њихов даљи третман.

Медицински и фармацеутски отпад - Медицински отпад је по дефиницији хетерогена мешавина комуналног отпада, инфективног, патоанатомског, фармацеутског отпада из здравствених установа и ветеринарских организација. Медицински отпад разврстан је у групу отпада 18 00 00 према европском Каталогу отпада. Око 10–25% медицинског отпада чини опасан отпад ризичан по здравље људи и животну средину и обавеза је свих здравствених установа да на адекватан начин организују његов третман како би се избегли негативни утицаји на окружење.

На подручју Мастер плана не постоје значајнија продукција ове врсте отпада јер постојеће здравствене, фармацеутске и ветеринарске установе су малог капацитета и на нивоу основне здравствене заштите људи и животиња.

Електронски отпад - Са гледишта очувања животне средине и заштите од загађења, један од глобалних светских проблема постаје електрични и електронски отпад (е-отпад). Специфичност овог отпада је његова сложеност и брзина којом

електрични апарати и електронски уређаји застаревају и бивају замењени новим. Овај отпад је токсичан уколико је неправилно третиран, а истовремено је и знатан извор секундарних сировина. Производи као што су телевизори, мобилни телефони, компјутери и компјутерска опрема, фотоапарати, штампачи и други производи, постали су велики део комуналног отпада**.**

Да би се приступило рециклажи електронског отпада неопходно је сакупити довољне количине овог отпада. Због тога се морају успоставити селективни системи сакупљања, подстицања и учешћа крајњих корисника у овим системима. У циљу минимизације е-отпада, као несортираног комуналног отпада, морају се усвојити адекватне мере:

- успоставити системе којима се омогућава корисницима и дистрибутерима електричних уређаја приступачност и расположивост неопходних капацитета за сакупљање, узимајући у обзир густину насељености
- приликом испоруке новог производа на бази "старо за ново", омогућити да дистрибутери изврше повратак старих уређаја и то бесплатно за крајње власнике ових уређаја
- произвођачима омогућити да успоставе индивидуалне или колективне повратне системе за е-отпад само уколико су они у складу са циљевима Директиве

Посебно сакупљен е-отпад би требало да буде транспортован у за то намењене објекте за прераду, изузев ако се уређаји поново не употребљавају.

На подручју Мастер плана не постоји селекција нити огранизовано сакупљаење ове врсте отпада. Он се депонује заједно са другим отпадом, често на дивљим депонијама, па стога представља одређен ризик по животну средину.

Отпадне батерије и акумулатори - Отпадни акумулатори и батерије спадају у категорију опасног отпада. Главни генератори отпадних батерија и акумулатора су: оператери који се баве третманом металног отпада, ауто-сервиси, привредна друштва, домаћинства. Батерије и акумулатори се сматрају опасним отпадом јер у себи садрже елементе као што су жива, кадмијум, олово, бакар, селен, литијум, берилијум, бор и др., и због тога се не могу одлагати на градске депоније као комунални отпад.

Рециклажа овог опасног отпада је могућа и обавља се у посебно овлашћеним предузећима, уз претходни третман (уклањање киселине из акумулатора и њена неутрализација).

Сви постојећи оператери који се баве складиштењем и третманом металног отпада и врше преузимање отпадних возила од становништва, у обавези су да организују еколошки прихватљиву примарну селекцију свих врста опасних отпада на месту настанка.

Отпадна уља - Отпадна уља спадају у категорију опасног отпада. Главни генератори отпадних уља су: ауто-сервиси, транспортна предузећа, хотели, ресторани, привредна друштва, домаћинства.

Отпадно уље је свако минерално мазиво или индустријско уље (коришћена моторна уља, уља за зупчасте преноснике, као и минерална, машинска, турбинска и хидраулична уља, остаци уља из резервоара, јестива уља и емулзије воде и уља).

Законска обавеза свих произвођача/власника отпадних уља је да предузму све техничко-технолошке мере како би се у редовном раду онемогућило испуштање ових материја у воду, ваздух и земљиште. С тим у вези, сви постојећи аутосервиси који

имају дозволе за рад, као и будући, у обавези су да организују еколошки прихватљиву примарну селекцију ове врсте е-отпада на месту настанка. На простору Мастер плана нема огранизованог сакупљања као и одлагања ове врсте отпада.

Отпадна возила - Отпадна возила спадају у категорију опасног отпада (акумулатори, кочиона течност, антифриз, хидрауличка уља, резервоари за бензин и/или течни нафтни гас и сл.). Главни произвођачи/власници су: ауто сервиси, ауто отпади, привредна друштва и појединачна домаћинства. С обзиром на тренутну ситуацију у држави, као и нове стандарде која возила у саобраћају треба да испуне, у наредном периоду треба очекивати повећан број отпадних возила.

Азбестни отпад - Азбестни отпад спада у категорију опасног отпада. Азбестног отпада има у многим изолационим материјалима. У претходном периоду су од азбеста израђиване кровне покривке, водоводне цеви и други производи који су припадали роби широке потрошње. Предузећа која се баве извођењем радова у грађевинарству треба да буду у обавези да пре него што приступе рушењу неког старог објекта, изврше пријаву радова надлежној инспекцији (у земљама у окружењу то је инспекција рада) и да у пријави наведу колика је површина објекта који треба порушити, као и време када је исти објекат изграђен. На основу добијених података из пријаве, инспекција прописује услове за рушење који нарочито детаљно обрађују мере и услове заштите становништва у окружењу. Након добијања услова за рушење, извођачи радова у обавези су да организују еколошки прихватљиву примарну селекцију ове врсте отпада на месту настанка.

На овом подручју посебан ризик представља азбестни отпад у виду великих необезбеђених јаловишта која се налазе у подручју Страгара, а који је остао после затварања погона за производњу овог минерала.

Управљање комуналним отпадом - Управљање комуналним отпадом у припадајућим општинама које покривају подручје мастер плана је на неједнаком нивоу.

У **општини Горњи Милановац** сакупљање чврстог комуналног отпада је организовано од стране ЈКП «Горњи Милановац». Отпад се одлаже на савремену санитарну депонију «Вујан». Садашње стање капацитета депоније је 120.000 m³, процењен век депоније је око 15 година. Ризици по животну средину су: неадекватна и непотпуна санитација насеља ван општинског центра, нема централизованог система за пречишћавање отпадних вода, постојање дивљих депонија које захтевају чишћење и санацију, тешко и дуготрајно решавање имовинско правних односа и недостатак планске и пројектне документације за комуналне зоне у сеоским насељима, као и низак ниво свести о комуналној хигијени.

Град Чачак има такође организовано сакупљање отпада**.** Има Стратегију развоја и ЛЕАП и локални план управљања отпадом 2011 где су дати циљеви за управљање комуналним, комерцијалним, индустријским отпадом и опасним отпадом из домаћинства. Развијен је модул примарне селекције комуналног чврстог отпада на градској територији, развијена оператива за селективно управљање, завршну селекцију и продају секундарних сировина. Урађена је предстудија изводљивости за изградњу постројења за прераду отпада биолошког порекла. Општина је учесник регионалног система за управљање отпадом Дубоко, заједно са још седам општина са околног подручја. Без обзира на планску документацију која постоји присутни су проблеми због неодговарајућих техничких, институционалних, нормативних и финансијских капацитета за управљање свим врстама отпада. Проблем се односи на неуходан рад

свих капацитета, недовољно познавање технологија и прописа од стране релевантних субјеката, неразвијеност инструмената за контролу привредних субјеката и посебно физичких лица.

Посебни проблеми у овој области, који представљају факторе ризика по животну средину, су: локације дуж магистралних и градских саобраћајница, сврстане у пету зону за коју је највиши дозвољени ниво спољне буке 65 dB(A) дању, а 55 dB(A) ноћу; исцрпљеност градске депоније; недостатак простора за грађевински отпад; велики број нелегалних локација за одлагање и управљање ауто отпадом; велики број дивљих депонија, које су евидентиране од стране Инспекције за заштиту животне средине Чачка и ЈКП Комуналац Чачак. Треба истаћи проблем депоније у близини реке Западна Морава и то што дубљи слојеви земљишта нису заштићени од продирања штетних материја

У општини Кнић постојећа депонија у свему не задовољава стандарде којима је регулисана ова област. Депонија се налази недалеко од Кнића и она је обично сметлиште. Не врши се селективно уклањање отпадака, нити се оно користи даље у производњи сточне хране, индустрији или пољопривреди. Анимални отпад, као и друге врсте специфичног отпада, не складиште се нити се њиме рукује на одговарајући начин. Посебни проблеми у овој области који представљају факторе ризика по животну средину су: недовољна уређеност комуналних зона и неадекватно функционисање комуналних служби, непостојање безбедне санитарне депоније, отпад се не сортира пре депоновања, не постоји план управљања отпадом на локалном и регионалном нивоу, неадекватна и непотпуна санитација насеља, нема централизованог система за пречишћавање отпадних вода, мноштво деградираних површина које имају функцију комуналних зона – дивљих депонија које захтевају чишћење и санацију, тешко и дуготрајно решавање имовинско правних односа и недостатак планске и пројектне документације за комуналне зоне у сеоским насељима, низак ниво свести о комуналној хигијени.

Управљање комуналним отпадом у општини **Топола**, сакупљање и одлагање, вршило се и делимично се још увек врши на еколошки неприхватљивој локацији „Торови“ која се налази у близини општинског центра, на површини од око 3.00ha. Од 2011. године, Топола отпочиње одлагање чврстог неопасног комуналног отпада на санитарну регионалну депонију „Врбак“ у Лапову. По селима и мање насељеним местима постоје дивље депоније. Таквих простора, који су у ствари ђубришта, за које се ни по каквим критеријумима није бирала локација, детектовано је укупно 14 већих. За њих се зна локација, стање на њима и приближна количина отпада од око 900m^3. Општински нормативи у управљању отпадом не постоје. Средства из буџета која се користе у те намене су искључиво из пословања комуналног предузећа и евентуално донација, што је недовољно и за постојеће пословање са отпадом. За побољшање услова је потребан додатни извор финансирања.

Неадекватно поступање са отпадом представља један од већих еколошких проблема у општини **Љиг**, поготово у граду Љигу. Сакупљање комуналног и другог чврстог отпада на подручју града Љига и Славковице обавља ЈКП „Комуналац”, а у Белановици ЈКП „Шумадија”. У сеоским насељима ова делатност је препуштена индивидуалној активности мештана (сметлишта формирана дуж путева, по правилу у близини села, у долинама река и на другим локалитетима). Градско сметлиште, на коме се врши несистематско одлагање отпада, лоцирано је у насељу Цветановац (око 300 m удаљено од насеља, а 1800m од центра града), и користи се од 1985/86. године. Река Љиг протиче на удаљености од око 250m. Са северне и источне стране дренажним

каналима је одвојено од околног пољопривредног земљишта. Падине сметлишта према каналима су формиране и обрасле. Укупна површина сметлишта износи више од 3.440 m^2. На сметлишту је одложена непозната количина отпада, с обзиром да није вођена евиденција одлагања, познатог или непознатог порекла и различитих физичко-хемијских карактеристика (највећи удео имају органске материје, пепео, шљака и шут, отпад са јавних површина, а остатак чине папир, метал, стакло, гума, пластика и друге материје). Сметлиште не задовољава основне мере заштите, у смислу контролисаног одлагања, сабијања и прекривања отпада инертним материјалом, што је и узрок ширења непријатног мириса на великој удаљености и могућег неконтролисаног паљења одложеног отпада. С обзиром да није ограђено и да не постоји контролна кућица на улазу, створени су услови за разношење отпадака, ширење заразе преко животиња као преносилаца заразних болести и за индивидуално одлагање угинулих животиња и других недозвољених отпадака. Сметлиште у Белановици се налази на путу Белановица-Рудник (потес „Осоје") на територији КО Калањевци. На неограђеном простору се врши неселективно одлагање отпада. Користи се дуже од тридесет година.

Град Крагујевац и део припадајућих насеља, пре свега Страгари, има организовано сакупљање комуналног отпада чије се одлагање врши на градској депонији-сметлишту у насељу Јовановац, које се налази на 2 километра североисточно од центра града Крагујевца. Површина депоније-сметлишта износи 14,3 хектара, налази се на надморској висини од 164m, а дозвољена кота је 178m н.в. Град има ЛЕАП урађен 2012. године, Стратегију одрживог развоја животне средине и Локални план управљања отпадом. Проблеми који су идентификовни у Крагујевцу су следећи:

- Велике количине отпада се одлажу на депонију у Јовановцу
- Велики број неуређених дивљих депонија, тј. сметлишта
- Ограничено и недовољно одвајање и селекција отпада на месту настанка
- Недостатак постројења за обраду комуналног отпада
- Недостатак постројења или депонија за одлагање опасног отпада
- Недостатак постројења или депонија за одлагање отпада анималног порекла (сточна гробља)
- Недостатак система за компостирање биоразгарадивог отпада

2.1.2.3. Хемикалије

Обавезне мере заштите животне средине од хемикалија - У циљу заштите здравља људи и животне средине на подручју обухвата Мастер плана планине Рудник обавезно је поштовање законских и подзаконских аката који уређују следеће активности:

- успостављање система интегрисаног управљања хемикалијама
- класификација, паковање и обележавање хемикалија
- поседовање интегралног регистра хемикалија
- формирање регистра хемикалија које су стављене у промет
- увести ограничења или забрану производње, стављања у промет и коришћења одређених хемикалија, односно уредити издавање дозвола за обављање делатности промета и коришћења опасних хемикалија
- регулисати увоз и извоз одређених опасних хемикалија
- исходовање дозволе за стављање у промет детерџената

Обавезе оператера који управља хемикалијама:

- оператер који управља хемикалијама мора предузимати мере у циљу спречавања негативних утицаја хемикалија на здравље људи и животну средину
- произвођач, увозник или даљи корисник који ставља хемикалију у промет, документује опасна својства хемикалије пре стављања у промет и о томе обавештава остала правна и физичка лица у циљу руковања хемикалијом на безбедан начин
- опасна хемикалија се замењује безбеднијом алтернативом када год је то могуће
- свака хемикалија и одређени производи морају бити класификовани, обележени и паковани у складу са законом
- оператер - произвођач, увозник, дистрибутер или даљи корисник, у обавези је да има евиденцију о хемикалијама најмање 10 година
- оператер је дужан да складишти опасне хемикалије на начин да се не угрози живот и здравље људи и животна средина, а са њиховим остацима и празном амбалажом поступа у складу са прописима којима се регулише управљање отпадом
- снабдевач одређених врста, односно количина опасне хемикалије дужан је да обезбеди лице које се стара о правилном управљању тим хемикалијама

Биоцидни производи су активне супстанце или смеша која садржи једну или више активних супстанци, чија је намена да хемијски или биолошки уништи непожељне организме. Разврставају се у врсте према:

- начину коришћења
- организму на који делују
- простору у коме се користе
- површини која се третира

Обавезни услови и мере за коришћење биоцидних производа:

- биоцидни производ се може ставити у промет и користи ако је за њега издато одобрење за стављање у промет и ако је класификован, обележен, пакован и има безбедносни лист
- за доношење решења о упису биоцидног производа у Привремену листу или издавање одобрења за промет, произвођач или увозник биоцидног производа подноси захтев Агенцији за хемикалије
- у случају непредвиђене појаве непожељних организама који не могу бити сузбијени средствима или биоцидним производом за који је донето решење о упису у Привремену листу или издато одобрење, може се издати Привремена дозвола за стављање у промет биоцидног производа. У привременој дозволи одређују се услови за ограничено и контролисано коришћење биоцидног производа

2.1.2.4. Удеси

Србија је, углавном због изградње бројних хемијских постројења, стихијске урбанизације и миграторних процеса, суочена са повећаним ризиком од хемијских удеса. У Србији се годишње догоди 10-15 хемијских удеса који имају потенцијал да угрозе шири простор. Проблем представља непостојање јединственог система

управљања хемијским удесима на нивоу државе, који би укључио све релевантне факторе.

Највећи ризик на подручју овог плана је превоз опасних и штетних материја саобраћајницама и то пре свега магистралним путем, Ибарском магистралом, као и регионалним путним правцима Рудник-Страгари, Горњи Милановац-Баре-Крагујевац-Кнић.

Потенцијално веома ризично место у погледу могућег удеса је брана за одлагање јаловина на територији насеља Рудник, које припада општини Горњи Милановац. Флотацијско постројење почело је са радом 1953. године, када је изграђена и прва брана за одлагање јаловине, која се налазила у непосредној близини флотације. Због потребе одлагања јаловине изграђено је још осам брана. Изградња бране број 9 почела је 1970. године и ради се етапно. Садашња висина бране је 50 m, док пројектована висина износи 60 m. Бране се налазе у кориту Злокућанског потока и свих девет брана данас чини једну целину. Ножица бране се налази у непосредној близини Ибарске магистрале. Мониторинг бране врши се седмодневно кроз мерење нивоа воде у пијезометрима. Сва мерења врши овлашћена институција. Такође, врше се и повремена контролна осматрања која обавља надзорно техничко особље рудника. Пројектована запремина акумулације за јаловину износи $4{,}6*10^6$ m^3, пројектована величина акумулације за воду износи $1{,}20*10^6$ m^3, док је укупна пројектована запремина простора за акумулацију $5{,}8*10^6$ m^3.

2.1.2.5. Јонизујуће и нејонизујуће зрачење

Јонизујуће зрачење - Изворе зрачења можемо поделити у две групе:

- зрачење које долази из природе, укључујући вештачке радионуклиде којима је животна околина контаминирана у прошлости и
- извори зрачења који се користе у медицини.

На подручју Мастер плана после полудетаљне радиометријске проспекције (2012. године) северно од Борачке реке (општина Кнић) запажено је присуство неколико мањих аномалних зона у којима је интензитет радиоактивности нешто виши. На подручју борачког вулканогеног комплекса ранијим истражним радовима (од 1964-1971. године) није констатован већи број значајнијих аномалија повишене радиоактивности које би захтевале детаљна истраживања и која би се дефинисала као ризик. Мерења радиоактивности спроведена за потребе овог плана указују на нешто повећан интензитет радиоактивности на потезу Борачки крш – Вујетинци. Ниво ризика се може оценити као низак.

Нејонизујуће зрачење - Нејонизујућа зрачења су електромагнетна зрачења која имају енергију фотона мању од 12,4eV. Извори нејонизујућих зрачења од посебног интереса су стационарни и мобилни извори електромагнетног зрачења који могу да буду опасни по здравље људи, чије електромагнетно поље у зони повећане осетљивости, достиже барем 10% износа референтне, граничне вредности прописане за ту фреквенцију.

Зоне повећане осетљивости су зоне становања, зоне и локације у којима се особе могу задржавати и 24 сата дневно (школе, домови, предшколске установе, породилишта, болнице, туристички објекти, дечја игралишта, површине неизграђених парцела планиране за наведене намене у складу са препорукама Светске здравствене организације).

Као објекти од нарочитог значаја за одређивање нивоа електромагнетног зрачења могу се издвојити следећи: далеководи, дистрибутивне трансформаторске станице, подземни каблови и базне станице мобилне телефоније.

2.1.2.6. Бука

Повећана бука постоји као проблем у већим насељеним местима у Србији и представља потенцијални ризик по здравље становништва и животну средину.

На подручју Мастер плана, у скоро свим општинама, нема јединственог, редовног мониторинга комуналне буке. Повишени нивои буке могу се очекивати у зонама каменолома, погона за производњу грађевинског материјала, у индустријским зонама припадајућих општина, затим у зони утицаја магистралних и градских саобраћајница. Локације дуж магистралних и градских саобраћајница сврстане су у пету зону за коју је највиши дозвољени ниво спољне буке за дан 65 dB(A), а за ноћ 55 dB(A).

Посебан проблем у насељеним местима представља бука локалних извора (угоститељских и занатских радњи и сл.). Проблеми су: неусклађена регулатива, непостојање јединствене методологије мерења нивоа буке, непостојање јединственог, редовног мониторинга комуналне буке. Последњих година је значајно смањена контрола звучне изолације при пројектовању и извођењу грађевинских радова. Мерења нивоа буке на овом простору, за потребе Мастер плана, нису показала значајнији утицај овог фактора на животну средину.

2.1.2.7. Природне катастрофе - поплаве, клизишта, пожари, земљотреси

Подручје Мастер плана подложно је, у одређеној мери, опасностима од елементарних непогода и то од: земљотреса, поплава, клизишта, временских непогода, пожара.

Ерозија - Деградација земљишта ерозивним процесима изражена је у различитом степену на целом подручју истраживања. Осим природних карактеристика, главни узрок овог процеса су антропогени фактори. Врло слаба ерозија је на потезу горњег тока Угљешнице. Слаба ерозија је у највећем делу планског подручја. Јака ерозија се јавља у планинском подручју и не захвата велике површине. Овом ерозијом посебно је угрожен део планског подручја на територији насеља Љубичевац, Котража, Страгари, Угљаревац, Кутлово, као и долином Сребренице и њених притока у осталом делу територије.

Клизишта - Доминатни инжењерско-геолошки процеси на подручју планине Рудник су процеси интензивне ерозије и денудације. Клизишта се у највећем обиму појављују на ободу планине и у изворишним челенкама многобројних потока. Клизишта су нешто мањих димензија, плића и изграђена су од заглињене дробине.

Подножје Рудника изграђују везане слабо окамењене и неокамењене стене. Ове терене карактерише присуство великог броја клизишта. Највећа и најдубља клизна тела налазе се на контакту са окамењеним стенским масама па су формирана консеквентна, асеквентна и секвентна клизна тела. Најчешће су проузрокована расквашавањем пескова и глина. Та клизишта имају у основи непропусне шкриљце или комплекс лапораца и пешчара. Општа карактеристика наноса активних клизишта је хаотичан састав, велика и неравномерна расквашеност, што их чини веома меким, житким или течним. Клизни нанос је већим делом године у покрету.

Активна клизна тела имају хетерогене физичко механичке карактеристике. Терени захваћени овим процесима су веома неповољни за градњу. Посебно су угрожени објекти у сеизмички активним областима Рудника.

Умирена клизишта прате исте просторе са активним. Тела умирених клизишта најчешће су изграђена од заглињене дробине или примирених пешчара, лапораца и глинаца. Пошто се ради о примиреним процесима клизања ови терени су привидно стабилни. Неадекватним коришћењем поготову дубљим засецањем ножичних делова, ови терени се претварају у активна клизна тела.

Заштита од ерозије и појаве клизишта подразумева биолошке, техничко технолошке мере санације и превенције на нестабилним теренима (потенцијално угроженим) и теренима који су већ деградирани од последица ерозије и клизишта.

Заштита земљишта од појаве ерозије и клизишта састоји се из:

- Регулисања речних токова са циљем заустављања ерозије тла и обала
- Уређења водног земљишта и његова заштита пре свега са становишта очувања могућности несметане евакуације отпадних вода, одводњавања и очувања флоре и фауне, као и стабилизацију корита
- Предузимања анти-ерозивних мера у деловима насеља на падинама које су угрожене од ерозија и поплава - техничких радова који се спроводе у циљу спречавања наглог отицања воде, заустављања њеног ерозионог дејства и припреме терена за подизање шумских и/или пољопривредних култура; биолошких радова који имају улогу сузбијања ерозије земљишта и повећања способности земљишта за пошумљавање, мелиорацију шума и шикара, мелиорацију пашњака, подизање воћњака и винограда, малињака и гајење других пољопривредних култура
- Одржавање постојећег одбрамбеног система и објеката од спољашњих и унутрашњих вода

На бујичним водотоцима у горњим деловима слива, заштиту треба обавити активним мерама ублажавања поплавних таласа. Одбрану од поплава и бујица усагласити и интегрисати са осталим водопривредним и пољопривредним активностима.

Мере које се могу предузети у циљу смањења ризика од клизишта јесу комплетна геолошка, хидрогеолошка и геотехничка истраживања терена на коме се планира било каква градитељска активност. Такође, поменута истраживања треба генерално спровести на целом подручју планине Рудник и у циљу смањења ризика од клизишта по постојеће објекте, путеве, па и читава насеља.

Земљотреси - На сеизмолошкој карти објављеној 1987. год. за повратне периоде 50, 100, 200, 500, 1.000 и 10.000 година, која приказује очекивани максимални интензитет земљотреса, са вероватноћом појаве 63%, налази се подручје планине Рудник.

Сеизмичку активност овог простора условили су сложена геолошка грађа и сложен геотектонски склоп терена у коме доминирају друге разломне зоне, реверсна раседања и неотектонска активност, као и сложени геоморфолошки, хидрогеолошки и инжењерско геолошки фактори. Ови терени угрожени су са 9° MCS(Меркалијева скала). Степен сеизмичности на стрмим теренима угроженим дубоким активним клизиштима која се одвијају дуж стрмог палорељефа може се повећати и 1-2° MCS.

Мере заштите од земљотреса - С обзиром на сеизмичку истраженост и утврђену сеизмичку активност подручја планине Рудник, мере за смањење ризика од земљотреса односе се на објекте нискоградње и високоградње, као и друге инфраструктурне објекте и то у домену поштовања прописа и стандарда при пројектовању и изградњи

објеката у зони са степеном сеизмичности 9° MCS (или чак и 1-2° MCS више у зонама стрмих терена угрожених дубоким активним клизиштима). Такође, одговарајуће службе морају имати разрађене планове о евакуацији и збрињавању становништва у случају појаве земљотреса свих интензитета.

Пожари и експлозије - Обзиром на шумовитост подручја, пожар представља најопаснију елементарну непогоду која може захватити веома широк простор.

Мере заштите од пожара и експлозија - Ризик од појаве пожара и експлозија умањиће се следећим планским мерама заштите:

- предвиђена саобраћајна приступачност шумским подручјима биће реализована изградњом мреже јавних, службених и шумских путева, рачунајући ове објекте истовремено и као противпожарне баријере које деле шуму на мање сегменте
- при пошумљавању нових површина предвидети планске противпожарне баријере
- постојеће акумулације представљају значајне резервоаре за обезбеђивање довољних количина воде; у циљу заштите од пожара на више места на водотоковима обезбедити прилазе за снабдевање ватрогасних возила или пумпи и цистерни за гашење пожара
- служба осматрања и јављања биће организована првенствено по захтевима противпожарне заштите
- спровођење едукације грађана како би се повећала колективна свест код њих, будући да је људски фактор узрок настанка већине пожара и експлозија
- у процесу гасификације подручја, неопходно је урадити план заштите од пожара
- у циљу противпожарне заштите треба регулисати пролаз и заустављање возила која превозе опасне материје. Кретање ових возила треба да буде искључиво дефинисаним трасама, са одређеним и уређеним местима за њихово заустављање
- са аспекта заштите од пожара, посебан акценат је дат на стриктном поштовању важећих техничких прописа који регулишу материју заштите од пожара и експлозија у индустрији, енергетици, грађевинарству, шумарству, саобраћају и др., а у циљу сигурности људи и објеката, постројења, уређаја, опреме и других средстава рада

Заштита од временских непогода - На подручју Мастер плана могуће су и временске непогоде (јаки ветрови, завејавање, лед, снегоизвале, ветроизвале,олуја, град, бујице праћене одронима и сл.).

Мере заштите од удара јачих ветрова треба да буду пре свега превентивне. Шуме представљају природну препреку и делимичну заштиту насеља и објеката од ветрова. Дендролошке мере састоје се у засађивању високог зеленила које представља баријеру ветру. Као и у целој Србији ни овде не постоји систем одбране од штетних последица мраза и поледице. Неопходно је овај систем развијати у регионалним и локалним условима. Ово се пре свега односи на повећање поузданости рада инфраструктурних система, одржавања саобраћајница, као и рад јавних служби. Заштита од временских непогода (завејавање, лед, снегоизвале, ветроизвале, олуја, бујице праћене одронима и сл.) треба да буде остварена изградњом и уређењем адекватних садржаја инфра- и супраструктуре, пошумљавањем и затрављивањем голети, водорегулацијама, планским

уређењем насеља, саобраћајница и других просторних елемената. Одбрана од града подразумева да се на подручју формира адекватна мрежа противградних објеката.

2.1.3. УТИЦАЈ ЕКОНОМСКИХ СЕКТОРА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

На простору које је захваћено Мастер планом индустријски објекти лоцирани су углавном по рубовима.

Највећи утицај на животну средину има рударство као традиционална привредна грана на овом подручју. Постојећи капацитети рудника олова и цинка и флотације и поред мера заштите, значајно утичу на све аспекте животне средине, посебно на подземне и површинске воде и земљиште.

Осим активних рудника, на подручју Страгара налазе се велика јаловишта и депоније азбеста које највећим делом нису саниране и представљају сталну претњу по животну средину и живот људи на овом простору.

Индустријски погон за прераду воћа у Јарменовцима отпадном водом загађује средњи ток Јасенице

Погон за обраду камена и фабрика за производњу и прераду шампињона отпадним водама деградирају воду реке Деспотовице.

Пољопривреда има утицаја у долинама река Јасеница, Гружа и Деспотовица.

Прекомерно искоришћавање шума, ловне дивљачи и других ресурса биодиверзитета (гљиве, лековито биље, ретке и заштићене биљке и животиње) такође има утицаја на животну средину.

2.1.3.1. Сектор индустрије, рударства и енергетике

У свим секторима неопходно је увести савремене мере и стандарде како би се заштитила животна средина. Најбитнија је изградња пратеће инфраструктуре у индустрији, рударству и енергетици – систем за одвођење и пречишћавање отпадних вода и гасова, предтретмани за појединачне производне процесе и адекватан третман отпада. У све производне процесе неопходно је увођење чисте технологије и повећање енергетске ефикасности уз смањење настанка отпада. Неопходно је успоставити управљење животном средином увођењем стандард ИСО 14000, система ЕМАС. По принципу загађивач плаћа неопходно је системом мониторинга и самомониторнга успоставити сталну контролу загађујућих материја које се емитују у животну средину. По питању мониторинга и самомониторинга, подручје Мастер плана Рудник има озбиљних недостатака, па би приоритет на овом подручју био успостављање одговарајућег савременог мониторинга животне средине. Приоритет заштите животне средине на подручју плана је санација контаминираних локација, које су оштећене експлоатацијом минералних сировина, њихова ремедијација и рекултивација, у току и након завршене експлоатације (активно јаловиште „Мајдан“ старо јаловиште азбеста код Страгара) као и санација и ремедијација загађених водотокова (водоток Мајданског потока и Деспотовице, средњи ток Јасенице).

2.1.3.2. Сектор пољопривреде

Негативни утицаји неадекватно спроведене пољопривредне политике се највише одражавају на повећање загађења и деградацију земљишта и загађење ваздуха и вода. Земљиште у околини површинских и подземних копова рудника олова и цинка као и

на ширем подручју Страгара је било и остало под јаким утицајем ових делатности. Земљиште је на овом подручју веома оптерећено, пре свега тешким металима. Спирање овако контаминираног земљишта загађује површинске али и подземне воде. Посебно су услед земљишта загађеног тешким металима угрожена подручја водозахвата и каптажа изворишног дела Јасенице. Основне мере заштите у овом сектору односе се на успостављање најпримеренијег начина обављања пољопривреде према условима станишта и режимима заштите природних добара. Стога је неопходно :

- лоцирање потенцијалних загађивача и свих других намена ван пољопривредног подручја и прерађивачких капацитета у служби пољопривреде
- примена принципа органске пољопривреде – смањење употребе хемикалија, коришћење пољопривредних техника које оптимално користе природне ресурсе (рециклирање биомасе и енергије) и минимизирају производњу отпадних материја
- подизање нивоа јавне свести пољопривредних произвођача о проблемима животне средине, уз уважавање заштите биодиверзитета
- увођење система "добре пољопривредне праксе" као и директива и стандарда који обавезују на здраву производњу (Нитратна директива, употреба стајњака и сл.), - примена антиерозионих мера у функцији заштите пољопривредног земљишта

Органска (алтернативна, еколошка, биолошка) пољопривреда подразумева усклађивање развоја са потребама тржишта и очувања животне средине и смањење квантитета на рачун квалитета хране.

2.1.3.3. Сектор шумарство, лов и риболов

Шумарство, односно очување доброг квалитета шумских екосистема је од кључне важности за одржање стабилности и квалитета животне средине на читавом подручју мастер плана. Корелација између квалитета шумских екосистема и стања животне средине је директна и веома јака. Даље непланско и прекомерно уништавање шумских комплекса на овом подручју дирекно ће довести до негативних последица као што су: појачана ерозија, смањење водног потенцијала, загађења воде, ваздуха земљишта као и опадање биодиверзитета.

Лов и ловна дивљач може изазвати неке негативне последице по животну средину уколико се овим ресурсом не газдује на основу установљених ловних основа. Тако, превелика бројност биљоједне дивљачи може штетно да утиче на младице шумског дрвећа и тиме знатно успори природно обнављање шума. Такође, постоји опасност од повећаног притиска биљоједа на пољопривредне кулруре. Са друге стране, повећана бројност предатора представља опасност за домаће животиње.

Утицај риболова на животну средину је веома ограничен због малих риболовних капацитета. Негативан утицај по биодиверзитет горњих токова река (пре свега Сребренице, Каменице) може се испољавати услед илегалног и непланског порибљавања поточном пастрмком.

2.1.3.4. Сектор саобраћаја

Утицаји из саобраћаја на загађење животне средине су временом све већи, посебно када се мисли на теретни саобраћај и акцидентна загађења. На подручју плана то се пре свега односи на регионални пут Ибарска магистрала и делом на путне правце Рудник-Страгари. Као и у осталим секторима и овде се наглашава неопходност

успостављања мониторинга за праћење стања животне средине и контролу спровођења мера за очување животне средине у домену саобраћаја, нарочитуо у зонама садржаја са повећаним ризиком функционисања (бензинске и гасне станице и складишта горива). Током изградње и експлоатације саобраћајница морају се предузети мере контроле негативних утицаја наживотну средину, а ако до акцидената дође, морају се предузети мере брзе санације и рекултивације како не би било нежељених импликација. Ово се, пре свега, односи на изградњу будуће трасе ауто пута на релацији Љиг-Прељина. Осим могућег негативног утицаја ове будуће саобраћајнице на ваздух, воду и земљиште, могућ је утицај и на биодиверзитет, на који, у мањем обиму, има и изградња шумских путева.

2.1.3.5. Сектор туризма

Негативан утицај туризма на животну средину може се испољити ако се ова делатност одвија непландски и стихијски и ако се туристичка инфраструктура гради и формира изван капацитета природних екосистема и животне средине.

Негативан утицај може изазвати тзв. „масовни туризам“ који има потенцијала да се јави током летњих месеци у ближем и ширем окружењу варошице Рудник. Негативан утицај испољава се у неадекватном одлагању отпада као и могућностима изазивања пожара. Постојећи и будући туристички капацитети на овом подрчју могу негативно утицати на животну средину, пре свега водене екосистеме, уколико немају адекватне канализационе системе за одвођење и/или складиштење отпадне воде.

Постојећи капацитети животне средине и екосистема на подручју Мастер плана више одговарају посебним и мање масовним видовима туризма као што су сеоски и/или еколошки туризам, рекреативни, ловни, едукативни и сл.

2.1.3.6. Сектор „Зелена економија“

Термин и појам „Зелена економија“ у суштини подразумева одрживо коришћење природних ресурса. Уколико се програми коришћења ресурса спроводе стручно и плански, последице по животну средину се не јављају. Супротно овоме, последице од неадекватног (непланског, прекомерног) коришћења, често формално названог „зелена економија“, се негативно одражавају на све аспекте животне средине: воду, ваздух, земљиште, а посебно на биодиверзитет.

2.1.4. РЕЖИМ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Заштита животне средине је комплексан проблем који ће обухватити мере за заштиту воде, ваздуха, земљишта и биодиверзитета. Основне, глобалне мере режима заштите обухватају следеће:

- Успостављање сталног еколошког мониторинга животне средине као основног услова за предузимање мера активне заштите
- Спровођење свих постојећих законских мера заштите
- Процену негативних утицаја на животну средину за све објекте, у складу са Законом о процени утицаја на животну средину (Сл. гласник РС број 135/04) и Закону о заштити животне средине (Сл. гласник РС број 135/04)
- Увођење контроле квалитета животне средине
- Смањење нивоа буке, правилним односом и распоредом зелених заштитних појасева, посебно у близини великих саобраћајница
- Уградњу филтера за пречишћавање гасова емитованих из индустријских и

рудничких постројења (између осталог и због маркетинга Рудника као ваздушне бање- проглашене још 1922. године)
- Увођење чистијих енергената
- Уградњу одговарајућих филтера за пречишћавање отпадних вода
- Санацију и обезбеђење постојећих јаловишта азбеста и оловно-цинкане руде
- Јачање капацитета за депоновање свих врста отпада
- Планско коришћење шума, ловне дивљачи и других ресурса биолошке разноврсности
- Проглашење заштићених природних зона, ловних и риболовних резервата

На подручју Мастер плана заштићена подручја су:

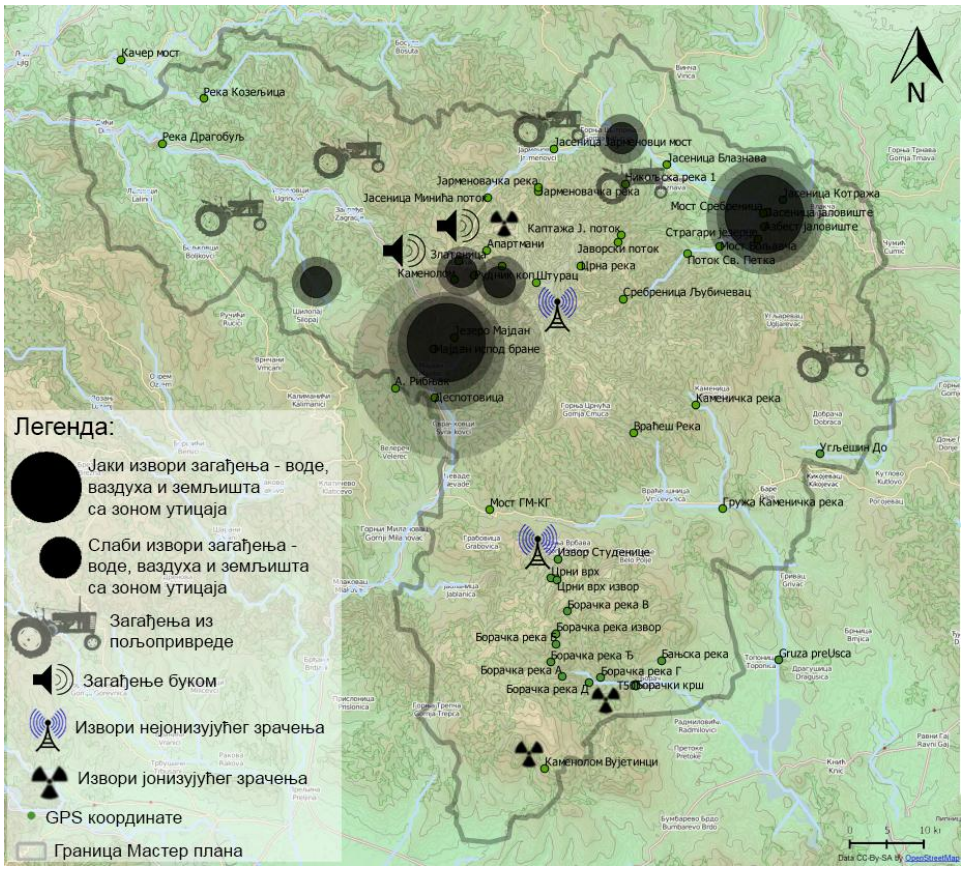
- Строги природни резерват «Велики Штурац» (КО Рудник, кп.бр.17део) – састојина букове шуме са понеким јавором и грабом на планини Рудник, захвата површину од 8,00ха.
- Споменик природе «Островица» (КО Заграђе, кп.бр.502) – палеовулкански нек, са остацима средњовековног града на врху. Укупна заштићена површина износи око 13,73ха
- Споменик природе „Гојковића липа“ село Горња Трепча

2.1.4.1. Генерално стање животне средине

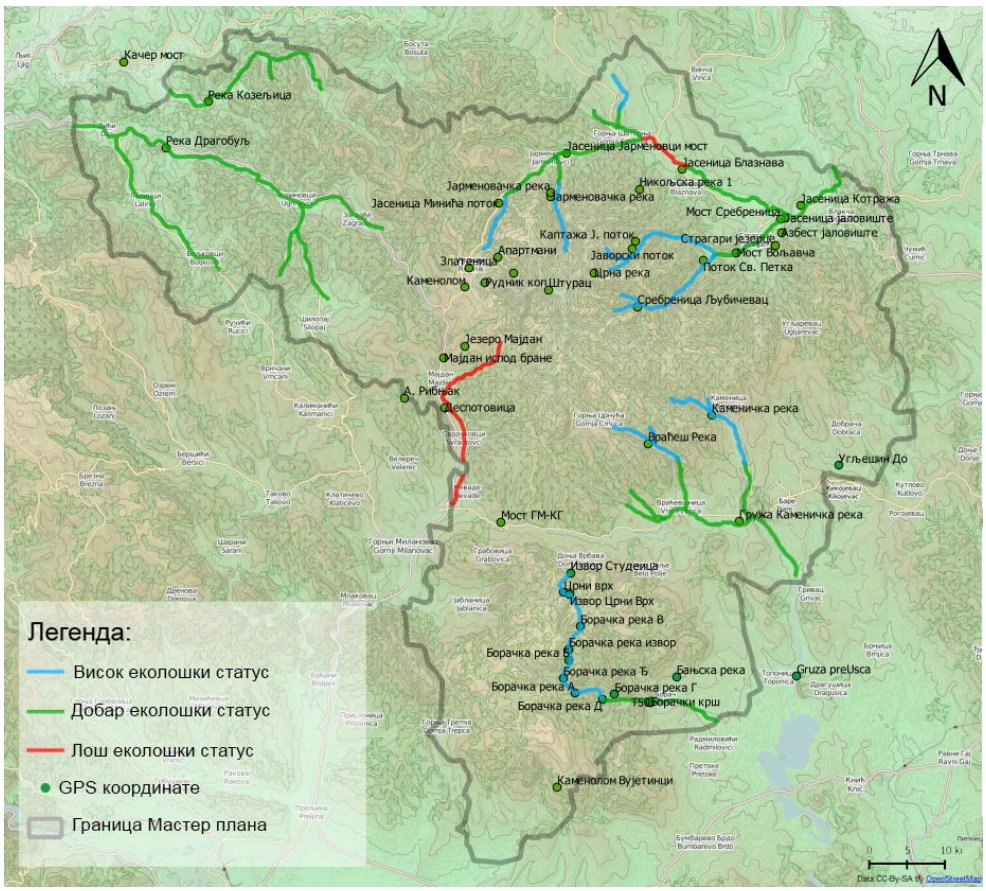
Степен загађивања и други неповољни услови на животну средину нису подједнако распоређени на подручју Мастер плана, и зависе од локалних природних услова и антропогених утицаја. Еколошка категоризација подручја Мастер плана према степену загађености указује на 3 категорије квалитета животне средине. У табели 2.1.1 и сликама 2.1.1. 2.1.2 и 2.1.3. приказане се подручја са различитим степеном загађености и степеном ризика.

Табела 2.1.1. Еколошке зоне према степену загађености и ниво ризика

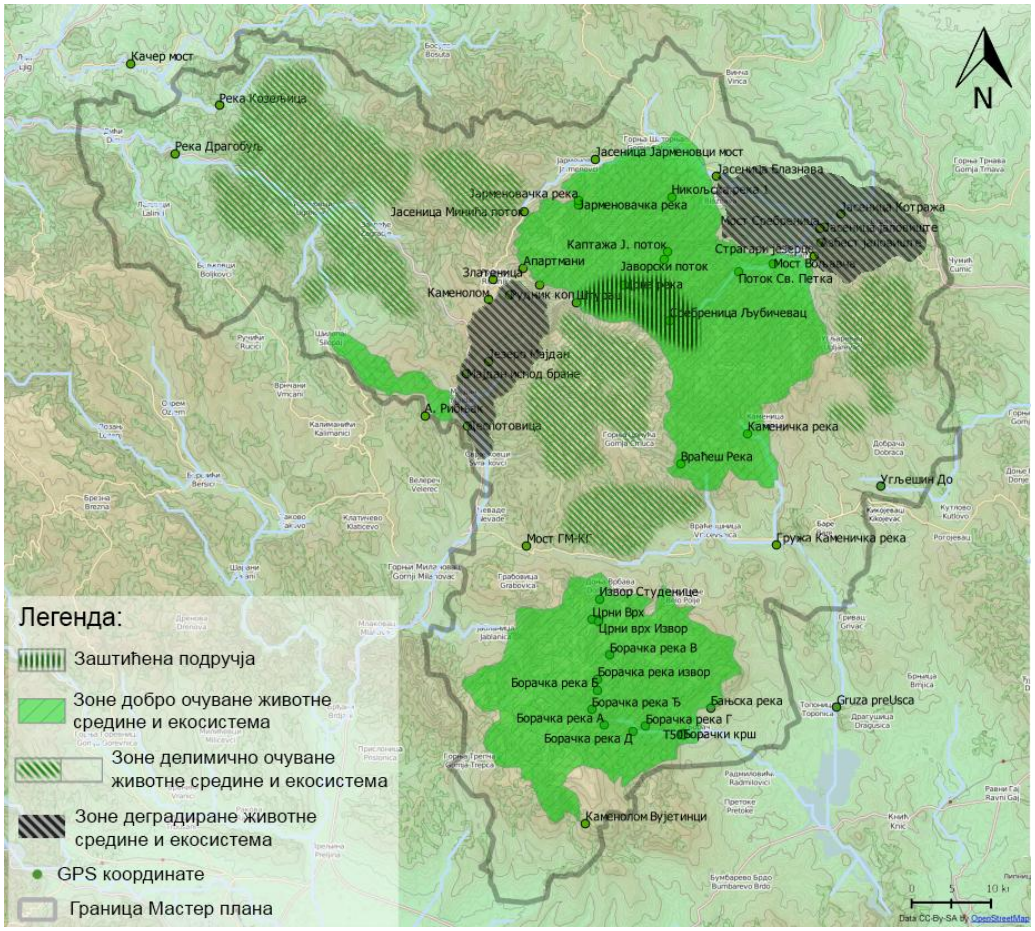
Категорија	Подручје	Ниво ризика
I загађена подручја, зона угрожене животне средине	Шира околина варошице Рудник, село Мајдан, река Деспотовица, подручје Страгара	Висок
II умерено загађена подручја, зона претежно очуване животне средине	Подручја дуж магистралних и регионалних путева, сеоска насеља дуж средњег тока Јасенице и горњег тока Груже. Површине под активном пољопривредом	Средњи
III слабо загађена и/или незагађена подручја, зоне очуване животне средине	Заштићена подручја природе (Велики Штурац). Клисуре и горњи токови река: Борачка, Благовештењска, Каменичка и Сребреница.	Низак



Слика 2.1.1. – Извори загађења и зоне утицаја на животну средину



Слика 2.1.2. – Еколошки статус копнених вода на подручју Мастер плана



Слика 2.1.3 - Подручја са различитим степеном очуваности животне средине

Табела 2.1.2. - SWOT анализа

Снаге	Слабости
– Опредељеност институција за заштиту животне средине – Висок степен биолошке и геолошке разноврсности – Значајни потенцијали природних ресурса, посебно минералних ресурса – Очувана природна средина у широј околини културно историјских споменика и речних увала и клисура – Значајне пејсажне вредности и предеоне целине појединих делова у оквиру мастер плана	– Велики извори загађења животне средине услед прекомерне експлоатције минералних ресурса, посебно земљишта и вода – Губитак осетљивих природних станишта – Нарушавање водног режима услед прекомерне сече шума и каптирања изворишта – Велики недостатак инфраструктуре у области животне средине (пречишћавање отпадних вода, третман одлгагања отпада – посебно отпада после прераде руда, рециклажа о др.) – недовољно обезбеђена јаловишта активних и угашених рудника (рудник азбеста) – Недовољан надзор над спровођењем прописа – Недостатак подстицаја за смањење загађења – Недовољни институционални капацитети за заштиту и уређење животне средине – Мало заштићених подручја – Непостојање ефикасног система финансирања заштите животне средине
Шансе	**Претње**
– Увођење норми и стандарда ЕУ којима се обезбеђује квалитет животне средине – Јака политичка воља за спровођење законских реформи у политици заштите животне средине – Доступност фондовима ЕУ у процесу пре придруживања и опредељеност осталих донатора – Погодности за развој екотуризма, сеоског и ловног туризма – Унапређење енергетске и сировинске ефикасности – Увођење нових технологија и алтернативних извора енергије – Подизање нивоа свести о потреби заштите животне средине	– Успоренији привредни развој, сиромаштво становништва и гашење сеоских насеља – Неповољна старосна структура, посебно сеоског становништва – Неодговорност у спровођењу закона, програма планова – Споро јачање институција и недовољна координација између институција – Недостатак сталног мониторинга животне средине – Низак ниво еколошке свести, посебно у процесу -уништавања шума и њеног коришћења као основни извор прихода, непланског каптирања изворишта и нелегално одлагање отпада уз прилазме путеве и водотокове. – Фрагментација, изолација и деградација природних станишта, обрастање и ширење жбунасте вегетације, негативни утицаји рубног ефекта, повлачење и нестанак врста приоритетних за заштиту, ширење инванзивних врста, смањење биолошке разноврсности, промена намене простора (преоравање, култивација, грађевинска зона, викенд насеља) – Немогућност грађана да плате реалну цену комуналних услуга – Ненаменско коришћење средстава за заштиту животне средине

2.1.5. ПРЕДЛОГ РАЗВОЈНОГ КОНЦЕПТА

2.1.5.1. Визија

Унапређење стања животне средине у категоријама загађене и деградиране животне средине адекватним мерама. Појачање позитивних утицаја у категоријама квалитетне животне средине. Еколошка и економска валоризација животне средине и природних ресурса и њихово одрживо коришћење у циљу унапређења опште добробити и нарочито становништа овог подручја.

Различите области одрживог развоја региона (пољопривреда, шумарство, сеоски бањски туризам, верски туризам, дечји образовни туризам, здравствени туризам туризам, еко туризам и др.), базирају се на очуваној природи и самим тим и свим облицима биодиверзитета (генетички, специјски, екосистемски). Заштита животне средине, природних вредности и ресурса, уз друге важне аспекте, представља основу за обезбеђивање услова за квалитетнији живот локалног становништва, као и повратак радно способног становништва из урбаних средина. Посебно је значајан утицај стања биодиверзитета на развој туризма. Потреба савремене урбане цивилизације за повратком природи резултира развојем више врста туризма заснованог на природи, као и повезивањем најстарије примарне делатности – пољопривреде са најмлађом терцијерном делатношћу –туризмом.

2.1.5.2. Стратешки циљеви

Општи стратешки циљеви

- **Управљање заштићеним природним добрима** : неопходно је прогласити нова заштићена подручја. Успоставити координацију система који ће омогућити управљање препознатих потенцијала у функцији развоја.
- **Заштита биодиверзитета и биолошких ресурса:** у оквиру добро очуваних подручја Мастер плана спровести посебан третман очувања и заштите екосистемског, специјског и генетичког биодиверзизета, тако да заштите биодиверзитета фауне, флоре и вегетације у оквиру Мастер плана омогуће одрживи развоја планине Рудник у периоду 2014. – 2024. године сагласно са развојним документима Републике Србије. Одрживи развој планине Рудник се огледа у следећем:
  - Побољшање квалитета живота становништва сеоских области повећавањем могућности за проширење економских активности, у сфери пољопривреде, шумарства, туризма и других области, а на основи искористљивости очуване аутохтоне фауне, флоре и вегетације региона
  - Повећање искористљивости постојећих људских ресурса у области заштите животне средине и биодиверзитета
  - Успостављање мониторинга природних ресурса у циљу њиховог одрживог коришћења (јестивих, зачинских, чајних и лековитих биљака и сакупљање самониклих воћних врста) од стране одговарајућих установа
  - Повећати коришћење самониклих врста у туристичкој понуди.
  - Спречавати даље ширење инвазивних врста
  - Обезбедити програме за еколошку едукацију становништва и водича
  - Обезбедити повећање обима активности у туристичкој понуди

региона при којима се користе аутохтона фауна, флора и вегетација Ово би обухватило:

- организовање семинара, радионица и излета са еколошком едукацијом уз практичне примере еколошког приступа брању и искоришћавању лековитих биљака и могућом даљом обрадом (подручје ширег региона Рудника обилује лековитим врстама: глог, шипурак, трњина, бршљен, кукуруз, матичњак, тимијан, нана, невен, папрат...). Осим лековитих биљака сличне програме могуће је организовати и када су у питању шумске воћкарице (дивља крушка, дивља јабука, трешња, оскоруша,, лешник, трњина, дрен, шипурак, глог купина малина, јагода) али и гајених врста (грожђе, шљиве, јабуке и сл.). У оквиру овог циља организација акција „убери сам“ као и програме и акције „исхрана у природи“
- Могућност активног посматрања животињских и биљних врста, посебно врста које су еколошки значајне терцијарним реликатима, од којих многи имају изузетне декоративне карактеристике којима оплемењују изглед околине. У заштићеном подручју Великог Штурца може се видети најсеверније налазиште горског јавора у Европи
- Велики број самониклих врста су потенцијално украсне биљке, које представљају велики хортикултурни потенцијал (јагорчевине, каранфили, перуника, нарцис, љиљан, мразовац, звончић...)
- У туристичку понуду региона уврстити аутохтону флору и фауну у виду обнављања неких народних обичаја, веровања и легенди, као што је обилазак стабала – записа у селима и приче везане за њих; обележавање почетка брања лековитих биљака на Ђурђевдан; брање видовчице и стављање у воду за умивање уочи Видовдана и др. Ове обичаје није тешко оживети, а могли би бити занимљиви и укључити и туристе
- Трасирање и уређење еколошких стаза: У циљу реализације свих претходних задатака неопходно је трасирати еколошке стазе које би повезивале очуване површине подручја. Постоји основа за трасирање и уређење следећих стаза:
    - Стаза чији би почетак био у селу Борач а протезала би се дуж тока Борачке реке све до изворишних делова, а касније би се настављала све до масива „Црног Врха“.
    - Стаза од села Каменица дуж тока Каменичке реке све до изворишних делова
    - Стаза дуж тока Благовештенске реке и дуж клисуре све до манастира Благовештење и даље до изворишних делова ове реке
    - Стаза дуж горњег тока реке Сребренице преко Љубичева све до изворишних делова ове реке
    - Стаза од варошице Рудник према заштићеном подручју „Велики Штурац“ и даље до манастира Враћевшница

Дуж стаза би требало поставити и информативне табле са едукативним садржајима о значају природних вредности које се могу видети. Као могући еколошки центри на трасама поменутих

стаза посебну вредност имају подручја села Борач и села Љубичевац, као и подручја око Манастрира Благовештење, Вољавча и Враћевшница

- Санација загађених, индустријских и посебно рударских локација што подразумева спровођење поступка деконтаминације и ремедијације контаминираних индустријских локација и најоштећенијих рударских локација. Подручја експлоатације минералних сировина укључују подручја експлатације и прераде руде олова и цинка (пре свега се односи на подручје око варошице Рудник и подручје села Мајдан)
- Унапређење управљања отпадом. Подразумева санацију контаминираних локација под сметлиштима, ширење сакупљачке мреже на сеоска подручја, смањење количине отпада на извору и успостављање рециклаже. Ово се односи на санацију депоније на азбестном јаловишту на подручју Страгара као и на санацију малих депонија у свим сеоским насељима, посебно оних које се налазе поред водотокова
- Одражавање доброг еколошког статуса површинских и подземних вода подразумева изградњу система за прикупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода насеља и индустрија, увођење нових технологија и рационално коришћење воде. Треба унапредити систем пречишћавања отпадних вода из јаловишта олово – цинкане руде у подручју села Мајдан као би се спречило даље загађење реке Деспотовице и њених притока. Такође, неоходно је увођење система за пречишћавање вода малих индустријских постројења на целом подручју. Од посебне важности је и ограничење и спречавање сече и уништавање шума у ширим подручјима водозахвата посебно у сливовима река Јасеница и Гружа. Ограничење коришћења пестицида, вештачких ђубрива и изливања отпадних комуналних вода у сливу реке Груже
- Побољшање квалитета пољопривредног земљишта и заустављање његовог губитка за потребе пољопривреде подразумева санацију загађеног земљишта и заштиту од ерозије
- Подстицање рационалног и одрживог коришћења природних ресурса и коришћења обновљивих извора енергије, кроз смањење/супституцију употребе конвенционалних извора енергије и фосилних горива, уз смањење емисије штетних гасова из домаћинства и индустријских термоенергетских капацитета, ширење гасоводне мреже и подстицај коришћења обновљивих извора енергије (воде, ветра, биомасе, сунчеве енергије)
- Заштите основних елемената животне средине: ваздуха, воде земљишта, природних добара, биодиверзитета и предела

Примена наведених стратешких циљева у области заштите животне средине требало би да обезбеди побољшање постојећег стања животне средине подручја према категоријама угрожености и притисака на животну средину. Основна планска концепција развоја подразумева заштиту природних вредности, санацију оштећених и унапређење постојећих природних вредности. У циљу заштите природних ресурса, спречиће се њихова даља деградација рационалном експлоатацијом, унапређењем

комуналне инфрастрктуре насеља, гасификацијом, адекватним газдовањем шумама и сл.

2.1.5.3. Мере за остварење циљева

За постојеће зоне угрожене животне средине, на којима је забележен негативан утицај на живи свет и човека, неопходно је зауставити даље загађење, санирати постојеће и ограничити негативан утицај на окружење формирањем баријера или развојем технолошких процеса којима се смањују штетни ефекти загађења. Најбитније је унапредити стање природних екосистема и унапредити живот и здравље људи у зонама утицаја. На подручју Мастер плана то се односи на:

- подручје варошице Рудник - активности везане за експлоатацију минералних сировина (површински и подземни копови рудника олова и цинка)
- несаниране депоније азбестне руде у околини Страгара
- санацију и спречавање загађења сливног подручја реке Деспотовице и средњег тока реке Јасенице као водотокова са лошим еколошким статусом
- спречавање загађења и деградације сливног подручја горњег и средњег тока реке Груже као водотока веома значајног са аспекта водоснабдевања људи на подручју града Крагујеваца и општине Кнић
- спречавање непланског и стихијског уништавања шумског екосистема као стратешки најважнијег елемента у процесу дугорочног обезбеђивања квалитетније животне средине на целом подручју

2.1.5.4. Планиране мере у зонама деградиране животне средине

- Проценити еколошки капацитет угрожених зона на основу релевантних показатеља и предложити индикаторе и одговарајући стални мониторинг
- Извршити санацију, ремедијацију и рекултивацију свих деградираних зона и локација
- У индустрији, рударству, енергетици, пољопривреди и другим привредним делатностима примењивати одговарајуће технологије које прате еколошке стандарде у функцији одрживог развоја
- За све планиране програме и пројекте који могу утицати на животну средину обавезан је поступак процене утицаја на животну средину.
- Све планиране и постојеће објекте прикључити на канализациону мрежу, а свуда где то није могуће користити прописно изграђене септичке јаме са обавезним редовним пражњењем
- Унапредити квалитет загађених водотокова чишћењем обала и контролом загађења кроз спречавање изливања отпадних вода, а без претходног процеса пречишћавања
- Праћење квалитета и плодности земљишта у циљу обезбеђења услова за успостављање одрживе пољопривреде
- У зонама дуж саобраћајница, нове објекте градити тако да организација на парцели омогући садњу високог и отпорног растиња према зони угрожавања
- У зони регионалних, државних путева посебно трасе новог ауто пута, спровести мере заштите од буке формирањем коридора при чему се примењују техничке и биолошке мере заштите. Ова се односи и на подручја око каменолома, посебно оних у близини варошице Рудник
- Техничко биолошким, санационим и рекултивационим мерама санирати зоне и локације клизишта и ерозиона подручја

- Адекватним управљањем отпадом који подразумева претходно рашчишћавање терена од постојећих (дивљих депонија) и посебно планско руковање отпадом у поступку његовог даљег одлагања и/или уништавања
- Адекватним мерама (правним, биолошким, биотехнолошким) спречити даљу деградацију биодиверзитета у подручју Мастер плана. Ово подразумева: процену степена угрожености, могућности ублажавања или елиминисања угрожавајућих фактора, репопулацију угрожених популација, транслокацију угрожених популација и/или ех ситу конзервација

2.1.5.5. Мере у зонама очуване или претежно очуване животне средине

- Утврдити катастар загађивача и проценити еколошки капацитет сваког очуваног простора за све облике антропегих активнсти које морају бити усклађене са природним законитостима и вредностима и режимима заштите природних добара (одрживи туризам, органска пољопривреда у сточарству и воћарству, очување и рационално коришћење шума уз истовремени развој активности као што су сакупљање гљива, лековитих биљака и шумских плодова
- За планиране пројекте и програме који могу утицати на животну средину обавезан је поступак процене утицаја на животну средину
- Све објекте обавезно прикључити на канализациону мрежу, а где то није могуће и на тешко приступачним подручјима опремити их прописним септичким јамама
- У овим зонама прилагодити пољопривредно земљиште условима терена, спречити сваки облик загађења и губитак плодности и земљиште користити за производњу биолошки вредне хране. Нарочито спречити претварање пољопривредног земљишта у грађевинско
- Очувати стабилност екосистема са високим специјским диверзитетом (биљни и животињски свет) као подручја која су од значаја за целокупни еколошки потенцијал подручја (ова подручја су означена „врућим тачкама“ или хот-спот подручја, карта у прилогу). Подразумева и заштиту подручја од штетних утицаја пољопривреде (употреба пестицида), прекомерне експлоатације, ширења алохтоних и инванзивних врста, прекомерно присуство туриста и др. Посебне мере подразумевају спровођење задатака као што су:
    - Обезбедити очување аутохтоне флоре и фауне као базе генетског потенцијала, на основу кога се могу гајити, оплемењивати, стварати нове сорте и унапређивати производња биљака и аутохтоних сорти животиња које служе за исхрану људи, исхрану домаћих животиња, као сировина у прехрамбеној и фармацеутској индустрији и др.
    - Оформити програме едукације локалног становништва и туристичких радника у оквиру заштите и коришћења биодиверзитета флоре и фауне и очувања животне средине
    - Радити на обезбеђивању услова за идентификацију и спречавање активности које би могле имати неповољан утицај на биодиверзитет
    - Радити на очувању биодиверзитета и промовисању одрживости коришћења природних ресурса у припадајућим градовима општинама, што ће одражавати локалне и националне политичке приоритете и тако допринети смањивању сиромаштва кроз стварање прихода и нових радних места у региону
    - Јачати одрживи привредни развој кроз едукацију локалног становништва о могућностима коришћења биодиверзитета врста и станишта у ревитализацији региона, кроз облике одрживог развоја (јачање сеоског и

екотуризма, ловног туризма, културног, бањског; кроз увођење органске производње и др.)

- Јачати сарадњу између заинтересованих општина, као и између научних установа на пољу биодиверзитета и његове искористљивости за привредни опоравак на принципима одрживог развоја
- Успоставити неоходну инфраструктуру пре свега система сакупљања и одношења отпада са ових подручја
- Начин пашарења ускладити са карактером вегетацијског покривача тако да се он обнавља на најбољи могући начин
- Унапредити постојеће стање шума и ускладити очување еколошке стабилности шуме и одрживог коришћења (шумарство, лов, туризам, сакупљање лековитог биља, гљива и сл.)

2.1.5.6. Специфичне мере за подручје мастер плана

- Обезбедити очување аутохтоних дрвенастих врста, које су непроцењиви извор семенског и садног материјала и изданачког подмлатка храстова, букве, јавора, граба, бреста, липе и др., који се могу користити за обнављање шумских простора, подизање заштитних шумских појасева и др.
- Обезбедити одрживост доброг еколошког статуса вегетације очувањем шумских комплекса на бројним локалитетима: планском сечом, брањем шумских воћкарица, очувањем вегетације, спречавањем ерозије
- Спречавати даље ширење инвазивних врста
- Искористити у већој мери багремове шуме и друге шумске комплексе за развој пчеларства
- Заштита изворишта водоснабдевања посебно сливних подручја горњих токова Јасенице и Груже

2.1.6 ОДРЖИВОСТ ПРЕДЛОЖЕНИХ РЕШЕЊА СА ЕКОНОМСКОМ АНАЛИЗОМ

За потребе решавања проблема и предлога везаних за заштиту животне средине подручја мастер плана тешко је прецизно планирати потребна улагања, с обзиром на разноврсност и специфичност проблема. Постојећа документа која се односе на заштиту животне средине овог подручја не приказују детаљну анализу стања како животне средине тако и природе и природних ресурса. Па се стога прво намеће потребе израде таквих детаљних докумената, односно студија. Такође ова улагања везана су и за друге области као што су: индустрија, рударство, пољопривреда, инфраструктура, саобраћај и др. Из наведених разлога трошкови, односно улагања се дају само на нивоу израде потребних студија на основу којих ће се прецизније дефинисати трошкови за решавање проблема везаних за животну средину и природне ресурсе

Трошкови:

Трошкови на бази броја учесника/време потребно за израду/ материјални трошкови

1. Израда детаљне студије студије стања животне средине, дефинисање индикатора животне средине и предлог мера заштите. у укупном износу од 60 000,00 €

2. Израда студије о одрживом коришћењу природних вредности и ресурса подручја мастер плана у укупном износу од 60 000,00 €

3. Трасирање и уређење еколошких стаза и организовање еколошких едукативних програма (заниваји се на бази постојећег стања животне средине и природних ресурса) у износу од 120 000,00 €

Укупни трошкови 1+2+3=240 000,00 €

Извори финансирања и структура приказани су у табели 1

Таб. 1. ОБЛАСТ 1. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ И РЕСУРСА			
Израда основних студија			
Редни број	Извори финансирања	Износ (€)	Структура (%) (€)
1	Инострани фондови	240 000,00	100
2	Средства јавних предузећа		
3	Локална самоуправа		
	Приватни инвеститори		
4	Укупна улагања		
5	Однос прилива и улагања	-	-

Приходи

Не постоји систем утврђивања вредности од добробити животне средине и природе, тзв. Екосистемских услуга и погодности у очуваној животној средини, очуваној природи и биодиверзитету и које су дефинисане међународним прописима као што су (ЕЕС, НАТУРА 2000), као и националним стратегијама биодиверзитета (2011) и стратегијом одрживог коришћења природних добара и ресурса и др.

Приходи за локално становништво и кориснике простора мастер плана остварују се кроз реализацију мера из развојног концепта Мастер плана одрживог развоја подручја Рудника и то: област туризма, пољопривреде, водопривреде и сл.

ОБЛАСТ 2. ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ И ИСТОРИЈСКОГ НАСЛЕЂА

Простор "Рудничких планина" је због повољних климатских услова, богатства флоре-фауне и разуђености рељефа која је пружала осећај сигурности, одувек био стециште разнородних народа и култура. Њихова,и генеза развитка читаве ове области, може се пратити кроз све историјске епохе: од палеолита преко неолита, бакарног, бронзаног и гвозденог доба – до античког периода и средњег века, а потом новог и савременог доба. Свака са својом специфичном тежином, неопходном за што ближе упознавање са овом, културно-историјски драгоценом облашћу.

Најстарији подаци о становницима ове области потичу из каменог доба – времена последњег леденог доба "*Virm*" и појаве "неандерталског човека", а заправо се односе на периферне области у - смислу захвата обухваћеног студијом (Рисовача код Аранђеловца и Градац код Баточине). Па ипак, сходно општој констатацији недовољне археолошке истраженост Шумадије, уопштено, незахвално је износити било какав суд.

Средином VI миленијума п.н.е. у епохи културе млађег каменог доба, ова регија бива знатније насељена услед стицања изузетно повољних животних услова који ће суштински изменити праисторијског човека – настају стална насеља и прелази се на земљорадњу и сточарство. У технолошком смислу започиње се са фином обрадом камена, глачања алатки и оружја, праве се керамичке посуде са карактеристичним одликама и детаљима по којима ће се културолошке групе разликовати:

- Протостарчево и Старчево (5500-4400.п.н.е.)
- Винча – Тордош (4400.-3800.п.н.е.)
- Винча-Плочник (3800.-3100.п.н.е.)

Све три наведене, материјално су присутне на подручју Рудника, са евидентно већом концентрацијом на рубним деловима захвата, што је и логично јер се ради о нижим, плоднијим, долинским деловима сливова Груже и Јасенице. Назначајнија међу њима су археолошка налазишта насеља у Гривцу, Дивостину, Кусовцу и Грбицама (на самим ванским рубовима захвата), док се зона унутар целине претежно одликује локалитетима са покретним археолошким материјалом (антропоморфне и зооморфне фигурине), као нпр: локалитет Колетина у Котражи, познат по налазима камених секира.

Ово ће у каснијој фази културних миграционих струјања из Анадолије и Егеја, бити видно измењено новим облицима и орнаменталним техникама.Упоредо, производе се и предмети утилитарне намене, накит и предмети магијског карактера.У последњој фази неолита читава ова субрегија бива равномерно насељена и при том се формира већи број нових насеља– нпр.Кнежевац, Блазнава, Липовац, вероватно по узору на Гривац – јасно дефинисаних грађевина и комуникацијама у виду кривудавих стаза које су повезивале куће. Поред поментих локалитета, најзначајнија су још и налазишта: насеља у Барама, Брестовцу, Љуљацима и Страгарима.

У завршној фази неолита, око 3100.године п.н.е. настају значајне промене у култури и саставу становништва - честе и нагле, а повезују се са померањем становништва са Дњепра и Дњестра. У материјалном смислу, уочљиве су превасходно на артефактима везаним за погребне обичаје (посипање покојника окером, орјентација ка западу и северозападу, жртвовање животиња ...), да би се око 600 година касније

појавила култура карактеристична по другачијим загробним прилозима– односно, златном накиту (поново на блиским рубовима подручја захвата – село Баре) доста сличном "Пријамовом благу" и налазишту на *Тепе Хисару.*

Почетком II миленијума п.н.е. јавља се нова етапа етнокултурног продора са истока, када се под снажним налетом дошљака, домородачке заједнице повлаче у брдовите пределе Шумадије, где оснивају мања насеља градинског типа – отпочиње рано бронзано доба. Међу најупечатљивије локалитете из овог периода спада Милића градина у селу Љуљаци - откривена приликом рекогносцирања терена 1930.године које су организовали Народни музеј из Београда и Харвардски универзитет из Сједињених Америчких Држава. Резултати истраживања први пут су публиковани у летопису *„Corpus vassorum antiquorum“* за 1937. годину. Између 1976. - 1979. године насеље на Милића брду улази у научноистраживачки пројекат „Етнокултурна кретрања у централној Србији у бакарно и бронзано доба“.Пронађена је богата археолошка грађа на основу које је било могуће реконструисати типове и облике станишта, организацију у насељу, извршити систематизацију покретног археолошког материјала.Стратиграфски и културни односи на овом локалитету од посебног су значаја, први пут је указано на чињеницу да се изворишта ватинске културе могу тражити и изван Војводине.

Мада из ове епохе нема налаза идола и предмета култно-магијског карактера који би дали јаснију слику о веровању и обичајима становника, ипак постоје појединости које говоре о карактеру цивилизације као што је "спаљивање покојника" што постаје основни погребни ритуал. Један од најбољих примера представља локалитет Умка у Добрачи (13 хумки)на коме су стручњаци археолошког института САНУ из Београда и Народног музеја у Крагујевцу, 1950.године вршили ископавања. Поред словенских средњовековних гробова, који представљају накнадно сахрањивање, наишло се и на два гроба са урнама. Изнад ових гробова извршено је накнадно сахрањивање у халштатском периоду. Од покретног археолошког материјал су нађене наушнице, карике, перле, прстење.

Током завршних етапа бронзаног доба појављују се прве, историјски "шире" познате групације народа – Трибали, Дарданци и Мези, које су давале аутентичан печат култури Балканског полуострва. Посебно интересантна, из нововековне визуре, била су племена Трибала која су на овом простору живела пред крај четвртог века п.н.е. Наиме, у ери формирања националних држава током XVIII века, они су послужили за дефинисање ових крајева и тадашњих "замишљених" граница Србије, као саставног дела цивилизоване Европе. Из истог извора и епохе потиче незванични грб региона Шумадије (барељеф са представом главе дивљег вепра прободеном стрелом - на капији Карла VI – Калемегданска тврђава, Београд).

Наступило је потом "гвоздено доба", које се приписује раздобљу од 1250.године п.н.е. - до римских освајања. Од краја IX па до V века п.н.е. подручје централне Србије, па самим тим и "руднички крај", под снажним је утицајем Илира, нарочито културе једног од највећих племена Аутаријата, на шта указују налази у Гривцу (поново, самом рубу захвата студије). Осим њега од великог је значаја локалитет Клик у Бечевици, зидан сухозидом од камених блокова дебљине и до 3 m, и са округлим проширењима по ободу за која се претпоставља да су основе кула.

Након овог периода,између 800.и 700.године п.н.е. долази до продора, нове, Бесарабске културе из правца данашње Румуније, која на подручју од нашег интерса оставља своје трагове испод некрополе у Љуљацима.

Следећа фаза у историјској генези представља знатније отварање према новим културним моделима који свој врхунац достижу у VI и V веку п.н.е. са прихватањем тракокимерске, италске и пре свега грчке цивилизације (директан импорт медитеранске културе, оличен у проналаску једне наруквице на рубу захвата – село Винча, а са друге помама Грка за сировинама са овог поднебља).

Крајем IV века п.н.е. велика инвазија Келта из Галије прекинула је постојеће културе на овом подручју, а сусретом њихових изасланика са Александром Великим, окончана је епоха праисторије и настаје историјско раздобље.О њиховом обитавању у "рудничком крају" указује и један хидроним: Качер, река која тече са Рудника и улива се у Љиг. Њихов долазак у рудничку област представљао је драстичну промену за домородачки живаљ.Први се пут користи лончарско витло, јавља се новчана привреда, савршенија обрада гвожђа и др.

Поред поменутих локалитета и налазишта из ове се епохе на подручју дефинисаним захватом, могу још издвојити: Борач (остаци насеља), Каменица (некропола), Кнежевац (насеље), Љубичевац (случајан налаз) и др.

Долазак Римљана на Балкан везује се за 230.годину п.н.е. и прве сукобе са Илирским племенима на јадранској обали (који ће са овим бунтовним племеном трајати наредна два века).Сламањем отпора, савеза старобалканских племена, Римљани успостављају своју војно-политичку власт, а подручје Рудниика улази у састав провинције Горње Мезије.Римљани посвећују посебну пажњу економско-привредном развоју и организваној експлоатацији природних и рудних богатстава.На Руднику и у његовој околини, континуирано се вади оловно-цинкана и сребрна руда, подижу градска насеља, фортификације и светилишта.Материјални трагови њихове рударске делатности, на овом су простору уочљиви на многим локацијама - на потесу Прљуша – Мали Штурац, у клисури Каменичке реке рудно-транспортна траса из "римског" периода, затим, остаци истоветне делатности у подножју Борачког крша (Феликс Каниц који је на овом месту проналазио остатке римске опеке, забележио је: *"Имали су Римљани Кастел на Борачком кршу"*), и др. У вези са римском влашћу је и налаз скупоценог сребрног посуђа из I века у Горњим Бранетићима, селу западно од Рудника.Римска насеобина на Руднику заснивала се на поменутом рударству, о томе постоје бројни трагови.Међу најдрагоценије спадају локалитети: Кнежева пољана у Влакчи (са овог локалитета потиче римски новац Септимија Севера, Јустинијанов златник и врхови стрела), као и велика концентрација камена (зид у дужини од 35 m). Затим, локалитети Сига и Алинац, такође у Влакчи(скелети,остаци римског храма, римских опека и др).Значај Рудника у римско доба потврђује и масивни храм Мајке Земље *“Terra Matertea”- Gea*, откривен под Великим Штурцем, који је, како сазнајемо из пронађеног натписа, подигао цар Септимије Север (193-211) односно обновио посредством свог рудничког прокуратора Касија Лигурина.Захваљујући археолошким налазима могуће је на нивоу Србије реконструисати две значајне комуникационе линије, које су ишле преко Рудника – прва, чији је правац трасиран имеђу Рудника и Каменичке реке, као и други из правца Петровца (Лепенице), преко Грбица, који је опет водио ка Руднику.

Историјски догађаји из IV и V века н.е. – сеобе народа из источне Европе и централне Азије битно ће преобликовати свеопшту слику читавог Европског континента, па тако и ове регије.Од специфичног значаја је продор словенских племена и њихово насељавање простора Рудничких планина.Јако је мало сачуваних артефаката из овог периода али су реинтегративни процеси савакако познати – родовско племенска заједница се распада, издваја се владајући слој, формирају се државне

организације. Назив Рудник је словенског порекла и потврђује да су Срби при насељавању ових крајева познавали рударство. Поред овог, могу се срести и други топоними који се повезују са раним присуством Словена на овом простору, међу најупечатљивијма је река Гружа - добила име по својој особини, назив изведен из старог израза "Греже"(тоне, плави, потапа). По књижевним подацима старих српских писаца чест је облик погружити, који значи: потапати или потопити.

Ток средњовековних дешавања, од посебног је значаја за разумевања вредности које ова субрегија поседује у општем националном али и међународном контексту. У састав средњовековне српске државе руднички крај улази у другој половини XII века.Успон Рудника повезан је са обновом рударске производње. Сматра се да је Драгутин довео Сасе и обновио некадашње римске рудокопе на Руднику.Ту је као и у Брскову основана Саска колонија, тако да се Рудник убрзо развио у други рударски центар српских земаља, и временски и по значају. Уз рударско насеље отворен је и трг, што је довело до процвата трговине. Поред појединаца, у њега убрзо долазе и читави каравани. Археолошки локалитети основни су сведок томе, па су тако евидентирани "саски" копови у горњем току реке Коњушаре, као и вишеводни тунели на крајњим северним обронцима Рудника, у атару села Босуте, за које се још увек само предпоставља да припадају њиховој рударској делатности, и др.

На крајњим јужним обронцима планинског масива, током средњог века формирана је још једна значајна насеобина са фортификацијом и бројним богомољама – Борач.Први пут се помиње у XIII веку(1222-1228.) - оснивачка повеља манастира Жиче, где га Стефан Првовенчани помиње као средиште жупе:*"И сије жупе приложихом под област сије цркви: Крушилницу, Мораву, Борач, Лепенице обе, Белица...."*Овим именом називала се ова област кроз цео средњи век, а последњи пут се помиње као Власт Борачка у другој половини петнаестог века. Са друге стране бројни археолошки предмети пронађени на овом месту, указују и на много раније, античке насеобине.

Пошто у дубровачким књигама, одакле црпимо податке о економским односима, постоји празнина између 1286. и 1295. године, у времену када је средњовековни Рудник могао настати, први податак о њему је од 27. X 1296. године. Он се, међутим, односи на 1293. годину, када је један караван дубровачких трговаца, под капетаном Петром Матијом Рибицом, делимично опљачкан од стране Станислава Црвеног, локалног властелина.

Промена у спољној и унутрашњој политици краља Милутина до које долази по измирењу са Византијом 1299. године, довела је до сукоба Милутина и Драгутина на прелазу два века. У пројекту мировног уговора склопљеног између краља Милутина и Дубровника, новембра 1301. године, предвиђа се да се са трговцима на Руднику поступа на исти начин као у Брскову, нарочито по питању плаћања царина. Из овога произилази да је Рудник, до средине 1301. године доспео у Милутинове руке. Пре октобра 1312. године Рудник улази у Драгутинов посед; у њему борави Симеон Растић, дубровачки конзул за „сремску земљу“ како се у дубровачким изворима назива Драгутинова област. Под Драгутиновом влашћу остаје све до његове смрти 1316. године. На сабору сазваном непосредно пред смрт, Драгутин је власт предао сину Владиславу. Међутим, убрзо после тога Милутин је ухватио и утамничио свога синовца Владислава и загосподарио његовом облашћу. Тако Рудник поново долази под Милутинову власт.

Период мира је кратко трајао. Немири који су захватили српску државу после Милутинове смрти 1321. године омогућили су Владиславу да се ослободи тамнице и да

обнови власт у очевим областима. Крајем 1323. године Рудник долази у посед Стефана Дечанског. Том приликом Владисављеве присталице, међу којима и богати дубровачки трговац Менче Менчетић, затворили су се у тврђаву Острвицу. Стефан Дечански је Дубровнику озбиљно замерио због мешања његових поданика у унутрашње односе Србије и затражио од кнеза и већа да нареде Менчетићу да преда тврђаву. Дубровчани су на то одговорили да се Менчетић у ратном метежу морао склонити у утврђено место да би сачувао живот и имовину, а да су за држање Острвице меродавни српски великаши, а не Дубровчани. Очигледно српски краљ није био задовољан одговором дубровачке владе па је почетком 1324. године позатварао дубровачке трговце и секвестровао њихову имовину, што је довело до прекида трговачких веза између Дубровника и Србије. Ови догађаји утичу да Владислав буде потиснут у Угарску где му се убрзо губи сваки траг. Стефан Дечански је Рудник устројио слично градовима на југу српске државе.

Из епохе владавине најмоћнијег од свих српских средњовековних владара –Цара Душана, помиње се поново Борач, као место где је цар Душан 1354. године одсео током свог другог похода на Угаре. А око самог његовог боравка у овом крају испредене су многе легенде, попут оне о "Мрњиној цркви" у Бечевици (чиј су остаци истовремено и споменик културе). У историјским списима стоји да је цар Душан исте године боравио и у Брусници под Рудником.

У време распада српског царства Рудник се није могао несметано развијати. Прво је био у саставу моћног кнеза Војислава Војиновића, до његове смрти 1363. године. Не зна се поуздано коме је од његових наследника припао Рудник, највероватније малолетном синовцу Николи Алтомановићу, у чијем поседу се налазио јула 1367. године. У том тренутку српско царство се налазило у потпуном расулу. Било је захваћено феудалном анархијом која се манифестовала у непоштовању централне власти и међусобним сукобима великаша. На Руднику се налазила и Алтомановићева ковница новца на коме се он потписивао: „В ХРИСТА БОГА БЛАГОВЕРНИ ЖУПАН НИКОЛА“, или латиницом „SVPAN NIKOLA“. То сведочи о Алтомановићевој самосталности у односу на централну власт. Његова престоница била је у Ужицу. Међутим, Рудник је био његово најважније и најбогатије место. Руднички жупан, како се у историографији понегде назива Никола Алтомановић, био је врло ратоборан и нетактичан, па се брзо завадио са свим суседима. У сукобу са Лазаром Хребељановићем изгубио је Рудник, најкасније крајем 1370. године. Иначе, освајање Рудника био је први значајнији продор кнеза Лазара у правцу севера.

Мада је често мењао господара, Рудник је само у кратким периодима прекидао производњу. У њему су често боравили страни трговци. Током двогодишњег рата кога је жупан Никола водио против Дубровника, онемогућавао је долажење дубровачких трговаца, али не и обустављање производње, јер је у то време Рудник држао кнез Лазар. Искористивши освајања кнеза Лазара на југу, који после битке на Марици осваја Ново Брдо и Приштину, жупан Никола је крајем 1371. или почетком 1372. године поново заузео Рудник. Николина власт на Руднику није дуго трајала јер је убрзо, између септембра и новембра 1373. године, потпуно поражен у сукобу са савезом коју су чинили: кнез Лазар, босански бан Твртко и угарски краљ Лудовик I. Поделом Николиних територија крајеви око Рудника припали су кнезу Лазару. Уз Ново Брдо, Рудник је кнезу Лазару омогућио стицање знатних средстава, а то му даје могућности да подиже задужбине, утврђује градове и богато обдарује манастире. Кнез Лазар је од тада чешће боравио на Руднику, издавши у њему и неке повеље. О успону Рудника од Лазаревог освајања има обиље података, све више залазећи у XV век.

Након "косовске трагедије" и десетковања српске популације, северне област постале су лак плен за угарског краља Жигмунда Луксембуршког, који је на тај начин прекршио раније потписан мировни уговор са Лазаром. Па опет, и тако ослабљен, Борач је задао велике муке његовој војсци, што се види из две повеље. Једне, издате 8. или 11.новембра 1389. године, у којој каже да је овај "тврди град" (subcastroBorich) "у његовим рукама" и друге коју је издао браћи Кањижи 17. фебруара 1401. године, у чијем садржају стоји да су Угари код опсаде Борча наишли на жилав отпор.

Крсташка војска, која је у лето 1396. године кренула против Турака под вођством угарског краља Жигмунда, пљачкајући у пролазу по Србији, није угрозила област западно од Велике Мораве, значи ни Рудник. Године 1397. угарска војска поново је упала у северне крајеве Србије. Том приликом нападнуте су две тврђаве у околини Рудника: Неваде и Честин. Тврђава Неваде, североисточно од Горњег Милановца је чувала важан пут који је водио у долину Груже. Руднички крај је био један од центара побуне властеле против кнеза Стефана Лазаревића, 1398. године. На ову побуну кнез Стефан је одлучно реаговао и погубио завереника Новака Белоцрквића, док се Никола Зојић склонио са породицом у рудничко утврђење Острвицу, а живот је спасао тако што се замонашио са читавом породицом, супругом и четири кћери.

После битке код Ангоре, 1402. године, и добијања деспотског достојанства, Стефан је успоставио пријатељске односе са Угарском. Тиме је отклоњена потенцијална опасност са севера што омогућава несметан успон Рудника. Осим тога, Рудник је захваљујући географском положају био поштеђен од турских упада. Дубровачка колонија на Руднику доживела је снажан успон и постала бројно најјача и најактивнија. Подаци о овом периоду су обилни и разноврсни: од листа цариника, власника некретнина, тестамената, судских спорова и пресуда. Из овог периода на Руднику постоје католичке цркве које су побожни Дубровчани даривали у својим тестаментима.

Историјски процват "рудничког краја", иронијом судбине започео је тек после ових судбоносних деценија страдања. Тада је читава област била добро насељена, а многа села и данас носе иста имена: Каменица, Коњуша, Брестовац, Враћевшница, Бело поље, Бечевица, Борач и др. О томе сведоче и многобројни манастири и цркве тог краја, као што су Враћевшница, цркве у Борчу, Мрњина црква, Црква Св.Јована у Јешевцу, цркве у долини Каменичке реке и Сребренице, и др. Посебно је био моћан челник Радич Поступовић. Његова је баштина обухватала седамдесет села. Био је један од најближих сарадника деспота Стефана, а потом и његовог сестрића, деспота Ђурђа Бранковића. Он је био српски властелин из прве половине XV века. Најпре је носио титулу челника за владавине деспота Стефана Лазаревића, са којим је учествовао у победи над султаном Мусом1413.године. Потом је током владавине деспота Ђурђа Бранковића носио титулу велики челник. Био је непознатог порекла, према народној традицији, његов отац је био војвода *Милутин*, који је погинуо у Косовском боју, а презивао се *Поступовић*. Његова баштина везује се за руднике у Новом Брду и Руднику и са градом Козником. Приписује му се изградња цркве у Борчу код Кнића, мада најстарији сачувани натпис датира из 1553. године. Између 1435.и1436. Радич је отишао у манастир Кастамонит на Светој гори, чији је био други ктитор, и тамо се замонашио, добивши име *Роман*. Вероватно је умро пре 1456. године, када су деспот Ђурађ и његов син Лазар његову задужбину, цркву Светог Ђорђа у Враћевшници поклонили митрополиту Венедикту. Сахрањен је у својој задужбини манастиру Враћевшница. То је уједно његова најзначајнија баштина коју је саградио 1431.године. Након турских освајања, манастир је био оштећен и напуштен, што се види из турских пописа Смедеревског санџака из прве половине 16.века. Након рестаурације Пећке

патријаршије, манастир бива обновљен негде пре 1579.године, заслугом рудничког митрополита Диомидија.

Из овог периода процвата културе и науке, поред поментих, потичу и други бројни храмови, али и имена властеле чијим су трудом и богобојажљивошћу настали. Манастир Благовештење Рудничко, саграђен крајем четрнаестог века у доба кнеза Лазара, ктиторство непознатог властелина из тог краја. Затим, црква посвећена светом Константину и Јелени у Рамаћи, која датира са краја четранаестог века. Историја цркве није много позната, јер се село Рамаћа помиње тек у турском периоду. Поред већ поменутог Николе Зојића, од остале властеле помињу се Михаило Кончиновић из Сребренице, ктитор манастира Вољавче (један од најзначајнијих средњовековних споменика културе у Србији),три километра југозападно од Страгара.Никола Дорјеновић, ктитор манастира Никоља у Шаторњи,са црквом посвећеном Св. Николи, што се види из натписа изнад улазног портала. Четири километра од Страгара, налазе се остаци цркве "Петковице". Није познато тачно време када је црква подигнута, али је највероватније саграђена када и манастири у непосредној близини, Благовештење, Вољавча, Свети Никола у Шаторњи, крајем четрнаестог или у првој половини петнаестог века. Овај споменик културе је доживео потпуну реконструкцију на темељима старе цркве.

Бројни археолошки локалитети и налазишта, али и народна предања, па и малобројни преведени списи из Османских архива, говоре о величини и преданости грађењу сакралних објеката широм Рудничких планина. Тако се у Влакчи налазио манастир Ваведење, а такође и у Маслошеву. Посебно је значајна целина Каменичке реке са више налазишта средњовековног материјала и структура - скелети и средњовековни надгробници, локалитети: Међа (положене камене надгробне плоче, у новије време остаци цркве брвнаре), Борачко гробље (трагови некрополе са каменим надгробним споменицима у комбинацији вертикалних и хоризонталних), Црквина (најзначајније откриће на овом простору у последњих година). У Рамаћи локалитет Совојевац, који припада позном средњом веку - пронађена је гвоздена секира и мотика за које се претпоставља да припадају средњовековној материјалној култури а што је можда у вези са индицијама о постојању читавог насеља. Локалитет Кручица у Блазнави, на падинама десне обале Моштанског потока. Читав низ остатака храмова на простору Борча и његове околине и др. Међутим, свакако неизоставне су и фортификационе структуре, од којих су најзначајније на Борачком кршу, Кулини, Тријесци али и оних мање познатих, попут Градина у Котражи са остацима грађевина од тесаног камена везаног кречним малтером, а у Народном музеју у Крагујевцу чува се наушница са висећом јагодом белобрдске културе.

У Сребреници се налазио и дворац деспота Стефана, а касније и Ђурђев. Деспот Стефан је у овом крају имао најмање још један летњиковац, у Белом Пољу. Посебан, благонаклон однос деспота Стефана Лазаревића према борачкој утврди, произишао је из навике да проводи време у лову по околним планинским обронцима Рудника. Најзначајнији писани документ који повезује деспота Стефана са овим градом, јесте трговинска повеља из децембра 1405. године, *"вь славнъмь градъ Борчи"*, издата дубровачким поклисарима Марину Ристићу и Митку Градићу, којом им се потврђују раније повластице од "прве господе српске". Константин Јиречек говори о деспотовом боравку у Бијелом пољу, лети 1427. године, у његовом летњиковцу 12 km северно од Борча *"in Bielopoglie apresso Boraz"*. Ту је јуна исте године примио дубровачко посланство, када им је Деспот наложио да напусте Србију. Након смрти Стефанове, деспот Ђурђе Бранковић је верификовао претходно издату повељу челнику Радичу Поступовићу, којом је Борач додељен његовом властелинству. Ово је златно доба

борачког града, и свакако је имао запажену улогу, с обзиром да се нашао и на карти света чувеног млетачког картографа Фра Маура.

После смрти деспота Стефана 1427. године, у рудничком крају је завладао страх од Турака па су се дубровачки трговци склонили у Острвицу. То се показало оправданим јер су Турци, између осталих, похарали крушевачки и руднички крај. Постоје подаци о трговачким односима трговаца из Рудника са Турцима с почетка XV века. У доба деспота Ђурђа, Рудник добија на значају: уз Смедерево је једна од деспотових престоница где су он и чланови његове породице често боравили. До првог озбиљнијег турског напада на рудничко подручје дошло је 1438. године. Тада је заузета Острвица као и оближњи градови Борач и Честин. То је само био почетак освајања Деспотовине које је уследило наредне, 1439. године. Те године, турски кадија је већ био на Руднику. Турци су прогонили Дубровчане. Исте, 1439., године у рудничком крају забележена је епидемија куге, која је иначе била пратилац рата и последица које је са собом доносио. Турска власт на Руднику потрајала је до 1444. године. Тада је, на основу одлука Сегединског мира, Рудник са још 23 града враћен деспоту Ђурђу Бранковићу.

Турско освајање Рудника и њихова петогодишња власт на Руднику зауставили су његов просперитет из првих деценија XV века. Обичај код Османлија био је да судбину цркава одређују на основу тога да ли се опседани град добровољно предао, у том случају житељи би задржавали своје право на коришћење богомоља, а оне саме, биле би поштеђене. У супротном, када је град пркосио и одбијао да се преда, храмови би били уништени, а они велелепнији претварани у џамије. У снажном отпору предњачио је *"Славни град Борач"*(епитет који је мали број градова у то време могао носити), а бројне развалине цркава и мањих фортификација расутих читавој области сведоче о силини освете Османлија.Тако је у потезу између села Коњуше и Враћевшнице уништено читаво село Граховац са својом црквом, чији остаци чекају да буду истражени. Затим, остаци Црквина на имању Марковића у Љуљацима, старом селишту у Липовцу. Драгоцен налаз представља и ископавање богомоље на потезу Вукојевац код Страгара.

Крајем 1456. године, тачније на Бадњи дан, 24. децембра по старом календару, у свом двору на Руднику умро је деспот Ђурађ Бранковић. Сахрањен је у цркви Криве Реке, на јужним падинама Рудника. Гроб, а ни црква у којој је сахрањен, нису пронађени.Уз све недаће, Србију је задесила и неслога међу деспотовим наследницима, када је 3. маја 1457. године на Руднику умрла деспотова удовица Ирина, у народу позната као Јерина. Нема поузданих података о томе где је деспотица сахрањена. У народној традицији сачувало се предање да је сахрањена испод косе Плужевине, изнад ушћа Куловог потока у Рудничку реку. То место се и данас зове Јеринин гроб.

После смрти деспота Лазара Бранковића 1458. године Османлије су освојиле Островицу и трајно заузеле Рудник. Бројно становништво је одведено у ропство о чему нам говори једно од најзначајнијих књижевних дела из тог периода писано пером Константина Михајловића из Островице - *"Јаничарове успомене, или турска хроника"*. Рукопис је преведен на више европских језика.

Након смиривања ситуације, Османска управа на Руднику није донела битније промене у свакодневном животу становништва, а локални органи власти и даље настављају са применом постојећег рударског законика. Присуство Турака сводило се на малобројни гарнизон и неколико службеника који су контролисали рад рудника и прикупљање харача. Према попису из 1476/7.године у Руднику још увек није било трајно настањеног муслиманског живља, оно се јавља тек у дефтеру четири деценије

касније. Ни њихов удео у власничкој структури рудника и трговини није био значајан у толикој мери. Дубровачки извори из XVI века дају нам податке о развијеној трговини рудничким бакром, тај вид трговине толико се развио да је Марин Ст.Замања оформио трговачко друштво, које се бавило тим пословима. Од области коју су Турци освојили 1458/59. године образован је Смедеревски санџак, који је све до битке на Мохачу, 1526. године, имао статус пограничног санџака. Седиште једне од нахија овог санџака било је у Острвици, коју су Турци називали Сирфиџе Хисар. Као седиште нахије Острвица се помиње у турским катастарским пописима Смедеревског санџака у другој половини XV и током XVI века. Из ове епохе потиче и најстарији помен за насеље Рамаћу. Забележен је у дневнику о походу Сулејмана Величанственог на Београд из 1521. године, јер су тада Турци прошли кроз село. После припајања Смедеревског санџака Будимском елајету 1541. године, Рудник се, уз Београд, Ужице, Чачак, Кучајну и Ниш, помиње као један од кадилука. Седиште кадилука остаје у Руднику и у XVII веку, када се помиње у попису Смедеревског санџака 1684. године.

На основу турских дефтера уочава се да је преостали живаљ Рудничког краја имао још једну карактеристичну производну делатност - виноградарство. Они су поседовали, или су узимали у закуп бројне винограде у селима и на манастирским имањима.

Још једна раритетна појава, када је реч о свеукупном животу српског корпуса на Балкану у доба Османске владавине, јесте обнова и осликавање храма Св.Арханђела у Борчу 1533.године. Дакле, више од две деценије пре обнове Пећке патријаршије и деловања Макарија Соколовића. Постоји сумња, на основу фрагмента живописа изнад улаза у наос, да би се у епископу Макарију који је обновио и живописао ову цркву, могао препознати будући патријарх из породице Соколовића.

Турци су на Руднику основали своју варош, на северној падини Великог Штурца, на левој обали Јасенице. До данас су сачувани остаци утврђења, џамије и калдрмисаних улица. О положају покореног становништва и његовим обавезама доста података дају турски дефтери. У рудничком крају био је један од центара српске цркве у време после обнове Пећке патријаршије, Рудничка митрополија, чије је седиште било у рудничким манастирима Враћевшници и Благовештењу. Први руднички митрополит био је Максим који се помиње око 1572, а потом Диомидије, који је обновио манастир Враћевшницу 1579. године. Следећи руднички митрополит за кога знамо је Арсеније у чије је време у Враћевшници, 1618, преписан један минеј, а у Богородичином храму у Руднику један апостол 1626. године. Његов наследник био је Серафим, који се потписивао као митрополит веначки и руднички, а помиње се 1627. године када је његовим настојањем, у манастиру Драча код Крагујевца, преписан један псалтир и 1632. године у натпису о живописању кабларског манастира Благовештења. Последњи руднички митрополит је, вероватно, био Теофан, који је учествовао на збору црквених и народних првака у Београду 1690. године, уочи Велике сеобе. После велике сеобе Срба са Арсенијем Чарнојевићем, Рудничке планине су остале готово опустошене. Таква ситуација остаје и у осамнаестом веку, а узрок слабе насељености били су чести ратови између Аустрије и Турске, који су вођени нарочито од друге половине седамнаестог века, па се наставили кроз цео осамнаести век. Према једном аустријском попису из 1718. долина Груже је имала само двадесет насељених места, са две до шест кућа.Типична станишта сеоског становништва у првом периоду по досељавању биле су земунице, сламаре, лубаре и дашчаре, које карактерише постојање једног одељења. Оне су одраз политичке нестабилности и велике покретљивости стеновништва у несигурним временима. У периоду аустријске владавине 1718-1739. године Рудник је био средиште Рудничког дистрикта. У то време долази до обнове рударске

производње, новог таласа насељавања рудничког краја и обнове духовног и културног живота. Други делови Рудника нашли су се у крагујевачком дистрикту под управом оберкапетана крагујевачког (у то време се по први пут помиње и Топола), Станише Марковића Млатишуме.

Због разних видова константног отпора народа са овог простора, туђинским властима је овај део Србије увек био несигурно подручје. Шумски комплекси били су непокориво царство слободе. Руднички крај био је један од центара побуне против Турака у време Кочине крајине. Након Свиштовског мира из 1791. године, султан Селим III забранио је повратак јаничарима, а Србима је дозволио да бирају своје старешине, тзв. „народне кнезове”, Ово стање није дуго потрајало. Јаничари су успели да се врате и заведу своју страховладу. Поред опште несигурности која је владала, становништво је било оптерећено наметима у виду чак три дажбине. Када су јаничарске дахије (Аганлија, Кучук Алија, Мула Јусуф и Мехмед–ага Фочић) узеле власт у београдском пашалуку за заповедника на Рудник дошао је Сали ага, рођени брат Кучук Алије.

Рудничи крај је у Првом и Другом српском устанку чинио језгро отпора турској власти. Из рудничког краја потиче и вођа устанка Милош Обреновић и Танаско Рајић. После сече кнезова, народни прваци у београдском пашалуку одлучили су да подигну устанак који је обзнањен у Орашцу 15. фебруара 1804. Устанак се врло брзо ширио, нарочито у Шумадији. У таковском крају Милан Обреновић је повео Рудничане и придружио се Карађорђу. Вође устаника били су и Милић Дринчић, Арсеније Лома, Никола Луњевица. Рудничка војска на челу са војводом Миланом, а касније Милошем Обреновићем, учествовала је у свим већим биткама Првог српског устанка.Прво ослобођено место и у Првом у у Другом устанку био је Рудник. Устаници су порушили тврђаву, запалили град, а Турке протерали. Међу њима је био и злогласни Сали Ага у народу познат као Руднички бик, да би 4. априла 1804. године био ослобођен и Крагујевац, управо од стране устаника из овога краја. Године 1805. у конаку Манастира Вољавча, заседала је врховна српска власт. Карађорђе је за прво седиште Совјета одредио ову локацију зато што је смештена на скровитом месту, у брдима усред густе шуме. Овај конак је саграђен у другој половини осамнаестог века. Карађорђе га је преуредио, посебно у спратном делу за потребе Совјета, те се сматра да су управо ту доношене важне одлуке.

Истовремено долази до поновног насељавање ове области, а долазећи из својих прапостојбина у шумадијска беспућа, људи су доносили са собом и своје обичаје, навике и естетику везану за културу живљења, градњу домова и овековечавање покојника у камену. На тај начин до данашњих дана очувани су бројни примери традиционалне архитектуре и старих гробљанских сепулкрала.

Године 1806. обновљена је рударска производња. Гвожђе и олово су се употребљавали за ратне потребе, а сребро за ковање новца. Корени индустријализације читавог овог региона, географски и хронолошки везују се за поменути устанак и Рудничку планину.Први привредни објекат у малој, још увек устаничкој Србији где су се по први пут објединили различити занатски профили, била је "Барутана у Страгарима" (1806.). Саграђена је на реци Сребрници у Страгарима.Производила је барут и "устаничке бомбе". Ова локација је одабрана како због сигурног геостартешког положаја тако и због природних погодности, као што је река Јасеница чија се вода користила за окретање ступа и богатство липових шума под Рудником неопходних за производњу посебне врсте ћумура (липоваче).Барутана је саграђена према пројектима Мате тобџије из ваљевске

војске, а каснији процес производње препуштен је стручњацима из Русије и Аустрије. Упоредо са подизањем зграде, радило се и на каменој брани којом је скретана вода са Јасенице, до ступа за дробљење барутне смеше.Данас је овај објекат у власништву војске и немамо праву слику стања у коме се налази.

Пропашћу Првог устанка, привремено је заустављен напор државотворног организовања развитка овог "заборављеног" дела Европе. У првом и другом српском устанку у рудничком крају одиграли су се многи значајни догађаји, као на пример, чувена народна скупштина у Врањевшници 1812. године, а потом и сеча турских порешћија у гружанском селу Коњуши, која је и иницирала Таковски устанак. Новим устанком и ослобођењем (1815.), Крагујевац је наставио тамо где је застао са својим развитком а након догађаја на скупштини у манастиру Врањевшница (1818.), бива проглашен за престоницу Србије, чиме је дефинисана његова улога као политичког, привредног, културног и просветног средишта државе, као и стожера најнапредних идеја.Таково, где је на Цвети 1815. године подигнут Други српски устанак, постало је симбол националне борбе за ослобођење. Људи из овог краја узели су активно учешће у припреми и организовању устанка; предњачили су Милош Обреновић, Арсеније Лома, Милић Дринчић, Тома Вучић Перишић, Јован Димитријевић Добрача, Мелентије Павловић и Антоније Пљакић (Карађорђев барјактар). Још на Цветни четвртак у Јасеници, Арсеније Лома је растерао харачлије и ослободио Рудник. Успостављена је власт Милоша Обреновића.

Као једна од најзначајнијих урбанистичких целина која се у целости наслања на простор захвата јесте Горњи Милановац, а чија се еволуција може следити управо из овог разобља. У првим годинама Милошеве владавине у Брусници, као новом нахијском (окружном) месту, основан је Суд Рудничке нахије, установљен сточни вашар, отварани дућани и механе. Како је Брусница је са свих страна окружена стрмим брдима то није имала основни предуслов за развитак, а број становника је стално растао. Већ 1839. године сав расположив простор у Брусници био је искоришћен и питање премештања вароши званично је покренуо начелник Рудничког округа, Вуле Вукомановић. Нестабилне прилике у Србији и смена династије гурнули су ово питање у страну све до 1851. године, када је за нову локацију изабрано Дивље поље у атару Бруснице. Направљен је регулациони план нове вароши, први такве врсте у Србији, по коме су се улице секле под правим углом, са тачно означеним местима где ће се градити јавне, где приватне зграде. Нова варош је указом кнеза Александра Карађорђевића од јануара 1853. године добила име Деспотовица, по истоименој реци. За насељавање вароши владало је велико интересовање и изван Рудничког округа. После само три године од оснивања, Деспотовица је личила на прави град, у коме је своје место нашло 46 дућана и 19 механа, што је за око 500 становника био импозантан број. Народ овог краја учествовао је у свих седам ратова вођених на балканским просторима од 1876. до 1945. године. Рудничани су највише страдали у Првом српско–турском рату 1876. и Првом светском рату 1914–1918. године. Једна од највећих битака у овом рату извојевана је вештом командом војводе Живојина Мишића и управо сударом Аустроугара са Рудничком планинском тврђавом, одакле је започела одлучна контраофанзива.

Историјат ратног ваздухопловства Србије, такође има корене у рудничком крају и везује се за личност пилота, наредника Михаила Петровића из Влакче. Ту се и данас налази његова родна кућа која је под заштитом државе. Он је у авиону типа Фарман ХФ-20 извео први борбени лет у историји светске авијације и положио живот на олтар Отачаства приликом опсаде Скадра 1913.године, такође, као прва жртва ратнога ваздухопловства у свету.Ослобођење је уследило 27. октобра 1918. године.

После капитулације која је потписана 17. априла, Рудник је већ од маја 1941. године постао један од центара националног покрета отпора на Равној гори као стециште непокорених формација Југословенске Војске у Отаџбини (касније прозвана од народа – четници), под вођством пуковника Драгољуба Михајловића. Већ почетком јуна месеца дешавају се први оружани сукоби у долини Груже, у потезу села Љуљаци и са првим нацистичким жртвама. Почетком октобра 1941. на Руднику су вођене интензивне борбе против Немаца, а Горњи Милановац је 15. октобра спаљен од старне немачких снага из Крагујевца. Акције одбране Горњег Милановца, у коме су биле стациониране рањеничка болница, привремене институције, па и штампане новине, нарочито су биле интензивне на потезу брда Думача, између села Баре и Љуљаци. Управо је ова акција, послужила касније окупаторској управи као изговор за масовна стрељања у Крагујевцу и околини. Крајем новембра целу територију Рудника поново су контролисали Немци. Током читавог II светског рата Рудничке планине су представљале сигурно уточиште за бројне савезничке пилоте који су обарани на својим мисијама, потом смештани у неким од рудничких села, да би на крају били депортовани у сигурно подручје са импровизованог аеродрома у Прањанима. О стратешком значају ове области усред окупиране територије, па опет потпуно сигурне за деловање савезничких мисија, указује и боравак и говор пуковника Алберта Сајца који је одржао у селу Коњуша 1943.године. Након дискурса у спољној политици великих сила и позива избегличке Владе у Лондону да се све оружане формације ставе под команду комунистичких снаг Ј.Б.Тита, читав руднички крај је пао у немилост новоуспостављене власти, сходно високопроцентној орјентисаности локалног живља националним снагама ЈВУ-о. Крајем септембра и почетком октобра 1944. године руднички крај је ослобођен и успостављена је нова, комунистичка власт. Победници у грађанском рату сурово су се обрачунавали са својим пораженим противницима. У Србији је, одлуком Владе од 12. новембра 2009. године формирана Државна комисија за проналажење свих тајних гробница у којима се налазе посмртни остаци стрељаних „народих непријатеља“ после ослобођења. Комисија је до краја 2012. године пописала 47.669 жртава на укупно 33 пронађене локације. Комисија је утврдила и колико је људи стрељано по градовима и местима рудничког краја: Горњи Милановац - 318 убијених и 136 несталих; Топола - 97 убијених и 51 нестао; Крагујевац град 200 убијених и 185 несталих; Љиг: 34 убијених и 23 несталих. Највеће стратиште било је код Градског гробља у Горњем Милановцу.

У савременој епохи, планина Рудник, односно читав крај који се везује за њу, поседује природне и антропогене вредности које представљају изузетан потенцијал у укључивању читаве области Рудничке планине, са свим појединачним микро локацијама у активан свакодневни живот. Основни циљ таквог размишљања јесте постизање стадијума самоодрживости непроцењивог културно историјског блага, стављањем на располагање локалним самоуправама, пре свега становништву руралног предела Рудника, али уз основна ограничења која се тичу поштовања законских оквира дефинисаних Законом о културним добрима. Пред стручњацима који се баве херитолошким наслеђем, његовим разоткривањем, дефинисањем, компаративним вредновањем, а такође и промовисањем – предстоји читав низ деценија практичних радова на простору Рудничке планине. Суштина бављења споменичким вредностима материјане заоставштине у овом "културном пределу" јесте његово истраживање и адекватно представљање као универзалне цивилизацијске вредности човечанства.

2.2.1. ПРЕГЛЕД ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА И SWOT АНАЛИЗА

Преглед је извршен за подручје које се налази у обухвату „Стратешког мастер плана одрживог развоја планине Рудник“. У прегледу постојећег стања евидентирано је 10 категорисаних културних добара, од којих је једно од изузетног значаја и 9 од великог значаја, затим 14 непокретних културних добара, од којих су 9 споменици културе, а 5 археолошки локалитети. Под заштитом културе се налази 429 објеката. Од тог броја 148 су објекти градитељског наслеђа, од којих 26 припада профаној архитектури, 7 сакралној архитектури и 115 су објекти народног градитељства, односно сеоске архитектуре. Затим, 83 археолошка локалитета, 131 споменик из ратова и 67 сепулкралних споменика и старих гробаља. У непосредној близини обухвата овог Мастер плана налазе се Орашац, Топола, Таково и Љубић, места значајних догађаја Првог и Другог српског устанка, која чине јединствену културно-историјску целину Рудника.

Непокретна културна добра на овом обухвату налазе се у надлежности Завода за заштиту споменика културе Крагујевац (за општине Крагујевац, Топола, Аранђеловац и Кнић), Завода за заштиту споменика културе Краљево (за општину Горњи Милановац и град Чачак) и Завода за заштиту споменика културе Ваљево (за општину Љиг), са изузетком Куће кнеза Милоша Обреновића у Горњој Црнући, која је, као непокретно културно добро од изузетног значаја, у надлежности Републичког завода за заштиту споменика културе у Београду.

Према Закону о културним добрима Републике Србије („Службени гласник РС“, бр. 71/94), културна добра су ствари и творевине материјалне и духовне културе од општег интереса које уживају посебну заштиту регулисану овим законом.

У зависности од својих физичких, уметничких, културних и историјских својстава културна добра се деле на непокретна и покретна. Врсте непокретних културних добара јесу:

- споменици културе
- просторне културно-историјске целине
- археолошка налазишта
- знаменита места

Врсте непокретних културних добара на територији која је обухваћена „Стратешким мастер планом одрживог развоја планине Рудник“су:

- Споменици културе
- Археолошка налазишта

Споменик културе јесте грађевинско-архитектонски објекат од посебног културног или историјског значаја, као и његова градитељска целина, објекат народног градитељства, други непокретни објекат, део објекта и целине са својствима везаним за одређену средину, дело монументалног и декоративног сликарства, вајарства, примењених уметности и техничке културе, као и друга покретна ствар у њима од посебног културног и историјског значаја.

Археолошко налазиште је део земљишта или површине под водом који садржи остатке грађевина и других непокретних објеката, гробних и других налаза, као и покретне предмете из ранијих историјских доба, који су од посебног су културног и историјског значаја.

Важно је нагласити да, према одредбама овог закона, и заштићена околина непокретног културног добра ужива заштиту као и само културно добро.

На основу Закона о културним добрима, („Службени гласник РС“, бр. 71/94), у зависности од свог значаја, непокретна културна добра разврстана су према категоријама:

- Непокретна културна добра од изузетног значаја
- Непокретна културна од великог значаја
- Непокретна културна добра
- Добра која уживају претходну заштиту/валоризовани објекти

Члан 5 овог Закона, детерминише сваку од ових категорија.

2.2.1.1. Непокретна културна добра од изузетног значаја

Културно добро од изузетног значаја јесте оно културно добро које има једну од следећих карактеристика:

- посебан значај за друштвени, историјски и културни развој народа у националној историји, односно за развој његовог природног окружења
- сведочи о пресудним историјским догађајима и личностима и њиховом деловању у националној историји
- представља јединствене (раритетне) примерке стваралаштва свог времена или јединствене примерке из историје природе
- велики утицај на развој друштва, културе, технике и науке
- изузетну уметничку или естетску вредност
- Горња Црнућа, Кућа Милоша Обреновића – прва престоница обновљене српске државе (1815–1818), општина Горњи Милановац

2.2.1.2. Непокретна културна добра од великог значаја

Културно добро од великог значаја јесте оно културно добро које има једну од следећих карактеристика:

- значајно је за одређено подручје или раздобље
- сведочи о друштвеним или природним појавама, односно условима друштвено-економског и културно-историјског развоја у одређеним раздобљима
- сведочи о значајним догађајима и истакнутим личностима из националне историје:
  - Борач, Средњовековни град Борач (црква Светог Арханђела Михаила, град, гробље), општина Кнић
  - Враћевшница, Манастир Враћевшница, општина Горњи Милановац
  - Манастир Вујан, град Чачак
  - Горњи Милановац, Црква Свете Тројице
  - Горњи Милановац, Зграда Окружног начелства
  - Доња Шаторња, Црква Светог Николе, општина Топола
  - Рамаћа, Црква Светог Николе, град Крагујевац
  - Страгари, Манастир Вољавча, град Крагујевац
  - Страгари, Манастир Благовештење Рудничко, град Крагујевац

2.2.1.3. Непокретна културна добра - Споменици културе

- Бечевица, Мрњина црква, општина Кнић
- Горњи Милановац, Кућа породице Ђорђевић, Ул. Рајићева 15
- Горњи Милановац, Кућа народног хероја Драгана Јевтића тј. Кућа Емилије Јевтић, Ул. Карађорђева
- Драгољ, Кућа Лазара Ристовића, општина Горњи Милановац
- Јарменовци, Црква брвнара, општина Топола
- Луњевица, Кућа народног хероја Тихомира Матијевића, општина Горњи Милановац
- Манојловци, Кућа брвнара народног хероја Софије Ристић у Манојловцима, општина Топола
- Страгари, Црква Петковица, град Крагујевац
- Страгари, Кућа Танаска Рајића, град Крагујевац

2.2.1.4. Непокретна културна добра - Археолошка налазишта

- Дићи, Остаци средњовековне цркве и гробља, општина Љиг
- Доња Врбава, Манастир Јешевац, општина Горњи Милановац
- Заграђе, Средњовековни град Острвица, општина Горњи Милановац
- Остра, Град Соколица, град Чачак
- Страгари, Средњовековни утврђени град Сребрница, град Крагујевац

2.2.1.5. Добра која уживају претходну заштиту

Валоризовани објекти према чл. 4, 7. и 27. Закона културним добрима јесу ствари и творевине за које се претпоставља да имају својства од посебног значаја за културу, уметност и историју, и она имају исти третман као и утврђена културна добра. Претходну заштиту на основу овог закона уживају:

- некрополе и локалитети с археолошким, историјским, етнолошким или природњачким садржајем
- стара језгра градова и насеља
- градитељски објекти, целине и делови градитељских објеката с историјским или архитектонским вредностима
- споменици и спомен обележја посвећени значајним догађајима и личностима
- куће у којима су рођене или су у њима радиле заслужне и истакнуте личности заједно са стварима које су им припадале
- зграде и места у природи везани за значајне историјске догађаје

2.2.1.6. SWOT анализа културног наслеђа Рудника

Уопштено говорећи, јасну развојну политику културног наслеђа у овом тренутку немају ни Министарство културе Републике Србије, нити државне институције релевантне да о споменичкој заоставштини размишљају и практично делују. Иако у начелу свесни потенцијала културног наслеђа, лутају у њиховој сврсисходној пренамени и имплементацији у савремене токове живљења. Истовремено и узрок и последица нејасне развојне стратегије у култури доводи до недостатка заједничке платформе с које би се системски и координирано деловало на постицање одрживог развоја културног наслеђа. На општинским нивоима и не постоји јасна политика културног развоја, те се лута од једне до друге "добре" идеје, без дугорочне стратегије. У истом контексту произишла је наредна анализа која има за циљ да укаже на полазне

чињенице везане за културно наслеђе уоквирене целине простора Рудничких планина, посматране са аспекта конзерваторске, херитолошке праксе.

Табела 2.2.1. - SWOT анализа

Снага	Слабост
– Велики број културних добара од праисторије до данашњег периода – Ралативно добра очуваност археолошких локалитета који нису угрожени нелегалном градњом, индустријским или рудно – минералним експлатационим објектима – Усвајање Мастер плана планине Рудник дугорочно решава проблем заштите културног наслеђа, обзиром да је оно дефинисанано као један од приоритета овог стратешког документа – Заштита културног наслеђа је основа туристичког развоја дефинисаног кроз Мастер план – Заштита културног наслеђа је у служби заштите шумадијског стила живота и традиције – Могућности да културна добра буду у служби туризма, економије и образовања – Могућност да културна добра са својим географским, историјским и антрополошким спецификумом постану инструмент брендирања простора, али и мануфактурних производа анализиране регије	– Слаб степен истражености културних добара – Недостатак институционалне подршке за рад на културним добрима – Недостатак координираних пројеката између републичке и локалне власти – Нејасна државна политика у погледу културног наслеђа која подржава статус quo у културним институцијама – Недифинисани и нетранспаретни критеријуми улагања у културне пројекте и програме (скромним средствима суфинансира се велики број пројеката по географском и политичком кључу, што резултира бројним иницијативама са релативно мало конкретних резултата) – Непостојање координираног приступа финансирању ресорних министарстава и локалних самоуправа (средства се непотребно троше без правог буџетског предрачуна за неколико година) – Слабо осмишљени програм у култури; – Разједињеност и некоординираност институција културе које покривају простор планине Рудник

Могућност	Претње
– Дефинисање подстицајних програма на националном и локалном нивоу – Подстицај културног, образовног и туристичког сектора на сарадњу – Мотивисање државне и јавне управе на значај културне баштине – Изградња партнерства на узајамном поштовању и схватању важности у очувању традиције, историје и културе; – Стављање културних потенцијала у туристичко-економске сврхе – Могућност веће сарадње између секторних министартава и локалне самоуправе, преко дефинисања њихових улога кроз Мастер план	– Инертност државе ка перципирању културе и културног наслеђа као средства економског просперитета микро - регија – Наставак даље институционалне фрагментованости у институцијама заштите – Недостатак консензуса око развојне визије и развојних модела – Нестрпљивост учесника и културних радника и очекивање брзих резултата, што доводи до одустајања од добрих дугорочних пројеката – Непостојање сарадње између установа заштите

2.2.2. ПРЕДЛОГ РАЗВОЈНОГ КОНЦЕПТА

Визија - Подручје Рудника до 2024. године постаје узорна дестинација која интегрише заштићена културно-историјска богатстава - мрежу културног блага представљеног кроз рудничке манастире и друге споменике културе, археолошка налазишта, знаменита места, просторне културно-историјске целине, објекте народног градитељства и етнолошког и фолклорног наслеђа.

Постојање културне визије је допринело очувању историјских споменика и културних разноликости што је утицало на јачање кохезије читавог друштва, до јаче повезаности са институцијама културе у ближој околини, а омогућило је и успешно очување и неговање културне баштине и идентитета Шумадије.

Секторски циљ - Секторски и приоритетни циљеви и мере као инструменти за реализацију задатих циљева, дефинисани су на основу ситуационих и SWOT анализа. Добро познавање постојеће ситуације, као и идентификација слабости и снага неке заједнице претпоставка су за јасно дефинисање остваривих циљева.Секторски циљеви представљају развојни оквир чија реализација доприноси оставривању визије овог простора.

Примарни циљ је да се докаже да је могуће управљати споменичком баштином и на томе остварити економски профит. Остваривање секторског циља подразумева присуство свести о вредности градитељског и осталог културног наслеђа које би било стимулативни фактор. У ту сврху потребно је спровести одређене мере, односно задатке који ће нас довести до циља.

Оперативни задаци - Оперативни задаци морају бити усклађани са мерама и циљевима сеоског развоја, таквима да се из фондова Европске Уније осигура очување и ревитализација културно-историјских вредности, као и очување и проширење функција и вредности објеката и подручја. Због тога су неопходне субвенције за улагања у споменике културе који се приводе одрживој функцији ради њихове заштите, за очување постојећих и обнову девастираних објеката ради враћања у аутентично стање.

Неопходно је осигурати одрживо коришћење културних добара, њихову маркетиншку промоцију као и развити понуде различитих облика туризма. Представљати школској популацији, кроз интерактивне облике наставе у оквиру различитих школских предмета, културна и историјска наслеђа. Све ово мора бити у циљу пораста квалитета живота, заустављања депопулације насеља на подручју Рудника и неговања локалног идентитета.

2.2.2.1. Пројекат истраживачких радова на археолошким локалитетима

Обухвата наставак археолошких истраживања започетих на локалитетима у атару варошице Рудник (Прљуша – Мали Штурац, Дрење – Стационар и Имање Никића, Маџарско брдо, Градови и Миса) и на локалитету Острвица у Заграђу, као и почетак истраживачких радова на локалитету Кулина у Страгарима. Циљ радова је дефинисање културне стратиграфије на свим локалитетима, као и системско истраживање што већег броја археолошких целина, на првом месту насеобинских објеката профаног и сакралног карактера. Истраживања би била поверена научно-истраживачким установама и установама заштите културног наслеђа које су својом делатношћу већ везане за овај простор (Археолошки институт из Београда, Одељење за археологију Филозофског факултета у Београду, Музеј рудничко-таковског краја у Горњем Милановцу, Завод за заштиту споменика културе у Крагујевцу и Народни музеј у Крагујевцу).

2.2.2.2. Конзервација и ревитализација археолошких локалитета и других објеката од културно-историјског значаја

Обухвата конзервацију и ревитализацију објеката који се тренутно археолошки истражују или су познати од раније, а налазе се у лошем стању или ван функције. Сви објекти чине значајно културно наслеђе и поседују потенцијал у контексту културног туризма и развоја локалне средине. Међу ове објекте спадају: праисторијски рудокопи на локалитету Прљуша на падинама Малог Штурца, остаци средњовековног насеља са црквама на потесу Црквина – Дрење – Маџарско брдо у варошици Рудник, средњовековне тврђаве на локалитетима Острвица у Заграђу и Кулина у Страгарима, турско насеље са тврђавом и џамијом на локалтетима Градови и Миса, као и остали објекти културног наслеђа у обухвату Мастер плана који би се могли привести одрживој функцији. Израда техничке документације и пројеката би били поверени надлежним установама заштите непокретног наслеђа (Републички завод за заштиту споменика куктуре у Београду и регионални Завод за заштиту споменика културе у Крагујевцу). Пројектни циљеви би били следећи:

- Опремање једног или више праисторијских рударских окана на локалитету Прљуша за посете (осветљавање окна и обезбеђивање безбедних услова за његов обилазак)
- Формирање археолошког парка на отвореном, на потесу Црквина – Дрење – Маџарско брдо, презентација остатака средњовековне вароши Рудник (стамбених објеката, објеката јавног карактера и средњовековних цркава)
- Формирање археолошког парка на отвореном, на локалитетима Градови и Миса, презентација турске вароши Рудник (тврђаве, џамије, објеката јавног карактера и стамбених објеката)
- конзервација и презентација средњовековне тврђаве на локалитету Острвица у Заграђу, бедема са кулама, објеката у унутрашњости тврђаве и подграђа са црквом
- Конзервација и презентација средњовековне тврђаве на локалитету Кулина у Страгарима; уколико би истраживањима било потврђено да се овде ради

о средњовековној Сребрници, акценат би био на презентацији владарског боравишта и резиденцијалног комплекса познатог из историјских извора XV века

2.2.2.3. Отварање локалних тематских музеја на Руднику

Формирање сталних музејских поставки у постојећим грађевинама на Руднику (објектима културног наслеђам који се могу рехабилитовати и привести употребној функцији), са тематским садржајима уприличеним локалним вредностма у зависности од локације, нпр: културна целина Љубичевац, Каменичка река, Борач, варошица Рудник, Страгари и др. Музејске поставке би тематски приказивале континуитет живота од најранијих времена до данас, али и промовисале нематеријалне вредности, културу живљења на овом простору, као и евоцирале знамените личности.

2.2.2.4. Истраживачки радови и ревитализација манастирског комплекса на локалитету Ђурине ћелије у Манојловцима

Под Рудником, на месту Ђурине ћелије које се налази на самој граници Манојловаца и Јарменоваца, откривен је 2013., пробним археолошким ископавањем, мали манастир. Црква је једнобродна, мало дужа од 6м, има дозидану припрату и бочна ојачања уз апсиду. Живопис је делимично сачуван у доњем делу северозападног угла, а припрата није била осликана. Са јужне стране откривена је већа грађевина са две просторије, а назире се постојање још неких зидова. Сматра се да покретни налази, уломци грнчарије, стакла и гвоздени предмети, потичу из периода XV-XVII века. Дограђивања и наслојавање, што потврђују писани извори, показују да овај грађевински комплекс има два слоја-фазе, пре и за време турске окупације.

Наставком истраживачких радова (археолошких ископавања, историографских и историјско-уметничких проучавања) треба заокружити цео манастирски комплекс. Након тога, треба приступити ревитализацији манастирског комлекса (реконструкција цркве, манастирског конака и осталих пратећих објеката). На тај начин ће пут од Рудника до Тополе преко Страгара бити допуњен још једним средњовековним културно – историјским објектом, раније непознатим, па ће и туристичка понуда три општине постати повезанија и атрактивнија.

2.2.2.5. Обнова манастира Јешевац

Остаци манастира Јешевац налазе се на истоименој планини, у атару села Доња Врбава, 15 km југоисточно од Горњег Милановца и 8 km западно од средњовековног града Борча. Екипа Музеја рудничко-таковског краја извршила је сондажна истраживања локалитета „Црквине“ на којем се налазе остаци цркве. Потребно је наставити истраживања да би се утврдило време настанка цркве и извршити потребна архивска истраживања.

Наставком истраживачких радова (археолошких ископавања, историографских и историјско-уметничких проучавања) треба заокружити цео манастирски комплекс. Након тога треба приступити ревитализацији манастирског комлекса (реконструкција и асфалтирање приступних путева из Доње Врбаве и Борча, реконструкција цркве, манастирског конака и осталих пратећих објеката). На тај начин ће ова оаза недирнуте природе добити нову димензију и биће допуњена још једним средњовековним културно – историјским објектом, раније непознатим, па ће и туристичка понуда општина Горњи Милановац и Кнић постати повезанија и атрактивнија.

2.2.2.6. Обнова и стављање у функцију Ристића механе у Манојловцима

Ристића кафана је најстарији објекат на регионалном путу Топола – Рудник, саграђен негде између 1832 и 1836 године**.** За градњу механе домаћин Риста је добио дозволу од кнеза Милоша који се у његову кућу склонио једне олујне ноћи. Механа је радила до 1961. године, а потом је продата и претворена у стамбени објекат у коме данас нико не живи, али је у релативно добром стању,сачуваног првобитног изгледа.

Објекат је правоугаоног облика 20x10,6 m. Дуж целог предњег дела зида према путу је трем ширине 2,6м са 8 дрвених, храстових стубова квадратног профила 16x16цм препознатљивих у традиционалној архитектури Шумадије. Под десним делом механе укопан је подрум димензија 9x4 m, а испред њега, над улазом у подрум, изнад нивоа десног дела трема је ниском дрвеном оградом оивичен доксат димензија 4,7x2,6м. Дебљина зидова је 60x80цм. Кров је био четворосливни и покривен ћерамидом све до 1990. године, када је замењен црепом који је поређан на две воде.

Обновом овог угоститељског објекта са двовековном традицијом добила би се значајна дестинација на регионалном путу који повезује ауто пут Београд – Ниш са Ибарском магистралом, а објекат би са додатним садржајима могао постати туристички бренд овог краја.

2.2.2.7. Обнова Сарачевића куће у Шилопају

Кућа Љубе Сарачевића у селу Шилопају, саграђена 1939. године, представља редак репрезентативни објекат модерног градитељства на простору Рудника. Њеном обновом и стављањем у туристичку функцију сеоског туризма, уз оближњу задужбину Љубе, овај крај би добио значајну туристичку дестинацију.

2.2.2.8. Светилишта рудничког краја - манастирска туристичко-едукативна тура

Дводневни обилазак цркава и манастира рудничког краја: манастири Благовештење, Вољавча и Петковица код Страгара, манастир Никоље код Шаторње, маузолеј на Опленцу и Карађорђева црква у Тополи, цркве у Борчу и Рамаћи, манастир Враћевшница, цркве брвнаре у Такову и Љутовници, цркве у Шилопају и Горњем Милановцу, манастир Вујан и црква у Трепчи.

Програм обиласка прављен би према месту поласка и смештаја групе: Рудник, Топола, Крагујева, Горњи Милановац, Чачак, Бања Трепча. Обилазак је тродневни, али се уз скраћења прилагођава дводневном или једнодневном.

2.2.2.9. Темељима српске државности - туристичко-едукативна тура

Руднички крај је у деветнаестом веку догађајима који су се догодили на његовом простору уписан у темеље српске државмости. Тура би обухватала: Орашац, место подизања Првог српског устанка; Тополу, Карађорђеву престоницу; Рудник, место у коме су започеле војне акције у Првом и Другом српском устанку; Таково, место подизања Другог српског устанка; Горњу Црнућу, Милошеву престоницу и манастир Враћевшницу.

Програм обиласка би био прављен према месту поласка и смештаја групе: Рудник, Топола, Крагујева, Горњи Милановац, Чачак, Бања Трепча. Обилазак је тродневни, али се уз скраћења прилагођава дводневном или једнодневном.

2.2.2.10. Средњовековне тврђаве рудничког краја - туристичко-едукативна тура

У средњовековној српској држави Рудник је по економском значају имао друго место, одмах иза Новог Брда код Приштине. Да би се заштитила рударска окна, путеви и места у којима су живели бројни трговци и занатлије, Рудник, Сребрница, Борач, саграђен је на Руднику и око њега читав низ фортификацијских објеката чији су остаци и данас видни: Острвица, Градина у Црнући, Сребрница код Страгара, Тријеска код Горњег Милановца и Борач.

Програм обиласка био би комбинација превоза аутобусом и пешачења и био би прављен према месту поласка и смештаја групе: Рудник, Топола, Крагујева, Горњи Милановац, Чачак, Бања Трепча. Обилазак је дводневни, али се уз скраћења прилагођава и може бити једнодневни.

2.2.2.11. Рудничке стазе – ревитализација планинарске трансверзале на Руднику

Планинарску трансверзалу „Рудничке стазе“ трасирало је ПД „ПТТ“ из Београда 1997. године. Трансверзала је дуга 73km и може се прећи у три етапе. Трансверзала има контролне тачке на којима се налазе печати који се отискују у трансверзални дневник. Обилазник који пређе целу трансверзалу и отисне у дневник печате свих контролних тачака добија значку трансверзале. Стаза трансверзале почиње у селу Заграђе на Ибарској магистрали и води преко вулканске купе Острвица, затим у варошицу Рудник, поред остатака турског града и планинског венца Рудника на Паљевине и манстир Благовештење, одакле иде на манастир Вољавчу, затим манастир Враћевшницу, Милошеву кућу у Горњој Црнући, одакле се пење на Цвијићев врх, затим на Средњи Штурац и спушта се до планинарског дома на Руднику.

Потребно је извршити уређење трансверзалне стазе и поновно маркирање планинарском маркацијом пошто је претходна избледела, израдити нови дневник и карту трансверзале.

2.2.2.12. Стаза Другог српског устанка – ревитализација трансверзале од Враћевшнице преко Рудника до Љубића

Стаза Другог српског устанка успостављена је 2005 године поводом обележавања 190 година Другог српског устанка, од стране ПД „Рудник“ из Горњег Милановца. Стаза је дуга 62км и може се прећи у три етапе. Трансверзала има контролне тачке на којима се налазе печати који се отискују у трансверзални дневник. Обилазник који пређе целу трансверзалу и отисне у дневник печате свих контролних тачака добија беџ трансверзале. Стаза трансверзале почиње у манастиру Враћевшница, иде преко Црнуће, Рудника, села Љутовнице у Таково, а одатле на Савинац и преко Рожња у Љубић где се завршава.

Године 2015. је јубилеј 200 година Дргог српског устанка и тим поводом потребно је извршити уређење трансверзалне стазе и поновно маркирање планинарском маркацијом пошто је претходна избледела, израдити нови дневник и карту трансверзале.

2.2.2.13. Јешевачка трансверзала – успостављање планинарске трансверзале од Бање Трепче, преко Вујна и Јешевца до Борачког крша

Природне лепоте и културно-историјски објекти на простору планина Вујан, Буковик и Јешевац недовољно су познати. Трасирање планинарске трансверзале која би прелазила овим пределима готово недирнуте природе обогатило би туристичку

понуду овог краја. Стаза би била кружна. Полазила би из бање Трепче, обилазила манастир Вујан, врх Вујна, кућу Николе Луњевице у Луњевици, средњовековни град на Тријесци у Јабланици, слапове познате као Бакрач на Јабланичкој реци, врх Јешевца, остатке манастира Јешевац, Борач – град и цркву, затим би се преко Буковика поново стигло у Трепчу. Трансверзала би била дводневна. Потребно је трасирати и маркирати стазу, одредити контрилне тачке, израдити печате и кутије за њих, одштампати дневник и трансверзалну значку.

2.2.2.14. Хајдучке стазе

Формирање интерактивне историјске реконструкције са снажном меморијом на овај сегмент историје рудничких планина, које ће знатно освежити туристичку понуду и учинити је доста садржајнијом. У том смислу, потребно је на одређеним пунктовима, а у оквиру предложених планинарских и других трансверзала, формирати свратишта са "хајдучким" бивацима као микро музејима на отвореном. Ове поставке, поред музеолошких артефаката и објашњења, могу пружити посетиоцима могућност активног учешћа кроз припрему хране од шумских намирница, једновечерње преноћиште у "хајдучком табору"... а у некој зрелијој фази се уз учешће статиста могу туристима повремено уприличити и друмске реконструкције догађаја. Примера ради, један од ланаца оваквих пунктова може започети од Топаловића извора у подножју Борачког крша, затим на потезу Поточани на путу ка манастиру Јешевац, даље стазом код Хајдучке воде у подножју Црног врха (главног хајдучког састајалишта са занимљивом позадином утемељеној у историографији), потом на Дели-Марковом гробу са такође интересантним народним предањем и др. Овакве стазе могу бити образоване и на другим локацијама у оквиру захвата Мастер плана.

2.2.2.15. Молинолошки каталог планине Рудник

Молинолошка студија (латински: molīna, грчки: λόγος - наука о механичким објектима који користе кинетичку енергију воде и ветра за свој рад) на простору обухваћеним студијом Мастер плана извела би се у циљу комплетирања слике тренутног стања објеката, али, пре свега, у циљу разматрања потенцијала будуће пренамене и као најефективнијег средства самоодрживости. У оквиру захвата Мастер плана планине Рудник, у досадашњим истраживањима дефинисане су и засебне целине са објектима из ове категорије културног наслеђа - слив реке Сребренице, потока Раковице у селу Влакча, Каменичке и Борачке реке... Ово би уједно постала и прва студија те врсте урађена у Србији, са јасно дефинисаним пресеком бонитета преосталих грађевина, њиховом позиционираношћу у простору, техничком опремљеношћу и компаратвним вредновањем. Овом студијом, јавности би био предочен и овај сегмент културно - историјске, односно техничке заоставштине народа са простора обухваћеног Мастер планом (воденице, ваљарице, стругаре, електричне централе).

2.2.2.16. Израда менаџмент плана културног предела Борач

На простору К.О. Борач налазе се бројни остаци средњовековног града и његове фортификације, али и истодобних сакралних објеката и гробаља. Затим, активна црква посвећена св.Арханђелима са вредним живописима из 1533.године, као и сепулкрална целина из XIX века која је уз поменути храм на листи културних добара. Приликом ранијих истраживања овог простора од стране Завода за заштиту споменика културе Крагујевац, вредноване су и бројне друге грађевине од културно - историјског значаја, попут објеката традиционалног градитељства али и техничког наслеђа попут воденица, мостова, итд. Сходно чињеници да Борач поседује изузетно велике туристичке

потенцијале, у досадашњем периоду углавном коришћене на анархичан и смаоиницијативан начин, неопходно је урадити студију изводљивости и менаџмент план овог културног предела. Овом студијом би се указало на појединачне употребне потенцијале, постојеће проблеме, управљачку структуру неопходну за ефикасно функционисање и пренамену појединачних објеката али и ентитета у целости као једног од највреднијих на простору захвата Мастер плана. Истоветну методологију требало би касније применити и код осталих подцелина и појединачних културних добара обухваћених Мастер планом, као на пример: варошица Рудник, долина Каменичке реке, Љубичевац, итд. На овај начин би се ефикасно избегле многе могућности лошег управљања, односно пренамене херитолошког наслеђа, што се показало изузетно деградирајућим елементом у многим примерима широм Србије.

2.2.2.17. Израда менаџмент плана предела „клисура Сребренице“

Као и у случају културног предела Борач и клисура реке Сребрнице обилује богатством културно-историјских споменика и природним вредностима које се морају објединити у складу са Конвенцијом о пределима, чија је потписница и Србија. Како би се избегле могуће лоше пренамене и девастирање културног наслеђа и овде је потребна анализа постојећег стања, компаративно вредновање и постављање у националне и међународне оквире, као и израда будућих правних и економских модела у начину управљања са аспекта међународне херитолошке праксе. У том смислу, израда ове студије у потпуности би требало да послужи и будућим потенцијалним инвестирторима, предочавањем могућих корака у финализацији довођења објеката и целине употребној функцији.

2.2.2.18. Истраживање Отоманских архива у Турској

У циљу делотворнијег сагледавања античког, средњовековног и културног наслеђа из времена владавине Османског царства над овим простором, неопходно је обавити истраживања богате грађе која почива у турским архивима. Ово је истовремено усклађено и са постигнутим споразумом делегације Архива Србије и Отоманског архива у Истанбулу из децембра 2013.године. С обзиром на чињеницу да се огромна количина архивске грађе о историји Србије и српског народа налази у овом, али и архивама Једрена и Анкаре и да до сада није систематски истраживана, од изузетне је важности за научну и стручну јавност успоставити сарадњу са поменутим архивама, ограничавајући се на подручје од интереса за Мастер план. Поред прецизнијег мапирања остатака заборављеног културног наслеђа, на овај начин ће се створити прилика да оно буде у потпуности археолошки истражено од надлежне службе заштите културног наслеђа и касније имплементирано у будућу културно-туристичку понуду рудничког краја.

2.2.2.19. Недеструктивна археолошка истраживања

На основу досадашњих сазнања стечених делимичним истраживањима Отоманских архива, на простору рудничких планина потребно је извести геофизичка снимања терена, рекогносцирање и њихово прикупљање површинских артефаката у циљу добијања информација о садржају и структурама локалитета, као на пример:

- Археолошка истраживања и презентација средњовековног града Борач
- Археолошка истраживања средњовековног храма у селу Коњуша (потез угашеног насеља Граховац)
- Археолошка истраживања и презентација средњовековног манастира са црквом Св.Арханђела у селу Липовац
- Археолошка истраживања и презентација средњовековног манастира у

Маслошеву
- Археолошка истраживања и презентација средњовековног летњиковца деспота Стефана Лазаревића у Белом Пољу

као и на многим другим локалитетима који буду идентификовани након анализа архивске грађе.

2.2.2.20. Наставак археолошких истраживања долине Каменичке реке и стварање нове музејске збирке на локалитету Црквине

Током археолошких истраживања спроведених у 2013.години на више локација, откривени су остаци који сведоче о интезивном насељавању овог дела Рудника и његовом изузетном значају током средњовековног периода. Неопходно је наставити археолошка истраживања, првенствено на локалитету Црквине са некрополом око цркве. Велики допринос научним сазнањима би дала истраживања ширег простора слива Каменичке реке како би се објаснио контекст у оквиру којег је насеље егзистирало. Претпоставка је да у овом захвату постоје и друге локације са остацима средњовековних али и античких налаза, као "Борачко гробље" на коме су планирана истраживања, средњовековно насеље са радионицама за прераду руде и главном ковницом оружја и друго. Међутим, тек детаљним рекогносцирањем и истраживањем може се комплетирати слика о изгледу Каменице током средњовековног периода, њеној величини, распростирању као и о низу других података о становништву и њиховом начину живота.

Долином Каменичке реке пролазио је и значајан средњовековни пут који је повезивао средњовековне градове Рудник и Борач, али и (према многим казивањима) траса којом је руда са главних рудничких копова транспортована слободним падом долином Каменичке реке. Постоје претпоставке које треба проверити о локацијама овог пута и поменуте транспортне трасе, што такође захтева ангажовање стручњака, а резултат ових радова је од кључног значаја за сагледавање средњовековних комуникација и веза између значајних центара у оквиру шире слике Србије тог времена, као и стицања нових сазнања о техничко – технолошкој прошлости народа рудничког краја. Читав пројекат неопходан је и за комплетирање будуће туристичке, научно-истраживачке, едукативне и сваке друге понуде која ће осигурати самоодрживост ових локалитета.

2.2.2.21. Мултидисциплинарна истраживања средњовековног града Борач, рестаурација, реконструкција и туристичка пренамена

"Средњовековни град Борач" представља атракцију фортификационог градитељства на простору Југоисточне Европе. Саграђен на неприступачној вулканској андезитној стени, спада у ред најупечатљивијих примера симбиозе природе и човечијег деловања. Заједно са осталим материјалним остацима прошлости неоспорних културно - историјских вредности, поседује све карактеристике природног и културно - историјског предела садржане у "Европској конвенцији о пределу". Конзервација откривених остатака и њихово адекватно презентовање, поред научног имали би и практичну примену у локалној туристичкој понуди. Ово би омогућило ангажовање локалног становништва и просперитет локалне заједнице. Општа идеја јесте да се овај локалитет са остацима од културно историјског значаја заштити од даљег пропадања и стави у комерцијалну функцију. Тиме би се поред заштите цивилизацијског наслеђа кроз самоодрживост, постигло и оживљавање овог сеоског предела кроз туристичко - угоститељску афирмацију и отварање нових радних места у том и пропратним секторима. Решио би се део проблема који деценијама уназад утичу на осипање и

депопулизацију овог краја и било би спречено нестајање изузетног културно - природног блага.

2.2.2.22. Рестаурација и презентација сепулкралног наслеђа

Стара сеоска гробља, иако недвосмислене културно - историјске вредности, спадају у категорију најугроженијег културног блага. Због њиховог даљег опстанка потребно их је детаљније анализирати понаособ, извести конзерваторско рестаурторске радове где је то могуће, а видљиве остатке деградираних предметних споменика похранити у мање гробљанске глиптотеке. Ови објекти би имали вишефункционалну намену, па би се н.пр. у њима локални мештани могли састајати пре и након обреда. Затим, у циљу очувања сећања на претке, неопходно је урадити родослове породица у склопу истих активности и уз минимална уложена средства направити сталну дигиталну пројекцију на основу обрађених података (породична стабла, старе фотографије мештана и догађаја...). Израда пројеката појединачних или типских објеката за ову сврху, биће поверене стручним надлежним службама, са комплетним ентеријерним уређењем и мултимедијалним поставкама.

2.2.3. ЗАШТИТА НЕМАТЕРИЈАЛНОГ КУЛТУРНОГ НАСЛЕЂА

2.2.3.1. Етнолошко наслеђе

Природно-географско богатство и разноврсност рудничке области одсликава се и на област духовне културе и нематеријалног културног наслеђа. Током различитих историјских епоха, сусрет природних, демографских, миграционих и антрополошких карактеристика региона условио је формирање богатог корпуса традиционалне културе, која је дуго времена представљала својеврсни прототип онога што се сматрало српском традицијом.

Интензивни процеси индустријализације и урбанизације државе након Другог светског рата, а посебно економска криза и ратови деведесетих година 20. века довели су до депопулације ове области и трансформације традиционалног начина живота и привређивања. Епилог ових процеса јесте одумирање великог дела сеоских области овог региона, а у новије време и одлив становништва из градских средишта, углавном у правцу Београда, Чачка и Крагујевца. Осим материјалним факторима, ове промене биле су проузроковане и променом вредносног система и схватања улоге традиције у животу народа. Ове промене биле су најочигледније у негативном вредновању „сељачког“ начина живота и привређивања, као и унутарашњег уређења породичних односа. Традиционална породична структура и начела њене унутрашње организације устукнули су пред модернизованим породичним моделима који су врло брзо показали своју неефикасност када је реч о свакодневној оперативности и животу у сеоском домаћинству.

Резултати историјских, друштвених и културних процеса. Читав низ околности, од којих су наведене само основне, довеле су до отварања ургентног питања судбине не само нематеријалног кулурног налсеђа ове области, него и до питања њеног свеукупног опстанка. Велики број опустелих села, рушевних кућа и запуштених привредних површина, затварање или слабо функционисање локалних предузећа која су својевремено одвукла велики део сеоске популације у урбана средишта, мале могућности запошљавања младих људи итд. дају суморну слику области која се по својој лепоти и привредним капацитетима може мерити са било којом сличном облашћу у некој од развијених европских земаља.

Решења проблема - Проблем очувања и одрживог развоја рудничке области могуће је посматрати унутар најмање два стратешка оквира. На првом месту, треба одговорити на питање да ли суштина одрживог развоја треба да буде конзервација и фолклоризација културног наслеђа или активни продужетак његовог битисања инкорпорираног у савремене услове живота? Од одговора на ово питање зависиће и стратегија и план одрживог развоја области. Препорука је да се ова два колосека успостављања принципа одрживог развоја изводе паралелно, јер је то једини начин да се зауставе актуелни негативни демографски и економски трендови. У том циљу треба разликовати мере друштвене и мере културне политике. Прве представљају стратегију суштинске интервенције на базичним друштвеним установама. Ове интервенције се налазе у рукама државе, односно, надлежних министарстава и различитих градских и општинских управљачких институција. Мере културне политике са друге стране, треба да буду истовремено и покретач и последица темељних друштвених интервенција. Спровођење ових мера налази се такође у рукама државе и надлежних министарстава али и у рукама локалних самоуправа, културних организација и стручњака из различитих научних и уметничких области.

Кључне речи нематеријалног културног наслеђа - У етнолошким истраживањима рудничке области вршеним током прве половине 20. века, као и током првих деценија након Другог светског рата, истраживачи су као једну од кључних карактеристика традиционалне концепције народног живота издвојили посебан однос према колективу, колективном припадању и узајамности. Ревитализација ових појмова и идеја представља плодно тле у процесу успотављања основа одрживог развоја области. У вези са овим, директно се намеће ургентно доношење посебних мера политике које би биле усмерене ка: породици, удруживању, ширим интересним заједницама. Оне би требало да буду праћене и мерама културне политике, односно стратегијама које би допринеле формирању пожељних модела живљења и идентификовања.

Мерама усмереним ка породици се примарно баве демографи и социолози, али и етнолози/антрополози могу дати свој допринос сагледавању проблема и предлагању мера за њихово решење. Споменимо само неке од таквих мера:

- Мере подршке младим брачним паровима који се одлуче да живе на селу – наменска финансијска помоћ за уређење домаћинства и снабдевање неопходним апаратима за домаћинство; финансијска и стручна помоћ (архитекта) при уређењу куће – објекта у коме млади пар треба да живи. Да би се популарисао овакав избор (склапање брака и живот на селу) потребно је укључити додатну државну пропаганду и медије. По узору на одређене манифестације и ТВ емисије, веома популарне у Србији током последњих десетак година (колективне свадбе, избор најлепше младе, највишљег или најнижег младожење, најлепше венчанице, најтањих штикли... наградни медени месец и сл.) треба ивршити одређену „спектакуларизацију“ оваквих догађаја. Могуће је установити одређени датум у години, на пример празник Светих апостола Петра и Павла, око кога би се формирао низ фестивалских догађаја везаних за склапање брака већег броја младих брачних парова. Читава манифестација би могла да представља реконструкцију традиционалне свадбе, а њен епицентар би био неки од локалних манастира у коме би се обавило колективно венчање. Пун ефекат оваквог догађања био би постигнут уз учешће како локалних ТВ станица, тако и националоних емитера
- Мере пронаталитетне политике – ове мере су регулисане постојећим републичким законима, али је, по свему судећи, њихов ефекат на број деце

у породици занемарљив. Различите, постојеће врсте помоћи (једнократна помоћ породиљама, матерински додатак, дечији додатак, олакшице при плаћању предшколских установа у породицама са више деце итд) би свакако било неопходно повећати, а њихову исплату и реализацију учинити ефикаснијом и редовнијом. Но, сматрамо да би, у односу на специфичне услове области требало донети и додатне одредбе као што је, на пример, бенефицирани радни стаж за парове који имају троје и више деце. Поред тога, и у овом сегменту је неопходно променити ставове о рађању и жељеном броју деце, што је опет могуће различитим, транспарентним подстицајима вишедетним породицама, као и систематском медијском кампањом у прилог рађању. Реализација једне овакве кампање свакако би подразумевала и побољшање инфраструктуре здравствене заштите и инфраструктуре предшколских установа, као и начелно стварање позитивне перспективе развоја и школовања појединца

- Мере подршке удруживању појединаца и породица – као што је констатовано на самом почетку, рудничка област има изузетан привредни потенцијал из кога би смо овде издвојили потенцијал за производњу тзв. органске хране и креирање производа традиционалних заната и делатности. Ово мера подразумева финансијску и организациону подршку породицама које би се определиле за еколошки узгој и производњу хране. То значи да би се групе породица специјализовале за производњу одређеног производа – брашно, поврће, воће, сир, кајмак, јаја, млеко, месо, мед, као и за прерађевине од ових намирница. Ово би требало водити у правцу отварања малих фабрика – фарми хране, као и формирања читавог ланца учесника – радника у производњи, дистрибутера и превозника. Поред тога, пожељно је и могуће започети и процес брендирања одређених производа
- Мере подршке широј заједници – првествено сеоске заједнице, које би се могле профилисати опет у производњи одређених прехрамбених производа, затим као дестинације сеоског и етно туризма, фестивалски и панађурски центри. У овом циљу би било неопходно побољшати мрежу асфалтираних путева кроз села и засеоке и реактуелизовати стара црквишта, архитектонске објекте, воденице, ваљарице. Некада веома популарна и успешна конфекција "Рудник", би се могла преусмерити ка производњи и брендирању одевних предмета који би били дизајнирани по узору на традиционалне одевне предмете, али прилагођени модерним естетским и употребним вредностима и потребама. Ово би подразумевало ревитализацију ткачког и кројачког заната, израду одевних предмета од конца, вуне, памука, лана, као и ангажовање младих дизајнера и креатора. У вези са овим, али и са другим потенцијалима рудничке области, било би и унапређење постојеће инфраструктуре средњих и виших школа, отварање нових одељења у постојећим школама, која би била усмерена ка профилисању стручних кадрова управо за покривање потреба успостављања принципа одрживог развоја области.
- Као посебан предлог, чија би реализација могла обезбедити додатну финансијску помоћ и проширити интересовање за ревитализацију рудничке области, издвајамо могућност креирања програма „Моба“, који би, по угледу на традиционални обичај удруживања и узајаме помоћи, требало да анимира и укључи већи број учесника: локалних институција, житеље области, дијаспору, спонзоре, туристе, планинаре и градску

школску децу из других области. „Моба“би била двомесечни програм (најпогоднији за ово је период јун-септембар) током кога би биле интензивиране туристичке туре – типа планинарења, извиђачких кампова и различитих врста радионица (сналажење у природи, радионица узгајања органске хране, радионица пчеларства, радионица ткања, плетења и шивења, радионице традиционалног певања и играња, помоћ у сезонским радовима старачким домаћинствима и локалним манастирским породицама). У ову акцију би требало укључити и децу из дијаспоре, као и децу из градова (путем пропагирања „распуста у сеоском домаћинству“), која би провела одређено време у изабраним сеоским породица и ту учествовала у њиховим свакодневним пословима и дружењу са вршњацима. Породице би добиле одређену финансијску подршку, као и различите врсте других мотивација да се укључе у овај програм.

- "Моба" има потенцијал да буде иницијална каписла у рађању и покретању интересовања релевантних актера у ревитализацији рудничке области. Релевантни актери су: локално становништво, локалне културне и друштвене организације, локалне управљачке инстанце, градски, општински и републички органи.
- Реализација читавог програма како на нивоу културних дешавања, тако и на нивоу покретања различитих привредних активности, захтевала би озбиљан истраживачки пројекат, изведен од стране интердисциплинарног научног тима састављеног од економиста, инжењера пољопривреде, урбаниста, архитеката, социолога, демографа, историчара, етнолога, историчара уметности, музиколога, који би детаљно разрадили стратегију одрживог развоја области.

Табела 2.2.2. - SWOT анализа

Снага	Слабост
– Постојање природно-географског, привредног, економског и туристичког потенцијала – Постојање индустријске инфраструктуре (фабрика Рудник, Горњи Милановац) – Локалне установе културе (Горњи Милановац, Топола), њихов већ показани ентузијазам у покретању различитих културних манифестација, што је основа за даљу разраду различих привредних, туристичих садржаја – Постојање неколико фестивала и сабора са вишедеценијском традицијом – Још увек живо сећање на традиционалне обилике удруживања и традиционалне начине живота – Стручњаци, етнолози, етномузиколози, историчари и историчари уметности из Београда и Горњег Милановца спремни су да уложе своје знање и искуство у ревиталиизацију употребне вредности постојећих потенцијала	– Депопулација области, интензивне миграције према већим градовима – Непостојање јасне привредне и културне стратегије којом би се локално становништво задржало на својим огњиштима – Дотрајала или слаба инфраструктура путева, продавница, здравствених установа – Непостојање садржаја који би били привлачни за младе људе, а који би могли допринети њиховој одлуци да остану у свом крају – Недовољна сарадња између локалних установа културе и општинских органа – Недовољна заинтересованост државе да усмери средства према овим срединама – Пројекти оваквог типа су пројекти „на дуге стазе“, чији ће евентуални резултати постати видљиви тек након дужег временског периода (деценија или две, у најбољем случају). То их, међутим не чини мање важним и ургентним
Могућност	Претње
– Дефинисање програма ревитализације подручја као националног приоритета – -Конкурисање за европске фондове, посебно у оним сегментима који се тичу екологије, исхране и очувања културних специфичности	– Непрепознавање суштинске важности оваквих пројеката као дела националне стратегије – -Половична реализација пројеката која ће однети финансијска средства, а неће довести до темељних промена

Табела 2.2.3. - Мере

Назив мере	Локација	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	Трошкови у € 1 € = 116 РСД	Институција одговорна за реализацију	Извор финансирања	Напомена
Подршка удруживању локалног становништва у покретању мини фабрике одевних предмета инспирисаних традиционалним костимом	Једна локација[1]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1.000.000е	Градске и општинске привредне институције	Министарство привреде, Министарство културе	
Подршка удруживању локалног становништва у покретању производње и брендирању еколошких прехрамбених производа	Неколико локација[2]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1.000.000е	Градске и општинске привредне институције	Министарство пољопривреде, Министарство трговине	

[1] Горњи Милановац
[2] Различита места у региону

Расписивање пројекта „МОБА“ – ангажовање етнолога, етномузиколога, историчара и историчара уметности-	Неколико локација[3]			X	X							20.000е	Скупштина локалне самоуправе, Туристичке организације, Локаллни музеји и установе културе	Министарство за дијаспору, Министарство туризма, Министарство културе	
Организовање манифестација у оквиру „МОБЕ“- фестивали, радионице, семинари (на годишњем нивоу)	Неколико локација[4]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.000е	Скупштина локалне самоуправе, Туристичке организације, Локаллни музеји и установе културе	Министарство за дијаспору, Министарство туризма, Министарство културе	

[3] Београд, Топола, Горњи Милановац
[4] Црнућа, Врћевшница, Горњи Милановац, Топола, Београд

Медијска кампања везана за подршку породици и организовање манифестација којима се фаворизују традиционални модели брака, породице и репродуктивни модели	Неколико локација[5]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	500.000е	Скупштина локалне самоуправе, Српска православна црква, локалне ТВ станице, национална телевизија	Министарство за социјални рад, Министарство здравља	
Организовање филмског фестивала	Неколико локација[6]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	500.000	Скупштина локалне самоуправе, туристичка организација	Министарство културе, Министарство туризма	
Мултидисциплинарна теренска истраживања	Руднички крај		X		X		X		X			50.000	Скупштине локалне самоуправе	Мин.просвете и науке	
Публиковање грађе	Неколико локација[7]			X		X		X		X		30.000	Скупштине локалне самоуправе	Мин.просвете и науке; МК	
Снимање документарних филмова	Неколико локација[8]					X	X		X	X	X	500.000	Скупштине локалне самоуправе	МК, Скупштине општине	

[5] Различита места у региону
[6] Горњи Милановац, Топола, Рудник
[7] Београд, Топола, Горњи Милановац
[8] Различита места у региону

2.2.4. ПРЕГЛЕД ТРЕНУТНОГ СТАЊА И SWOT АНАЛИЗА

2.2.4.1. Преглед тренутног стања

У прегледу постојећег стања евидентирано је (најмање) 5 сениорских сеоских група које негују традиционално певање и свирање (у даљем тексту: изворне групе) и 5 Културно-уметничких друштава, односно фолклорних ансамбала, чији су чланови припадници младих генерација. Први су аутентични носиоци музичке традиције, а други су њихови наследници, који раде на њеној ревитализацији уз стручну и практичну помоћ етномузиколога који су знања стекли на терену рудничког краја и преносе их на млађе генерације, што је један од приступа у оквиру примењене етномузикологије.

Сениорске изворне групе:

- „Црнућанка“, Црнућа (Г. Милановац)
- „КУД Љубичанке“, Љубичевац
- „Видовдан“, Рудник (Г. Милановац)
- „Горски цар“, Јарменовци (Топола)

Ансамбли у којима се ревитализује традиционално музичко наслеђе:

- КУД „Шумадија“, Г. Милановац
- Фолклорни ансамбл „Типопластика“, Г. Милановац

Манифестације и фестивали традиционалног стваралаштва представљају део данашње обичајне праксе и прилике су у којима се размењују искуства и у којима се стичу информације о токовима развоја традиционалне музике данас. То су места на која се може рачунати у смислу туристичке понуде и економског развоја. Реч је о манифестацијама:

- Опленачка берба, Топола
- Дани шљиве у Страгарима
- Видовданске свечаности у Коњуши
- Дани Јове Добраче у Добрачи
- Миличини извори, Добрача
- Фестивал „Сусрети младих певачких група“, Топола
- „Дани кнегиње Љубице“, Врањевшница
- Фестивал „Видовдан“, Рудник
- Сабор на Огњену Марију, Шаторња

Од посебног значаја за одрживи развој музичке баштине јесу Годишњи концерти фолклорних ансамбала у Тополи, Г. Милановцу, Аранђеловцу и Орашцу. Они данас представљају централне културне и друштвене догађаје и важан су део живе обичајне праксе у овим местима, а тиме и места афирмације традиционалних музичких облика.

Интерни потенцијали (снаге), слабости, препознате могућностима (шансе) и опасности (претње) које утичу на остварење стратешких опредељења приказани су у табели 2.2.4.

Табела 2.2.4. - SWOT анализа

СНАГА	СЛАБОСТ
- Постојање виталних форми традиционалне музике на терену - Постојање живе обичајне праксе окупљања певача и свирача свих генерација на манифестацијама изворног стваралаштва - Етномузиколози из Београда и из рудничког краја, спремни су да уложе своје знање и искуство у ове пројекте - Становници традиционалну музику препознају као важан део идентитета краја - Музичко традиционално стваралаштво је препознато у туристичкој понуди у региону - Могућност да елементи музичке традиције постану инструмент брендирања простора	- Малобројност правих носилаца музичке традиције - Слаба комуникација између старијих и млађих генерација у процесу преношења традиционалних облика музицирања - Слаб степен видљивости музичке традиције у јавности и медијима - Недостатак материјалне подршке институција очувању музичке традиције - Непостојање одговарајућег контекста у којем је најупутније радити на ревитализацији традиционалне музике - Недостатак координираних пројеката између стручњака етномузиколога - Тешко остварљива материјална добит од традиционалног, некомерцијалног музицирања
МОГУЋНОСТ	ПРЕТЊЕ
- Дефинисање програма на националном и локалном нивоу - Подстицај културног, образовног и туристичког сектора на сарадњу - Мотивисање државне управе на увиђање значаја музичке баштине - Организовање семинара и летњих школа на домаћем и на међународном нивоу, уз омогућење учења у одговарајућем контексту - Стављање потенцијала традиционалне музике у туристичко-економске сврхе	- Непостојање сарадње између установа заштите - Тешко остварљива материјална добит од традиционалног, некомерцијалног музицирања

2.2.4.2. Предлог развојног концепта

Визија - Богатство аутентичних форми музичке традиције рудничког краја: старијих, новијих и хибридних вокалних облика, као и свирања на разним инструментима: свирали (фрули), двојницама, окарини, усној хармоници, листу – пружа основу за креирање вишеструко атрактивних програма којима би се ова баштина могла не само ревитализовати и презентовати, већ би имала и несметан даљи живот. То би подразумевало активно учешће чланова локалне заједнице, уз ангажовање туристичких и образовних организација, као и стручњака из већих центара Србије и из самог рудничког краја. У области делује неколико дипломираних етномузиколога са звањем мастера наука,

Посредовање, медијаторска улога етномузиколога-практичара, који облике музичке традиције на овома терену добро познају, и који су спремни да се укључе у процес очувања, даљег преношења и презентовања, дакле, ревитализације музичке баштине рудничког краја. Њихово знање и искуство могу бити од огромне помоћи. Постојећи етномузиколошки аудио снимци могу бити велика помоћ у том процесу.

За брендирање простора и за одржање музичког идентитета регије од посебног су значаја облици старог певања и свирања („стара традиција“) чијих је носилаца данас веома мало (реч је о сегменту традиционалне музичке праксе који је најугроженији) и који захтевају хитне мере заштите.

Секторски циљеви - Примарни циљ је показати вредност традиционалне музике младима и мотивисати их да се укључе у процес њеног очувања.

Едукација младих и пренос вештине старинског начина певања и свирања, кроз деловање стручњака и укључење свих постојећих писаних, аудио и видео извора у радни процес.

Манифестације изворног стваралаштва су прилике за размену искустава између старијих и млађих носилаца традиције.

Афирмација традиционалних облика музицирања кроз укључење туристичких организација и образовних институција, али и медија.

Оперативни задаци:

- Финансијски помоћи саме носиоце музичке традиције
- Укључити у процес стручњаке-практичаре, етномузикологе
- Омогућити рад уз аудио снимке
- Омогућити рад у контекстима који пружају све предуслове за успешније савлађивање вештина традиционалног музицирања
- Обезбедити материјалне услове за градњу традиционалних инструмената
- Радити на публиковању етномузиколошке грађе – традиционалног певања и свирања, снимљеног на терену, и учинити та издања доступним за чланове КУД-ова у региону
- Финансијски помоћи истраживања на терену
- Резултате истраживања укључити у програме рада са КУД-овима
- Помоћи повезивање старијих извођача са младима
- Укључити наступе чланова КУД-ова у туристичке руте
- Организовати двонедељне летње школе и семинаре на којима ће се радити на преношењу вештине традиционалног музицирања – старијих и новијих облика, као и хибридних форми
- Помоћи у организовању, реализовању, промовисању и подизању општег нивоа кључних манифестација традиционалног музичког стваралаштва, нарочито оних у којима великим делом учествују млади
- Помоћи у снимању, реализовању и широком приказивању документарних филмова о носиоцима традиционалне музичке праксе, о преношењу њихових знања и умећа млађима, о ангажовању стручњака на том пољу, о циљевима и методама апликативне етномузикологије и њеног значаја за друштво у целини

Табела 2.2.5. - Заштита музичког наслеђа

Назив мере	Локација	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	Трошкови у € 1 € = 116 РСД	Институција одговорна за реализацију	Извор финансирања	Напомена
Подршка носиоцима традиције	Неколико локација[9]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15.000	Скупштине локалне самоуправе	Министарство културе	
Ангажовање етномузиколога	Неколико локација[10]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15.000	Фолклорни ансамбли; СО	Скупштине локалне самоуправе; МК[11]	
Обезбеђење рада уз снимке	Неколико локација	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1.000	Фолклорни ансамбли	Скупштине општине	
Услови за градњу инструмената	Неколико локација				X	X	X	X	X	X	X	5.000	Фолклорни ансамбли	МК	
Публиковање грађе	Неколико локација[12]			X		X		X		X		30.000	Скупштине локалне самоуправе	Мин.просвете и науке; МК	
Теренска истраживања	Руднички крај		X		X		X		X			15.000	Скупштине локалне самоуправе	Мин.просвете и науке	
Укључење наступа у туристичке руте	Неколико локација[13]			X	X	X	X	X	X	X	X	10.000	Туристичке организације у региону	Туристичке организације у региону	

[9] Црнућа, Вукасовци, Рудник, Јарменовци, Орашац
[10] Топола, Горњи Милановац, Орашац
[11] Министарство културе РС
[12] Београд, Топола, Горњи Милановац
[13] Различита места у региону; Београд

Организовање школа и семинара	Неколико локација[14]				X			X			X	500.000	ТО-е[15], Скупштине локалне самоуправе	ТО-е, МК, Скупштине локалне самоуправе	
Организовање манифестација и фестивала	Неколико локација[16]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	200.000	ТО-е, Скупштине локалне самоуправе	ТО-е, МК, Скупштине локалне самоуправе	
Снимање документарних филмова	Неколико локација[17]					X	X		X	X	X	500.000	Скупштине локалне самоуправе	МК, Скупштине локалне самоуправе	

[14] Одмаралишта, или места са развијеним сеоским туризмом у региону
[15] Туристичке организације
[16] Топола, Горњи Милановац, Орашац, Београд
[17] Топола, Горњи Милановац, Орашац

ОБЛАСТ 3. ШУМАРСТВО, ЛОВ, РИБОЛОВ И ПЧЕЛАРСТВО

2.3.1. ПРЕВОЂЕЊЕ ШУМСКИХ ЕКОСИСТЕМА КА ОПТИМАЛНОМ СТАЊУ

2.3.1.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

Шумски екосистеми имају посебно место у животној средини. Шуме својим постојањем и функционисањем утичу и на друге природне изворе (климу, ваздух, воду, земљиште, остали живи свет, пејсаж и др.), и имају велики значај за њихов обим, квалитет и биодиверзитет. Рудник има око 30 лишћарских врста дрвћа и око 10 четинарских, а укупно близу 600 биљних врста. Шуме штите насеља, објекте и саобраћајнице од ерозије, бујица, поплава, ветра, буке, лавина, одрона камена, смањују буку и радиоактивно зрачење. Оне, нарочито у брдско-планинском подручју, дају печат пределу. Визуелни изглед шуме, морфологија њених елемената, присуство дивљачи и птица у шуми, дају јој високе естетске вредности. Рекреативно-здравствене функције шума попримају све већи значај, с обзиром на све веће потребе човека за одмором и рекреацијом у природном амбијенту. Економски значај шума је,такође, велики. Шуме продукују дрво, гљиве, лековито биље и друга добра.

Већи део површина заузимају аутохтоне шуме, али, из године у годину, расте површина под шумским културама које се подижу првенствено на ерозијом деградираним теренима или напуштеним пољопривредним земљиштима.

Аутохтоне шуме - Ово је подручје храстових и букових шума. Оне су и данас, у највећој мери, заступљене без обзира на досадашњу деградацију. Веће пространство су заузимале храстове шуме. Оне су сувише деградиране, јер се човек насељавао, живео и деловао у њиховој зони постојања. Заступљене су:

- Шуме црне јове – Alnetum glutinose Jov
- Шума барске иве – Salicetum cinereae
- Шума беле врбе – Salicetum albae
- Шуме беле врбе и тополе – Salici populetum
- Шуме топола – Populetum nigrae-allbae
- Шуме лужњака и пољског јасена- Quercio-Fraxinetum angustifolie-Jov
- Шума китњака и граба – Querco-carpinetum serbicum Rud
- Шума црног граба и црног јасена – Ostrya carpinifolia Fraxinetum-Gaj
- Шума сладуна и цера – Quercetum farneto cerris Rud. (климатогена шума овог подручја)
- Шума брдске букве – Fagetum submontanum Rud
- Шума планинске букве – Fagetum montanum moesiacum (климатогена шума)

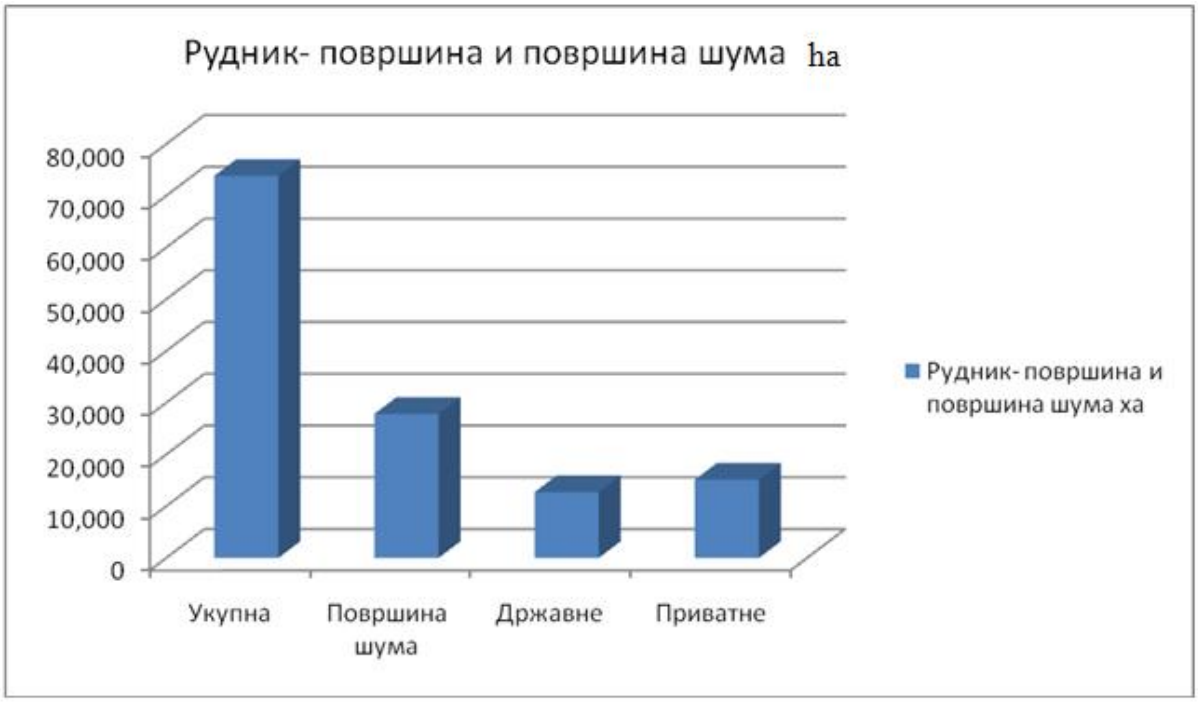
Шумске културе чине мањи део, заступљене су са око 7%. Културе су подизане на обешумљеним теренима нарочито на земљиштима која су била захваћена ерозијом, у новије време на месту деградираних и ниско продуктивних шума. Важније су:

- Културе багрема – Robinia pseudoacacia
- Културе бора – Pinus sp
- Културе осталих четинара (заузимају мање површине)

Шуме на подручју Рудника се простиру на 27.852 ha. Шумовитост подручја је 38%, што је више од просека у централној Србији. Државне шуме на подручју Рудника се простиру на 12.725 ha или 45,7 % површине под шумом, а приватне на 15.127% или 54,3% од површина покривених шумом.

Највеће површине шума на подручју имају: Страгари 2.049 ha, Мајдан 1.578 ha, Борач 1.537 ha, Каменица 1.428 ha и Рудник 1.018 ha. Највећу шумовитост имају села: Страгари 66%, Борач 50%, Сврачковци и Угљаревац 49%, Мајдан и Манојловци 47%, Гуришевци 46%, Рудник 44%.

Највеће површине државних шума су у селима: Страгари 1.287 ha, Борач 1.168 ha, Каменица 960 ha, Мајдан 863 ha и Рудник 677 ha. Код приватних шума највеће површине имаају: Козељ 863 ha,Страгари 762 ha, Мајдан 715 ha, Влакча 704 ha и Угриновци 662 ha.



Слика 2.3.1. - Рудник - површина и површина шума

Укупна запремина дрвета у шумама Рудника износи 2 800 000 m^3, а годишњи запремински прираст 114.035 m^3 дрвне масе. Запремина по 1 ha износи 128,8 m^3/ha, а годишњи запремински прираст 4,1 m^3/ha.

Запремина у државним шумама изнси 1,870 000 m^3 дрвета, а годишњи запремински прираст је 52.621 m^3. Запремина по 1 ha износи 146,8 $m^{3,}$ а годишњи запремински прираст 4,1 m^3/ha . Етат (годишња маса дрвета за сечу) износи 27.525 m^3 или 52% од годишњег запреминског прираста . Дрвна запремина у приватним шумама је 1,7 милиона m^3, а запремински прираст је 61.414 m^3. Запремина по хектару у приватним шумама износи 113,6 m^3 /ha, а годишњи запремински прираст износи 4,1 m^3/ha. Према процени, етат износи 24.566 m^3 или 40%. Вредност овог посеченог дрвета у државним шумама је 1,8 милиона €, у приватним 1,3 милиона €, свега 3,0 милиона €.

Табела 2.3.1. - Шумски фонд на подручју Рудника

Име општине	Државне шуме (ha)	V (m^3)	Zv (m^3)	Приватне шуме (ha)	V (m^3)	Zv (m^3)	Државне + приватне	V (m^3)	Zv (m^3)
Укупно	12.725	1.868.580	52.621	15.127	1.718.142	61.414	27.852	3.586.722	114.035
Љиг	262	75.049	1.921	1.846	256.240	7.735	2.108	331.289	9.656
Горњи Милановац	5.084	927.888	23.828	6.636	729.721	29.154	11.720	1.657.609	52.982
Чачак	561	90.757	2.960	987	97.090	3.422	1.548	187.847	6.382
Кнић	1.788	160.145	5.741	680	72.868	2.366	2.468	233.013	8.107
Крагујевац	3.477	379.108	12.382	3.625	401.402	14.132	7.102	780.510	26.514
Топола	1.558	235.633	5.789	1.353	160.821	4.605	2.911	396.454	10.394

Према пореклу, на подручју које покрива површина Мастер плана, у државним шумама, од 11.839 ha, колико је обрасло шумом, високе састојине чине 4.341 ha (37%), изданачке састојине (пањаче) 6.806 ha (57%) и шикаре и шибљаци 692 ha (6%).

Стање шума по чисте састојине 4.607 ha (39%), мешовите састојине 6.540 ha (55%) и шикаре и шибљаци 692 ha (6%). Највише има чистих састојина букве и храста.

Што се тиче заступљености врста, у државним шумама, према запремини лишћари чине 93,6%, а четинари 6,4%. Најзаступљенија врста је буква (56,5%), следе китњак (11,4%), цер (10,9%), сладун (6,0%) граб (3,1%), багрем (2,3%), јавор (1,7%), црни јасен (0,5), млеч (0,4%) и остали тврди лишћари (0,8%). Код четинара најзаступљенији је црни бор (5.5%), затим смрча (0,7%), бели бор (0,1)% и остали четинари (0,1%).

Табела 2.3.2. - SWOT анализа

Предности	Слабости
- Повољни услови за развој шумских екосистема - Унапређење стања шума повећава продукцију дрвета - Повећава се продукција техничког дрвета које има вишеструку вредност у односу на огревно дрво - Подиже се на виши ниво остваривање еколошких функција шума - Повећава се производња обновљивих извора енергије - Значајно повећање продукције дрвета и повећање квалитета што даје веће финансијске ефекте	- Слабе могућности за пласман дрвета које се добије из мера неге шума у државном сектору, нарочито код четинара - Недовољна заинтересованост власника приватних шума - Недостатак радне снаге за реализацију циљева у државном и приватном сектору
Могућности	**Опасности**
- Повећање тражње техничког дрвета - Извооз продуката шуме- гљиве, шумски плодови, лековито биље и др.	- Недостатак радне снаге за извођење радова на пошумљавању

2.3.1.2. Предлог развојног концепта

Визија - Подручје Рудника, 2024. године је са знатно бољим стањем шума, повољнијим односом високих шума (које су биолошки стабилне) у односу на ниске, а посебно на ниске деградиране шуме, а већина шумских екосистема су самообновљиви.

Секторски циљ - С обзиром да су шумски екосистеми, у знатном обиму деградирани (на значајним површинама уклоњени) неопходне су интервенције у циљу довођења шумских екосистема у боље стање.

На подручју Рудника већином су шуме букве и храста. Прве у „нормалном“ стању газдовања имају око 250 m^3 дрвне масе по 1 ha, а друге око 200 m^3. Данас у шумама Рудника залиха дрвета је 147 m^3/ha у државним шумама и 114 m^3/ha у приватним шумама што је резултат стања шумских екосистема.

Адекватно слабој продукцији биомасе, шуме у недовољном обиму обављају и остале функције нарочито еколошке. Промена на боље захтева поправку стања постојећих шума, што је и основни секторски циљ у овој области.

Унапређењем стања шума добили би 3 200 000 m^3 дрвне масе у државним и 3 000 000 m^3 у приватним шумама или укупно 6 200 000 m^3, што је за 2 300 000 m^3 више него данас. Годишњи запремински прираст би се повећао са данашњих 113.835 m^3 на 165.910 $m^{3,}$ а етат би се могао повећати са данашњих 52.091 m^3 на 99.546 m^3. Квалитетније шуме би донеле знатно повољнију сортиментну структуру, па би вредност дрвета, добијена из шума Рудника износила 5 000 000 € годишње, што је за око три пута више од данашњих прихода.

Унапређење стања постојећих шума има следеће циљеве:

- повећање њихове продукционе способности, како дрвета тако и других ресурса шума (шумских плодова, гљива, лековитог биља и сл.)
- унапређење еколошких функција шума (одржавање односа гасова у атмосфери, утицај на климу, повећање утицаја у хидролошком циклусу и заштита вода, продукција и заштита земљишта, и сл)
- повећање утицаја шума на пољопривредно земљиште, заштиту насеља, објеката и саобраћајница
- стварање бољих услова за развој и очување животињског света
- побољшање социокултурних и рекретаивних функција шума на овом простору
- очување генетске разноврсности

2.3.1.3. Мере за остваривање циљева

- Превођење изданачких шума у високе
- Мелиорација деградираних шума у високопродуктивне састојине
- Мелиорација изданачких шума лошег квалитета
- Реконструкција неквалитетних деградираних високих шума у квалитетније
- Реконструкција, попуњавање и обнављање површина у високим шумама које се нису обновиле
- Санитарне сече, предузимање мера заштите, узгојне мере, природно обнављање и попуњавање површина које су урожене процесима сушења шума
- Нега и заштита шумских екосистема у свим фазама развоја

2.3.1.4. Одрживост предложених решења са економском анализом

Полазећи од затеченог стања шума на терену и процене утицаја на остваривање циљева, са еколошког и економског аспекта утврђени су радови на унапређењу стања шума односно њиховој обнови и нези по врсти и обиму радова. Подаци се односне на извршење на годишњем нивоу. Поменути радови су у склопу редовног газдовања шумама које се спроводи на основу законских прописа, односно потреба унапређења стања шума.

Трошкови - Средства за унапређење шума у државном власништву се обезбеђују делом од прихода који се добија из газдовање шумама, а део обезбеђује држава која сваке године за ове намене издваја средства.

Тамо где власници не одржавају шуме, треба омогућити интервенцију државе.

С обзиром да шуме имају глобални значај треба очекивати све више средстава из међународних фондова за ове намене.

Табела 2.3.3. - Трошкови радова на гајењу (обнови и нези) шума

Врста рада	Површина ha	€	€
Државне шуме			34.189,0
Ресурекционе сече	8,8	1.542	13.569,6
Прашење и окопавање	31,4	188	5.903,2
Уклањање изданака и избојака	9,4	209	1.964,6
Оплодне сече[1]	45,9		
Чишћење у природним састојинама	24,5	272	6.664,0
Чишћење у културама	26,7	228	6.087.6
Прореде	566,5		
Приватне шуме			38.087,4
Оплодна сеча[2]	88,0		
Ресурекција багрема	24,7	1.542	38.087,4
Прореде	566,5		
Државне + приватне шуме			72.276.4

[1 и 2] Трошкови урачунати код коришћења шума

Државни сектор:

- Трошкови радова на гајењу (обнови и нези) шума. (Табела 2.3.3.)
- Код државних шума трошкови оплодних сеча су обухваћени у ставци „коришћење шума“
- Укупни трошкови: 34.189,0 €
- Трошкови радова на заштити шума износе 0,50 €/ha
- Укупни трошкови : 6.362,0 €
- Трошкови радова на коришћењу шума
- Трошкови обухватају : сечу, израду дрвних сортимената и извоз дрвних сортимената из шуме. Сеча је бруто 27.525 m^3, а нето 24.770 $m^{3.}$ Трошкови су просечно 20 €/m^3
- Укупно трошкови 3 су: 495.400,0 €
- Материјални трошкови и плате запослених: 412.000 €
- Свеукупно А= 947.447,0

Приватни сектор:

- Трошкови радова на гајењу (обнови и нези) шума
- Ове радове изводе сами власници
- Укупни трошкови 1 су: 72.276,4 €
- Трошкови радова на заштити шума
- Ове трошкове сносе приватни власници и они износе 25 €
- Укупни трошкови 2 су: 37.817,5 €
- Трошкови радова на коришћењу шума
- Трошкови обухватају сечу, израду и извоз из шуме, сносе их власници шума, износе 20 €/ha
- Укупни трошкови 3 су: 432.000 €

- Укупно Б= 542.093,9 €
- **Свеукупни трошкови (А+Б)= 1.489.540,9 €**
- **Свеукупно 10 година (А+Б)= 14.895.409 €**

Приходи - Приход у односу на планиране активности је код сеча обнављања (које обухватају мелиоративне, конверзионе и супституционе радове), а релан принос је остварив и из сеча неге шума (прореде и у мањој мери из мера чишћења).

Укупан принос, као последица ових радова је око 90% од бруто дрвне масе.

Савремени концепт коришћења биомасе као алтернативног енергента повећева проценат коришћења па он може износити и 97% бруто приноса дрвне масе.

Очекивани приход од продаје дрвних сортимената изнооси:

- Државни сектор: 24.773 m^3. Вредност: 989.000 €
- Приватни сектор: 22.100 m^3. Вредност: 773.500 €

Свеукупно приходи од дрвета (А+Б)= 1.762.500 €

2.3.2. ПОДИЗАЊЕ НОВИХ ШУМА

2.3.2.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

Шумадија и Србија су некада биле најшумовитије области на Балкану. Шуме су покривале више од 80% површине. Шуме су доста уништаване до XV века, али су оне између XV и XIX века потпуно аутохтоно обновљене, те су ови терени до почетка XIX века били обрасли густом шумом. Најинтензивније крчење наступило је у првој половини XIX века и траје различитим интензитетом све до средине XX века, што се може узети као период у којем су шумски екосистеми били максимално деградирани.

Државни сектор на овом простору располаже са свега 28,0 ha чистина у оквиру шума које су, највећим делом, енклаве у оквиру шумских екосистема. Највећи део ових енклава не треба пошумљавати. Оне треба да остану у облику у коме се данас налазе.

Други део пошумљавања у државном сектору ће се обавити на површинама на којима треба извршити реконструкцију шума чистом сечом. Један део шума је у великом степену деградираности или су то шикаре и шибљаци. Ове шуме ни изблиза не користе потенцијале станишта и нису у стању да обављају ни еколошке функције на простору на коме се налазе. Ових површина, предвиђених Основама газдовања шумама, у државном сектору, има 144 ha.

Земљишта, која се воде као „остала земљишта“, према катастарским подацима из 2013 године има 2.715 ha. Потребно је пошумити најмање 15% ових земљишта или 407 ha.

Укупно за пошумљавање у државном сектору и остала земљишта износи 551 ha.

Приватни сектор. Део површина које се више не користе у пољопривреди или сточарству треба пошумити. Овде се нарочито ради о делу земљишта лошијих класа, IV, V и VI, а нарочито VII и VIII класе земљишта. Површна пољопривредног земљишта по класама и предлог површина за пошумљавње приказани су у табели 2.3.4.

Табела 2.3.4 - Приватно пољопривредно земљиште по класама

Подручје -општина	**Класа земљишта(ha)**								**Укупно**
	I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	
Укупно	**55.65**	**638.37**	**2551.64**	**6337.33**	**9279.33**	**10644.25**	**9046.08**	**2346.47**	**40899.12**
Љиг	0.05	44.44	278.36	412.67	582.53	869.5	468.18	202.08	2857.81
Г. Милановац	36.85	143.93	616.36	1830.22	3265.68	5636.16	5552.34	1179.08	18260.62
Чачак	0	9.20	105.42	124.23	275.59	765.43	1355.5	111.15	2746.52
Кнић	18.14	403.6	831.33	830.81	862.33	629.56	224.20	20.94	3820.91
Крагујевац	0.50	35.57	607.35	1946.6	2631.8	2019.16	1038.7	512.15	8791.83
Топола	0.11	1.63	112.82	1192.8	1661.4	724.44	407.16	321.07	4421.43
За пошумљавање укупно:									
%	-	-	-	5	20	30	40	20	23
ha				317	1856	3193	3619	469	9454
Пошумљавање у перипду 2014-2024. година									
%	**-**	**-**	**-**	**2**	**10**	**15**	**20**	**10**	**11.5**
ha	**-**	**-**	**-**	**127**	**928**	**1597**	**1809**	**235**	**4696**

Извор: Републички геодетски завод- катастар непокретности, општине: Љиг, Горњи Милановац, Чачак, Кнић, Крагујевац, Топола, 2013.

Табела 2.3.5. - SWOT анализа

Предности	Слабости
- Стављање некоришћеног земљишта у поновну функцију - Повољни услови за развој шумских екосистема - Најбоље коришћење станишних и природних услова од стране шумских екосистема - Побољшање стања животне средине - Повећање продукције дрвета - Економска јачање сеоских домаћинстава - Грађани који су напустили село обезбеђују коришћењ свог „имања“ и допунску зараду - Услови за унапређење узгоја дивљачи - Повећање производње здраве хране- шумски плодови, гљиве и лековито биље - Запошљавање већег броја становника	- Недовољна заинтересованост власника приватног земљишта за пошумљавање - Недостатак радне снаге - Недостатак садног материјала, нарочито садница лишћара - Слаба едукованост власника некоришћеног пољопривредног земљишта
Могућности	**Опасности**
- Коришћење иностраних фондова намењених за спречавање загађивања атмосфере - Учешће државе у финансирању због еколошких функцуја шума	- Изостанак неге и заштите подигнутих култура- недостатак радне снаге - Изостанак заштите и неге у приватном сектору- слаба едукованост и незаинтересованост власника

2.3.2.2. Предлог развојног концепта

Визија - Повећана је шумовитост подручја Рудника, нарочито у приватном сектору стављањем у функцију не коришћеног земљишта. Значајно је повећана

продукција дрвета и осталих ресурса шума као и позитивна улога шума, односно њихов еколошки, економски, социјални и културни потенцијал на подручју.

Секторски циљ - Интензивирање пољопривреде је узроковало напуштање великих површина земљишта која су некада коришћена за ову производњу. Ово је посебно изражено последњих 20-ак година тако да данас имамо велике површине земљишта које нису у функцији, потпуно напуштена.

Негативне последице досадашњег начина коришћења земљишта (појава ерозије на великим површинама, клизишта, јаловишта и сл.), потреба обезбеђења општекорисних функција шума и потреба рационалног коришћења потенцијала земљишта, захтева пошумљавања на знатним површинама, нарочито у приватном сектору власништва.

На бази научних истраживања оптималне шумовитости подручја југозападне Шумадије (С. Вучићевић, 1984.), оптимална шумовитост подручја општине Горњи Милановац износи 52%. Предлаже се пошумљавање приватног поседа на површини 9.454 ha што би са пошумљавањем у државном и другим секторима (551 ha) површину шума повећало са садашњих 27.852 ha, на 37.857 ha, а шумовитост са 37,9% на 51,5 ha.

Имајући у виду све чињенице везано за могућност пошумљавања земљишта у приватном власништву (недостатак радне снаге у селу, слаб материјални положај, свест власника, чињеница да приходи од шуме долазе после низа година и слаб материјални положај државе која мора да субвенционише пошумљавања - општекорисне функције шума) ове циљеве није реално остварити. Због тога се опредељујемо за пошумљавање, у прватном сектору, на површини од 4.696 ha.

Пошумљавањем напред назначених површина, у периоду 2014-2024. година, увећали би површину шума на 33.099 ha, ашумовитост би износила 45%. Ово би значајније побољшало коришћење земљишта, обезбедило већу продукцију дрвета и значајно утицало на побољшање стања животне средине.

2.3.2.3. Мере за остваривање циљева

- Одређивање површина за пошумљавање у државном сектору власништва водећи рачуна о потреби за одређеним површинама чистина (исхрана за дивљач, потребе газдовања шумама и др.)
- Усклађивање коришћења приватног земљишта са пољопривредом. Привести шуми оне површине које пољопривреда, на данашњем степену њеног развоја не користи, а та замљишта су у ранијем периоду била под шумом. Определити колико и које површине земљишта V, VI, VII и VIII класе треба „вратити“ шуми и ове површине предвидети за пошумљавање у најкраћем року у циљу њиховог рационалног коришћења
- Површине на којима је изражена ерозија пошумити у циљу рекултивације свих природних ресурса на том простору
- Јаловишта настала рударском активношћу на подручју Рудника (Рудник, Страгари, деградиране површине земљишта на локацијама око већих каменолома и сл.) такође пошумити у циљу рекултивације тих простора
- Одређивање асортимана садница и обезбеђење расадничких капацитета за производњу садног материјала са којим ће се вршити пошумљавање. Ускладити врсте, количине, квалитет и динамику производње садног материјала. Определеити локације или организовати производњу у постојећим расадницима (Рогот- Крагујевац, Неваде- Горњи Милановац)

- Са државним органима, обезбедити да средстава, нарочито за садни материјал, за пошумљавање земљишта у приватном сектору
- Подршка саветодавном стручном службом (преко службе за приватнер шуме у ЈП „Србијашуме“) власника приватног земљишта и шума: упознавање са значајем и функцијама шума, техником пошумљавања, мерама неге и заштите шума и користима од шума (дрво, шумски плодови, гљиве, леко биље и др.)

2.3.2.4. Одрживост предложених решења са економском анализом

Обезбеђење средстава за подизање шума, у државном сектору финансира се малим делом из редовних активности газдовања шумама, највећим делом из за то посебно намењених средстава. Све већа средства се могу очекивати од међународне заједнице јер подизање нових шума позитивно утиче на спречавање климатских промена и друге факторе поремећаја животне средине на глобалном нивоу.

Власници земљишта намењеног за пошумљавање сами финансирају ове радове. С обзиром на дуг циклус у шумарству, интерес власника и напуштено село ова пошумљавања се неће реализовати без учешћа државе. И овде се могу користити средства међународне заједнице.

Трошкови - Производња садног материјала. Ради подизања нових шума неопходно је организовати производњу садног материјала оних врста шумског дрвећа којима се жели извршити пошумљавање. Врсте ће бити дефинисане извођачким пројектима. Пошумљаваће се са 2.500 садница по 1 ha.

Припрема земљишта за пошумљавње. У циљу успешног пошумљавања неопходно је извршити припрему земљишта за пошумљавње која подразумева крчење шикара, корова ако постоје на површинама за пошумљавање.

Пошумљавање и попуњавање. После извршеног пошумљавања услед слабијег пријема или суше и других услова, један број јединки је потребно поново посадити. Сматра се да је потребно вршити попуњавање на 30% пошумљених површина.

Нега новоподигнутих шумских култура. Ова је потребна у млађим годинама старости подигнутих култура, предвиђа се да то буде најмање у четири наврата а мере су: осветљавање младих биљака, уклањање корова, сеча изданака и избојака и др.

Заштита култура. Обухвата мониторинг и заштиту новоподигнутих култура од биотичких и абиотичких фактора. Овде спада и противпожарна заштита, нарочито битна код четинарских култура.

Трошкови су:

Државни сектор

- Пошумљавање земљишта, 551 ha X 1.645 € = 906.395 €
- Попуњавање култура, 551 ha x30%= 165 ha X 1.645 € =271.425 €
- Нега новоподигнутих култура
  - сеча изданака и избојака два пута годишње= 189 € X 2= 378 € X 551 ha = 208.278 €
  - сеча чишћења у културама два пута годишње = 174 € X 2= 348 € X 551 ha = 191.748 €
- Свега 3: 400.026 €
- Заштита култура од биљних болести, штетних инсеката и пожара 551 ha X 200 €= 110.200 €

Укупно 1.577.846 €

Приватни сектор

- Пошумљавање земљишта: 4.696 ha X 1.316 €= 6.179.936 €
- Попуњавање култура новоподигнутих култура: 4.696 X 30%= 1.409 ha X 1.316 €= 1.854.244 €
- Нега новоподигнутих култура
- Сеча изданака и избојака 2X= 151 € X 4.696 ha= 709.096 €
- Сеча чишћења у културама 2X= 139 € X 4.696 ha = 652.744 €
- Свега 7: 1.361.840 €
- Заштита култура од биљних болести, штетних инсеката и пожара: 4.696 ha x 160 €=751.360 €
- Оснивање саветодавне службе, обука, едукација 50.000 €
- Укупно Б= 9.446.020 €

Укупно 11.023.866 €
Укупно (годишње) 1.102.387 €

Приходи - Подизање нових шума је улагање у будућност. Ефекти се постижу тек после 10 година, а на значајније ефекте се може рачунати после 20 година, од када се подигнуте културе могу сматрати шумом.

2.3.3. УРЕЂЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ ЛОВИШТА

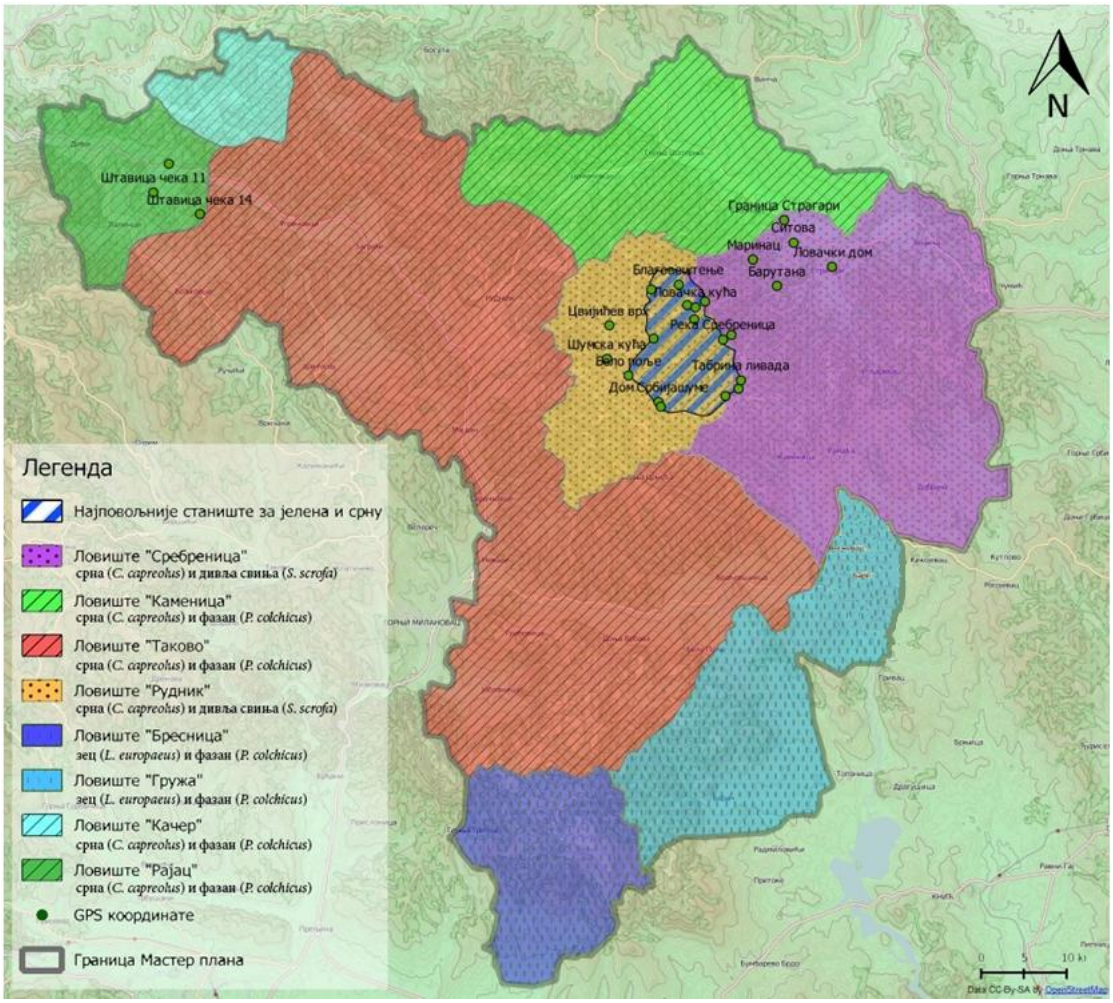
2.3.3.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

2.3.3.1.1. Преглед тренутног стања

Организацију ловних делатности на подручју одређеном за израду Мастер плана изводи седам ловачких удружења**:** Л.У. „Сребреница“ – Страгари, Л.У. „Војвода Милан Обреновић“ – Горњи Милановац, Л.У. „Владан Милошевић“ – Кнић, Л.У. „Карађорђе“ – Топола, Л.У. „Радиша Поштић“ – Мрчајевци, Л.У. „Рајац“ – Љиг, Л.У. „Качер“, Белановица, као и Јавно предузеће „Србијашуме“ – Шумско газдинство „Крагујевац“, слика 2.3.2.

Укупна површина са којом газдују поменута удружења износи 195.822 ha или 96,3%. ЈП „Србијашуме газдује са осталих 3,7%.

Од укупне површине ловишта подручју које је обухваћено Мастер планом Рудник припада 70.657 ha или 39,2% укупне површине.



Слика 2.3.2. Карта ловачких удружења на подручју Рудника са означеним комплексом повољних станишта за две основне ловне врсте сисара, европског јелена (Cervus elaphus) и срну (Capreolus capreolus)

Табела 2.3.6. - Површина ловишта и број ловаца.

Корисник ловишта	**Површина**				**Бр. Ловаца**	
	Укупна ha	**%**	**Рудник ha**	**%**	**Св.**	**16% Руд.**
ЛУ „Војвода Милан Обреновић“ Горњи Милановац	74.292	36,6	25.138	33,8	1081	365
ЛУ „Сребреница“ Страгари	13.700	6,7	13.700	100,0	311	311
ЛУ „Владан Милошевић“ Кнић	40.806	20,0	6.616	16,2	650	54
ЛУ „Карађорђе“ Топола	26.643	13,1	7.923	29,7	470	133
ЛУ „Рајац“ Љиг	19.197	9,4	3.357	17,5	260	45
ЛУ „Качер“ Белановица	8.687	4,3	1.878	21,6	168	53
ЛУ „Радиша Поштић“ Мрчајевци	12.497	6,2	4.598	36,8	270	36
Ловачка удружења:	**195.822**	**96,3**	**63.210**	**32,3**	**2960**	**997**
ЈП „Србијашуме“	7.447	3,7	7.447	100,0	-	-
Укупно:	**203.269**	**100,0**	**70.657**	**39,2**	**2960**	**997**

Укупан број ловаца у ловачким удружењима је 2.960, а на подручју Рудника их је 997 или 34% од укупног броја.

Бројност популација главних ловних врста сисара на подручју Рудника износи: 1.866 јединки срне (Capreolus capreolus), 108 дивље свиње (Sus scrofa), 5.980 зеца (Lepus europaeus), 7.683 фазана (Phasianus colchicus) и 7.120 пољске јаребице (Perdix perdix) (табела 2.3.7).

Табела 2.3.7 - Бројно стање ловних врста

Корисник ловишта	**Срна**	**Д. свиња**	**Зец**	**Фазан**	**П. јар.**
ЛУ „Војвода Милан Обреновић“ Горњи Милановац	1.470	60	3.960	4.500	1.000
ЛУ „Сребреница“ Страгари	670	40	1.500	1.500	1.400
ЛУ „Владан Милошевић“ Кнић	900	58	2.880	5.000	3.000
ЛУ „Карађорђе“ Топола	800	20	2.650	3.600	500
ЛУ „Рајац“ Љиг	360	22	1.850	1.850	500
ЛУ „Качер“ Белановица	350	40	1.050	1.750	120
ЛУ „Радиша Поштић“ Мрчајевци	30	-	1.100	1.400	600
Ловачка удружења:	**4.580**	**240**	**14.990**	**19.600**	**7.120**
ЈП „Србијашуме“	180	36	262	**-**	**-**
Укупно:	**4.760**	**276**	**15.252**	**19.600**	**7.120**
Подручје Рудника	**1.866**	**108**	**5.980**	**7.683**	**2.791**

Према актуелним статистичким подацима, годишње се на подручју Рудника одстрели: 784 јединки срне, 62 дивље свиње, 1.189 зеца, 2.058 фазана и 340 пољских јаребица.

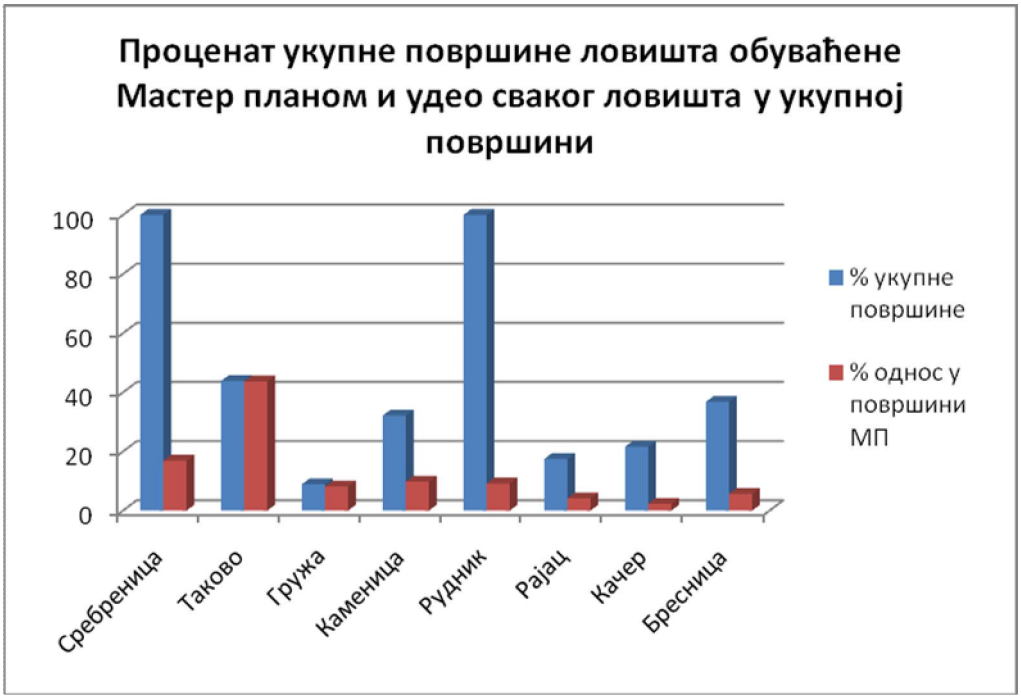
Ловни објекти су распоређени на простору ловишта, у зависности од активности ловачких удружења. Високих чека има 273, чека на дрвету 147, хранилишта за крупне сисаре 125, за ситне сисаре 163, солишта 161 и појилишта 17. Највише ловних објеката, у односу на површину ловишта, налази се на подручју ЛУ Страгари, Горњи Милановац и Љиг.

На подручју које је обухваћено Мастер планом има 9 ловачких кућа и 5 ловачких домова.

Укупно богатство ловних врста подручја обухваћеног Мастер планом је велико и укључује највећи број врста које су типични представници фауне централне Србије. На овом подручју биодиверзитет ловних врста је равномеран.

На подручју обухваћеном Мастер планом присутне су штете које изазивају ловне врсте и имају утицај на пољопривредну производњу, посебно на воћарство. Штете које изазива утицај људских делатности на популације ловних врста најчешће су: саобраћај, пољопривредна механизација, пси луталице, као и обука ловних паса гонича.

Ловно-туристичка понуда се може значајно обогатити уколико се у фауну планине Рудник врати европски јелен (Cervus elaphus L.), који је некада живео на овим просторима. Некадашње присуство ове врсте је потврђено археолошким истраживањима. Враћање европског јелена на простор планине Рудник је приоритет, како за биодиверзитет, тако и за побољшање економског и социјалног аспекта лова.



Слика 2.3.3. - Проценат укупне површине ловишта обухваћеног Мастер планом и удео сваког ловишта у укупној површини

За развој и унапређење ловства неопходно је праћење и квантификовање популационе динамике ловних врста птица и сисара како би се ловне делатности(газдовање, планирање и спровођење самог лова) ускладиле са природним могућностима. Одрживо ловство зависи од стабилне популационе динамике ловних врста, па је први корак при планирању одрживог развоја, утврђивање популационих параметара и предлог мера ловног газдовања на основу њих. Лов има и социјално-економски аспект и не може се одржати без заинтересованих и добро организованих ловаца. Значајан део плана одрживог развоја мора се заснивати на броју и потребама ловаца, а посебно оних којима је важна организација ловних делатности и рад на унапређењу животне средине у самим ловиштима.

Табела 2.3.8. - SWOT анализа

Предности	Слабости
- Очуваност екосистема - Напуштање великих површина земљишта од стране пољопривреде - Велико природно богатство врста - Одличан хидрографски потенцијал	- Неефикасност ловног газдовања - Слаб увид у популациону динамику - Слаба материјална база
Могућности	**Опасности**
- Интеграција биолошке едукације - Ширење еколошке свести - Побољшање мера ловног газдовања - Дугорочно праћење природних популација - Подстицај развоја ловног туризма - Општи развој туристичке понуде - Могућност значајног повећања прихода од ловаца из иностранства - Производња здраве хране	- Криволов - Развој саобраћаја - Појава викенд-туриста - Повећање броја паса гонича и луталица

2.3.3.2. Предлог развојног концепта

Визија - Подручје Рудника 2024. године је подручје са богатим и развијеним ловиштима, богатим у погледу бројности ловне фауне, квалитета трофеја и развијеним ловним туризмом. Рудник располаже са два објекта–репро центра за гајење дивљачи у контролисаним условима (дивља свиња) и више прихватних центара за фазанску популацију, што значајно увећава ловну понуду и позитивно утиче на развој ловног туризма.

Секторски циљ - Развојни концепт подручја планине Рудник обухваћеног Мастер планом подразумева организацију привредно-економских и научно-истраживачких делатности, њихову међусобну координацију и усаглашавање са степеном социјалног развоја и друштвеним приликама на овом простору.

Основни циљеви су: стабилизација и оптимализација бројног стања важнијих врста дивљачи, побољшање трофејне вредности дивљачи, значајније повећање прихода од ловства кроз интезивирање развоја ловног туризма, повећања прихода од меса дивљачи што ће допринети значајнијем повећању удела ловства у коришћењу природних потенцијала подручја

Основни секторски циљеви су:

- Очувати и унапредити разноврсност живог света, чиме ће се обезбедити просперитет образовања и научне делатности
- Одржати и осавременити ловну делатност на основу еколошких принципа и у складу са традицијом подручја, да би се интегрисао социјално-економски и еколошки аспект одрживог развоја ловства
- Обезбедити висок степен диверзитета ловних врста и стабилност њихових популација
- Активностима на подручју ловства развијати ловни туризам побољшањем трофејне структуре

Оперативни задаци:

- повећање бројности дивље свиње (Sus scrofa), подизањем два репро центра за гајење у контролисаним условима
- повећање бројности дивље свиње (Sus scrofa), у неконтролисаним условима
- повећавање бројности популације зеца подизањем једног репро центра ради узгоја у контролисаним условима и испуштање у ловишта
- повећања прихода од ловних активности због атрактивности и разноврсности ловно-туристичке понуде
- стабилизовања динамике популација осталих ловних врста, посебно срне (Capreolus capreolus), фазана (Phasianus colchicus), зеца (Lepus europaeus) и пољске јаребице (Perdix perdix) у циљу повећања бројности и постизања оптималне старосне и полне структуре, прецизном и планираном контролом одстрела, уз обавезно присуство стручног лица
- побољшања трофејне структуре правилним гајењем ловних врста
- обнављања постојећих и подизања недостајућих ловно-техничких објеката (чеке, хранилишта, појилишта, солишта)
- адаптације постојећих и изградње нових ловачких кућа и домова, чиме се постиже обогаћивање понуде за ловни туризам
- повећања ефикасности ловочуварске службе

2.3.3.3. Мере за остваривање циљева

Табела 2.3.9. - Уређење и одржавање ловишта (мере)

Назив мере	Локација	Временски оквир (година)										Трошкови у €
		'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	
Укупно												350.900
Изградња репро центра Дивљих свиња	Јарменовци, Каменица	x										52.500
Изградња репро центра за зеца	Горња Врбава	x	x									11.700
Изградња ловно-техничких објеката	Више локација	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	129.000
Изградња централних воли-јера за фазане	Више локација	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10.800
Подизање центара за преглед и складиштење меса дивљачи	Више локација	x										48.900
Адаптација ловачких домова	Више локација				x				x		x	50.000
Адаптација ловачких кућа	Више локација			x		x		x		x		40.000
Саветодавна служба, обука, едукација	Више локација	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	8.000

2.3.3.4. Одрживост предложених решења са економском анализом

Подручје обухваћено Мастер плланом има велике могућности за развој ловства и ловног туризма. Предложене мере и решења ће нарочито утицати на повећану производњу здраве хране и прилив страних гостију- ловаца што ће резултирати значајним ефектима не само у ловном туризму већ у укупном развоју подручја.

Реализација предложених мера, највећим делом, треба да се реализује из редовног газдовања ловиштима, потстицајних средстава државе за развој ловства и руралних подручја, а значајна средства за ове намене могу се добити из фондова међународне заједнице.

Трошкови:

- Подизање репро центра за дивље свиње
  - Изградња гатера и пратећих објеката: 21.000 €
  - Набавка живих јединки: 15 ком x 350 €= 5.250 €
  - Укупни трошкови изградње 1 центра = 26.250 € (2.625 € годишње)

Укупно 2 центра= 52.500 € (10 година), 5.250 € (годишње)

- Подизање ловно-техничких објеката
  - Подизање објеката годишње: стабилних чека 10 x 400 € = 4.000 €

чека на дрвету 5 x 280 € = 1.400 € ; хранилишта за крупну дивљач 8 x 250 € = 2.000 €; хранилишта за ситну дивљач 300 x 10 = 3.000 € солишта 250 x 10 € = 2.500 €

- Укупно 3= 12.900 € (годишње), 129.000 € (10 година)
- Изградња централних волијера за фазане
- Изградња волијера 6 x 1.800 €= 10.800 €
- Укупно 4= 10.800 € (10 година), 1.080 € (годишње)
- Подизање центара за складиштење и преглед меса дивљачи
- За 3 ЛУ на подручју- 3 x 16.300 € = 48.900 €
- Укупно 5 =48.900 € (10 година), 4.890 € (годишње)
- Адаптација ловачких домова
- Укупно: 6= 50.000 € (10 година), 5.000. (годишње)
- Адаптација ловачких кућа
- Укупно 7= 40.000 € (10 година), 4.000 € (годишње)
- Саветодавна служба и едукација
- Саветодавна служба и едукација
- Укупни трошкови 8= 8.000 € (10 година), 800 € (годишње)

Укупни трошкови улагања **339.200 €** (10 година), **33.920 €** годишње.

Редовни трошкови из пословања ловачких удружења, на подручју Рудника, износе 146.160 € (годишње), односно 1.460.160 € (10 година).

Приходи - Годишњи приходи из пословања у ловству, на подручју Рудника, износе 146.681 € или 1.466.810 €, за 10 година. Посебно треба истаћи да је приход од ловног туризма око 8 % што је изузетно мало.

Разлика прихода и расхода је 3.630 € годишње или 36.630 € за 10 година.

2.3.4. УРЕЂЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ РИБОЛОВНИХ ЛОКАЦИЈА

2.3.4.1. Предлог тренутног стања и SWOT анализа

Рибљи фонд водотока на подручју обухваћеном мастер планом представљен је аутохтоним рибљим врстама из породица: Salmonidae (пастрмке), Ciprinidae (шаранке) i Cobitidae (вијуни), при чему је, са аспекта рибарства, углавном значајна само породица пастрмки и шаранки.

Стање рибљег фонда у воденим екосистемима подручја Мастер плана процењивано је преко уобичајених рибарствених параметара као што су: бројност (абуданца), биомаса, стварна или реална продукција и потенцијална продукција. Резултати су приказани за најзначајније риболовне врсте у табелама 3.3.10 - 3.3.15.

Табела 2.3.10. - 2.3.15. - Стање рибљег гонда на подручју Рудника

Рибља врста	Слив реке Качер и Драгобиљ							
	Качер-Козељска река				Драгобиљ			
	Н	Биомаса	Р.прод.	Пот.Пр	Н	Биомаса	Р.прод.	Пот.Пр
Скобаљ	300	34.00	0.78	8.3	-	-	-	-
Клен	566.6	39.2	0.87	10	-	-	-	-
Поточна мрена	566.6	11.53	0.44	6.7	-	-	-	-

Рибља врста	Слив реке Груже							
	Гружа 1				Гружа 2			
	Н	Биомаса	Р.прод.	Пот.Пр	Н	Биомаса	Р.прод.	Пот.Пр
Клен	267.4	19.2	0.34	8	345	21.4	1.34	10
Поточна мрена	366.6	14.53	0.56	6	245	15.32	2.12	6
Рибља врста	Слив реке Груже							
	Враћевшница				Каменица			
	Н	Биомаса	Р.прод.	Пот.Пр	Н	Биомаса	Р.прод.	Пот.Пр
Клен	14.4	2.2	0.11	3				
Поточна мрена	21.6	4.5	0.21	4	121	7.34	0.12	4.3

Рибља врста	Слив реке Јасенице							
	Јесеница Рудник				Јасеница Блазнава			
	Н	Биомаса	Р.прод.	Пот.Пр	Н	Биомаса	Р.прод.	Пот.Пр
Клен	212.2	3.2	0.16	4	278	4.83	2.34	8.8
Поточна мрена	218.2	4.5	1.37	6	351	5.34	2.78	10

Рибља врста	Слив реке Јасенице							
	Јесеница Страгари-Котража				Сребреница			
	Н	Биомаса	Р.прод.	Пот.Пр	Н	Биомаса	Р.прод.	Пот.Пр
Клен	421.4	7.4	4.19	10	178	1.23	0.32	3
Поточна мрена	543.2	8.9	5.31	12	251	3.14	1.72	7

Рибља врста	Слив реке Јасенице							
	Јарменовачки поток				Јаворски поток - Благовештење			
	Н	Биомаса	Р.прод.	Пот.Пр	Н	Биомаса	Р.прод.	Пот.Пр
Поточна Пастрмка	550	36,7	2.25	2	114	1.37	0.31	0.7
Поточна мрена	143.1	6.9	0.33	3	121	3.14	1.12	3

Рибља врста	Борачка река			
	Н	Биомаса	Реална продукција	Потенцијална продукција
Клен	570	16.7	3.74	9.5
Поточна мрена	643.1	13.9	3.35	12

Приказана анализа рибарствених параметрара потенцијално риболовних вода јасно указује на њихову веома малу риболовну вредност. Значајније воде су једино доњи ток Јасенице, Груже, Борачке реке, Сребренице и Каменице. У прилог малим риболовним вредностима поменутих вода говори и чињеница одсуства или веома ограничених риболовних активности на датом подручју.

Риболовне и потенцијално риболовне воде подручја према Закону о одрживом коришћењу рибљег фонда (Службени гласник РС. број 36/09) и пратећим подзаконским актима припадају трима риболовним подручјима. Слив Јасенице припада риболовном подручју „Србија центар“, слив реке Груже и Борачка река

припадају риболовном подручју „Србија југозапад“, а слив река Драгобиљ и Качер риболовном подручју „Србија запад“.

Без обзира на број риболовних подручја број регистрованих рекреативних риболоваца на овом подручју је мали и за цело подручје броји 234, што је рецимо у односу на Крагујевац (2.476 риболоваца) или Чачак (1.543) вишеструко мање.

Табела 2.3.16. - SWOT анализа

Предности	Слабости
- Чисти водотоци сем Деспотовице - Могућност изградње мањих рибњака на водотоцима - Доста радне снаге на терену - Погодни водотокови за формирање пастрмских ревира	- Слаба традиција бављења рибарством - Недостатак иницијативе за овакву делатност - Недовољна едукованост за ову делатност - Неуређеност потенцијалних риболовних ревира
Могућности	**Опасности**
- Коришћење подстицајних средстава за производњу здраве хране - Развој риболовног туризма - Производња здраве хране - Развој рекреативног риболова по принципу „улови па пусти“	- Рибокрађа - Непланско порибљавање - Ширење алохтоних и инвазивних врста - Загађење и деградација водотокова - Смањење водног потенцијала због непланског каптирања изворишта и/или претеране сече шума

2.3.4.2. Предлог развојног концепта

Визија - На водотоцима Рудника је извршено и порибљавање, изграђени су мали рибњаци на више локација.

Секторски циљ - Развој рибарства на подручју мастер плана „Рудник“ може се планирати у скромним размерама, пре свега из разлога веома оскудних и неповољних природних потенцијала за ову делатност.

Осим очувања природних карактеристика риболовних вода, предвиђа се и развој риболовних капацитета у погледу инфраструктрурних, организационих и људских ресурса. Неоходно је у будућим Програмима заштите и одрживог коришћења рибљег фонда воде на подручју Мастер плана вредновати са аспекта рекреативног риболова. Као релативно погодни за рекреативни риболов поточне пастрмке су горњи токови Сребренице и Јарменовца.

У циљу унапређења салмонидног риболова у будућем периоду треба планирати порибљавање горњег тока „Борачке реке“ поточном пастрмком. Ова река има највећи природни потенцијал за развој стабилне и риболовно вредне популације поточне пастрмке на подручју Мастер плана.

Рекреативни риболов ципринида могућ је једино у делу Јасенице од Јарменовца до граница плана према Тополи. Постојећи капацитет ловних ципринидних врста као што су поточна мрена и клен, у овој реци могуће је сачувати спречавањем загађења, спречавањем рибокрађе и чувањем природних рибљих плодишта у перииду репродукције риба.

Формирање микроакумулација може у извесној мери да унапреди рекреативни риболов. Микроакумулације површине до 5 хектара могу се формирати на притокама 4. и 5. реда које природно не насељавају рибе. Микроакумулације до максимално 20 хектара могу се формирати у средњим токовима притока 3 реда (Угљешница нпр.). У микроакумулацијама рибљи фонд би се формирао систематским и планским

порибљавањем пре свега ципринидним врстама риба, а у зависности од капацитета акумулација.

Циљеви одрживог коришћења рибљег фонда на подручју Мастер плана Рудник у сагласности су за Законом о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда Републике Србије (Службени гласник РС. бр. 36/09) и пратећих подзаконских аката.

Издвајају се следећи стратешки циљеви:

- Заштита постојећих и потенцијалних риболовних вода од било каквог облика загађења и/или деградације
- Унапређење постојећих риболовних вода одређеним мерама, пре свега чувањем плодишта у периоду мреста рибљих врста и сузбијање криволова
- Планско порибљавање риболовних вода
- Формирање нових риболовних вода планским формирањем микроакумулација на водотоцима у оквиру подручја мастер плана
- Јачање улоге риболовачких удружења на подручју Мастер плана и њихова активна сарадња са корисницима рибарских подручја у погледу едукације, риболовног туризма и дистрибуције дозвола

Оперативни задаци - Остваривање постављених циљева могуће је кроз планирање и спровођење следећих мера:

- Постојеће риболовне воде на подручју Мастер плана у наредном периоду уврстити у Програме управљања рибарским подручјима
- Направити катастар риболовних вода и унети у будуће Програме заштите и одрживог коришћења рибљег фонда на подручју Мастер плана
- Извршити категоризацију риболовних вода и у зависности од тога планирати риболовне активности
- Предложити програме едукације становништва са аспекта заштите и одрживог коришћења рибљег фонда
- Кроз планска документа ојачати улогу локалних риболовачких удружења у огранизацији рекреативног риболова и риболовног туризма
- Ангажовати стручне куће одговарајућег профила и друге надлежне локалне и државне установе у циљу израде пројеката будућих микроакумулација и дефинисати њихову улогу у развоју рибарства и у пољопривреди (наводњавање)

2.3.4.3. Мере за остваривање циљева

Табела 2.3.17. - Уређење и одржање риболовних локација (мере)

Назив мере	Локација	Временски оквир (година)										Трошкови у €
		'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	
Порибљавање проточном пастрмком	Сребрница Јарменовачка река.	X	X									43.900
Изградња микроакумулација	Сребрница, Јарменовачка река	X		X		X		X		X		131.600
Порибљавање и одржавање микроакумулација	Сребрница Јарменовачка река		X	X	X	X	X					57.000
Маркетинг рболова и риболовног туризма - језеро Гружа	Језеро Гружа		X	X	X	X	X	X	X	X	X	17.500
Укупно улагања												250.000

2.3.4.4. Одрживост предложених решења са економском анализом

Подручје захваћено Мастер планом, као што се из претходне анализе види има веома ограничене могућности за развој рекреативног риболова. Предложено је неколико решења за делимично превазилажење природних ограниченења и унапређење ове делатности и то:

- На салмонидним деоницама потока као што су: Сребреница, Јарменовац организовати рекреативни риболов поточне пастрмке по принципу "ухвати и пусти" ("catch and release") што укључује и риболовце туристе (риболовни туризам)
- Горњи ток Борачке реке порибити поточном пастрмком и прогласити овај део реке за сектор комерцијалног рекреативног риболова по принципу "пориби и излови" ("put and take") што укључује и риболовце туристе (риболовни туризам)
- Формирање мини акумулација (до 5 ha) на изворишним деловима потока 6 и 7 реда и на њима организовати комерцијални рекреативни риболов по принципу "пориби и излови" ("put and take") што укључује и риболовце туристе(риболовни туризам).

Трошкови - Релизација мера кроз редовне активности организација задужених за рибарство. Финансирање из програма рада, подстицајних средстава државе и укључивањем у међународне пројекте.

- Порибљавање проточном пастрмком горњих токова Сребрничке и Јарменовачке реке
- Укупно 1: 43.900 €, или 4.390 € годишње.
- Изградња 5 микрокумулација, сваке две година по једна акумулација
- Укупно 2: 131.600 € (10 година), 13.160 € (годишње)
- Порибљавање и одржавање 5 микроакумулација
- Укупно3: 57.000 € (10 година), 5.700 € (годишње)

Укупно трошкови улагања: 250.000 € (10 година), 25.000 € (годишње).

После релизације улагања трошкови редовног пословања би износили 537.700 € (10 година), односно 53.770 € годишње.

Приходи - Приход од рекреативног риболова износи 61.400 € годишње или 614.000 € за 10 година. Реализазија овог прихода би се остваривала после улагања, и он обезбеђује одрживост риболовних активности.

2.3.5. ГАЈЕЊЕ МЕДОНОСНИХ БИЉАКА И ОГЛЕДНИ ПЧЕЛИЊАЦИ

2.3.5.1. Предлог тренутног стања и SWOT анализа

Подручје планине Рудник припада поднебљу у којем клима и земљишни покривач обезбеђују оптималне услове за развој огромног броја једногодишњих и вишегодишњих биљака као основног предуслова за живот пчела. Доминантна врста која је значајна за пчеларство је багрем као и низ биљних врста које расту на ливадама на површини од 13.750 ha. Подручје Рудника је карактеристично и по повременом пчеларењу, односно велики број власника пчелињака поставља пчелиња друштва углавном у време цветања багрема, који се налази на различитим надморским висинама (што одлаже цветање). Могуће је пчеларење у више наврата и то најчешће када багремова паша у другим подручјима престане. Интензивна паша пчела није могућа током целе године из разлога што нема довољно биљних врста које припадају категорији „врсте медоноше“ а које дају више од 500 кг меда по хектару. Паша пчела је, поред багрема, могућа и на ливадама и воћњацима који имају далеко скромнији потенцијал, а који се на овом подручју јављају на површинама од 19.848 ha. Имајући у виду да је квалитет меда произведен на просторима Србије изузетног квалитета као и да се сав произведени мед може продати у иностранству неопходно је предузети активности на развоју пчеларства нарочито у селима чиме ће се обезбедити главни или додатни приход домаћинствима.

Табела 2.3.18. - SWOT анализа

Предности	Слабости
- Повољни климатски и станишни услови за гајење медоносног биља - Ненарушена животна средина - Доступност радне снаге - Постојање тржишта	- Недовољне површине под медоносним биљем - Недовољна заступљеност медоносних врста - Недовољан временски период пчелиње паше - Недовољне или непостојеће субвенције за пчеларство
Могућности	**Опасности**
- Повећање површина под засадима медоносног биља - Унапређење и заштита затеченог стања медоносног биља - Могућност извоза целокупне производње на инострана тржишта - Већа запосленост локалног становништва	- Недостатак стручне радне снаге - Појава нових штеточина и болести медоносног биља услед климатских промена - Повећање интензитета загађења ваздуха и вода - Третирање индивидуалних воћњих засада пестицидима - Недовољна едукованост житеља по питању заштите засада

2.3.5.2. Преглед развојног концепта

Визија - Подручје планине Рудник 2024. године је подручје на којем се организовано гаји медоносно биље на значајно већим површинама уз вишеструко повећање производње квалитетног меда и осталих пчелињих производа.

Секторски циљ - Основни секторски циљ је повећање производње меда и осталих пчелињих производа чиме се обезбеђује повећање и диверзификација прихода становништва на селу што све заједно позитивно утиче на сеоски развој. На подручју планине Рудник већ расту различите медоносне биљне врсте (багрем на неколико хиљада хектара) а значајне површине пашњака и ливада су такође велики потенцијал. У нижим подручјима постоји могућност оснивања нових засада медоносног биља чиме се обезбеђује континуитет паше, што води до реализације секторског циља и производње око 2 000 000 kg меда годишње.

Оперативни задаци - Поред значајних површина под багремом који је изузетно важна медоносна врста, неопходно је да се приступи интензивном оснивању засада медоносног дрвећа, жбуња као и зељастих биљака и то „вршних“ медоноша како би се обезбедила адекватна пчелиња паша као и континуитет паше током вегетационог периода. Приликом оснивања засада неопходно је користити дивље воћне врсте, у првом реду дивља трешња, багрем, липа, еводија, фацелија, хељда, жалфија. У циљу реализације секторског циља неопходно је реализовати следеће задатке:

- Повећање површина под медоносним биљем.
  - засади медоносног дрвећа и жбуња на 1.500 ha
  - засади зељастог медоносног биља на 500 ha
- Повећање производње семена и садног материјала медоносног биља, а нарочито вршних медоноша. Ради релизације секторског циља који се односи на достизање производње од 2 000 000 кг меда, потребно је произвести око 1 600 000 садница и 8.85 тона семена зељастог медоносног биља
- Повећање броја пчелињих друштава На подручју Рудника тренутно се налази око 15.000 пчелињих друштава. Анализирајући постојеће стање и природне услове, односно уколико дође до повећања површина на којем се гаји медоносно биље, број пчелињих друштава се може повећати на 30.000. Обезбеђивањем континуиране, квалитетне пчелиње паше обезбеђују се јака пчелиња друштва која могу максимално искористити природни потенцијал нектара и полена у природи, обезбеђујући и до 50 до 60 кг меда по кошници, затим значајне количине полена, 8 до 10 кг по кошници, као и друге пчелиње производе
- Оснивање саветодавне службе - основни задатак ове службе ће бити обука и саветодавни рад са пчеларима и то у погледу:
  - оснивања засада медоносног биља, мерама неге и заштите као и газдовање засадима
  - едукације пчелара у погледу технологије гајења пчела, производње меда, технологије производње, сушења и складиштења полена, производње воска, матичне млечи и прополиса (добра произвођачка пракса, добра хигијенска пракса и примена HACCP принципа у процесу производње пчелињих производа)
  - едукација пчелара у циљу повећања производње пакетних ројева и матица које се у годинама лоших пашних прилика могу одлично искористити у циљу обезбеђења додатног прихода који у лошим годинама изостаје на пчелињаку

2.3.5.3. Мере за остваривање циљева

Табела 2.3.19. - Гајење медоносног биља и огледни пчелињаци (мере)

Назив мере	Локација	Временски оквир (година)										Трошкови у €
		'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	
Производња семена и садног материјала	Горњи Милановац, Рудник, Кнић Топола	X	X	X	X	X						600.0000
Производња семена	Горњи Милановац, Рудник, Кнић Топола	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12.124
Оснивање засада	Горњи Милановац, Рудник, Кнић Топола		X	X	X	X	X					1.552.500
Повећање броја пчелињих друштава, кошница и опремање	Горњи Милановац, Рудник, Кнић Топола		X	X	X	X	X	X	X	X	X	1.542.056
Оснивање саветодавне службе, обука, едукација	Горњи Милановац, Рудник, Кнић Топола	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	190.000

2.3.5.4. Одрживост предложених решења са економском анализом

Трошкови:

- Повећање површина под медоносним биљем:
  - да би се повећале површине под медоносним биљем потребно је основати 1.500 ha нових засада дрвенастих врста (нове шуме). Трошкови оснивања и неге засада дрвенастих врста износе 935 € по ha, а за 1.500 ha износе 1.402.500€
  - на 500 ha неопходно је основати засаде зељастог медоносног биља и најбоље би било када би се ти засади основали на земљишту у приватној својини и то код власника који се баве пчеларством. Трошкови оснивања засада зељастог биља на површини од 500 ha износе 150.000 €

Укупни трошкови износе 1.552.500 €.

- Производња семена и садног материјала медоносног биља, а нарочито вршних медоноша. Да би се остварио планирани циљ неопходна је производња садног материјала следећих дрвенастих врста: багремац (Amorpha fruticosa) 1.100.000 комада, софора (Sophora japonica) 100.000 komada, еводија (Euodia hupehensis) 300.000 комада, дивља трешња (Prunus avium) 100.000 комада. Трошкови производње ових садница износе 600.000 €
- У погледу зељастих врста неопходно је произвести семе од следећих врста (за 500 ha): хељда: 7.000 кг семена за 100 ha засада; цена по кг је 0.65 €, укупан трошак 4.550 €; фацелија: 1.400 кг семена за 200 ha засада; цена по кг је 1.40 €, укупан трошак 1.960 €; жалфија: 1.200 кг семена за 100 ha

засада; цена по кг је 4,67 €, укупан трошак је 4.670 €. Трошкови набавке ових семена износе 12.124 €

Укупни трошкови износе 612.124 €.

- Повећање броја пчелињних друштава - имајући у виду површине под багремом и засаде медоносног биља који ће бити основани на 2.000 ha, постоји потенцијал да се на подручју Рудника број пчелињих друштава повећа за 15.000, а трошкови су следећи:
  - 15.000 кошница = 700.935 €
  - 15.000 пчелињих друштава = 700.935 €
  - ситна опрема = 140.187 €

Укупни трошкови под 3. износе 1.542.056 €.

- Оснивање и рад саветодавне службе - да би се успешно реализовало оснивање засада и одржавање засада медоносног биља; образовање пчелара у погледу технологије гајења пчела, технологије производње, сушења и складиштења полена, производње воска, матичне млечи. Процењени трошкови рада саветодавне службе су 190.000 €

[18]Укупни трошкови (1+2+3+4) износе 3.894.680 €.

Приходи - Годишњи приход од 30.000 пчелињих друштава у условима добрих пашних услова и обучености пчелара могу бити следећи:

- 30.000 друштава x 60 кг меда =1.800.000 кг x 2.80 € = 5.040.000 €
- 30.000 друштава x 5,0 кг полена= 150.000 кг x 9.35 €= 1.402.500 €
- 30.000 друштава x 1,0 кг воска = 30.000 кг x 5.61 € = 168.300 €
- од 30.000 друштава може се оформити најмање 7.000 ројева годишње x 28.04 € = 196.280 €
- од 30.000 друштава, производња 5.000 матица годишње x 4.67 €= 23.350 €

[19]Годишњи приход износи 6.830.430 €.

[18]Трошкови и приходи су приказани за период од 10 година.

[19]Могућа производња матичне млечи, прополиса није приказана у укупном приходу.

ОБЛАСТ 4. САОБРАЋАЈНА, ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА

2.4.1. САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА

2.4.1.1. Преглед тренутног стања и swot анализа

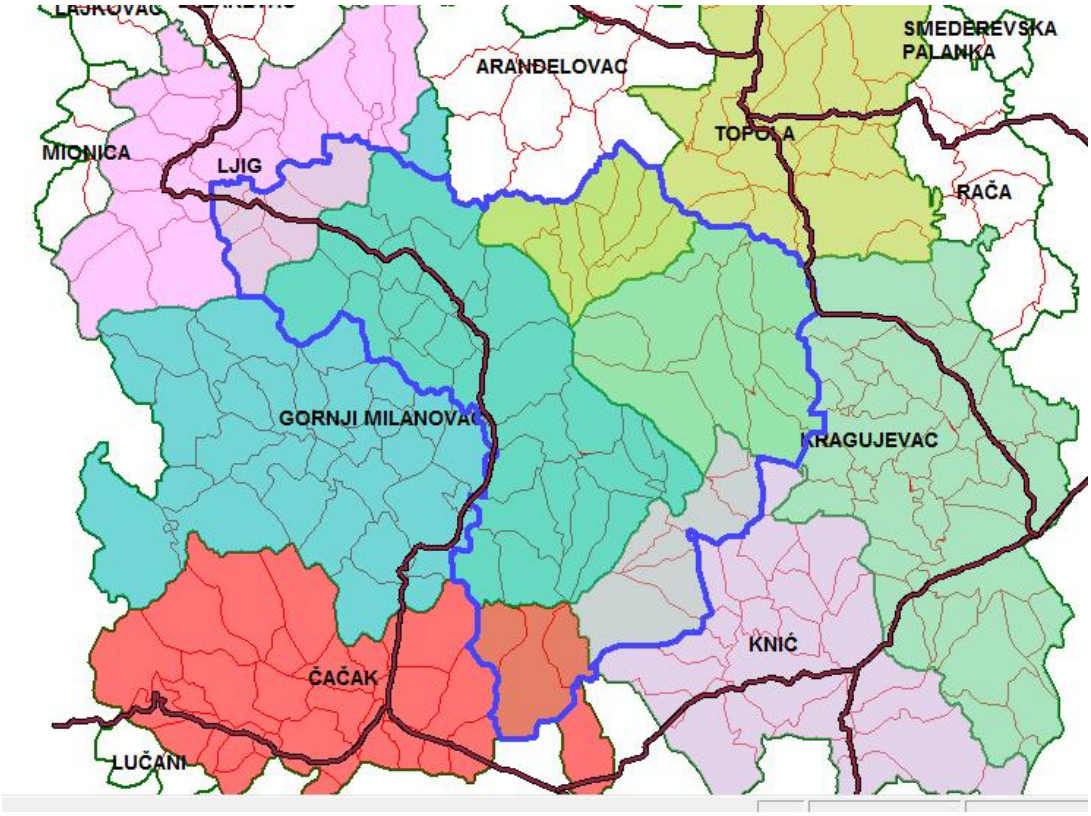
2.4.1.1.1. Постојеће стање

За саобраћајни систем је важно да га карактерише усклађеност свих његових подсистема и компоненти са потребама државе у целини. Србија је европска земља са средњом густином настањености и релативно добро развијеном мрежом путева. При том, немају сва подручја подједнако развијену путну мрежу.

Стање путева и путне опреме на подручју Рудника подударно је са стањем путне инфраструктуре на подручју Србије у целини, које је, према најновијим проценама, у веома лошем стању. Основне специфичности постојећег стања саобраћајне инфраструктуре и супраструктуре подручја Мастер плана може се приказати помоћу следећих показатеља:

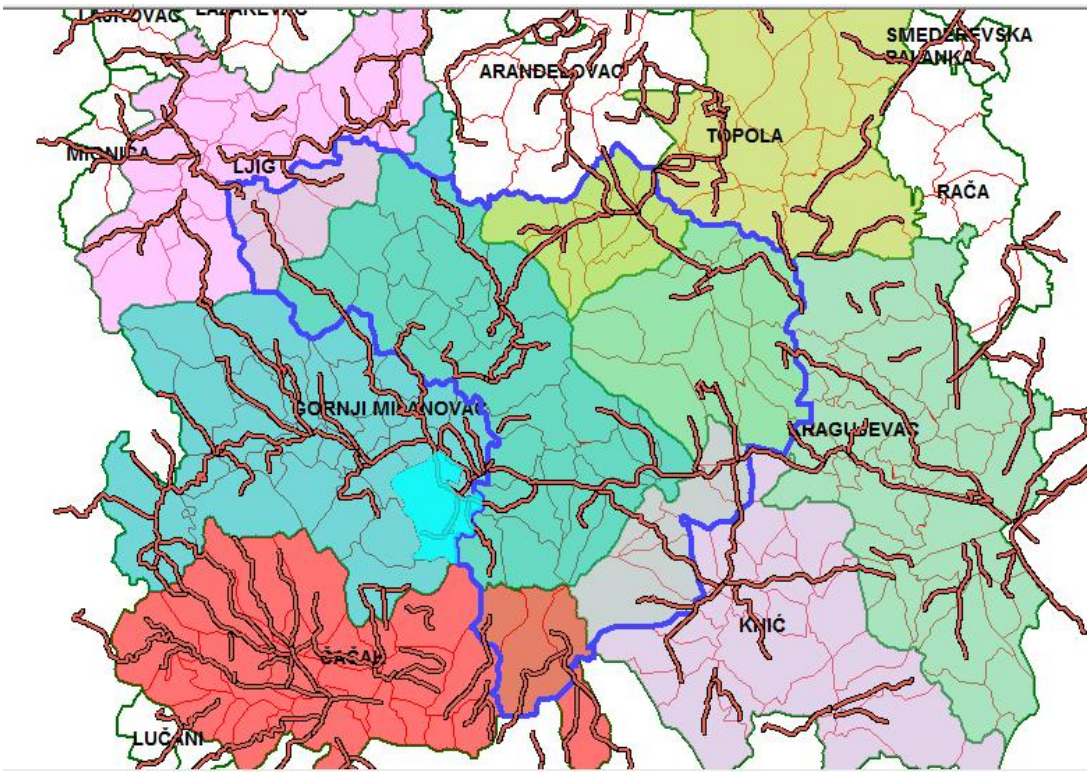
Слика 2.4.1. - Путна мрежа планине Рудник

Магистрални пут Београд – Чачак (Ибарска магистрала), пролази кроз границама захваћено подручје дужином од око 21км. На слици 2.4.2 приказани су само магистрални путеви.



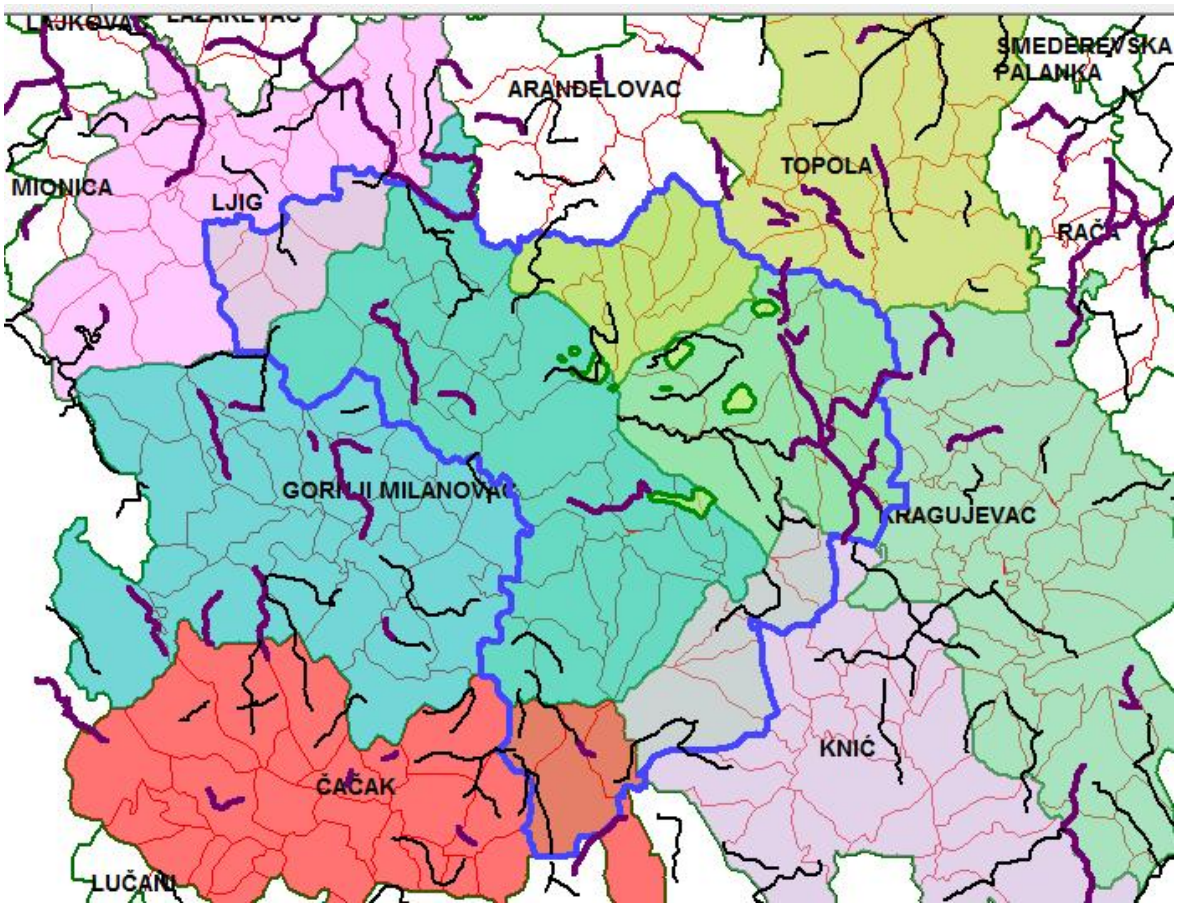
Слика 2.4.2. - Магистрални путеви (бордо линија) кроз подручје Мастер плана (плава линија)

Регионални путеви пролазе кроз подручје Мастер плана дужином од око 131 km, слика 2.4.3.



Слика 2.4.3. - Регионални путеви (црвене линије) кроз подручје Мастер плана (плава линија)

Локални путеви пролазе кроз подручје плана дужином око 60км, док је дужина колских путева око 80км. слика 2.4.4. Заштићене зоне су на слици 2.4.4 уоквирене зеленим линијама.

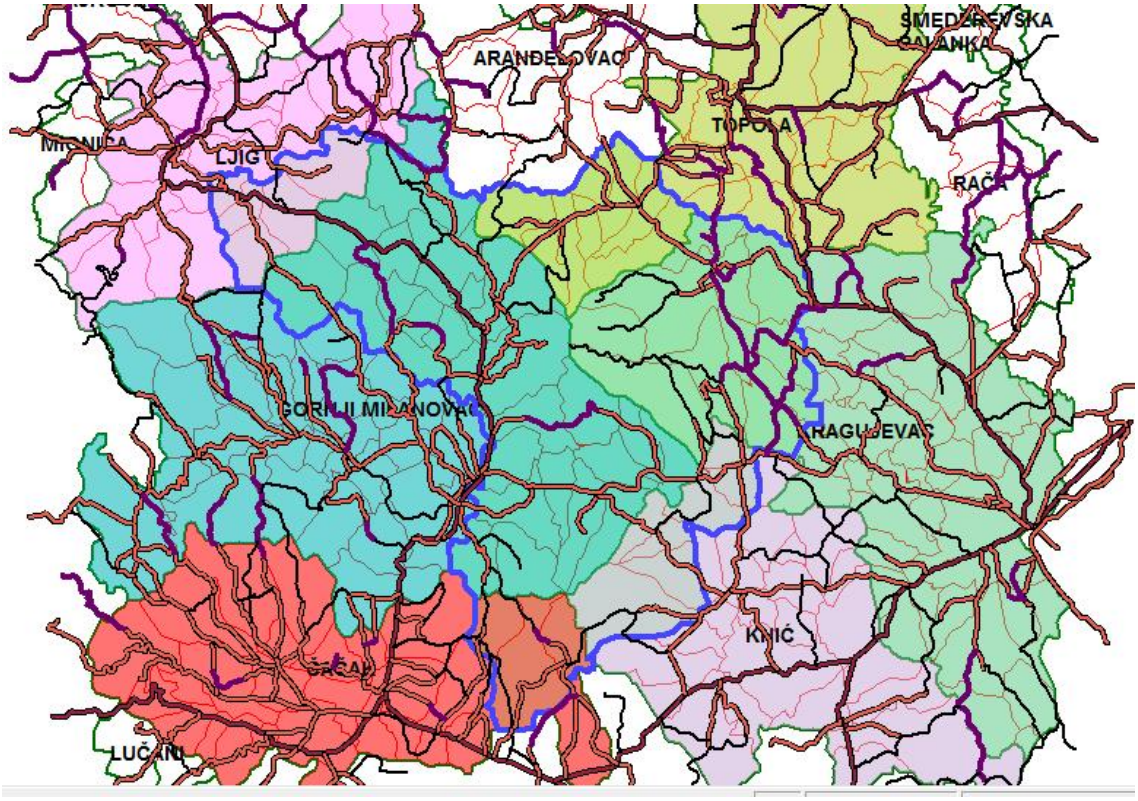


Слика 2.4.4. - Локални путеви (љубичасте линије) и колски путеви (црне линије)

На слици 2.4.5 приказани су интегрално магистрални (бордо), регионални (црвено), локални (љубичасто) и колски путеви (црно).

Системском анализом изграђености путне мреже на подручју Рудника одређени су њени основни показатељи:

- остварени степен приступачности значајнијим местима Рудника
- квалитет изграђене путне мреже и
- просторна лоцираност путне мреже на одговарајућој надморској висини



Слика 2.4.5. - Укупна путна мрежа подручја Мастер плана

На посматраном подручју Рудника основу саобраћајне инфраструктуре чине шумски путеви различитог квалитета. Квантификацијом формиране саобраћајне мреже утврђено је да има 241,1км шумских путева и то: на територији општине Горњи Милановац је 99,2км (41,1%), Крагујевац 87,1км (36,13 %), Топола 24,0км (9,95 %),), Љиг 2,9км (1,22%), Кнић 10,6 km (4,40%) и Чачак 7,18 km (7,2%).

Резултати анализе шумских путева доводе до следећих вредности наведених показатеља, и то:

- степен приступачности значајнијим местима Рудника је незадовољавајући и износи око 28%
- квалитет изграђене путне мреже је исказан оценом 2,86 (у односу на мах 10)
- 40% путне мреже или 95.620м има тврду подлогу, 36% путне мреже или 86.820м има меку подлогу док 24% путне мреже или 58.660м има земљану коловозну конструкцију (некатегорисани путеви)

Стање коловоза (слика 2.4.6) - Полазећи од чињенице да путну мрежу Републике Србије у укупној дужини од 40.845км чине: 5.525 km магистралних путева, 11.540км регионалних путева и 23.780 km локалних путева, 40% од наведене укупне путне мреже (или 16.338 km) има туцанички и земљани коловоз. Такође, у Србији је 32% магистралних и регионалних путева старо преко 25 година, а свега око 14% до 10 година. Овакво стање коловоза на нивоу Републике, као последица дугогодишњег недовољног улагања у одржавање и реконструкцију путева, резултирало је и лошим стањем коловоза путне мреже на подручју Рудника.

Слика 2.4.6 - Стање коловоза

Системском анализом постојећег стања коловозне конструкције путне мреже на наведеном подручју дошло се до констатације:

- путна мрежа подручја Рудника са својих 60км чини 2,5% мреже локалних путева Србије;
- 82% путне мреже има туцанички коловоз, а на коловозној конструкцији су уочљива видна оштећења (колотрази, ударне рупе, напукнућа и остало)
- степен експлоатационе погодности коловозне конструкције постојеће путне мреже је незадовољавајући и вредноване је са 3,72 (мах 10)

Стање вертикалне и хоризонталне саобраћајне сигнализације - На путној мрежи посматраног подручја постављена је, првенствено, вертикална сигнализација. Хоризонтална сигнализација је постављена само на путној мрежи локалних путева са асвалтним коловозом. Анализом квалитета и квантитета поменутих обележја, констатована је недовољна и неадекватна покривеност путне мреже као и дотрајалост већ постављене сигнализације.

Саобраћајно оптерећење појединих путних праваца на подручју Рудника - На подручју Рудника и припадајућој путној мрежи не одвија се саобраћај значајнијег интензитета. Не постоје квалитетни подаци о мерењу саобраћајног оптерећења у последње три године.

Процена ризика одвијања саобраћаја на појединим путним правцима на подручју Рудника - Према обављеним истраживањима утврђено је да је у 2012. години на наведеном подручју евидентирано 72 саобраћајна удеса са повређеним лицима, и то искључиво на категорисаним путевима, при чему је 64% удеса остварено ван насељених места. Ризик одвијања саобраћаја на појединим путним правцима на

подручју Рудника има просечну вредност и захтева предузимање одговарајућих мера у циљу повећања безбедности саобраћаја.

2.4.1.1.2. SWOT анализа

Ова анализа обухвата утврђивање следећих вредности саобраћајног система на подручју Плана (табела 2.4.1):

- идентификовање интерних потенцијала (предности)
- идентификовање слабости
- идентификовање могућности за развој (шансе)
- идентификовање опасности (претњи) које угичу на остварење стратешких опредељења

Табела 2.4.1. SWOT анализа - Саобраћајна инфраструктура

Предности	Слабости
– Повољан географски положај. – Добра повезаност са друмским коридором Е 75 – Добра повезаност са магистралном саобраћајном инфраструктуром	– Лоше стање путева, путне опреме,саобраћајне и туристачке сигнализације – Непостојање контролно-информативних места
Шансе	**Претње**
– Појачан интерес за улагање у инфраструктурне пројекте – Олакшан приступ инвестиционим фондовима – Реализација пројеката европских и регионалних коридора (у току) – Квалитетнији стандарди и лак приступ новим технологијама – Усаглашавање закона са законима ЕУ – Оживљавање постојећих насеља: развојем пољопривредне и сточарске делатности, изградњом здравствених амбуланти у селима, развојем сеоског туризма	– Непостојање пројектне документације – Непосгојање стратегије саобраћајног система – Недостатак сталних извора за финансирање путева и путне опреме – Трајање рецесије у Републици Србији – Финансирање поправке и изградње колских и шумских путева од стране више општина кроз које се простиру – Исељавање локалног становништва

2.4.1.2. Предлог развојног концепта саобраћајног система

Визија - Подручје Рудника до 2022. године је приступачно, интегрисано у окружење и има изграђену, уређену и развијену саобраћајну инфраструктуру са препознатљивим функционално одрживим елементима.

Стратешки циљеви - Анализа постојећег стања указала је на низ проблема у саобраћају који су карактеристични за подручје Рудника. Уочени проблеми представљају препреку за развој подручја Рудника и захтевају примену одговарајућих мера које ће ове проблеме елиминисати или ублажити у наредном периоду.

Стратешки циљеви са аспекта развоја саобраћајне инфраструктуре су:

- унапређење саобраћајне приступачности
- унапређење квалитета саобраћајне услуге
- унапређење безбедности учесника у саобраћају
- унапређење заштите животне средине од штетних утицаја саобраћаја

За унапређење саобраћајне приступачности је од изузетног значаја изградња и ревитализација пута СТРАГАРИ – ЉУБИЧЕВАЦ, долином реке Сребренице. Овај пут је важан првенствено због тога што ће се сва петенцијална комуникација из Београда, као и из Источне и Северне Србије, одвијати баш овим правцем. С обзиром на еколошки значај подручја Љубичева, као и на чињеницу да се са овог правца гранају колски и шумски путеви до локалних насеља и привредних локалитета подручја, то је изградња овог локалног пута приоритет за развој подручја планине Рудник. Обезбеђење од одрона и ерозија свих колских путева који се гранају од локалних, као и њихова реконструкција, је важан стратешки циљ за развој и очување овог подручја.

Слика 2.4.7. - Опасност од одрона и пада дрвећа

Слика 2. 4.8. - Локални пут кроз Љубичевац

2.4.1.2.1. Идентификовање захтева за транспортом материјалних добара

2.4.1.2.1.1. Захтеви за транспортом минералних сировина (руде) – лоцирање извора и димензионисање робних токова

Локације извора материјалних добара - Минерални ресурси - На подручју планине Рудник налазе се бројне металичне (олово, цинк, сребро, бизмут, гвожђе, манган, никл, уран) и неметаличне минералне сировине (азбест, магнезит, грађевински материјали). Оне су груписане територијално у више рудних поља, потенцијалних извора робних токова, и то: Рудник, Драча и Борач.

Рудно поље Рудник територијално припада већим делом општини Горњи Милановац, а мањим делом општинама Топола и Крагујевац. Површина рудног поља Рудник износи око 50 km^2 и рудно поље Драча је површински издуженог облика и захвата простор од Катраже и Страгара на северозападу до Рогојевца и Забојнице на

југу и обухвата површину од око 80 km^2. Минерални потенцијали ових рудних поља може се сматрати значајним па је и транспортна атрактивност овог рудног поља значајна, а група појава Борач која захвата простор Борча, од Горње и Доње Врбаве, тј. реке Груже на северу до Истре и Радмиловића на југу. Минерални потенцијал терена на коме се налази група појава Борач је мали и не захтева даља геолошка истраживања у циљу проналажења економски значајнијих лежишта урана.

Значајнија лежишта (извори робних токова) минералних сировина на планини Рудник - концентрисана су у више рудних поља из којих се врши експлоатација минералних сировина, и то:

- Експлоатационо поље 154, Рудник
- Експлоатационо поље 348, Мезулана
- Експлоатационо поље 45, Ћерамиде
- Експлоатационо поље 544, Ранци
- Експлоатационо поље 486, Трнова
- Експлоатационо поље 383, Вучјак
- Експлоатационо поље 497, Крш-Велики Шењ
- Експлоатационо поље 97, (из 1961) азбест, Страгари

Наведена експлоатациона поља су постојећи или потенцијални извори робних токова одакле се врши или ће се вршити трансфер рудног блага – материјалних добара до места њихове обраде или прераде.

Обликовање оптималне саобраћајне инфраструктуре Рудника услов је за ефицијентну реализацију идентификованих транспортних захтева.

2.4.1.2.1.2. Захтеви за транспортом рударског отпада – лоцирање извора робних токова отпадног материјала

Од активних рудника на простору планине Рудник, једино рудник „Рудник“ генерише рударски отпад одлагањем флотацијске јаловине. На осталим просторима површинских копова на планини Рудник се не планирају значајнија концентрација рудног отпада који би се, евентуално, морао изместити на другу локацију па се зато не планира значајнији транспорт ових материјала, што значи да је ниска транспортна атрактивност рударског отпада.

2.4.1.2.1.3. Захтеви за транспортом дрвета – лоцирање извора и димензионисање робних токова

Производња дрвне масе на подручју Рудника и захтеви за њеним транспортом - Шуме на подручју Рудника се простиру на укупно 27.852 ha. Шумовитост подручја је 38%. Државне шуме на подручју Рудника се простиру на 12.725 ha или 45,7 % површине под шумом, а приватне на 15.127% или 54,3% од укупних површина покривених шумом.

Слика 2.4.9. - Транспортни пут за дрва - подручје Љубичевца

Ако се у државним шумама посече годишње 70% од годишњег прираста добије се 42.000 m^3 дрвета. Ако се у приватним шумама посече годишње 60% прираста то је 68.000 m^3 дрвета или укупно 110.000 m^3 дрвета. Значи, годишња количина дрвета коју треба транспортовати са подручја Рудника и која, уствари, представља захтев за транспортовањем је 110.000 m^3 дрвета. Треба имати у виду и да са побољшањем структуре шума долази перманентно до повећање дрвне масе те мора се приступити реконструкцији и одржавању шумских путева.

Оптимална саобраћајна инфраструктура Рудника као услов за реализацију идентификованих транспортних захтева - Савремено газдовање шумама, пошумљавање, нега и заштита шума, коришћење дрвета и других продуката шуме захтева одговарајућу путну мрежу. Данас су готово све фазе радова у шумарству механизоване, а то захтева путеве одговарајућег квалитета. Шумски пожари, нарочито у последње време, се све чешће јављају. Њихово гашење је отежано без савремене механизације за ову намену. У процесу коришћења шума, све фазе одржавања су углавном механизоване па фаза транспорта дрвета из шуме се не може замислити без шумских путева одговарајућег квалитета.

На изучаваном подручју Рудника има 241,1 km шумских птева од чега је на територији општине Горњи Милановац је 99,2 km (41,1%), Крагујевац 87,1 km (36,13 %), Топола 24,0 km (9,95 %),), Љиг 2,9 km (1,22%), Кнић 10,6 km (4,40%) и Чачак 7,18 km (7,2%). Ово су шумски путеви, који се налезе на подручју државних шума којима газдује ЈП „Србијашуме“. Њихове полазне тачке налазе се на улазу у одговарајућу Газдинску јединицу, а крајње тачке су на месту где престаје граница дотичне газдинске јединице.

Државних шума има 12.725 ha, па је отвореност шума 18,9 km. на 1000 ha што је добро у односу на нека друга подручја. Овде треба имати у виду да је део путева изграђен на Руднику од страна РОЦ-а „Рудник“ у циљу истраживања или експлоатације руде, па је путна мрежа негде гушћа од потребне.

Табела 2.4.2. - Шумски путеви на подручју Рудника - државне шуме (по газдинским јединицама и општинама)

Подручје / газдинска јединица / назив пута	Дужина пута у (m)			
	Тврди	Меки	Остали	Укупно
Подручје Рудника	95.620	86.820	58.660	241.100
Град Крагујевац	31.150	14.170	41.780	87.100
ГЈ Рудник 1	31.150	8.170	4.500	43.820
ГЛЈ шуме	0	6.000	37.280	43.280
Општина Кнић	4.020	4.520	2.060	10.600
ГЈ Јешевац 1	4.020	1.720	1.160	6.900
ГЛЈ шуме		2.800	900	3.700
Општина Гор. Милановац	38.610	48.240	12.350	99.200
ГЈ Рудник 2	12.160	29.900	1.350	43.410
ГЈ Јешевац 2	19.400	14.540	4.200	38.140
ГЈ Вујан Рожањ	5.050	0	2.250	7.300
ГЈ Рајац-Острвица	2.000	3.800	4.550	10.350
Општина Љиг	2.500	400	0	2.900
ГЈ Рајац-Пештан	2.500	400	0	2.900
Град Чачак	3.100	14.200	0	17.300
ГЈ Вујан-Буковик	3.100	14.200	0	17.300
Општина Топола	16.240	5.290	2.470	24.000
ГЈ Рудник 1	16.240	3.280	1.570	21.090
ГЛЈ шуме	0	1.210	600	1.810
Остали путеви				
Букуља	0	800	300	1.100

Напомена: Остали путеви су са различитом подлогом и налазе се широм подручја, углавном су то путеви који иду у поједина одељења у оквиру газдинских јединица за газдовање шумама.

Анализом постојећег стања путне мреже шумских путева могу се издвојити поједине позитивне карактеристике, и то:

- релативно густа мрежа постојећих шумских путева
- заинтересованост већег броја субјеката за ревитализацију појединих путних праваца

2.4.1.2.1.4. Захтеви за превозом туриста – лоцирање извора и димензионисање токова путника

Избор локација високе туристичке атрактивности планине Рудник - Природни потенцијали које поседује овај крај сврставају ово подручје у групу развојних приоритета, као: високовредни брдско-планински регион; значајно природно и културно-историјско подручје и туристичка регија специфичних одлика и развојних капацитета. Природа је подложна антропогеним утицајима, па се адекватним управљањем може прилагодити туристичким потребама. Потенцијали лековите сумпоровито-гвожђевите воде Бање Вољавче, која се налази између Страгара и манастира Вољавча, такође су значајни за развој туризма, као и Атомска Бања у Горњој Трепчи.

Маркетиншка афирмација Рудничког краја представља замајац за његов будући туристички развој. Како Руднички крај својом територијом залази у неколико општина, потребна је међуопштинска сарадња на даљем развоју и репарацији путне мреже.

На основу презентованих туристичких потенцијала закључује се да Руднички крај, пружа могућности за активан одмор и рекреацију, кроз различите видове туризма који се овде могу организовати.

Рудник – атракције, туристичка инфраструктура, смештај, тражња и туристички производи: Планина Рудник има масив Рудник, са девет врхова изнад 1.000 метара надморске висине.

Повољни путни правци који омогућавају лак долазак на Рудник су из правца Страгара, из правца Крагујевца и из правца варошице Рудник. Ове путеве треба, приоритетно, реконструисати, нарочито пут из правца Страгара који је веза са Београдом и за који се очекује да буде веома фреквентан по заживљавању Мастер плана.

Предности Рудника су близина историјских места, пријатна клима, чист ваздух, домаћи специјалитети и мноштво стаза за шетњу. Рудник је 1922.године проглашен за ваздушну бању. На планини су трагови старог Рима, Византије, српске средњовековне државе. Рудник је познат по бројним утврђењима, манастирима, црквама, остацима већег броја рударских копова и налазишта из XII века. Рудник је био насеље са развијеним занатством и трговином, космополитски град одакле се ширио културни утицај на читаву Србију.

Многобројне локације будућа циљна места туристичке дестинације не могу без добре саобраћајне повезаности да представљају предуслов за реализацију жељених путовања. Туристички промет подручја која обухвата планина Рудник, по областима и општинама, највећи је у Моравичкој области.

На територији шест општина које чине подручје планине Рудник, од регистрованих предузећа која се баве трговинском делатношћу, највећи је број малопродајних, као кључних снабдевача робе широке потрошње за туристе. Још увек нема развијених институција модерне трговине адекватног квалитета и територијалне распрострањености трговинске мреже која би на адекватан начин задовољила тражњу за робама за којима постоји тражња од стране туриста. Специјализовани трговински објекти постоје симболично, а квалитет услуге је просечан. Посебан проблем Рудника као туристичке дестинаце јесте велики недостатак органзоване продаје локалних производа и сувенира, па туристи немају где да потроше новац за квалитетан производ локалног карактера. Зато би требало организовати посебну трговинску зону за продају етно производа, сувенира и производа са географским пореклом и обезбедити њену саобраћајну приступачност.

Стратешки приступ и најважнија подручја за реализацију планираног развоја туризма претпоставља да сви субјекти делују у правцу коришћења кључних предности, како би се регија што пре тржишно позиционирала на циљним тржиштима. У том смислу за туристичку дестинацију „Рудник“ веома је битно деловање у правцу побољшања саобраћајне приступачности, као предуслов развоја те дестинације.

Слика 2.4.10. - Раскрсница код шумске куће – стање коловоза

Слика 2.4.11 - Детаљи прилазних путева шумској кући

2.4.1.2.1.5. Основне карактеристике постојећег стања путне мреже

Слабости постојећег стања путне мреже огледају се, пре свега, у:

- слабој насељеност појединих делова подручја
- недостатку финансијских средстава за ревитализацију постојећих и изградњу нових путних праваца
- сиромашном шумском фонду ШГ „Крагујевац" и других који газдују шумама подручја што лимитира издвајање за побољшање путне мреже

Недостатак неопходних финансијских средстава представља основни ограничавајући фактор ревитализације и побољшања путне мреже планине Рудник. При том, овде посебно треба имати у виду и могућности коришћења разних фондова за унапређење сеоских подручја као што је и Рудник. Неусаглашеност корисника путне мреже око квалитета појединих деоница пута (шумарство треба камионски превоз, становништво заинтересовано за „лаки" асфалтни пут), такође, може бити препрека бржој ревитализацији појединих путних праваца.

Дакле, у целини, стање путева није задовољвајуће. Путеви кроз шуму нису никако осветљени, на појединим местима растиње је „смањило" ширину пута. Канали за одводњавање путева нису свуда изграђени што утиче да вода перманетно односи површински слој пута и то како на насутим тако и на земљаним путевима.

2.4.1.2.1.6. Приоритете ревитализације - путеви долинама река на подручју Мастер плана

Код одређивања приоритета треба консултовати друге субјекте: месне заједнице, локално становништво, туристичке посленике, локалну самоуправу. Ово ће утицати и на категоризацију појединих путева па ће тако поједини путеви превазићи досадашњи

значај шумских путева, а њихова реконструкција ће бити подигнута на виши ниво. Путеви долинама река, уз максималну заштиту река и чишћење њихових обала су вишеструко значајни и треба им посветити дужну пажњу.

2.4.1.2.1.7. Развој и унапређење путне мреже планине Рудник

Мрежа шумских путева Рудника функционише у дужем временском периоду и то првенствено због потребе газдовања шумама, захтева околне пољопривреде, развоја сеоског подручја и потреба других делатности (туризам и сл.).

Основни стратешки циљ је побољшање стања постојећих путева у смислу реконструкције појединих путних праваца, а нарочито освремењавање постојећих макадамских путева (са другим заинтересованим субјектима и локалном заједницом) и претварања појединих меких путева у макадамске путеве, што ће омогућити оптимално коришћење савремене механизације и у газдовању шумама.

Планиране мере и решења подразумевају детаљан попис свих путева на подручју Рудника и:

- Израду каталога шумских путева. Овај попис би садржао сваки пут на Руднику. За сваки пут треба прикупити следеће податке: газдинска јединица, одељење и одсек шуме кроз које пролази, имена и парцеле приватних власника кроз које пролази са бројем парцеле, КО кроз коју пролази (и дужину за ту КО), дужину пута, категорију пута (тврди пут, меки, камионска или тракторска влака, пешачка стаза). За сваки пут треба дати опис стања у којем се налази и предлог мера. Путеве треба унети-обележити на карти. Такође назначити везу са другим путевима, сеоски, или други категорисани пут који се користи у јавном саобраћају. Ови подаци треба да се користе код израде плана одржавања, реконструкције или изградње нових путева
- Дефинисање путева за реконструкцију. Потребно је, према значају, утврдити путеве које треба реконструисати или осавременити. Поред газдовања шумама, код ових опредељења треба имати у виду за које путеве су заинтересовани други привредни субјекти, месне заједнице и локална самоуправа, па будући концепт реконструкције усагласити са локалном самоуправом у циљу заједничког финансирања и крошћења. О овоме треба потписати спроводиве документе и прибавити потребне сагласности како касније не би долазило до конфликта интереса. Треба укључити и заинтересоване привредне субјекте (РОЦ Рудник и друга предузећа, субјекте из туризма и сл.)
- Редовно одржавање путева и каналске мреже која има велики значај у одржавању и очувању шумских путева, нарочито у планинском подручју
- Сачињавање реалне конструкције финансирања реконструкције и изградње, усаглашену са локалном самоуправом и другим субјектима ради израде детаљног (реалног) плана реконструкције и изградње путне мреже

2.4.1.2.2. Пољопривредна производња и захтеви за транспортом

Подручју планине Рудник припада 60 катастарских општина које се простиру на укупној површини од 73.485 ha. Највећи простор припада општини Горњи Милановац (44,32%), затим територији града Крагујевца (22,49%), територији општине Топола (10,79%), општини Кнић (9,01%), општини Љиг (7,12%), а најмањи простор припада територији града Чачка (6,27%) (Слика 2.4.12).

Анализом тренутног стања пољопривреде на подручју планине може се сагледати да постоји могућност за обављање интегралне и органске пољопривредне производње која даје храну високог квалитета уз очување екосистема и одржавање и повећање плодности земљишта. Предпоставке произлазе из чињеница да је у области Рудника утврђен релативно складан развој биљне и сточарске производње. Земљишне парцеле и сточарске фарме су у великој мери просторно изоловане од могућих извора загађења. У значајној мери је присутан генетски материјал старих – локалних сорти и врста које представљају право богатство подручја.

2.4.1.2.2.1. Анализа постојећег стања у пољопривредној производњи

На простору планине Рудник може се констатовати да највећа површина коришћеног пољопривредног земљишта припада ратарским и повртарским врстама, око 49.1%. Ливаде и пашњаци заузимају око 41.5%, воћњаци око 8.5% и виногради око 0.9% пољопривредног земљишта. Основна делатност којом се становништво овог подручја бави је пољопривредна производња. Највећи број газдинстава има мале поседе и производи само за сопствене потребе, док мање количине производа пласира на тржишту. Релативно мале потребе за превозом терета овог подручја задовољавају се, најчешће, превозним средствима за сопствене потребе док се превоз путника, већим делом, реализује средствима јавног превоза.

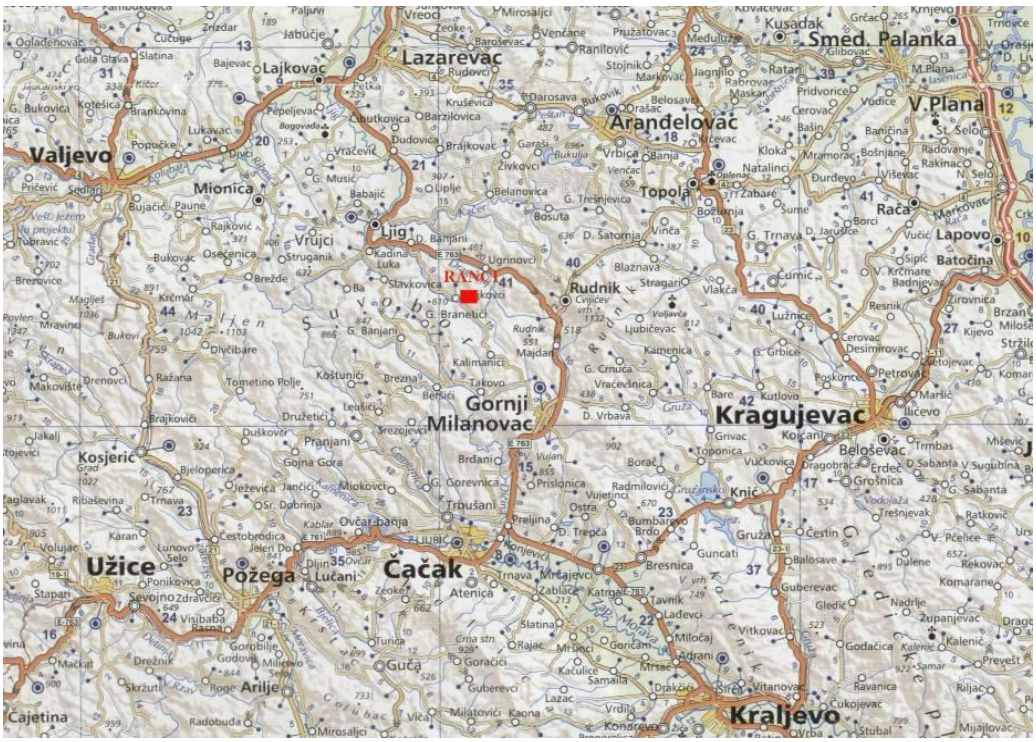
Слика 2.4.12. - Стање путева које користе пољопривредни произвођачи

2.4.1.2.2.2. Шумски и пољски путеви

Повољни географски положај, обиље природних лепота и постојање рудних налазишта утицали су, да на простору планине Рудник разне цивилзиције и културе оставе свој траг.

У данашњем времену, регион планине Рудник има изузетно значајан путни и саобраћајни статус. Кроз руднички крај пролази државни пут IA реда (Београд – Љиг – Прељина – веза са држаним путем бр. 4) и државни пут II реда (Топола – Доња Шаторња – Рудник) (према Уредби о категоризацији државних путева, "Сл. гласник РС", бр. 14/2012).

Слика 2.4.13. - Изглед пута у околини ловачке куће – локалне раскрснице необелеежене



Слика 2.4.14. - Путна мрежа на територији планине Рудник

Поред значајних државних путева, у рудичком крају постоји велики број општинских путева (некадашњи локални путеви) и читава мрежа некатегорисаних путева (шумски и пољски путеви).

Свих 60 села, која припадају територији планине Рудник, повезана су међусобно локалним, шумским и пољским путевима.

За потребе пољопривреде изграђени су пољски путеви. Ови путеви су превасходно намењени за приступ пољопривредне механизације до њива и у функцији су заштите, уређења и коришћења пољопривредног земљишта. Код планинских села није урађена планска мрежа пољских путева. Пољски путеви су најчешће грађени на принципу најкраће линије између суседних села тако да се није водило рачуна о правилности путне мреже, већ су усаглашавани са конфигурацијом терена и најчешће су грађени без тврде подлоге. Њихова ширина је око 3 до 4 m. и прилагођена је проласку пољопривредне механизације мањих габарита, намењене брдским и планинским

крајевима. Постојећи пољски путеви не обезбеђују услове за лако манипулисање (окретање и маневрисање) пољопривредне механизације. Због слабије насељености људи у планинским селима и недостатка материјалних средстава, одржавање пољских путева није адекватно. Услед неадекватне изградње и нередовног чишћења канала за одвод сувишне воде, пољски путеви на нагнутим теренима су често изложени оштећењу услед наглог отапња снега и деловања бујица као и природне ерозије, што изискује њихову сталну поправку.

У појединим деловима планине Рудник, који се одликују блажим нагибима, трасе пољских путева су правилније. Ови пољски путеви су веће ширине и омогућавају лакши приступ земљишним парцелама. До значајнијег побољшања пољских путева долази се са:

- изградњом тврде подлоге на главним пољским путевима
- изградњом тврде подлоге на местима спајања пољских путева са јавним путевима
- формирањем нове мреже пољских путева у поступку укрупњавања земљишних поседа

Поред пољских путева, на територији планине Рудник постоји веома развијена мрежа шумских путева. Ове путеве, поред шумског газдинства које се налази у саставу ЈП „Србијашуме“, користе пољопривредници, рудари, ловци, пчелари и туристи. Квалитет шумских путева значајно је бољи од квалитета пољских путева. Према процени, на територији планине Рудник постоји мрежа од око **3000 km** шумских и пољских путева.

Планиране мере:

- Изградња пугева према већ постојећим трасама, односно унапређење квалитета путева
- Изградња пугних објеката
- Реконструкција и рехабилитација оштећених путева, нарочито путних праваца ка Великом Штурцу и Љубичевцу (преко Страгара – долином Сребренице, преко варошице Рудник, као и из правца Љига)
- Замена постојеће и имплементација нове путне опреме; вертикалне и хоризонталне сигнализације
- Постављање туристичке сигнализације
- Ревизија безбедности на путевима
- Идентификација и санација опасних места на путевима
- Формирање базе података о саобраћају и путној инфраструктури
- Развој саобраћајне регулативе

2.4.1.3. Мере и решења за остварење постављених циљева

- идентификовање мера
- локација
- временски интервал
- трошкови реализације мера
- институција одговорна за реализацију и извори финансирања

2.4.1.4. Одрживост предложених решења са економском анализом

Трошкови:

- Изградња саобраћајне инфраструктуре (Табела 2.4.3):
  - Изградња путне мреже
- Рехабилитација и реконструкција постојеће путне мреже и путне опреме (Табела 2.4.3):
  - Реконструкција и рехабилитација путне мреже.....45.315.000 €
  - Рехабилитација и реконструкција саобраћајне сигнализације....140.000 €
- Контролна места на уласку у подручје Рудника
  - Трошкови изградње.....550.000 €

Приходи - Основна функција инфраструктуре има развојни карактер, односно она ствара предуслове за ефикасно функционисање других друштвених области на подручју Рудника. Због тога најчешће инфраструктура нема јасно изражену приходну страну, већ се њен утицај може вредновати кроз развој других области.

У области саобраћаја могу се издвојити путни објекти од капиталног значаја чије се коришћење може подвести под јавну наплату од стране корисника.

Као основни извор финансирања предвиђен је потенцијални буџет за реализацију Мастер плана (ознака БРМП у табели 2.4.3).

Табела 2.4.3. - Саобраћајна инфраструктура (мере)

Назив мере	Временски оквир (година) 2014 – 2023. године	Трошкови у € 1€=115РСД	Извор финан-сирања
САОБРАЋАЈНИЦЕ			
Г. Милановац, Д. Врбава, Баре, Кутлово, Крагујевац Реконструкција и рехабилитација дужина 42 km	2014 – 2023. год.	11.625.000	БРМП
Кнић, Д. Врбава Реконструкција и рехабилитација дужина 23 km	2014 – 2023. год.	4.500.000	БРМП
Мајдан, Рудник, Д. Шаторња, Страгари, Баре Реконструкција и рехабилитација дужина 62 km	2014 – 2023. год.	12.000.000	БРМП
Д. Шаторња, Трешњевица, Врбица Реконструкција и рехабилитација дужина 22 km	2014 – 2023. год.	4.125.000	БРМП
Д. Шаторња, Винча, Божурња Реконструкција и рехабилитација дужина 16 km	2014 – 2023. год.	3.150.000	БРМП
Рудник, Живковци, Даросава Реконструкција и рехабилитација дужина 33 km	2014 – 2023. год.	6.375.000	БРМП
Живковци, Белановица, Љиг Реконструкција и рехабилитација дужина 15 km	2014 – 2023. год.	2.850.000	БРМП
Контролна места	2014 – 2023. год.	550.000	БРМП
Саобраћајна сигнализација	2014 – 2023. год.	115.000	БРМП
Туристичка сигнализација	2014 – 2023. год.	25.000	БРМП

2.4.2. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ

Подручје Мастер плана планине Рудник припада мрежним групама 034 Крагујевац (територије града Крагујевца, општине Топола и општине Кнић), 032 Чачак (територија града Чачка и општине Горњи Милановац) и 014 Љиг. Телекомуникациона инфраструктура на подручју је неравномерно развијена.

Највећи број насеља је покривен прикључцима за фиксну телефонију. Већина насеља има поред класичних телефонских прикључака и DSLAM опрему са ADSL прикључцима. Наиме, насеља Рудник, Мајдан, Луњевица, Угриновци, Врћевшница, Заграђе, Доња Врбава, Неваде, Остра, Горња Трепча, Вујетинци, Борач, Брестовац Коњуша, Добрача, Страгари, Доња Шаторња и Блазнава имају техничких могућности прикључења на интернет већих протока (ADSL) уз помоћ мреже фиксне телефоније.

Од важног утицаја на развој и квалитет електронске комуникационе мреже и услуга на овом подручју је постојећа мрежа телекомуникационих оптичких каблова.

Горњи Милановац припада регионалном оптичком прстену Р16: Крагујевац-Горњи Милановац-Чачак-Ужице-Пријепоље-Сјеница-Нови Пазар-Рашка-Краљево-Крагујевац. Део овог прстена на релацији Крагујевац-Баре-Горњи Милановац-Чачак се протеже преко подручја Мастер плана планине Рудник. Такође, преко овог подручја протеже се и оптички кабл Топола- Доња Шаторња-Страгари у дужини од 20 km који је инвестирао Телеком Србија.

Подручје Мастер плана покривају у овом моменту три оператера мобилне телефоније са више базних станица. Покривеност сигналима није уједначена, али како је мобилна телефонија у сталној експанзији, стање се врло брзо поправља.

На самој планини Рудник се налази емисиона станица за ТВ и ФМ радио пренос, што уз остала емисиона постројења на подручју обухваћених општина/градова обезбеђује добре услове за пријем радиодифузије свих врста.

Табела 2.4.4. - SWOT анализа: Телекомуникациона инфраструктура

Предности	Слабости
– Повољан географски положај – Добра повезаност са магистралном инфраструктуром – Близина електроенергетских извора – Близина телекомуникационе инфраструкуре	– Непостојање контролно-информационих пунктова – Недовољна покривеност сигнала мобилних оператера
Шансе	**Претње**
– Појачан интерес за улагање у инфраструктурне пројекте и олакшан приступ инвестиционим фондовима – Реализација пројеката регионалних коридора – Лак приступ новим технологијама – Усаглашавање закона са законима ЕУ – Развијање квалитетних студијских програма на Универзитету у Крагујевцу	– Недостатак сталних извора финансирања – Трајања рецесије у Републици Србији

2.4.2.1. Предлог развојног концепта и мере за остваривање циљева

У циљу развоја и усавршавања постојеће телекомуникационе инфраструктуре на планини Рудник, потребно је извршити изградњу недостајуће инфраструктуре, као и прилагођавање постојеће потребним капацитетима, а све то уз примену савремених материјала и технологија који обезбеђују очување животне средине. Из „SWOT“ анализе се може закључити да је главни правац у коме треба да иде овај развој управо побољшање квалитета сигнала мобилних оператера, у циљу што је могуће угоднијег боравка како потенцијалних посетилаца и туриста, тако и локалног становништва. Ово побољшање би требало да се огледа у два сегмента:

- Уједначавање покривености подручја планине Рудник основним „2G“ сигналом
- Надоградња и побољшавање постојеће инфраструктуре у циљу побољшања покривености „3G“ сигналом

Како би се уједначила покривеност „2G“ сигналом потребно је изградити још базних станица мобилне телефоније. При томе треба водити рачуна да ове базне станице могу радити у три фреквентна опсега: 900 MHz, 1800 MHz и 2100 MHz („3G“). Добро планирана и постављена мрежа базних станица обезбеђује максималну покривеност сигналом, функционалнији рад мобилне телефоније и минималну емисију потребну за рад одређеног мобилног уређаја. Дакле, већи број базних станица

обезбеђује мању излазну снагу мобилног телефона који користимо, мању потрошњу батерије и мању „SAR“ вредност. При свему томе, треба водити рачуна да се обезбеди очување животне средине.

Како су у данашње време све више заступљени мобилни уређаји који за свој нормалан рад захтевају и добру интернет конекцију, то је поред покривености „2G“ сигналом потребна и добра покривеност „3G“ сигналом, што захтева побољшање базних станица мобилне телефоније тако да омогуће мобилну широкопојасну мрежу засновану на напредној „HSPA+“ технологији која омогућава брзине до 42 Mbit/s код преузимања података односно 5,7 Mbit/s код слања података.

Када се говори о интернет конекцији треба напоменути да би било пожељно у најпрометнијим деловима планине, односно у оним деловима који имају највећи туристички потенцијал, обезбедити и одговарајућу могућност повезивања на интернет путем „WiFi“-а. У ту сврху би било потребно обезбедити одговарајуће предајнике „WiFi“ сигнала задовољавајуће снаге и протока како би се обезбедио користан сигнал у што је могуће ширем опсегу, при чему не би дошло до загушења саобраћаја у случају већег броја корисника.

Када је у питању мобилна телефонија свакако да је будућност у мобилној телефонији четврте генерације, односно „LTE“ стандарду. Овај стандард је настао као последица чињенице да корисници мобилних телефона већи део саобраћаја користе за преузимање података, а мањи за саме разговоре тако да овај стандард омогућава приступне брзине од 200 Mbit/s тренутно, а могућности су да ове брзине иду и до 1 Gbit/s. Увођење овог стандарда би значило потпуну покривеност интернетом и мобилним сигналом широког подручја те стога пружа изванредан развојни потенцијал. Овај стандард је тек у повоју и примењен је тек у пар земаља за сада. Период у коме можемо очекивати имплементацију овог стандарда код нас па самим тим и на планини Рудник се креће од седам до десет година.

Велике могућности када је у питању развој широкопојасног интернета је увођење „WiMAX“ технологије. Ова технологија ради на 3,5 GHz, а омогућава брзине пријема података и до 128 Mbit/s а слање 56 Mbit/s. Велика предност ове технологије је што бежични предајници имају домет и до 50 km и не захтевају оптичку видљивост између базних станица и крајњег корисника те стога представљају одлично решење како за сеоска тако и за урбана подручја. Важна предност овог стандарда је сигурност података као и добра покривеност без обзира на физичке препреке. Овај стандард се већ примењује у неким већим градовима у Србији, тако да би се могло очекивати да би за период од годину до две могао да заживи и покрије делове Рудника узимајући у обзир ниже цене постављања базних станица за овај приступ мрежи од осталих који подразумевају употребу двожилних водова и каблова.

Код развоја фиксне телефоније треба имати на уму да се у наредном периоду не очекује повећање броја претплатника с обзиром да је све више заступљено коришћење мобилних услуга и сервиса. Правци развоја фиксне телефоније могли би да иду ка већој заступљеност радио-релејних веза и то највише у сеоским крајевима који су тешко приступачни за постављање жичаних водова.

2.4.2.2. Одрживост предложених решења са економском анализом

Приходи - Основна функција телекомуникационе инфраструктуре има развојни карактер, односно она ствара предуслове за ефикасно функционисање других друштвених области на подручју Рудника пре свега у области комуникација и информисања, стварања предуслова за развој туризма. Поред приходне стране

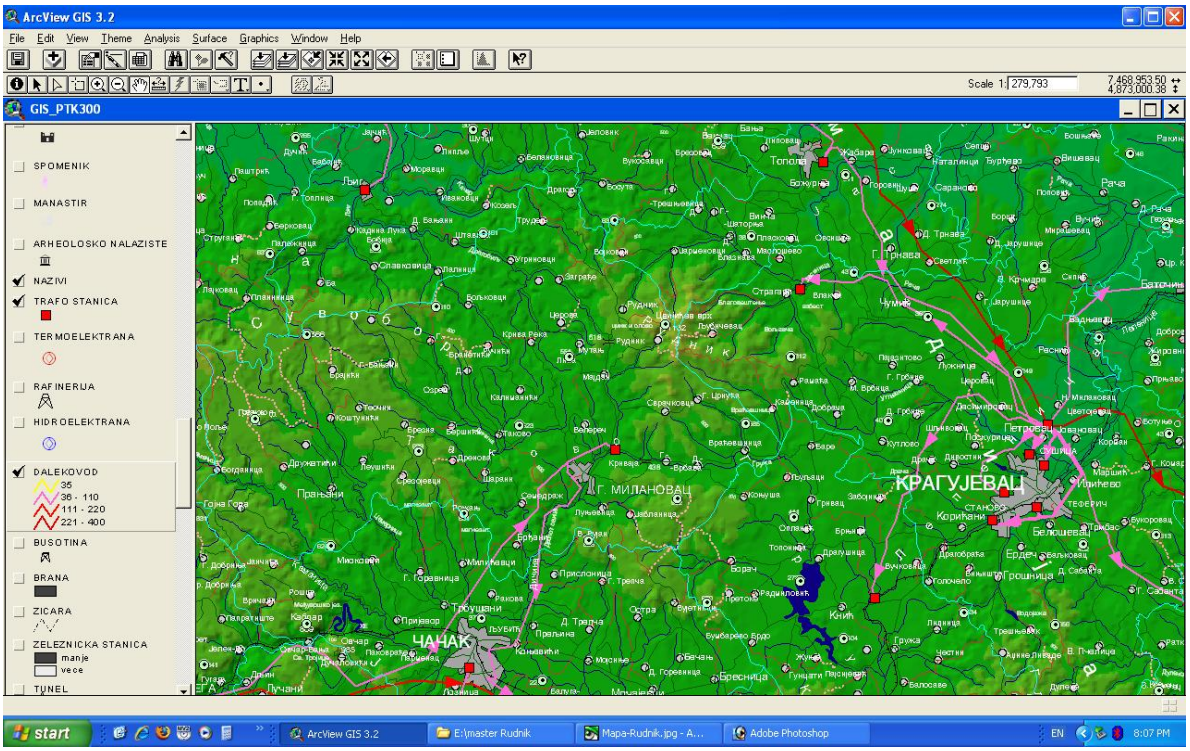
телекомуникационих компанија, утицај телекомуникације се може вредновати кроз развој и директан утицај на развој других области.

Као основни извор финансирања предвиђен је инвестициони план појединачних телекомуникационих компанија и потенцијални буџет за реализацију Мастер плана.

2.4.3. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА

Област коју покрива Мастер план снабдева се електричном енергијом из правца Горњег Милановца и из правца Крагујевца.

На слици 2.4.15 приказане су преносна и дистрибутивна мрежа 110 kV и 35 kV којом се напаја подручје Мастер плана.



Слика 2.4.15. - Преносна и дистрибутивна мрежа којом се напаја анализирана област планине Рудник

Конзум општине Горњи Милановац напаја се електричном енергијом из трансформаторске станице (ТС) 110/35 „Горњи Милановац“, која је у власништву предузећа „Електромрежа Србије“. У њој су смештена два трансформатора снаге по 31.5 MVA, а напајање напоном 110 kV изводи се из два правца - далеководом бр. 182 „Горњи Милановац – Пожега“, и далеководом бр. 1183 „Горњи Милановац – Чачак 3“. Основни подаци о ова два далековода приказани су у Табели 2.4.5.

Табела 2.4.5. - Преносни водови 110 kV до Горњег Милановца

од	до	Тип надземног вода	Дужина вода [km]	Год. пуштања под напон
Пожега	ТС Г.М. сабирнице 110 kV	AlČe 240 mm^2	26	1960.
Чачак 3	ТС Г.М. сабирнице 110 kV	AlČe 150 mm^2	26.77	1960.

Ова два 110 kV вода прикључена су у ТС „Горњи Милановац“, а на слици 2.4.15 приказани су ружичастом бојом. Од ТС „Горњи Милановац“ полазе два надземна вода 35 kV, којима се напајају ТС „Рудник“ (од ТС „Горњи Милановац до ТС „Рудник“) и ТС „Јарменовци“ (од ТС „Рудник“ до ТС Јарменовци“). Њихове карактерстике приказане су у Табели 2.4.6. Напајање ТС „Рудник“ је из правца Горњег Милановца. Напајање из ТС „Јарменовци“, из правца Тополе, резервно је, тј., у случају дужег испада далековода „Горњи Милановац“ – ТС „Рудник“, па је могуће ТС „Рудник“ прикључити на далековод „Јарменовци“ – ТС „Рудник“.

Табела 2.4.6. - Надземни водови 35 kV од Горњег Милановца до Јарменоваца

од	до	Тип надземног вода	Дужина вода [km]	Шифра другог чвора
ТС Горњи Милановац	ТС 35/10 „Рудник“	AlČe 95 35 kV	8.9	M22039
ТС „Рудник“	ТС 35/10 „Јарменовци“	AlČe 95 35 kV	9.481	M42003

До ТС „Јарменовци“ 35/10 kV долази из правца Тополе, из ТС „Топола“ 110/35/10 kV, далековод напона 35 kV. Он је карактеристика AlČe 95 35 kV, дужине 15.79 km. На тај начин, ТС „Јарменовци“ се напаја из два правца, што је веома битно за поузданост напајања потрошачког подручја.

Град Крагујевац је на електроенергетски систем Србије укључен преко два далековода 400 kV. Први далековод долази из правца ТЕ „Никола Тесла“ Обреновац, а други из правца Ниша, тј. ХЕ „Ђердап 1“. Оба далековода напајају ТС 400/110 kV/ kV „Крагујевац 2“ (КГ 2) у Петровцу, која представља основно разводно постројење за напајање града Крагујевца путем далековода 110 kV. Капацитет ТС 400/110 kV/ kV је 2×300 MVA.

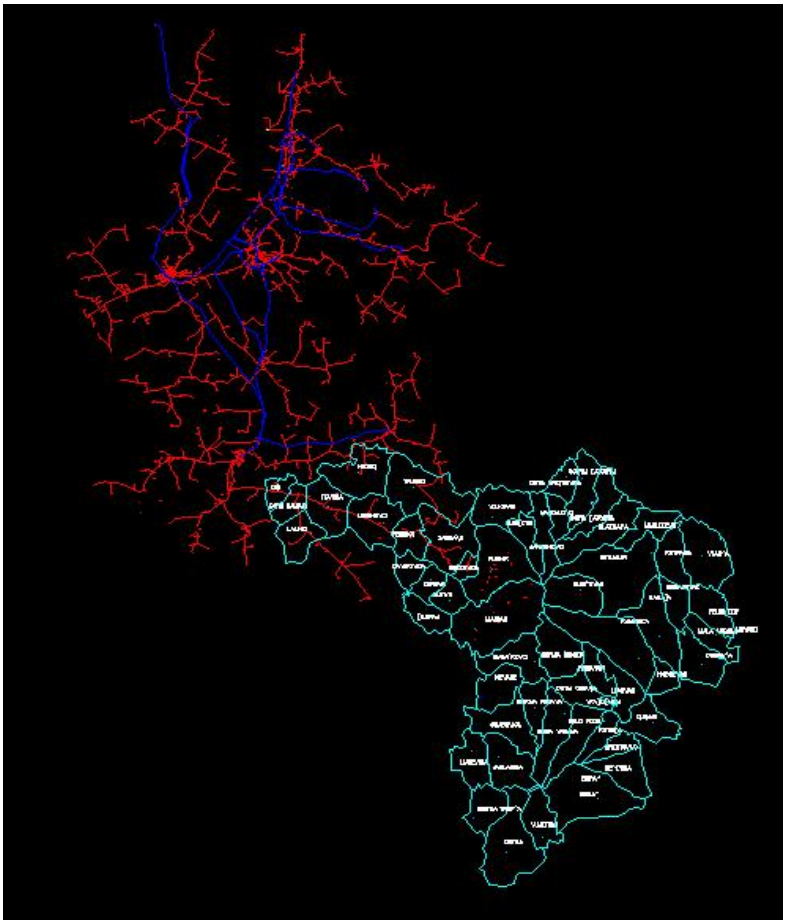
Дистрибутивни систем ЈП „Електрошумадија Крагујевац“ преузима електричну енергију на напонском нивоу 110 kV. Све ТС преузимају ел. енергију на напонском нивоу 110 kV са ТС „Крагујевац 2“, путем надземних водова 110 kV. Предео Рудника снабдева се ел. енергијом из ТС „Страгари“ 110/35 kV. ТС „Страгари“ 110/35 kV (КГ0024), капацитета 1×31.5 MVA, има степен искоришћења 0.163, а постоји и могућност проширења. Надземни вод од ТС „Крагујевац 2“ до ТС „Страгари“ 110 је AlČe 240 mm^2, а стубови су челично-решеткасти. Дужина вода је 26 km. На слици 2.4.15 далеководи 400 kV приказани су црвеном бојом, а 110 kV - ружичастом. Јасно се види и правац далековода ТС „Крагујевац 2“ – ТС „Страгари“. Може се закључити да напајање подручја на планини Рудник иде из два правца: Горњег Милановца, преко станица „Рудник“ и „Јарменовци“, и преко Крагујевца, путем ТС „Страгари“.

Дистрибутивна мрежа којом се напајају потрошачи у насељима на планини Рудник садржи напонске нивое 35 kV, 10 kV и 0.4 kV. У овој анализи нису приказани детаљи везани за 0.4 kV мрежу јер је то практично немогуће, због обимности. У наставку су приказани детаљи о 10 kV мрежи.

Потрошаче у насељима на планини Рудник напајају водови и каблови који припадају предузећима за дистрибуцију електричне енергије ЈП „Електросрбија“, Краљево и ЈП „Електрошумадија“, Крагујевац. ЈП „Електросрбија“ на предметном подручју има два огранка – Чачак и Лазаревац. Огранак Лазаревац уједно је посебан погон, док огранак Чачак као посебан погон има Погон Горњи Милановац.

Насељена места у општини Љиг, која напаја Погон Лазаревац су Козељ, Дићи, Доњи Бањани, Штавица, и Лалинци. Међутим, због специфичне конфигурације мреже,

Погон Лазаревац напаја и делове општине Горњи Милановац, насеља Трудељ, Угриновци, Рељинци и Заграђе. За сваки од огранака израђен је детаљан цртеж, који садржи све важне информације о водовима и трансформаторским станицама. Он може бити увеличан до најситнијих детаља, али је овде могућ једино основни приказ у крупном плану. На слици 2.4.16 приказана је дистрибутивна мрежа за целу општину Љиг, као и за делове мреже које припадају општини Горњи Милановац.



Слика 2.4.16. - Дистрибутивна мрежа коју покрива Огранак Лазаревац

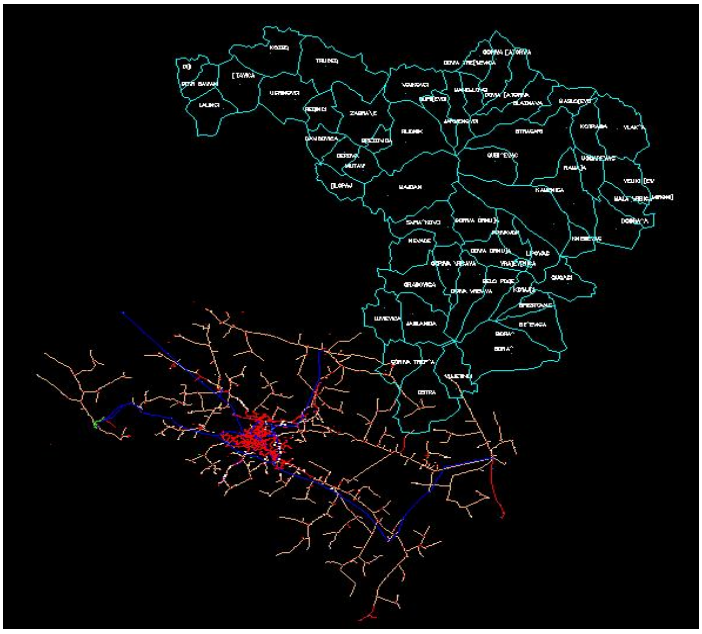
Плавом бојом приказани су водови 35 kV, а црвеном – водови 10 kV. Те боје примењене су и на осталим цртежима. На сл. 3 светло плавом бојом приказано је подручје које је предмет Мастер плана, са границама села. Слика 2.4.16 јасно показује да у области плана нема 35 kV објеката (водова и трансформаторских станица), већ само објеката напонског нивоа 10 kV.

Део дистрибутивне мреже Огранка Лазаревац напаја места Дићи, Горњи Бањани, Лалинци, Штавица, Козељ, Угриновци, Трудељ, Рељинци и Заграђе. Последња четири насеља територијално припадају општини Горњи Милановац.

На слици 2.4.17 приказан је сателитски снимак предела који се анализира.

У Табели 2.4.7 у приказан је списак трансформаторских станица 10/0.4 kV које покрива Огранак Лазеревац. Нека од насељених места налазе се у општини Горњи Милановац (Угриновци, Трудељ, Рељинци, Заграђе, Варнице), док су друга места у општини Љиг (Козељ, Дићи, Доњи Бањани, Штавица и Лалинци).

На слици 2.4.17 приказана је комплетна дистрибутивна мрежа којом управља огранак Чачак.



Слика 2.4.17. - Комплетна дистрибутивна мрежа Огранка Чачак

Међутим, веома мали део дистрибутивне мреже Чачка припада територији која се анализира у Мастер плану планине Рудник. То је део дистрибутивне мреже Чачка који се односи на насеља Горња Трепча, Вујетинци и Остра. У тој области постоје једино објекти 10 kV (водови и ТС 10/0.4 kV).

На основу цртежа приказаног на слици 2.4.17, добијени су подаци о трансформаторским станицама 10/0.4 kV и водовима 10 kV. ТС и водови виших напонских нивоа не постоје у том пределу, што показује и слици 2.4.17. У Табели 2.4.7 приказан је списак трансформаторских станица 10/0.4 kV, а у Табели 2.4.8 - списак водова напонског нивоа 10 kV.

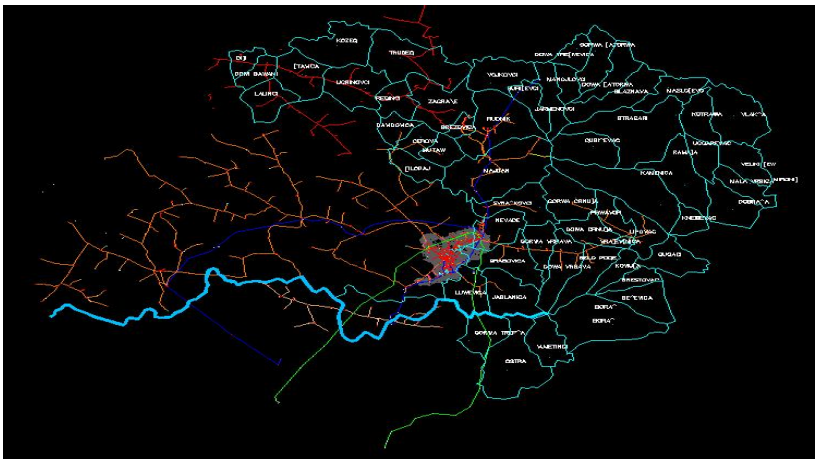
Табела 2.4.7. - Списак трансформаторских станица којима управља Огранак Чачак, Чачак - ТС 10/0,4 kV

редни број	Назив трансф. станице	снага (kVA)
1	Вујетинци 1	100
2	Вујетинци 2	100
3	Парлог	100
4	Остра 1	160
5	Добриње	160
6	Осредак	250
7	Равни гај	100
8	Горња Трепча 1	250
9	Бања Горња Трепча	630
10	Луке Горња Трепча	250
11	Горња Трепча 1	400
12	Ливадице	100
		Σ=2600 kVA

Табела 2.4.8. - Списак водова којима управља Огранак Чачак

Чачак - водови 10 kV			
редни број	од	до	дужина вода (km)
1	КЛИК Горња Бресница	Вујетинци 1	2,517
2	Вујетинци 1	Вујетинци 2	1,4
3	Парлог	Остра 1	1,558
4	Остра 1	Ц21742	0,318
5	Ц21742	Добриње	0,867
6	Ц21742	Осредак	0,812
7	Остра 1	Равни Гај	1,518
8	Равни Гај	Ц21360	1,761
9	Ц21360	Горња Трепча 1	0,698
10	Горња Трепча 1	Ц21563	0,137
11	Ц21563	Ц21891	0,016
12	Ц21891	Бања Горња Трепча	0,929
13	Бања Горња Трепча	Ц21357	0,126
14	Ц21357	Горња Трепча 1	0,159
15	Ц21357	Ливадице	0,737
16	Ц21563	Луке Горња Трепча	0,317
17	Луке Горња Трепча	Радошевића коса	2,175
			Σ=16 km

На слици 2.4.18 приказана је дистрибутивна мрежа Огранка Горњи Милановац.

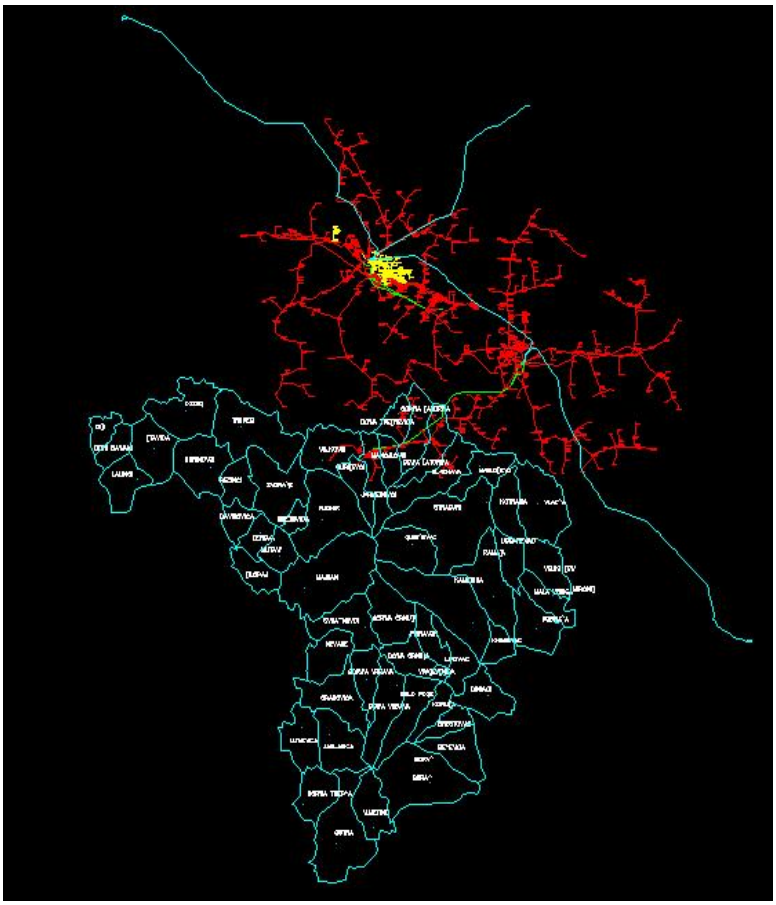


Слика 2.4.18. - Комплетна дистрибутивна мрежа Огранка Горњи Милановац

Као и у случају дистрибутивне мреже осталих огранака дистрибутивних предузећа, и овде је потребно посматрати мали део мреже приказане на слици 2.4.18. Водови 10 kV приказани су црвеном и наранџастом бојом. Плавом бојом приказани су далеководи 35 kV ТС „Горњи Милановац“ – ТС „Рудник“, и ТС „Рудник“ – ТС „Јарменовци“. Ова два вода се надовезују. Зеленом бојом приказани су ДВ 110 kV из Пожеге и ТС „Чачак 3“.

Укупна дужина 110 kV надземних водова је 52.778 km, а 35 kV 18.475 km. На напонским нивоу 10 kV, дужина кабловскog вода је 5.63 km, а надземних водова 69.15 km.

Огранак Аранђеловац снабдева електричном енергијом следећа насељена места у општини Топола: Доња Трешњевица, Горња Шаторња, Доња Шаторња, Блазнава, Војковци, Манојловци, Јарменовци и Гуришевци. На слици 2.4.19 приказана је дистрибутивна мрежа Огранка Аранђеловац.



Слика 2.4.19. - Дистрибутивна мрежа огранка Аранђеловац са границом области Мастер плана

Слика 2.4.19 показује да свега неколико водова 10 kV Огранка Аранђеловац напаја северни део области, који се односи на неколико насељених места у Општини Топола. Један надземни вод напона 35 kV напаја ТС 35/10 kV „Јарменовци“, и на слици 2.4.19 је приказан зеленом бојом.

У Јарменовцима постоји једна трансформаторска станица напонског нивоа 35/10 kV, и зове се „Јарменовци“. Са 10 kV сабирница је развод надземних водова 10 kV. Они напајају већи број ТС 10/0.4 kV, које су приказане у Табели 2.4.9.

Табела 2.4.9. - Трансформаторске станице 10/0.4 kV огранка Аранђеловац, општина Топола, област Мастер плана

Аранђеловац - ТС 10/0.4 kW		
редни број	Назив трансформаторске станице 10/0.4 kV	снага (kVA)
1	Војковци 2	100
2	Војковци 1	100
3	Шљивице,Војковци	50
4	Гуришевци 1	100
5	ШколаЈарменовци	160
6	Река Јарменовци	100
7	Маркићевићи,Јарменовци	100
8	Хотел Јарменовци	630
9	Јарменовци 1 (кула)	400
10	Фабрика воћа и поврћа - Воћара Јарменовци	2×630
11	Миливојевићи,Јарменовци	250
	Сума: 3250 kVA	

У Табели 2.4.10 приказани су водови у општини Топола, које покрива огранак Аранђеловац, а који се налазе на територији за коју се ради Мастер план. Један вод је напона 35 kV и он напаја цело подручје, док су остали водови напонског нивоа 10 kV.

Табела 2.4.10. - Водови на подручју плана, у општини Топола

Аранђеловац - водови 35 kV и 10 kV				
редни број	од	до	тип вода	дужина (km)
1	TS 35/10 kV Торола	TS 35/10 kV Јарменовац	AlČe 95 35 kV	8 (у области)
2	Војковци 2	Војковци 1	AlČe 25 10 kV	2,145
3	Војковци 1	Ц42085	AlČe 25 10 kV	0,815
4	Ц42085	Шљивице Војковци	AlČe 25 10 kV	0,67
5	Ц42085	Ц42084	AlČe 25 10 kV	0,825
7	Гуришевци 1	ТС 35/10 Јарменовци	AlČe 25 10 kV	1,56
8	Река Јарменовци	Маркићевићи Јарменовци	AlČe 25 10 kV	1,24
9	Маркићевићи Јарм	Ц42082	AlČe 25 10 kV	0,685
10	Ц42082	Хотел Јарменовци	PP Cu 95 10 kV	0,07
11	Хотел Јарменовци	Ц42081	NPO13 Cu 75 10 kV	0,15
12	Ц42081	Ц42280	AlČe 35 10 kV	0,4
13	Ц42280	ТС 35/10 Јарменовци	AlČe 25 10 kV	0,01
14	ТС 35/10 Јарменовци	Ц42208	AlČe 50 10 kV	0,81
15	ТС 35/10 Јарменовци	Фабрика воћа	NPO13 Cu 75 10 kV	0,32
16	Ц42208	Миливојевићи Јарменовци	AlČe 35 10 kV	0,155
17	Ц42208	Ц42079	AlČe 50 10 kV	0,42

Сума дужина 10 kV водова=10.13 km
Дужина 35 kV водова у области плана је 8 km.

ЈП „Електрошумадија“ Крагујевац напаја насељена места која припадају граду Крагујевац и општини Кнић. Трансформаторске станице 10/0.4 kV приказане су у табели 2.4.9.

У табелама 2.4.11-2.4.14 у прилогу приказани су водови свих напонских нивоа на подручју Крагујевца и Кнића, а који се односе на простор Мастер плана.

Табела 2.4.11. - Водови 110 kV у граду Крагујевцу и општини Кнић

Назив	Пресек	Дужина (m)		
1181	3x240 AlČe	26500	Петровац-Страгари	

Табела 2.4.12. - Водови 35 kV у граду Крагујевцу и општини Кнић

Назив	Пресек	Дужина (m)		
KG0024/D8-KG025	3X90 AlČe	400		
KG0024/D2-KG05	3X90 AlČe	12000	Чумић-Страгари	

Табела 2.4.13. - Кабловски сноп 10 kV у граду Крагујевцу и општини Кнић

Назив	Пресек	Дужина (m)
XHE 48/O-A	3X(1X150)+50	400

Табела 2.4.14. - Подземни каблови 10 kV у граду Крагујевцу и општини Кнић

Назив	Пресек	Дужина (m)
DV550-TS401	IPO13-A 3X150	155
TS460-K.GLAVA	IPO13-A 3X150	200
LR261-TS385	PP41 3X95	100
KG025/F8-LR252	IPO13-A 3X150	315
TS2152-1-K.GLAVA	NPO13-AS 3X150	620

ЈП „Електрошумадија Крагујевац“ поседује приказе своје електроенергетске мреже свих напонских нивоа, заједно са тополошким приказом предела. Тополошки приказ је неопходан за пројектовање, панирање и одржавање мреже.

2.4.3.1. Анализа стања електроенергетске мреже

На крају, дата је сумарна табела са бројем и инсталисаном снагом трансформаторских станица које се односе на подручје за које се ради Мастер план. Она је приказана у Табели 2.4.15.

Табела 2.4.15. Број и инсталисана снага трансформаторских станица

	110/35 kV 110/35/10	35/10 kV	10/0.4 kV
Лазаревац	0	0	40
Чачак	0	0	12
Горњи Милановац	1	1	81
Аранђеловац	0	1	11
Крагујевац	1	1	62
УКУПНО	2	3	206
Снага (MVA)	94.5	26.52	43.52

Инсталисане снаге ТС дате су само информативно, јер станице напонског нивоа 110 kV не напајају само три станице 35/10 kV у анализираном подручју, већ и станице у другим областима. Такође, неке од станица 10/0.4 kV напајају се из ТС које нису у области Мастер плана. То је случај са станицама 10/0.4 kV из Лазаревца и Чачка.

Средњенапонска мрежа 10 kV која напаја ТС 10/0,4 KV из станица 35/10 kV, већим делом је изграђена на бетонским и челично-решеткастим стубовима, са задовољавајућим пресеком проводника. На пример, извод из ТС „Рудник“ за Варошицу Рудник је на челично-решеткастим стубовима, а максимално оптерећење му је веома велико – износи 80%. То значи да у скорије време треба да буде реконструисан. Извод из исте станице, далековод Велики Штурац, такође је на челично-решеткастим стубовима, али је максимално оптерећење је свега 45%, због чега није потребно његово појачање. Мањи део далековода 10 kV не задовољава потребе због недовољног пресека проводника, истека века трајања и великих дужина, а нарочито због тога што су на дрвеним стубовима. То се, на пример, односи на изводе из ТС „Рудник“ - извод „Мајдан“, или на изводе Горња Црнућа – Враћевшница (оптерећен 40%) и Враћевшница – Липовац (оптерећен 40%). Може се закључити да постоје водови 10 kV који су у адекватном стању, али и они које треба реконструисати, заменом стубова и проводника.

Нисконапонска мрежа 0.4 KV на простору за који се ради план углавном је израђена као надземна, а незнатан део је изведен кабловским водовима. Велики део постојеће нисконапонске мреже је на дрвеним стубовима и са недовољним пресеком проводника, углавном у сеоском подручју, што захтева нужну реконструкцију, са циљем да целокупна надземна мрежа буде изграђена на бетонским стубовима, и са одговарајућим пресеком проводника. Проценат нисконапонске мреже на дрвеним стубовима у Огранку Горњи Милановац, који покрива највећи део планине Рудник, је око 50%. То је релативно велики део мреже, и сигурно захтева реконструкцију.

Може се закључити да постојећи електроенергетски објекти задовољавају садашње потребе потрошача, али известан број трансформаторских станица и надземних водова убрзо може да достигне оптерећење које захтева замену проводника и стубова.

Табела 2.4.16. - SWOT анализа

Снаге	Слабости
– Расположиви капацитети дистрибутивних електроенергетских објеката свих напонских нивоа (110 kV, 35 kV и 10 kV) су на задовољавајућем нивоу. Они задовољавају садашње потребе потрошача, а за задовољење потреба до краја планског периода не захтевају значајнија финансијска улагања – Најважнија трансформаторска станица, ТС „Горњи Милановац“, 2013. године знатно је појачана у снази јер је један енергетски трансформатор од 20 MVA замењен новим, снаге 31.5 MVA. Сада је снага ТС знатно већа и износи 2×31.5 MVA, уместо 20 + 31.5 MVA – Електроенергетска мрежа добро просторно покрива насељена места, а трасе водова су такве да се може извести реконструкција постојећих неадекватних водова – Обновљиви извори енергије представљају неискоришћени потенцијал на који се у наредном периоду може рачунати, пре свега на коришћење соларне енергије, углавном за локалне потребе. То би у извесној мери смањило потребе за електричном енергијом и потребом реконструкције неких од објеката – Расположиви потенцијали електроенергетских објеката задовољавају потребе потрошача. Уз потребна улагања за изградњу и реконструкцију истих, могуће је задовољити потребе, уз знатно повећање квалитета и поузданости напајања – До подручја планине Рудник напајање долази са две стране, из ТС Рудник“ и из ТС „Јарменовци“, што је велика предност, будући да и у овим, сеоским пределима, може бити остварена повећана поузданост напајања – У електродистрибутивним организацијама већ постоје планови развоја дистрибутивне мреже, са дефинисаном планском документацијом	– На подручју планине Рудник не постоје капацитети за производњу електричне енергије (класичне термо и хидро електране) – На подручју не постоје потенцијали за изградњу малих електрана, које би као погонско гориво користиле водни потенцијал, ветар, био масу, геотермалну енергију, осим соларне енергије. До ових података дошло се ранијим детаљним геолошким и хидролошким истраживањима – Изградња соларних мини електрана, за коју постоје потенцијали, захтева велика финансијска средства. Тренутно, не постоје финансијска средства у локалним заједницама на овој територији – На појединим деловима, мрежа се приближава максималним пројектованим капацитетима, што захтева реконструкцију неких објеката – Известан део мреже, на дрвеним стубовима, захтева њихову замену бетонским – Добијање нових траса за водове отежано је због покривености шумом
Могућности	**Претње**
– У погледу електроенергетске мреже, постоје велике могућности повећања капацитета у постојећом објектима, будући да је у време изградње истих планиран простор за проширење – Постоје могућности искоришћења соларне енергије за изградњу малих соларних електрана јер, осим шума, има и великих површина које су повољно окренуте, према југу. Познато је да је тај правац најповољнији за производњу ел. енергије соларним колекторима	– Основна претња везана је за релативно тешку финансијску ситуацију, са којом се срећу електропривредна предузећа. То може да заустави или успори реконструкцију објеката, трансформаторских станица и водова – Опасност од сеизмичких потреса, којима је, према ранијим истраживањима, изложено подручје планине Рудник – Постоји опасност од временских непогода, нарочито зими, када надземни водови могу да имају већи број кварова због ветра и снега

– Постоји могућност искоришћења постојећих траса водова, реконструкцијом стубова и проводника. – Евентуална изградња туристичких објеката омогућила би финансирање додатне електроенергетске инфраструктуре	

2.4.3.2. Електроенергетика – утицај електроенергетских објеката на животну средину

У погледу утицаја електроенергетских објеката на животну средину, практично не постоје негативни утицаји. На подручју за које се израђује Мастер план, не постоје објекти за производњу електричне енергије засновани на „прљавим“ технологијама. Боље речено, тренутно не постоје никакви објекти за производњу електричне енергије, будући да на овом подручју нема угља, нити водних акумулација. Подручје се напаја из удаљених електрана (Ђердап 1 и Обреновац, преко Крагујевца и, са друге стране, преко Пожеге и Чачка). Такво решење је, због релативно мале потрошње, било потпуно оправдано.

Надземни водови и каблови практично не утичу негативно на животну средину јер су релативно веома удаљени од објеката у којим живе људи, пре свега, из техничких разлога. Другим речима, опасност од удара ел. струјом регулише се довољним сигурносним растојањима вода, а једини могућ утицај на животну средину је преко електричног и магнетског поља која су око проводника. Међутим, у предметној области нема далековода 400 kV и 220 kV, а дужина 110 kV вода је релазивно мала. Осим тога, водови 110 kV и 35 kV пролазе кроз неприступачне пределе. Далеководи напонског нивоа нису опасни, нити интересантни, у погледу јачине поља око својих проводника.

2.4.3.2.1. Завршне напомене

За регион обухваћен Мастер планом, од интереса је 400 kV далековод, подаци преузезети са званичног сајта Електро мреже Србије.

Захваћено подручје се највећим делом налази под погоном Крушевац, преузето са сајта Електромрежа Србије.

Напајање северног дела области од интереса мастер плана, врши из правца Горњег Милановца, из ТС 110/35kV „Горњи Милановац“, која је у власништву Електромрежа Србије.

Оперативни називни напони на конзуму Рудника су 35 kV, 10 kV и 0,4 kV. Резервно напајање је могуће за ТС 35/10kV „Рудник“, снаге 4+4 MVA из правца Тополе, далеководом 35kV, који пролази кроз варошицу Рудник.

Напајање напоном 110kV врши из два правца: далеководом број 182 Горњи Милановац Пожега, и далеководом број 1183 Горњи Милановац Чачак 3.

ТС 110/35 kV „Страгари” налази се у Страгарима.

Мрежу далековода чине:

110 kV (3 деонице) „Чачак 3”- „Горњи Милановац”, „Крагујевац 2”- „Кнић”, „Крагујевац 2”- „Страгари”.35 kV „Чачак 1”- „Бресница” „Страгари”-„Чумић”, „Страгари”- „Страгари фабрика”.

Електродистрибутивни систем на подручју јужног дела области од интереса Мастер плана, општина Кнић, одликује смањена сигурност и поузданост снабдевања потрошача електричном енергијом.

Око 50% нисконапонске мреже реализовано је на бетонским стубовима.

2.4.3.3. Електроенергетика – Предлог развојног концепта

Основни циљ Плана одрживог развоја планине Рудник је да се предложи еколошки и економски рационалан урбани развој Месне заједнице Рудник, као и сеоских подручја општина Горњи Милановац, Крагујевац, Кнић, Топола, Чачак и Љиг који гравитирају планини Рудник, у складу са могућностима искоришћавања природних ресурса и потребама друштвеног развоја. Један од корака ка остварењу Мастер плана је развој саобраћајне, електроенергетске и телекомуникационе мреже, на такав начин да обезбеди квалитетне услове живота и одговарајући стандард становништва. Основна визија подручја планине Рудник до 2025. године је да то подручје буде приступачно и да има изграђену и развијену саобраћајну, електроенергетску и телекомуникациону инфраструктуру тако да обезбеђује привредни развој и адекватан стандард становништва.

Секторски циљ електроенергетске инфраструктуре је изградња недостајућих објеката и прилагођавање постојеће потребним капацитетима, уз примену савремених техничких решења и материјала који обезбеђују сигурно снабдевање довољним количинама електричне енергије прописаног квалитета, уз очување животне средине.

Планирање развоја електроенергетске мреже на планини Рудник засновано је на демографским и привредним показатељима јер је повећање потрошње електричне енергије сразмерно повећању броја становника, као и захтевима које намећу планирани привредни објекти.

Окосница привреде Рудника је рударство, за које се не предвиђа раст капацитета. Друга важна привредна грана је туризам, који није нарочито развијен, али постојећи капацитети послују добро. Мастер планом се предвиђа развој туризма и промоција Рудника као ваздушне бање, туристичког и спортско-рекреативног центра, због веома погодних шумских и природних потенцијала. Планира се оживљавање постојећих производних погона, као и отварање малих и средњих предузећа, углавном у туризму. Може се закључити да на простору Мастер плана није предвиђена изградња нових објеката који би захтевали знатну електричну снагу, што је повољно, због могућности да се, по потреби, реконструише или ревитализује постојећа мрежа, уз додавање обновљивих извора електричне енергије у виду соларних електрана. Предност коришћења постојећих траса за надземне водове у шумским и брдовитим (планинским) пределима, какав је Рудник, огледа се и у очувању животне средине и испуњењу еколошких захтева, будући да није потребна додатна сеча шуме за обезбеђење трасе надземних водова.

У погледу електроенергетске мреже и обезбеђења нових количина електричне енергије, посебно се анализирају захвати на постојећој мрежи (трансформаторским станицама и надземним водовима), а посебно планирање изградње малих електрана у виду соларних панела. „Програмом за израду плана...“, а и „Просторним планом Републике Србије“, није предвиђена изградња класичних производних капацитета (хидро и термоелектране) јер за то на овом подручју никада нису постојали повољни услови (вода и угаљ). Надземни водови Електромреже Србије (220 kV и 400 kV) такође нису планирани на овом подручју, због неповољне конфигурације терена. У „Програму за израду плана...“ дати су и метеоролошки услови у погледу интензитета и правца

ветра. Закључено је да је ветар слаб, а када га има (зими), има га у кратким временским интервалима. Због тога, а и због лоших могућности прикључења на постојећу мрежу, не постоје повољни услови за изградњу ветроелектрана. Мале електране, засноване на сагоревању ниже вредног дрвета и дрвних остатака из шума, нису погодне на подручју Рудника јер би нарушиле услове животне средине, а допремање дрвних остатака било би релативно тешко изводљиво, због конфигурације терена. Као једини избор, остају мале соларне електране.

Оперативни задаци, који се односе на реконструкцију и ревитализацију постојећих објеката (трансформаторских станица и водова), су:

- Пројектовати потребну техничку документацију за реконструкцију или ревитализацију постојећих објеката, који омогућавају знатно повећање капацитета у преносу електричне енергије:
  - Један од два трансформатора у ТС „Горњи Милановац“ 110/35 kV/kV снаге 20 MVA ове године (2013.) замењен је новим, знатно веће снаге, 31.5 MVA. Ова ТС напаја највећи део подручја плана (као и неке делове општине Горњи Милановац), због чега је снага којом се напајају потрошачи на планини Рудник из правца Горњег Милановца задовољавајућа за читав временски период Мастер плана. Међутим, варошица Рудник, напаја се из ТС 35/10 kV/kV „Рудник“. Она данас има два трансформатора снаге 4+4 MVA, дакле, укупно 8 MVA. У њој је предвиђен простор за замену постојећих трансформатора, трансформаторима двоструко веће снаге. Дакле, потребно је реконструисати ТС „Рудник“ 35/10 kV/kV заменом оба трансформатора, због чега би снага била удвостручена. У периоду Мастер плана, до 2025. године, не може се очекивати такво повећање потрошње електричне енергије да се достигне снага од 8+8 MVA = 16 MVA у ТС „Рудник“. На тај начин, ТС „Рудник“ обезбеђивала би сасвим довољну електричну снагу, па потрошачи не би били угрожени из овог разлога. Надземни вод 35 kV од Горњег Милановца до ТС „Рудник“ изграђен је са проводницима довољног пресека (95 mm^2), да пренесе и снагу од 16 MVA, па његова реконструкција није неопходна
  - Потребно је реконструисати све водове који су високооптерећени, а за које се очекује, због евентуалне изградње нових објеката, да достигну гранична оптерећења. Такав је, на пример, извод из ТС „Рудник“ за варошицу Рудник. Он је изграђен од доброг материјала (челично-решеткасти стубови), али је његово максимално оптерећење око 80%. Код њега је потребно заменити проводнике проводницима већег пресека, за шта је потребна нова техничка документација
  - Реконструисати све остале 10 kV водове који не задовољавају у погледу пресека проводника или пада напона
  - Реконструисати надземне водове 10 kV који су на дрвеним стубовима. Дрвене стубове потребно је заменити бетонским. У противном, постоји опасност од рушења дрвеног стуба због дотрајалости, чиме се знатно угрожава сигурност снабдевања електричном енергијом. Проводници на реконструисаним стубовима траба да буду у облику самоносећег кабловског снопа, због снега, пада дрвећа и олујних ветрова. Замена дрвених стубова треба да буде систематска
  - Велики део постојеће нисконапонске мреже у сеоском подручју је на дрвеним стубовима и са недовољним пресеком проводника. Сматра се да

их има 50%. Као и за 10 kV стубове, и овде је потребна систематска реконструкција

- У мрежи 10 kV, постоје каблови, релативно мале дужине. И њих је потребно заменити новим кабловима, због смањене сигурности снабдевања ел. енергијом
- Потребно је обезбедити и одржавати расклопну опрему у ТС „Рудник“, са циљем да се омогући напајање ове ТС из правца Јарменовци. Овакво напајање, напајање са друге стране, веома је важно у случају квара на воду ТС „Горњи Милановац“ – ТС „Рудник“. У том случају, ТС „Рудник“ може да се напаја из Јарменоваца
- За осветљење саобраћајница треба предвидети натријумске изворе светлости високог притиска, а за паркове – метал-халогене изворе
- Ниједан од горе поменутих објеката ни на који начин не угрожава животну средину, чак ни у погледу зрачења електричног и магнетског поља. Далеководи 35 kV пролазе трасом у којој нема људи, а нисконапонски водови нису опасни у погледу зрачења

  Институције одговорне за спровођење мера су подручне електродистрибутивне организације.

- Пронаћи локације и пројектовати техничку документацију за изградњу више малих електрана соларног типа

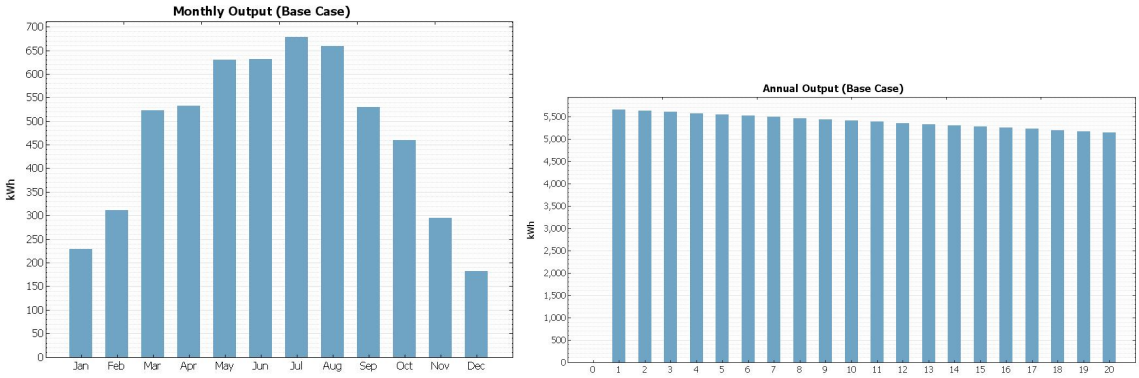
У овом тренутку, на подручју Мастер плана нема ниједне мале соларне електране. Овај тип малих електрана почео је да се гради у Србији тек у последњих неколико година, пре свега због њихове релативно високе цене. Соларне електране које се прикључују на дистрибутивну мрежу ради продаје електричне енергије не могу (у овом тренутку) да парирају ценама енергије коју продаје ЈП Електропривреда Србије, због цене, која за ЕПС-ову енергију износи 6-7 c€. Основне предности примене соларних панела на подручју планине Рудник су одлагање проширења дистрибутивне мреже и бешуман рад, а после извесног броја година остварује се приход од продаје ел. енергије. Смањује се емисија штетних гасова из термоелектрана, а промовише се примена обновљиве енергије. Соларни панели, за разлику од других типова електрана, естетски не нарушавају околину.

Разлика у глобалној соларној радијацији је за Копаоник 1366 kWh/(m^2·год), а за Београд 1388 kWh/(m^2·год). Другим речима, приближно иста вредност важи и за подручје Рудника или било ког места у Србији. Према „Програму за израду плана општег уређења МЗ Рудник до 2025. године“, средња температура ваздуха на 635 метара надморске висине је 9.65˚C, што погодује производњи ел. енергије соларним панелима, јер је са нижом температуром произведена енергија већа (због саме технологије панела). Трајање директног сунчевог зрачења на Руднику је 2111 сати годишње. У свим просторним плановима чији је део територије на подручју плана (Горњи Милановац, Крагујевац, Кнић, Чачак, МЗ Рудник) предлаже се примена соларних панела.

Соларни панели могу да се користе за производњу електричне и топлотне енергије. Најчешће се ови системи граде као мали, са снагама реда kW, за приватне куће, ресторане, школе, туристичке објекте, гараже и сл. У погледу примене соларне енергије, предлажу се два концепта. Један се односи на соларне панеле релативно малих снага, 1 kW, 3 kW или 5 kW. Градили би их власници индивидуалних објеката, како за становање, тако и другог типа (туристички, привредни објекти, паркинзи и сл.).

Друга могућност је изградња соларне електране до 1 MVA. За ову електрану потребно је урадити техничку документацију.

На слици 2.4.20 (лево) приказане су могуће средње месечне производње за систем од 4.5 kW. Претпостављено смањење производње због старења панела је 0.5%, па су на сл2.4.20 (десно) приказане годишње енергије за период трајања пројекта од 20 година. За период од 20 година, средња годишња произведена ел. енергија је 5378 kWh.



Слика 2.4.20. - Месечна производња (лево) и годишња производња (десно) за 4.5 kW систем

У табели 2.4.17 приказани су неки важни технички и економски параметри.

Табела 2.4.17. - Технички и економски параметри три мале соларне електране

Снага [kW]	1.02528	3.06266	4.59
Цена PV система [$]	5929	16044	23118
Цена по једном Вату [$/W]	5.78	5.24	5.03
Год. произведена енергија (у првој години) [kWh]	1192	3804	5661
Укупни годишњи приход [$]	317	1012	1507
Време повраћаја капитала [years]	16.6	11.14	10.47
Capacity factor [%]	13.3	14.2	14.1
Енергија за 20 година [kWh]	22648	72280	107559
Новчана вредност енергије [$]	7700	24574	36578

Табела 2.4.17 показује да је цена инсталисаног kW данас у Србији релативно висока, реда 5000 $/W, или око 4000 EU/kW. Међутим, захваљујући произвођачима из НР Кине, цене панела опадају, а очекује се и да цене остале опреме, као и монтаже и пројектовања, у будућности буду ниже. То би омогућило реализацију Мастер плана јер би пројекти били исплативији. Табела 2.4.17 показује да се системи од 3 kW и 4.5 kW исплате за око 10-11 година, са повлашћеном ценом од 20 c€ и уобичајеном каматом за позајмљивање новца. Са нижом ценом соларних електрана, пројекти ће бити исплативији. На Западу, данас је период повраћаја капитала 6-8 година.

Комбиновањем свих наведених мера, приказаних у овом плану, остварило би се сигурно снабдевање електричном енергијом на целом подручју Мастер плана, јер би капацитети дистрибутивне мреже били довољни у свим пеpодима дана (и када има, и када нема соларног зрачења (ноћ, облачно време), док би соларне електране повећале економичност и поузданост напајања у периодима када има соларног зрачења. Таква решења данас се користе у развијеним земљама.

Табела 2.4.18. - Мере за остваривање циљева

Назив мере	L	Временски оквир (година)									Трош. €=116 РСД	Инс. за реал.	Финансирања
		2015	16	17	18	19	20	21	22	23			
1. Објекти 35 kV													
Замена постојећих трансформатора у ТС 35/10 „Рудник“, сада постојеће снаге 4+4 MVA, на максималну снагу од 8+8 MVA. 2 х замена трансформатора са 4 на 8 MVA Замена опреме – прилагођење за снагу 8+8 MVA				x	x		x	x			224000 77600	ЕД Чачак	ЕД Чачак
2. Даљински надзор ТС 35/10 из ДЦ ЕД Чачак, погон Горњи Милановац.		x	x								26000	ЕД Чачак	ЕД Чачак
2. Објекти 10 kV													
1. Пуштање у рад у ТС 10/04 „Колонија“, снаге 250 kVA и гашење ТС 10/04 „Дрење“ кула. Степен завршености 70 %.		x									860	ЕД Чачак	ЕД Чачак
2. Пуштање у рад у ТС 10/04 „Хотел Неда“, снаге 630 kVA и гашење ТС 10/04 „Мали рај“ кула. Степен завршености 70 %.		x									860	ЕД Чачак	ЕД Чачак
3. Реконструкција СН вода СКС-ом, прикључак за ТС 10/04 „Земунско одмаралиште“ дужина 600 m.											10400	ЕД Чачак	ЕД Чачак
4. Реконструкција СН вода, прикључак за ТС 10/04 „Брезовица кула“ дуж. 2000 m.			x								23300	ЕД Чачак	ЕД Чачак
5. Реконструкција СН вода, прикључак за ТС 10/04 „Градови“ и ТС 10/04 „Звезда“ дужина 2300 m.				x							28500	ЕД Чачак	ЕД Чачак
6. Реконструкција СН вода, из ТС 35/10 „Рудник“ извод за село Мајдан дужина 3700 m.											43100	ЕД Чачак	ЕД Чачак
3. Објекти 1 kV													
1. Реконструкција МНН из ТС 10/04 „П+3“, извод Ћерамиде, дужине 6500 m			x								67300	ЕД Чачак	ЕД Чачак
2. Реконструкција МНН из ТС 10/04 „Земунско одмаралиште“, извод Шумска кућа, дужине 1500 m.				x	x						15600	ЕД Чачак	ЕД Чачак
3. Реконструкција МНН из ТС 10/04 „Земунско одмаралиште“, извод Јабучар, дужине 700 m.				x	x						7300	ЕД Чачак	ЕД Чачак
4. Реконструкција МНН из ТС 10/04 „Градови“, 3 извода, дужине 4500 m						x	x				46600	ЕД Чачак	ЕД Чачак
5. Реконструкција МНН из ТС 10/04 „Прлине“, извод Чивовићи, дужине 2400 m.				x	x						24900	ЕД Чачак	ЕД Чачак
6. Реконструкција МНН из ТС 10/04 „Брезовица“, извод Јоцовићи, дужине 2200 m.					x	x					22800	ЕД Чачак	ЕД Чачак

4. Фотонапонске електране (ФН)													
1. ФН електране снаге по 4.6 kW – 10 електрана		x	x	x	x	x	x	x	x	x	106500	П. И.	П. И.
2. ФН електране снаге по 9.7 kW – 10 електрана		x	x	x	x	x	x	x	x	x	205000	П. И.	П. И.
3. ФН електране снаге по 19.3 kW – 10 електрана		x	x	x	x	x	x	x	x	x	395000	П. И.	П. И.
4. ФН електране снаге по 29 kW – 5 електрана			x		x		x		x	x	585000	П. И.	П. И.
УКУПНО ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА										**1618070 €**			

2.4.3.4. Одрживост предложених решења са економском анализом

Мере, локација, временски интервал, трошкови реализације мера, институција одговорна за реализацију и извори финансирања приказани су у табели мера за остваривање циљева.

Трошкови за изградњу и ревитализацију електроенергетских објеката:

- Објекти 35 kV
  - Замена постојећих трансформатора у ТС 35/10 „Рудник“, сада постојеће снаге 4+4 MVA, на максималну снагу од 8+8 MVA. 2 x замена трансформатора са 4 на 8 MV и замена опреме – прилагођење за снагу 8+8 MVA
  - Даљински надзор ТС 35/10 из ДЦ ЕД Чачак, погон Горњи Милановац
- Објекти 10 kV
  - Пуштање у рад у ТС 10/04 „Колонија“, снаге 250 kVA и гашење ТС 10/04 „Дрење“ кула. Степен завршености 70 %
  - Пуштање у рад у ТС 10/04 „Хотел Неда“, снаге 630 kVA и гашење ТС 10/04 „Мали рај“ кула. Степен завршености 70 %
  - Реконструкција СН вода СКС-ом, прикључак за ТС 10/04 „Земунско одмаралиште“ дужина 600 m
  - Реконструкција СН вода, прикључак за ТС 10/04 „Брезовица кула“ дужина 2000 m
  - Реконструкција СН вода, прикључак за ТС 10/04 „Градови“ и ТС 10/04 „Звезда“ дужина 2300 m
  - Реконструкција СН вода, из ТС 35/10 „Рудник“ извод за село Мајдан дужина 3700 m
- Објекти 1 kV
  - Реконструкција МНН из ТС 10/04 „П+3“, извод Ћерамиде, дужине 6500 m
  - Реконструкција МНН из ТС 10/04 „Земунско одмаралиште“, извод Шумска кућа, дужине 1500 m
  - Реконструкција МНН из ТС 10/04 „Земунско одмаралиште“, извод Јабучар, дужине 700 m
  - Реконструкција МНН из ТС 10/04 „Градови“, 3 извода, дужине 4500 m
  - Реконструкција МНН из ТС 10/04 „Прлине“, извод Чивовићи, дужине 2400 m
  - Реконструкција МНН из ТС 10/04 „Брезовица“, извод Јоцовићи, дужине 2200 m

Укупни трошкови за изградњу и ревитализацију електроенергетских објеката (водова и трансформаторских станица) износе 619120 €.

- Фотонапонске електране (ФН)
  - ФН електране снаге по 4.6 kW – 10 електрана
  - ФН електране снаге по 9.7 kW – 10 електрана
  - ФН електране снаге по 19.3 kW – 10 електрана
  - ФН електране снаге по 29 kW – 5 електрана

Предвиђено је да се у периоду плана изгради по 10 малих фотонапонских електрана снага око 5 kW, 10 kW и 20 kW, а 5 електрана снаге око 30 kW. За тај број електрана, оријентациони трошкови, израчунати према садашњим ценама (фебруар 2014. године) били би око 999750 €. Укупна инсталисана снага је 481 kW, за период Мастер плана.

УКУПНИ ТРОШКОВИ ЗА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ОБЈЕКТЕ:

619120+999750=1618870 €.

Приходи - Укупни трошкови се могу поделити на две групе. У прву спадају трошкови за изградњу и ревитализацију електроенергетских објеката који припадају електродистрибутивној организацији ЕД Чачак. Она припада јавном предузећу ЈП „Електросрбија Краљево“, која је у оквиру ЈП „Електропривреда Србије“ (ЕПС). Због тога, планирање, пројектовање, изградња и експлоатација ових објеката подразумева наплату продате електричне енергије. Изградња нових објеката спада у нормалне активности ЕПС-а, финансиране из прихода које остварује ЕПС. Другим речима, финансирање електроенергетских објеката на територији рудничког краја оправдано је приходима које електродистрибутивна организација ЕД Чачак има. Самим тим, приходи од продаје електричне енергије користе се за покривање инвестиционих и експлоатационих трошкова.

У другу групу спада евентуална изградња малих фотонапонских електрана. Њих треба да изграде приватни инвеститори, са циљем да имају адекватан доходак. Енергетска политика савременог света, а и наше земље, је да подстиче изградњу електрана које користе обновљиве изворе енергије. Међу њих спада и сунчева енергија, које са може искористити на целој територији Републике Србије, па и подручја Рудника. Због релативно високих цена ових електрана (које континуално опадају), држава стимулише инвеститире оваквих објеката. У садашњем тренутку, фебруар 2014. године, цена једног киловатсата за повлашћене произвођаче је 0.2066 €/kWh. То је цена коју овлашћени оператер плаћа произвођачу електричне енергије, у току одређеног периода. Ова анализа изведена је користећи ту цену као референтну.

Изведена је анализа трошкова изградње малих фотонапонских електрана снага око 5 kW, 10 kW, 20 kW и 30 kW. Снаге електрана приближне су овим снагама. У следећој табели приказани су технички и економски показатељи ових електрана.

Табела 2.4.19. - Технички и економски показатељи фотонапонских електрана различитих снага

P [kW]	4.6	9.7	19.3	29
Цена система [€]	10648	20524	39517	58510
Трошкови €/W	2.32	2.12	2.04	2
Годишња произведена енергија [kWh]	5600	11934	23868	35803
Цена ел. ен. (номинална) [¢E/kWh]	16.6	13.54	17.5	17
Укупан приход [€]	1156	2465	4930	7395
Повраћај капитала [год]	7.08	6	7.85	7.68

Анализа је изведена за следеће услове:

- Цена киловатсата: 0.2066 -а/ kWh
- Трајање пројекта: 20 година
- Трајање кредита код комерцијалне банке: 10 год
- Камата за кредит: 6 %/год.
- Инфлација за израчунавање стопе актуелизације: 2.5 %/год.
- Реална дисконтна стопа: 8.65 %/ год.
- Порез на додатну вредност (ПДВ): 20%
- Трошак за дозволе: 1170 € – једнократан
- Трошкови за одржавање и погон: 365 €/год.

Табела 2.4.19 показује да се инвестиција за фотонапонску електрану снаге 5-30 kW исплати за 6 – 8 година, под условима да приватни инвеститор узме кредит за цео износ инвестиционих трошкова, у току 10 година, са уобичајеном банкарском каматом (фебруар 2014. год), и повлашћеном ценом киловатсата од 0.2066 €/kWh. Међутим, трајање повраћаја трошкова инвестиције много зависи од цене киловатсата који оператор плаћа власнику мале фотонапонске електране. У Табели 2.4.20 приказан је утицај цене киловатсата на број година за које се враћа инвестициони капитал.

Табела 2.4.20. - Број година повраћаја капитала у зависности од цене произведеног киловатсата

Цена kWh	0.2066	0.11	0.087
Године повраћаја капитала	7.68	14.1	17.4

Анализа утицаја цене киловатсата коју оператор система плаћа власнику мале електране показује да је инвестиција у малу фотонапонску електрану исплатива за период краћи од 20 година, колико (минимално) износи животни век анализираних електрана. Ова анализа изведена је због могућег смањења цене коју би оператор платио власнику мале електране, што је могуће, али мање вероватано. Другим речима, ова анализа показује да је изградња малих фотонапонских електрана на подручју Србије, па и Рудника, исплатива. Наравно, број приватних инвеститора који би улагали у производњу електричне енергије по повлашћеној цени зависи од будућег стандарда инвеститора (власника хотела, индивидуалних власника стамбених или других туристичких, спортских, комерцијалних и сл. објеката). У овом предлогу Мастер плана предвиђено је да се у периоду плана (10 година) изгради 481 kW снаге, али тај број може бити мањи или већи, све у зависности од економских могућности приватних инвеститора.

ОБЛАСТ 5. ЗАШТИТА ВОДА, УРЕЂЕЊЕ ВОДОТОКОВА И КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА СА ПРЕЧИШЋАВАЊЕМ ОТПАДНИХ ВОДА

Шумадија спада у најмаловодније делове Србије. Отуда је веома изражен проблем водоснабдевања питком водом, као и заштита постојећих вода. Водотокови (реке и потоци) су већим делом године са малом количином воде, поједини водотокови током појединих периода године и пресуше или се вода задржава само на местима где су најдубљи вирови. Међутим, после обилних падавина, многе речице и потоци имају бујични карактер и у многим областима се јавља ерозија мањег обима.

Подручје Рудника се одликује разуђеним сливним подручјем. Међутим, исто подручје није богато водом. Наиме, геолошка подлога (преовлађују серпентини и шкриљци) није погодна за акумулирање подземних вода. Највећа река, уједно и река најбогатија водом у Шумадији, је Јасеница. Извире на североисточним падинама Рудника, на 640 mnm.

2.5.1. ВОДОСНАБДЕВАЊЕ

Регион Шумадије има проблеме у водоснабдевању, који је на различите начине решен у општинама обухваћене овим Мастер планом. У Табели 2.5.1 је дат преглед водоводне инфраструктуре у региону Шумадије и Поморавља, где се налазе и неке од општина које су обухваћене Мастер планом.

Када је у питању водоснабдевање, заступљени су регионални водоводни системи, као и локални водоводи, бунари и извори.

Централно подручје планине Рудник припада општини Горњи Милановац. Територија општине Горњи Милановац налази се у југозападном делу Шумадије. У морфолошком смислу општина представља углавном јужну подгорину Ваљевских планина. Највећи део општине је смештен у сливу Дичине (слив Западне Мораве), а мањи делови припадају сливовима Груже на југоистоку и Качера на северу (слив Колубаре). На самој планини су извори река Деспотовица, Златарица и Јасеница. У водама које су пореклом са северних падина се налази арсен у количинама изнад максимално дозвољених за воду за пиће. Са друге стране, квалитет воде у изворима са Звезде је много бољи, међутим, због удаљености није погодан за коришћење.

Градско насеље Горњи Милановац се снабдева водом из четири система: бањанског, брезанског, вујанског и регионалног водоводног система "Рзав". Извориште бањанског система чине три врела и тиролски захват на реци Дичини. После пречишћавања, вода се одводи до дистрибуционог резервоара "Срчаник". Из њега вода иде у градску мрежу и резервоар "Парац". Минимална издашност овог система износи 5070 L/s. Извориште брезанског система чине три врела. Вода се после хлорисања допрема до потрошача и резервоара "Пољавићи". Минимална издашност овог система се креће око 10 L/s. Капацитет изворишта "Вујан" износи 6-8 L/s. Вода се гравитацијом допрема у резервоар "Вујан". У исти резервоар се допрема вода са бунара "Млаковац", када је он у погону. Воду са овог изворишта користи мали број домаћинстава у јужном делу града, као и припадајућа привреда. Вода из регионалног система "Рзав" се

допрема у резервоар "Нешковића брдо" и из њега потрошачима. Просечан капацитет у летњем периоду је око 100 L/s. Максимална количина из овог система је сада лимитирана на 150 L/s. Садашња укупна производња воде се креће око 180 L/s. Ова количина воде не може да подмири у сваком тренутку потребе Горњег Милановца за водом. Просторним планом РС и Водопривредном основом РС предвиђено је трајно решење водоснабдевања Горњег Милановца прикључењем на Западноморавскорзавски регионални водоводни систем, на који је Горњи Милановац већ прикључен. Када се на Рзаву изграде акумулације, Горњем Милановцу ће бити доступно око 350 L/s са овог система, што са локалним изворištima воде задовољава потребе општине за водом. На основу планираног броја становника и процењене норме потрошње воде од 600 L /ст/дан за градско становништво, односно 400 L/ст/дан за сеоско становништво, просечна потребна дневна количина воде за пиће на крају планског периода износи 320 L/s, а максимална дневна 470 L/s.

Табела 2.5.1. - Преглед водоводне инфраструктуре – преузето из Стратегије одрживог развоја Шумадије и Поморавља 2011-2012.

Општина (подаци за годину)	Број прикључ.	Покривеност општине	Укупна реализована дужина примарне мреже (km)	Потребна дужина примарне мреже (km)	Реконструисана примарна мрежа (km)	Потребе за реконструкцијом примарне мреже (km)
Аранђеловац (2009)	13.452	60	450	550	370	80
Баточина (2009)	2.420	68	11.84	нема података	0.14	8.775
Кнић (2009)	1.275	12.6	11.2	14.4	2.2	3.5
Крагујевац (2009)	55.745	98	536	/	2.969	/
Лапово (2009)	3.300	99	10	6	4	6
Рача (2009)	1.467	насеље 99%	1'.3	/	/	/
Топола (2009)	3.500	50	80	90	5	15
Деспотовац (2008)	2.697	32.42	30.8	/	1.2	26
Јагодина (/)	10.800	град 100%	207	потребно и довољно	није рађена реконструкција	нема одговарајућих анализа
Параћин (2009)	12.950	65	16 главни вод 170 укупна са прик.	/	0	16
Рековац (2009)	1.000	5	3	0	0	1
Свилајнац (2009)	4.800	60	162	180	3	15
Ћуприја (2009)	8.000	град 90%	76.6	92	7.5	71

Са градског водоводног система се водом снабдева и насеље Грабовица. Остала насеља на територији општине се снабдевају водом преко локалних водовода и бунара.

МЗ Рудник се снабдева водом из локалних изворишта, која су каптирана и повезана са потрошачима. Постоји 420 прикључака за физичка лица и 45 за правна лица. Вода из већег броја каптажа и две бушотине доспева у резервоар „Мали рај“, где се вода хлорише и из кога се вода допрема корисницима. Других типова третмана воде нема, па долази до ситуација да је садржај арсена у води изнад дозвољених вредности. У тим случајевима се вода довози цистернама. Користе се и воде са 37 чесме и бунара. Поред тога, у Плану општег уређења МЗ Рудник до 2025.г. се наводи да постоји низ проблема који су последица тога да су постојеће цеви направљене од лошег материјала и да су склоне пуцању. У Табелама 2.5.2 и 2.5.3 су дати технички подаци за резервоаре за воду и цевоводе.

Табела 2.5.2. - Технички подаци за резервоаре на територији МЗ Рудник – преузето из Програма за израду Плана општег уређења МЗ Рудник до 2025.

Резервоари	Запремина (m^3)	Кота дна (mnv)
Јасеница	20	557
Мали рај	10	606
Дрење	150	652
Колонија	30	711
Шумска кућа 1	6	723
Шумска кућа 2	8	750

Табела 2.5.3. - Технички подаци за цевоводе на територији МЗ Рудник – преузето из Програма за израду Плана општег уређења МЗ Рудник до 2025.

Цевовод	Врста цеви	Дужина (m)
Магистрални цевовод „Јасеница-Градови“	PE Ø 100	350
Магистрални цевовод „Јасеница-Градови“	AC Ø 125	2.250
Потисно-дистрибутивни цевовод „Мали рај-Дрење“	AC Ø 80	1.800
Потисно-дистрибутивни цевовод „Мали рај-Дрење“	AC Ø 80	750
ПС Шумска кућа – резервоар Шумска кућа	PE Ø 50	450
Дистрибутивни цевовод	PE Ø 25-50	25.000

У сушним периодима је количина воде недовољна, па се предвиђа могућност изградње бране у пределу Стубла, да би се прикупиле изворске и атмосферске воде, и та брана би могла да се користи за техничку воду. Планирано је да се изгради око 15 km цевовода, као и потребне пумпе и безени. Урађена је и Студија оправданости са Идејним пројектом за повезивање насеља Рудник са РВС Рзав.

За потребе решавања водоснабдевања општине Горњи Милановац урађена је „Претходна студија оправданости са генералним пројектом снабдевања водом насеља општине Горњи Милановац“. Овом документацијом је констатовано да општина нема нових локалних извора водоснабдевања, и у овом моменту решење питања водоснабдевања лежи у рационалном коришћењу ових изворишта уз коришћење регионалног система „Рзав“, са истовременим спровођењем санитарне заштите локалних изворишта водоснабдевања и реконструкцијом постојећих објеката водоснабдевања. Извршена је подела на осам група водоснабдевања од којих се овде наводе само оне обухваћене Мастер планом и само са оним насељима која су у оквиру Мастер плана: Горњи Милановац (Горњи Милановац, Луњевица, Јабланица, Грабовица и Неваде), Врањевшница (Горња Врбава, Доња Врбава, Бело Поље, Доња Црнућа, Врањевшница, Прњавор, Горња Црнућа и Липовац), Рудник (Сврачковци,

Мајдан, Рудник, Мутањ, Брезовица, Заграђе, Рељинци, Угриновци, Церова и Давидовица) и Триповац (Шилопај).

У области водоснабдевања се као приоритети истичу изградња магистралног водовода Горњи Милановац-Рудник, изградња новог резервоара изнад резервоара „Пољавићи“, изградња цевовода према Враћевшници и завршетак радова на снабдевању Грабовице. Приоритетно и максимално биће коришћена локална изворишта водоснабдевања, а недостајуће количине воде биће обезбеђиване из регионалног система водоснабдевања.

Стање водоснабдевања у Горњем Милановцу и насељима прикљученим на регионални систем водоснабдевања је добро, док у насељима која се снабдевају водом из локалних извора и индивидуалних бунара није на задовољавајућем нивоу. Због тога се предвиђа обезбеђење средстава јавних прихода Републике Србије и општине Горњи Милановац у области водопривреде и заштите животне средине и бесповратних републичких средстава за сеоски развој, као и конкурисање за коришћење средстава предприступног инструмента ЕУ и донација за финансирање заштите изворишта воде, развој локалних водовода и канализационе мреже, пречишћавање отпадних вода општинског центра и санитацију насеља на сеоском подручју.

Концепција заштите водних ресурса у циљу одрживог коришћења и заштите ресурса вода се заснива на два принципа:

- Заштити квалитета вода:
  - изворишта вода за снабдевање становништва водом – трајним обезбеђењем квалитета свих површинских и подземних вода на подручју општине у IIа класи квалитета, а нарочито заштитом свих изворишта успостављањем и спровођењем режима зона санитарне заштите, применом организационо-економских мера за спречавање и смањење загађења вода (прописа о транспорту опасних материја у зони изворишта, смањењем специфичне потрошње воде увођењем реалних накнада за коришћење вода и испуштање употребљених вода, увођењем мониторинга квалитета вода и др.)
  - површинских и подземних вода од загађивања и непланског коришћења – потпуном санитацијом свих насеља, приоритетно обухватом највећег броја насеља канализацијом и реализацијом система за пречишћавање отпадних вода
  - водених и приобалних екосистема испуштањем гарантованог еколошког протока из водоакумулација
- Заштити од вода регулацијом водотока и водног земљишта:
  - усклађивањем техничких и биолошких радова на регулацији водотокова и заштите од великих вода, бујица и ерозије приобаља са планским решењима регионалних водопривредних система
  - амбијентално усклађеним уређењем приобаља и корита реке Деспотовице и притока на грађевинском подручју Горњег Милановца, по принципима урбане регулације, како би се створили услови за складно повезивање урбаних зона са акваторијама водотока
  - чишћењем корита од наноса, отпада и сл
  - активним мерама заштите ублажавањем поплавних таласа на подручју општине

Као један од посебних циљева просторног развоја општине Горњи Милановац истакнути су примена мера заштите (зона санитарног осматрања), уже зоне заштите (зона ограничења) и зоне непосредне заштите (зона строгог режима) изворишта и водних објеката, као и режима организације, уређење и коришћења простора. Када су у питању трасе планираних магистралних цевовода и водоводних линија, оне треба да буду у постојећим и планираним саобраћајницама а када је то потребно, и зеленим површинама. Заштитни појас око магистралних цевовода је најмање 2.5 метра са сваке стране. Приликом изградње нових водоводних линија потребно је да се предвиди довољан број затварача и фазонских комада да би мрежа исправно функционисала. Када је у питању реконструкција разводне мреже, да би се избегли додатни трошкови, потребно је да се она ради по постојећој траси, чиме се и оставља простор у профилу за друге инсталације.

Сеоска насеља општине Топола која су на територији Мастер плана, упућена су на водоснабдевање из бунара и мањих локалних водовода. У Јарменовцима се налазе следећа изворишта сирове воде која служе за водоснабдевање: Јарменовачка река, Милића Поток и Поточање. Просторним планом општине Топола ови захвати су, у циљу заштите вода у изворишту водоснабдевања, дефинисани као Зона I – акумулације површинске воде. Сопствени систем дистрибуције имају Јарменовци, Горња и Доња Шаторња, при чему ова друга два насеља имају систем који је заснован на каптирању Јарменовачке реке и дистрибуцији воде до насеља без резервоара и прекидне коморе водом PEØ110. Насеље Јарменовци користи исту каптажу, али има и резервоар запремине 50 m3. Због тога је Стратегијом одрживог развоја општине Топола предвиђен пројекат под називом Реконструкција водоводне мреже у Јарменовцима, а вредност пројекта је процењена на 200.000 €. За пројекат Реконструкција водоводне мреже у Доњој Шаторњи предвиђена су средства у износу од 312.000 €. Водоводни системи у Јарменовцима, Горњој и Доњој Шаторњи се повремено контролишу, али се не спроводи редовна дезинфекција. У сеоским домаћинствима потрошња је 215 L/кор/дан па је, због потрошње за потребе стоке, као и због губитака у мрежи, планско полазиште за билансирање потребних количина вода такво да је у коначним фазама система за потребе села на изворишту потребно предвидети око 400 L/кор/дан.

Планска решења се ослањају на три изворишта, од којих су два на територији Мастер плана: планина Рудник са изворишном челенком реке Јасенице и водосистем „Рзав“ чији могући продужетак за довод воде из Горњег Милановца преко превоја код варошице Рудник, при чему би се пијаћа вода доводила до садашњег водовода у Јарменовцима.

Просторним планом општине Топола се као најрационалније и најизводљивије решење предлаже изградња мање акумулације, запремине до 1.000.000 m3 на Поточању, као и измештање на вишу коту тзв. „тиролских“ захвата на Јарменовачкој реци. На тај начин би се вишкови из овог слива прихватили и привели у нову акумулацију. Вредност пројекта Изградња акумулационог базена питке воде у Војковцима је процењена на 1.700.000 €.

Предвиђа се изградња разводне мреже и резервоара за различите висинске зоне у Блазнави коришћењем извора са падина Рудника и формирање сеоског водовода, проширење изворишта Јарменовачка река, као и реконструкција изворишта воде „Кречана“. Вредност пројекта Изградња водоводне мреже у Блазнави-II фаза је процењена на 195.000 €, а пројекта Реконструкција извориште воде „Кречана“ на 200.000 €. Оно што је главни ограничавајући фактор је већ инсталисани капацитет филтер станице од 55 L/s, који није довољан за овакву намену. Са друге стране,

инсталисани капацитет цевовода Јарменовци-Топола од 100 L/s је задовољавајући. Ипак, у августу 2013.г. је извориште „Кречана“ поново пуштено у погон, будући да је у потпуности преуређено. Играђена је нова савремена каптажа, као и резервоар запремине 100 кубика воде, што обезбеђује између 2.5 и 4.5 L/s. Поред тога, у непосредној близини овог изворишта су урађена истражна бушења којима је на дубини од 70 метара пронађена вода, а притисак који даје је преко 4 L/s.

Стратегијом одрживог развоја општине Топола, предвиђено је и да се проценат домаћинстава која су прикључена на водоводну мрежу повећа са 47% (податак за 2010.г.) на 55% у 2016. години.

Сеоска насеља на подручју Крагујевца обухваћена Мастер планом се снабдевају водом из бунара и локалних сеоских водовода, будући да нису повезана на постојећи дистрибутивни систем. У табели 2.5.4 је приказано водоснабдевање насељених места са подручја Крагујевца обухваћених Мастер планом.

Табела 2.5.4. - Водоснабдевање насељених места на подручју Крагујевца обухваћених Мастер планом, подаци за 2007.г. – преузето из Студије Унапређење квалитета у водоснабдевању насељених места на подручју града Крагујевца.

Насељено место	Бунари			Локални водоводи			Извори		Јавне чесме	
	Вода се користи за пиће	Вода се користи у друге сврхе	Вода се не користи	Вода се користи за пиће	Вода се користи у друге сврхе	Вода се користи за пиће	Вода се користи у друге сврхе	Вода се не користи	Вода се користи за пиће	Вода се користи у друге сврхе
Велики Шењ	35	5	40	3		3		1		
Влакча	6	10	25		8	4		1		2
Добрача	30	15	23	3			1			
Каменица	68		5	36						
Котража*										
Љубичевац*										
Мала Врбица	11	7	10	2	1					
Маслошево	142	5	12			4			2	
Рамаћа	22	25	4	12	2	1			2	
Страгари	111	33	27	1		15	6	1		
Угљаревац	2		1	5						

*нема података

Карактеристике локалних водовода дате су у наредној табели. Највећи број тих локалних водовода је рађен без пројектне документације, углавном су у лошем стању а понеки могу да пресуше током сушних година (Табела 2.5.5). Због свега тога се може рећи да је водоснабдевање насеља на подручју Крагујевца, која су обухваћена Мастер планом, и квантитативно и квалитативно незадовољавајуће.

Хигијенску исправност локалног водовода за снабдевање Страгара једанпут месечно обавља Институт за јавно здравље из Крагујевца. Његова издашност је око 6.0 l/s. Вода из бунара и јавних чесми је у највећем броју случајева хемијски и/или бактериолошки неисправна. Хигијенски статус вода у локалним изворима за водоснабдевање је дат у Табели 2.5.6.

Табела 2.5.5. - Упоредни преглед карактеристика локалних водовода на подручју града Крагујевца обухваћених Мастер планом, подаци за 2007.г.

Насеље	Назив водовода	Година изградње	Извориште			Капацитет (L)	Корисници		Техничка документација	Газдовање			Одржавање	Зоне санитарне заштите	Дезинфекција	Санитарна контрола
			Бунар	Каптирани извор	Субартешки бунар		Особа	Домаћинства		Регистровани водовод	Месна заједница	Приватно				
Велики Шењ	Топола	1971		+		20000	28	8	нема			+	Пов.	нема	не	да
	Лазаревићи		+				15	5	нема			+	Пов.	нема	Cl креч	да
	Коса		+				13	4	нема			+	Пов.	нема	Cl креч	да
	Студенац			+		20000	28	7	нема			+	Пов.	нема	Cl креч	да
	Илица			+		20000	40	7	нема			+	Пов.	нема	Cl креч	да
Влакча*																
Добрача	Горњи крај	1970		+		99000	300	100	има		+		Пов.	нема	Пов.	да
	Каменац	1966		+		30000	150	58	-		+		не	нема	не	да
	Лешће	1974		+		12000	35	17	нема				Пов.	нема	не	не
Каменица	Крушик	1929		+		20000		28	нема			+	Пов.	нема	не	да
	Катанића извор	1966		+		35000		30	нема			+	Пов.	нема	не	да
	Ботићев извор	1987		+		10000		28	нема			+	Пов.	нема	не	не
	Глоговачки извор	1987		+		40000		22	нема			+	Пов.	нема	не	не
	Симићевачки извор	1965		+		15000		22	нема			+	Пов.	нема	не	не
	Петров до	1965		+		12000		22				+	Пов.	нема	не	не
	Змајевац	1963		+		20000		15	нема			+	Пов.	нема	не	не
	Ђилков извор	1965		+		30000		12	нема			+	Пов.	нема	не	не
	Станића чесма	1970		+		10000		6	нема			+	Пов.	нема	Пов.	не
	Болушина чесма	2002		+		45000		14	нема			+	Пов.	нема	не	да
	Флорес	1980		+		нема			нема			+	Пов.	Об.	не	да

Насеље	Назив водовода	Година изградње	Извориште			Капацитет (L)	Корисници		Техничка документација	Газдовање			Одржавање	Зоне санитарне заштите	Дезинфекција	Санитарна контрола
			Бунар	Каптирани извор	Субартешки бунар		Особа	Домаћинства		Регистровани водовод	Месна заједница	Приватно				
	Извор коса			+		3000		4	нема			+	Пов.	нема	Пов. Cl	да
Котража*																
Љубичевац*																
Мала Врбица	Клисура	2004		+		-	30	12	има			+	Пов.	нема	не	не
	Илица	1965		+		50000	180	65	нема			+	Пов.	нема	не	не
Маслошево																
Рамаћа	Жабљак	1972		+		Резер. 20000	72	28	да	+			Пов.	нема	Пов.	Пов.
	Стублина	1959		+		15000	38	15	да	+			Пов.	нема	не	Пов.
	Поточари	1966		+		Резер. 18000	73	25	да	+			Пов.	нема	Пов.	не
	Проћинац	1972		+		Резер. 20000	22	7	нема			+	Пов.	нема	не	не
	Паштрма	1931		+		Резер. 12000	14	6	да	+			Пов.	нема	не	не
	Паштрма-Изворчић	1974		+		Резер. 6000	9	5	нема			+	Пов.	нема	не	не
	Мићаци	1965		+		Резер. 10000	30	14	нема			+	Пов.	нема	не	не
	Бела вода	1970		+		Резер. 12000	29	9	да	+			Пов.	нема	не	Пов.
Страгари	Љубичевац	1979		+		120+ 16 m^3	Сса 1000	338	нема		+		Пов.	нема	Пов.	да.
Угљаревац	Клисура-Блато	1956 Рек. 91		+		50 L/s	115	42	да	+			Пов.	Огр.	не	да

*нема података

Табела 2.5.6. - Преглед показатеља хигијенске исправности воде за пиће у школама и здравственим установама пореклом из локалних водовода насељених места на подручју Крагујевца обухваћеним Мастер планом, подаци за 2007.г.

Насеље	Место узорковања	Врста водног објекта	Датум узорковања	Хемијска неисправност	Микробиолошка неисправност	Мишљење	Препорука
Велики Шењ	ОШ Стеван Поповић	После дезинфекције	15.01.2007.		Колиформне бактерије	Не одговара Правилнику	Неопходно је пратити хигијенску исправност воде. Пожељно је да се узорковање воде врши када апарат ради у континуитету
	ОШ Прота Стеван Протић	Локални водовод филтер	12.02.2007.	Вода је хемијски исправна	Колиформне бактерије	Не одговара Правилнику	Проверити рад филтера
Влакча	ОШ Јулијана Ћатић	Локални водовод	13.11.2006.	Вода је хемијски исправна	Аеробни мезофили Колиформне бактерије	Не одговара Правилнику	Уградња хлоринатора или обука лица које би свакодневно вршило дезинфекцију
	ОШ Јулијана Ћатић	Локални водовод	23.02.2007.	Вода је хемијски исправна	Аеробни мезофили Колиформне бактерије	Не одговара Правилнику	Дезинфекција
Добрача	ОШ 21. октобар	Локални водовод	08.11.2006.	Вода је хемијски исправна	Колиформне бактерије	Не одговара Правилнику	Уградња хлоринатора или обука лица које би свакодневно вршило дезинфекцију
Каменица	ОШ 21. октобар	Локални водовод	08.11.2006.	Нитрати	Аеробни мезофили Колиформне бактерије	Не одговара Правилнику	Уградња хлоринатора или обука лица које би свакодневно вршило дезинфекцију
Котража*							

Љубичевац*							
Мала Врбица							
Маслошево	ОШ Јулијана Ћатић Страгари	Затворени бунар, природни пад	13.11.2006.	Вода је хемијски исправна	Аеробни мезофили Колиформне бактерије *Streptococcus faecalis*	Не одговара Правилнику	Уградња хлоринатора или обука лица које би свакодневно вршило дезинфекцију
	ОШ Јулијана Ћатић Страгари	Локални водовод	23.02.2007.	Вода је хемијски исправна	Аеробни мезофили Колиформне бактерије	Не одговара Правилнику	Уградња хлоринатора или флаширана вода за пиће
Рамаћа							
Страгари							
Угљаревац	ОШ Јулијана Ћатић	Локални водовод	13.11.2006.	Вода је хемијски исправна	Вода микробиолошки исправна	Одговара правилника	
	ОШ Јулијана Ћатић	Локални водовод	23.02.2007.	Вода је хемијски исправна	Вода микробиолошки исправна	Одговара условима правилника	

*нема података

У сеоским насељима у општини Љиг остварена је специфична норма потрошње воде од 300 до 600 L/кор/дан. Будући развој система водоснабдевања насеља општине Љиг ослања се на постојеће стање снабдевања водом остварено каптирањем постојећих извора, бунара и захвата на притокама. За подручје обухваћено Мастер планом, од значаја је да се из подземних вода у реону Качера предвиђају допунска изворишта за Белановицу (која је изван подручја предвиђеног Мастер планом). Из реке Качер се препумпавањем обезбеђују додатне количине воде за потребе Аранђеловца.

Становништво града Чачка се великим делом снабдева пијаћом водом преко Западно моравског регионалног система за снабдевање водом у оквиру подсистема Рзав. Само половина сеоског становништва се организовано снабдева водом, што је незадовољавајуће. Локални водоводни системи углавном не испуњавају потребне санитарно техничке и хигијенске захтеве и не могу да обезбеде перманентно хигијенски исправну воду за пиће. Поједина домаћинства користе локалне бунаре у којима је вода хемијски и микробиолошки неисправна. Предвиђено је да се после изградње бране „Сврачковац“ насеље Остри прикључи на систем. Поред тога, за насеља Остра је предвиђена и изградња цевовода и подсистема за водоснабдевање.

Просторни план предвиђа трајно решење водоснабдевања општине Кнић прикључењем на Ибарско-шумадијски регионални водоводни систем, чији је део гружански водоводни систем. Део подручја општине је извориште површинских вода са постојећом акумулацијом. У снабдевању насеља водом, приоритет се даје коришћењу локалних изворишта површинских вода. Количине воде које недостају биће обезбеђиване из великих регионалних система. За водопривредну инфраструктуру општине Кнић су карактеристични релативно оскудни водни ресурси, док је просечан специфични отицај до 8 L/s/km2, а преовладава отицај до 5 L/s/km2. Процењено је да ће потрошња воде у сеоским подручјима износити 400 L/ст/дан, док би просечна дневна количина воде за пиће на крају планског периода била 80 L/s, а максимална 120 L/s. Како одређена локална изворишта немају услове да се прикључе на гружански или книћански водоводни систем и како је стање током летњих месеци критично, од велике је важности да се почне са истражним радовима у циљу захватања воде из дубљих водоносних слојева.

Током октобра 2013 г. урађена су испитивања површинских вода на територији обухваћеним Мастер планом (Табела 2.5.7). Од 11 испитиваних локалитета, на 6 локалитета је утврђено да воде припадају I класи површинских вода, 1 локалитет је у II, 1 у III класи. Повећане количине мангана у водама Јасенице (мост у Јарменовцим) и у реци Гружа (на ушћу Каменичке реке) су узрок што су те воде у IV класи површинских вода. Најгора ситуација је забележена у Мајданској реци, испод бране, где су забележене изузетно високе концентрације гвожђа, мангана, цинк и арсена, тако да је на том локалитету вода у V класи.

Табела 2.5.7. - Резултати физичко-хемијских испитивања површинских вода на подручју Мастер плана планине Рудник

Резултат физичко-хемијског испитивања површинских вода										**Број B3470-B3480**		
Параметри		Кадмијум (укупни)	Кобалт (укупни)	Хром (укупни)	Бакар (укупни)	Гвожђе (укупно)	Манган (укупни)	Никал (укупни)	Олово (укупно)	Цинк (укупни)	Арсен (укупни)	Жива (укупна)
Мер. јед.		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
ГВЕ (Уредба[1)] Сл.л. РС 50/2012)	I	-	-	25	40	200	50	-	-	300	5	-
	II	-	-	50	40	500	100	-	-	1000	10	-
	III	-	-	100	500	1000	300	-	-	2000	50	-
	IV	-	-	250	1000	2000	1000	-	-	5000	100	-
	V	-	-	>250	>1000	>2000	>1000	-	-	>5000	>100	-
МДК (Правил-ник [2)] Сл.л. РС 20/2012)	I,II	5	200	200	100	300	-	50	50	200	50	1
	III,IV	10	2000	600	100	1000	-	100	100	1000	50	1
Број узорка	Место узорковања											
B3470	река Златаница, испод Рудника	0,3	0,1	<0,1	2,6	133,5	14,1	<0,1	7,5	15,0	4,4	<0,1
B3471	река Јасеница (Котража, испод прод.)	<0,1	<0,1	<0,1	0,7	62,5	7,9	<0,1	0,9	3,0	0,2	<0,1
B3472	река Јасеница, Јарменовци, мост	0,2	<0,1	<0,1	1,9	381,1	350,6	<0,1	2,0	2,3	13,6	<0,1
B3473	река Сребреница, испод Страгара	0,1	1,6	<0,1	<0,1	<0,1	5,6	<0,1	0,9	3,3	<0,1	<0,1
B3474	Борачка река, крш	0,1	1,9	<0,1	6,6	259,1	40,9	<0,1	11,5	24,9	0,2	<0,1
B3475	Горња Трепча	0,6	<0,1	<0,1	1,6	<0,1	24,6	<0,1	6,7	10,1	0,9	<0,1
B3476	Бања Вољавча	<0,1	1,1	<0,1	1,4	<0,1	3,1	<0,1	1,0	6,3	<0,1	<0,1
B3477	Мајданска река, испод бране Деспотовице	2,9	7,6	0,9	29,0	6.707,0	2.024,0	21,0	14,7	236,7	394,1	0,4

Табела 2.5.7. - наставак

Резултат физичко-хемијског испитивања површинских вода										**Број B3470-B3480**		
Параметри		Кадмијум (укупни)	Кобалт (укупни)	Хром (укупни)	Бакар (укупни)	Гвожђе (укупно)	Манган (укупни)	Никал (укупни)	Олово (укупно)	Цинк (укупни)	Арсен (укупни)	Жива (укупна)
Мер. јед.		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
B3478	Гружа (Љуљаци, ушће Каменичке реке)	0,2	0,4	78,6	9,1	854,6	376,2	12,7	2,7	23,6	0,9	<0,1
B3479	Страгарско језеро	<0,1	1,7	<0,1	2,8	432,6	145,7	11,0	1,0	3,4	0,2	<0,1
B3480	извор испод ископа Рудника	0,8	5,1	<0,1	0,1	<0,1	3,2	<0,1	0,8	4,2	0,8	0,2
Метода испитивања		SRPS EN ISO 11885:2008										

Легенда:
1) Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 50/2012)
2) Правиник о опасним материјама у води (Службени гласник СРС 31/1982)

КОМЕНТАР
Према садржају метала, а према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 50/2012), воде B3470, B3471, B3473, B3475, B3476 и B3480, припадају I класи површинских вода; вода B3474 припада II класи површинских вода; вода B3479 припада III класи површинских вода; воде B3472 и B3478 припадају IV класи површинских вода; вода B3477 припада V класи површинских вода.

Датум	Испитивање урадио	Шеф одељења санитарне хемије
23.10.2013.	Драгана Веселиновић, специјалиста санитарне хемије	мр Весна Матовић, дипл. хем.

Табела 2.5.8. - SWOT анализа

Предности	Слабости
– Постојање законске и планске документације – Просторно мала удаљеност подручја у односу на веће регионалне системе за водоснабдевање	– Конфигурација терена и разбијеност објеката у сеоским насељима – Снабдевање водом из локалних бунара и водовода није задовољавајуће због хигијенске неисправности – Сеоска насеља без фекалних и атмосферских канализационих система – Многа индустријска постројења немају уређаје за пречишћавање отпадних вода – Техничко стање многих система за водоснабдевање није у задовољавајућем стању – Испуштање комуналних и индустријских отпадних вода у природне реципијенте без претходног третмана пречишћавања
Шансе	**Претње**
– Повезивање на регионалне системе за водоснабдевање – Изградња брана и формирање мањих акумулација – Изградња магистралних водовода – Реконструкција постојећих и изградња нових водоводних мрежа – Реконструисати постојећа постројења за прераду отпадних вода – Уређење водотокова и њихових сливова. – Успостављање мониторинга квалитета вода	– Слаба санитација многих насеља – Стална опасност од од појаве поплавних таласа нерегулисаних водотокова и интензивирања процеса ерозија – Обезбеђивање неопходних финансијских средстава – Климатске промене и уништавање шума може довести до још већег смањења водних потенцијала целог подручја мастер плана

2.5.2. ОДВОЂЕЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА

Број прикључака на канализациону мрежу је у већини насеља обухваћеним Мастер планом мали. У Табели 2.5.9 је дат преглед канализационе инфраструктуре у региону Шумадије и Поморавља, где су представљене и нека места која припадају Мастер плану.

Табела 2.5.9. - Преглед канализационе инфраструктуре – преузето из Стратегије одрживог развоја Шумадије и Поморавља 2011-2012.

Општина/град (подаци за годину)	Број прикључака	Покривеност општине	Укупна дужина примарне мреже фекалне канализације (km)	Укупна дужина примарне мреже кишне канализације (km)	Потребе за реконструкцијом примарне мреже (km)
Аранђеловац (2009)	9.200	40	280	40	
Баточина (2009)	918	40	/	/	100
Кнић (2009)	/	/	4.3	1.6	/
Крагујевац (2009)	45.920	74	357.3	/	1.5
Лапово (2009)	700	< 5	3	1.5	30 фекалн35.7е изградити
Рача (2009)	1.158	80 градског подручја	8.67	нема	
Топола (2009)	1.500	30	18	8	2
Деспотовац (2008)	1.393	16.74	15	/	7
Јагодина (/)	8.200	95 само град	114	/	/
Параћин (2009)	8.235	40	65	44	целокупну мрежу
Рековац (2009)	800	5	5	1	0.2
Свилајнац (2009)	2.950	44	99	10	15
Ћуприја (2009)	8.000	90	55 спојена фекална и кишна канализација		50

Систем за одвођење отпадних вода градског насеља Горњи Милановац је сепаратан. Санитарне отпадне воде се организовано одводе мрежом фекалне канализације до примарног фекалног колектора, који иде поред реке Деспотовице, и њиме до постројења за пречишћавање отпадних вода. Пречник фекалног колектора се креће од Ø 400 до Ø 1000 mm. Постојећа мрежа може да задовољи будуће потребе одвођења отпадних вода. Атмосферске воде одводе се кишном канализацијом из најужег центра насеља. Као један од приоритета у Нацрту просторног плана општине Горњи Милановац, истиче се довршетак реконструкције Централног постројења за прераду отпадних вода, као и продужетак примарног фекалног колектора у Горњем Милановцу.

Из осталих делова насеља атмосферске воде отичу површински. Велики недостатак је недовољна изграђеност система за одвођење атмосферских вода. У осталом делу општине канализациона мрежа делимично је урађена у насељу Рудник. Санитарне отпадне воде се уводе у септичке јаме, углавном непрописне, или се директно изливају у водотокове. На територији општине, конфигурација терена и већином разбијен тип сеоских насеља отежавају њихово каналисање и захтевају доста

велике инвестиције за реализацију система. Због тога се предвиђа да се у насељима са разбијеним типом становања санитарне отпадне воде одводе у прописне септичке јаме.

Систем за одвођење отпадних вода Рудника није обједињен. Санитарне отпадне воде се не одводе организовано, већ у виду посебних септичких јама, за посебне функционалне целине. Само у једном делу варошице Рудник постоји канализација, која се излива у ток Златарице у сред насеља, што је нехигијенски. Атмосферске воде се одводе површински, што ствара проблеме зими, због залеђивања. Не постоји одговарајуће каналисање, ни подземно, ни надземно. Изграђен је систем за заштиту вода од загађења из рудника олова и цинка. Препорука је да се предвиди каналисање површинских вода приликом пројектовања, изградње и реконструкције саобраћајница, при чему ће се систем за одвођење отпадних вода развијати као сепаратан. Предвиђено је да се изгради 4.2 km фекалних колектора, као и систем за пречишћавање за најмање 3.000 корисника. Истовремено је планирано да се изгради око 2 km кишних колектора за одвођење кишне канализације.

У наредном периоду предвиђене су следеће активности на системима за одвођење отпадних вода:

- Горњи Милановац - Систем за одвођење отпадних вода и даље ће се развијати као сепаратан. Да би се прикупиле санитарне отпадне воде са целе територије града потребно је изградити око 5.0 km фекалних колектора. Индустријске отпадне воде треба претходно обрадити пре испуштања у канализацију. Сви објекти и технолошки процеси који генеришу технолошке отпадне воде морају да уграде предтретман технолошких отпадних вода пре њиховог упуштања у реципијент. Потребно је реконструисати постројење за пречишћавање отпадних вода, као и изградити централно постројење за пречишћавање отпадних вода за целу територију општине. За одвођење атмосферских отпадних вода планирана је изградња око 12 km кишних колектора
- Остала насеља у општини:
  - у насељу Рудник завршити радове на изградњи канализационе мреже и почети изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода
  - изградња канализационе мреже и постројења за пречишћавање отпадних вода предвиђена је у насељу Врањевшница

Предвиђено је да трасе фекалних и кишних колектора и сабирне канализационе мреже буду у постојећим и планираним соабраћајницама а уколико је потребно, и зеленим површинама. Препорука је да се нова кишна канализација упоредо изводи са реконструкцијом улица, при чему се њене димензије одређују на основу хидрауличког процеса, са минималном дубином укопавања, мерено од темена цеви, од једног метра. Такође се предвиђа да се вода из дренажа уводи у кишну канализацију. Што се тиче фекалне канализације, димензије нове фекалне канализације се одређују на основу хидрауличког прорачуна, при чему се у обзир узима комплетно сливно подручје. У оним срединама где не постоји канализациона мрежа, потребно је да се граде водо непропусне септичке јаме. Када су у питању технолошке отпадне воде, њих је потребно пречистити у комплексу предузећа.

Од великог значаја је израда катастра загађивача и катастра отпадних вода, као и мониторинг површинских и подземних вода. Тиме би се стекао потпунији увид у квалитет вода и утврђивање потреба за предузимање мера у зависности од степена угрожености и врсте загађења.

На територији општине Топола, конфигурација терена и већином разбијен тип сеоских насеља отежавају њихово каналисање и захтевају доста велике инвестиције за реализацију система. Тренутно стање је да ни у једном од сеоских насеља не постоје канализациони системи. Проблем одвођења фекалних вода је решен септичким јамама, али је највећи проблем што већина њих не испуњава основне стандарде. Отпадне воде се испуштају без пречишћавања у водотокове.

Предвиђено је да се систем за одвођење отпадних вода и даље развија као сепаратан. Фекалне воде ће се одводити посебним канализационим системима ка постројењима за пречишћавање, а атмосферске воде са саобраћајница и других уређених површина до испуста у природне одводе. Насеља, као што су Јарменовци и Доња Шаторња, будући да се налазе дуж државних путева првог и другог реда, имају и неке од карактеристика урбане целине. Због тога је неопходно да се у централном делу насеља изграде канализационе мреже за ефикасно прикупљање и одвођење употребљених санитарних вода до места где је предвиђена изградња одговарајућих уређаја за пречишћавање отпадних вода, пре него што се испусте у реципијенте.

Класичан систем канализационе мреже није могуће изградити у врло разуђеним сеоским насељима у брдско-планинским теренима. Због тога је неопходно да се санитарно стање доведе на прихватљив ниво кроз индивидуалне мере ка нивоу домаћинстава. Оне обухватају изградњу прописаних вододрживих септичких јама и уређење штала на такав начин да течни и чврсти отпаци не доспеју у водоток, стварање организације (из одговарајуће у едукацију земљорадника) да се ти органски садржаји, који се најчешће могу употребити у пољопривреди као ђубриво, искористе на начин који не угрожава водоток, успостављање непосредне (физички обезбеђене) и уже зоне заштите око свих локалних изворишта.

Планови везани за изградњу канализационих система у сеоским насељима у великој мери зависе од конфигурације терена, као и саме разуђености сеоских насеља. Због тога је потребно израдити студију која би са економског и еколошког становишта утврдила разгранатост система. Предвиђена је изградња канализације и постројења за пречишћавање отпадних вода у Јарменовцима (вредност пројекта Реконструкција филтер поља за прераду воде у Јарменовцима је процењена на 600.000 €) и Доњој Шаторњи, док би се у другим сеоским насељима колектори каналисали до малих постројења за прераду. Тек после обраде би пречишћена отпадна вода била испуштена у реципијент. Реконструисано је једно филтер поље у фабрици за прераду воде у Јарменовцима, а једно је остало за реализацију. Наведено постројење је у функцији, при чему се редовно врше анализе отпадних вода. Добијени резултати указују на задовољавајућу ситуацију.

На сеоским подручјима у оквиру Матер плана која припадају подручју Крагујевца, атмосферске воде отичу површински до најближих реципијената и овде не постоји посебна фекална канализација, већ су у употреби септичке јаме. У Страгарима је изведен предтретман индустријских отпадних вода и предвиђена је изградња 2 километара фекалних колектора, као и система за пречишћавање отпадних вода.

На подручју општине Љиг обухваћене Мастер планом, фекалне, потрошне и атмосферске воде, делом сакупљене кишном канализацијом, из реке Белановица доспевају у реку Качер, без претходног третмана. Саме те воде имају малу моћ самопречишћавања. Због тога је река Качер, као реципијент отпадних фекалних и индустријских вода, означена као један од најугроженијих локалитета на подручју општине Љиг.

Организовано одвођење употребљених вода на територији Љига врши се само у градским срединама. За сада не постоје постројења за прераду отпадних вода. Употребљене воде у сеоским насељима уводе се у септичке јаме које често немају прописне димензије и нису на адекватан начин изведене. Просторним планом за општину Љиг је предвиђено постављање постројења за пречишћавање употребљених вода. За градска насеља је потребно извршити реконструкцију и допуну потребне канализационе мреже, док је у сеоским насељима, где није могуће формирати канализациону мрежу, потребно проширити изградњу санитарно-хигијенских непропусних септичких јама за више блиских домаћинстава и формирати службу за редовно чишћење јама и контролу квалитета подземних вода. Пражњење би се вршило цистернама у одређеним временским интервалима, док би се муљ одлагао на депоније за муљ.

Канализациона мрежа градског насеља Чачка је изведена по сепарационом систему. Сеоска насеља немају канализационе системе, па је при већим падавинама на асфалтираним путевима знатна количина атмосферских вода. Поред тога, повремено долази и до изливања бујичних токова. Предвиђена је изградња атмосферске канализације у Горњој Трепчи. У оквиру „Мастер плана отпадних вода на сливу Западне Мораве“, чији је корисник и град Чачак, формираће се основе за будуће инвестиције из европских и државних фондова за регулисање проблема одвођења отпадних вода.

На територији општине Кнић, конфигурација терена и већином разбијен тип сеоских насеља отежавају њихово каналисање и захтевају велике инвестиције за реализацију система. Отпадне воде се углавном испуштају у реципијенте без икаквог пречишћавања. Систем за одвођење отпадних вода и даље ће се развијати као сепаратан. Да би проблем одвођења санитарних отпадних вода био успешно решен урађен је "Генерални пројекат сакупљања, одвођења и пречишћавања отпадних вода са територије општине Кнић". Њиме је предвиђено да се у функцију доведе Градски колектор 1, да се изгради Градски колектор 2, да је потребно изградити постројење за пречишћавање отпадних вода, као и да је потребно да се системом фекалне канализације покрије цело насеље Кнић. Предвиђено је да се у насељима са разбијеним типом становања отпадне воде одводе у прописне септичке јаме, док технолошке воде треба пречистити у комплексу предузећа.

2.5.3. РЕГУЛАЦИЈА ВОДОТОКОВА

Горњи Милановац – На реци Дичини у Горњим Бањанима изграђена је насута брана и формирана је акумулација намењена за трансформацију поплавног таласа, заустављање наноса, наводњавање и водоснабдевање. На ушћу Јазинског потока у Мајданску реку изграђена је микроакумулација за потребе производње струје и наводњавања. На Злокућанској реци изграђена је микроакумулација за потребе флотације руде.

Кроз централни део града протиче река Деспотовица која је у већем делу свог тока регулисана. Обзиром на развијену индустрију, која је потенцијални загађивач вода, како површинских тако и подземних, неопходна је изградња предтретмана у оквиру оних производних погона у којима ови системи нису реализовани, у циљу заштите вода. Као једна од мера заштите водотока неопходно је обезбедити зелени заштитни појас.

Од значајнијих регулационих радова предвиђени су следећи:

- Регулација реке Деспотовице кроз Горњи Милановац у дужини око 0.8 km
- Регулација Глибића потока у дужини око 0.25 km
- Регулација Ивичког потока у дужини око 0.25 km
- Регулација потока Бацковац у дужини око 0.3 km
- Регулација потока Јакљево у дужини око 0.3 km
- Регулација Раловића потока у дужини око 0.15 km
- Регулација потока Милетић у дужини око 0.35 km
- Регулација потока Ражаник у дужини око 0.9 km
- Регулација реке Луњевице у дужини око 0.80 km

Планом је предвиђена резервација простора за акумулацију ""Рожци" на реци Каменици. Ова акумулација није првог приоритета, и њена евентуална изградња би била тек после 2021. године. Антиерозиону заштиту треба спроводити као део мера интегралног коришћења и уређења простора.

Подручје МЗ Рудник није угрожено водотоковима са знатном количином воде. На планини извиру мале реке Деспотовица, Јасеница и Златарица. Прва не дотиче обухваћено подручје, док Јасеница и Златарица пролазе кроз њега. Водотокови су потпуно неуређени, а Златарицу и њене приточне потоке би требало уредити тако да се задржи њихов што је могуће природнији изглед. На територији МЗ Рудник планирано је да каналишу потоци у дужини од 900 метара и то на оним местима где долази до њиховог преклапања са саобраћајницама. Посебна пажња се посвећује ревитализацији и реконструкцији постојеће регулације Деспотовице, као и регулацији водотокова у зони клизишта.

Код извошења регулације водотокова, неопходно је да се усагласи траса уређеног водотока са привредним, стамбеним, инфраструктурним и саобраћајним објектима. Надлежна водопривредна организација одређује меродавни протицај за димензионирање корита регулисаног водотока, при чему се са обе стране регулисаног водотока оставља заштитни појас минималне ширине 4 метра, у случају да је потребно извршити могуће интервенције.

Топола – Нерегулисани водотокови изазивају велике поплаве и штете. Предвиђена је регулација реке Јасенице у Доњој Шаторњи и Јарменовцима у циљу заштите тока и приобаља од загађивања и предеоно-пејсажне деградације. У ту сврху је предвиђено да се примени интегрално уређење бујичних сливова са применом грађевинско-техничких радова у циљу спречавања ерозије. Поред тога, предвиђа се изградња преграда којима ће се задржавати наноси, као и биолошко-ретенциони радови.

Крагујевац – на подручју обухваћеном планом, регулисан је део тока реке Сребрнице. Планира се регулисање Угљешнице, али у доњем току.

Љиг – Доњи делови долина Драгобиља и Качера су угрожени бујичним карактером токова, а водна ерозија у атару насеља Дићи образује еродиране површине („bad land“) у облику јаруга просечне дубине од 4 до 5 метара. Регулација река ће се вршити линијским заштитним системом – насипима и регулационим радовима, док ће се биолошке и техничке санационе мере примењивати за заштиту од великих вода.

Чачак – Просторним планом се предвиђа регулација мањих водотока, посебно оних који се налазе у зонама очуваних екосистема. Регулацију треба обављати по принципима "натуралне регулације", која подразумева што мању употребу грубих

вештачких интервенција (кинетирања корита, облагања целог попречног профила каменом и бетоном, итд), како би се у целости очували водени екосистеми и непосредно приобаље (забраном градње објеката који би отежали или онемогућили одржавање насипа).

Кнић – У циљу заштите од поплава предвиђена је регулација Борачке реке и реке Груже, што је од великог значаја будући да се ове реке уливају у акумулационо језеро Гружа, тј. на реци Гружа је преграђивањем тока формирана поменута акумулација за водоснабдевање. На целој територији општине треба применити интегрално уређење бујичних сливова са антиерозионим (грађевинско-техничким) радовима за уређење бујичних водотокова са изградњом преграда за задржавање наноса и биолошко-ретенционим радовима, комбинованих са административно-пропагандним мерама. Потребно је активно чишћење корита од наноса, отпада и сл.

2.5.4. ПРЕДЛОГ РАЗВОЈНОГ КОНЦЕПТА

Визија - Подручје обухваћено овим Мастер планом се одликује различитим проблемима када су у питању водоснабдевање, регулисање проблема канализационих и отпадних вода, као и уређење постојећих водотокова. На овом простору се налазе бројни рудници, тако да њихова експлоатација, као и пратећи проблеми (јаловишта и сл.) угрожавају природне и подземне воде, а самим тим здравље људи, као и производњу здравствено безбедне хране. Због тога је визија Мастер плана следећа:

- обезбеђивање квалитетне воде за пиће
- повезивање највећег броја становништва на безбедне системе за водоснабдевање
- уређење и заштита водокова од ерозије и загађујућих материја
- изградња одговарајуће комуналне инфраструктуре којом би се регулисало одвођење отпадних вода, као и њихово пречишћавање

Секторски циљ:

- Заштита изворишта вода за водоснабдевање – строго примењивати санитарне зоне заштите у складу са Законом о водама да би се обезбедиле потребне количине квалитетне воде за пиће, као и довољне количине воде за друге потребе (пољопривреда, индустрија и сл.)
- Уређење и заштита водотокова – све неуређене водотокове који имају бујични карактер регулисати у циљу заштите од поплава. Предвидети и спровести мере којима ће се на еколошки најприхватљивији начин регулисати водотокови (по принципу тзв. „натуралне регулације“, без грубих вештачких интервенција). На овакав начин ће се санирати последице ерозије
- Регулисање отпадних вода – развијање одговарајуће комуналне инфраструктуре за циљ има изградњу канализационе мреже у свим насељеним местима. Поред тога, од изузетне важности је изградити постројења за прераду отпадних вода, посебно што су у највећем броју површинских вода забележене недозвољене количине тешких метала

Оперативни задаци:

- Заштита изворишта вода за водоснабдевање – за испуњење наведеног у секторском циљу, тј. за обезбеђивање квалитетних и довољних количина вода,

потребно је предузети следеће:

  - где год је то могуће, потребно је прикључити што више домаћинстава регионалним системима за водоснабдевање
  - стално контролисати локалне системе за водоснабдевање и утврдити њихов тачан број
  - потребно је утврдити тачан број јавних чесми и извора и редовно контролисати њихов квалитет у циљу праћења стања подземних вода (утицај загађивача) да би могао да се процени утицај и ризик коришћења ових вода на здравље корисника
  - обавезно уређивати и одржавати уже зоне заштите изворишта, а на подручју шире зоне заштите успоставити режим селективног санитарног надзора и заштите од загађивања
  - усаглашавање система за водоснабдевање и одвођење отпадних вода
  - успоставити интегрално управљање водама, водним објектима и водним земљиштем
- Уређење и заштита водотокова – да би се смањиле последице ерозије и опасност од поплава, потребно је урадити следеће:
  - тамо где је потребно обавити грађевинске радове у циљу регулације корита, односно изградити мање бране и формирати мини акумулације за заштиту од поплавних таласа
  - све планиране радове и мере је потребно ускладити са статусом подручја, тј. са зонама заштите
  - радови који се изводе, као и изграђени објекти, морају да буду у складу са постављеним хидротехничким захтевима, као и усаглашени са привредним, стамбеним, инфраструктурним и саобраћајним објектима
  - мора се водити рачуна да буду тако изведени да не угрозе функционисање водених екосистема, као и непосредно приобално подручје
  - за заштиту од ерозије и бујичних вода применити биотехничке антриерозионе поступке, укључујући и пошумљавање оним врстама дрвећа са разгранатим кореновим системом који добро везује земљу
  - антиероизону заштиту треба спроводити као део мера интегралног коришћења и урешења простора
  - редовно чистити корита од наноса, отпада и сл.
- Регулисање отпадних вода
  - потребно је израдити пројекте којима се предвиђа формирање комуналне инфраструктуре у свим насељима где не постоји адекватна или је уопште нема
  - потребно је предузети мере за побољшање већ постојећих комуналних система, чиме би се повећала ефикасност и унапредило пословање комуналних предузећа
  - планирати канализациону мрежу са постројењима за прераду отпадних вода или као независтан систем са постројењем за пречишћавање отпадних вода или заједнички за више насеља
  - сви индустријски потрошачи морају имати уређаје за предтретман отпадних вода пре испуштања у колекторску мрежу
  - изградити централна постројења за третман отпадних вода

2.5.5. МЕРЕ ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ЦИЉЕВА

Предлог мера за остваривање постављених секторских циљева и оперативних задатака мора бити у складу са постојећом планском документацијом и развојном докуметацијом. Неке од предложених мера су:

- прикључивање домаћинстава на регулисане системе за водоснабдевање
- унапређивање стања у локалним водоводима и дефинисање њиховог власничког статуса
- посебним програмом евидентирати стање постојећих бунара, јавних чесми и извора на територији обухваћеној Мастер планом
- израда техничке документација и програма одржавања
- примена савремених цевних материјала и уређаја, уређаја који идентификују пуцање цеви, уређаја за даљинску контролу и сл.
- успостављање и строго контролисање санитарних зона заштите
- израдити и ажурирати катастре загађивача и донети програме управљања отпадним водама
- редовно спроводити контролу квалитета воде у складу са националним и међународним стандардима
- израда централног постројења за прераду отпадних вода и пратећих постројења за предтретман отпадних вода
- изградња сепарационих канализационих система
- регулисање водотокова
- примена адекватних хидротехничких и биотехничких антиерозовних мера и техника
- подизати свест локалног становништва о значају заштите изворишта за водоснабдевање

2.5.6. ОДРЖИВОСТ ПРЕДЛОЖЕНИХ РЕШЕЊА СА ЕКОНОМСКОМ АНАЛИЗОМ

Трошкови - Да би предложене мере у развојном концепту биле успешно реализоване потребна су велика средстава. Разлог великим трошковима је што велики број, пре свега сеоских домаћинстава, нема приступ регулисаним системима за водоснабдевање. У овим случајевима су потребни опсежни радови у циљу прикључивања таквих домаћинстава. Поред тога, и постојећи водоводни системи, првенствено локални, су већ застарели и са водоводном мрежом коју је неопходно реновирати.

Посебан проблем су отпадне воде, како из рудника, индустријских постројења, објеката мале и средње привреде, тако и фекалне отпадне воде из сеоских и приградских домаћинстава. Средства која би требало издвојити за изградњу централног постројења за прераду отпадних вода, али и читавог низа сепарационих канализационих система, су значајна.

Средства су потребна и за заштиту бунара, извора и јавних чесми који су у употреби, као и за редовну контролу исправности такве воде за пиће.

Одређена стредства је потребно издвојити и за уређење оних водотокова који имају бујични карактер и изазивају ерозију.

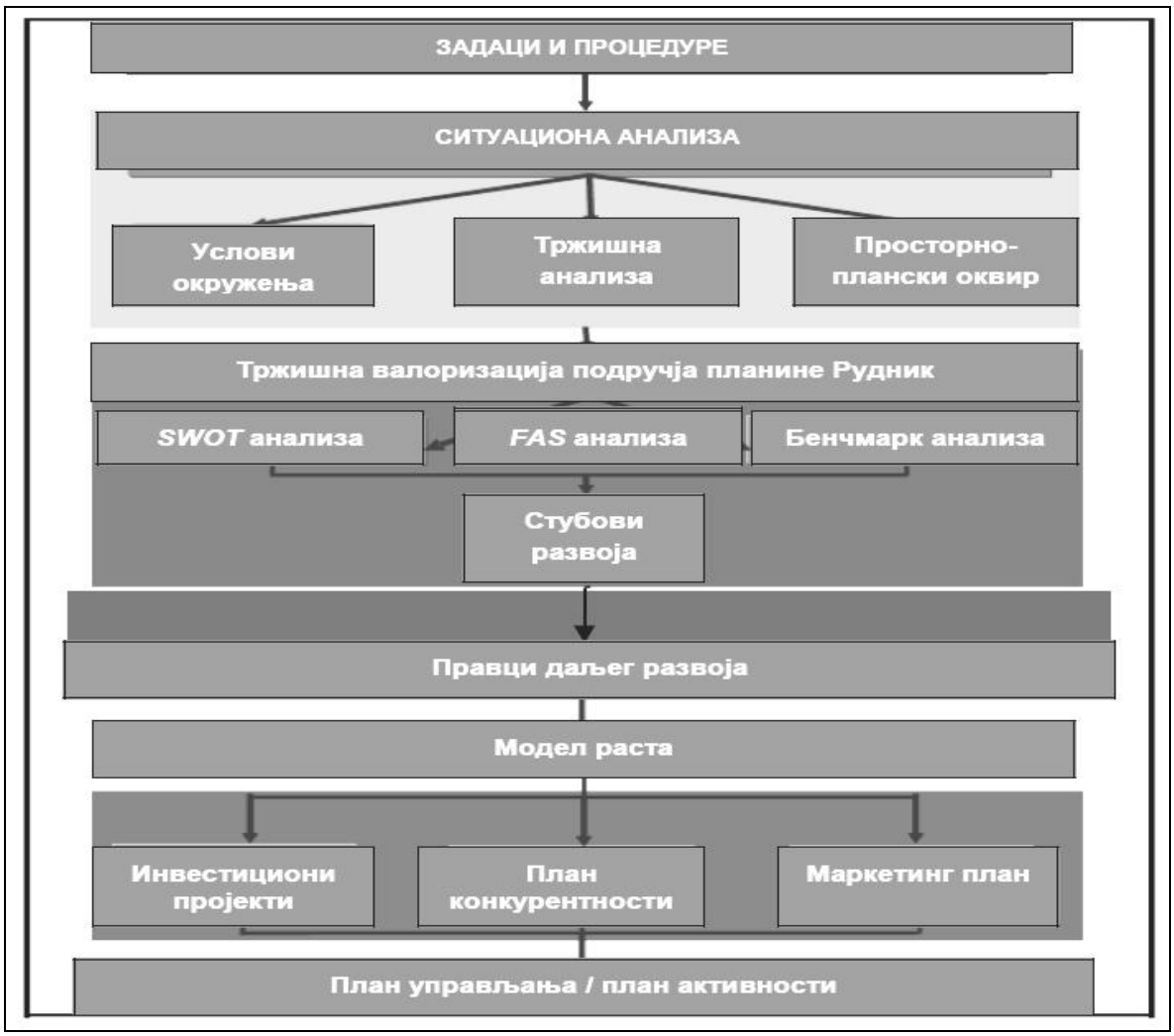
Приходи - Извори средстава која су потребна за реализацију предложених мера су из буџета, средстава јавних и приватних предузећа, као и пројеката. Директни приходи се могу реализовати и из других области делатности, пре свега туризма и угоститељства, али и пољопривреде и ловства.

Тако прикупљене приходе треба усмерити на решавања дугорочних проблема у водоснабдевању и третману отпадних вода, а не само у једнократним активностима којима се постижу краткотрајна побољшања.

ОБЛАСТ 6. ТУРИЗАМ, СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА

Један од услова за пут ка одрживом развоју планине Рудник јесте постојање институционалних оквира за управљање политиком и стратегијама, како би се обезбедила боља координација, синхронизација и рационализација употребе свих расположивих ресурса на подручју Региона Шумадије и Западне Србије, односно, Колубарске области (општина Љиг са 5 сеоских насеља), Моравичке области (општина Горњи Милановац са 26 сеоских насеља и Град Чачак са 3 сеоска насеља), Шумадијске области (општина Кнић са 7 сеоских насеља, Град Крагујевац - општина Страгари са 11 сеоских насеља и општина Топола са 8 сеоских насеља). У том смислу, израда мастер плана одрживог развоја планине Рудник треба да одигра једну од кључних улога у економском развоју овог подручја и створи маркетиншку концепцију за стицање поверења у реалне потенцијале које планина Рудник има у развоју туристичког сектора, као једног од водећих у укупном привредном развоју овог подручја. Будући да је реч о подручју које тек треба да развије туризам, биће спроведене следеће радне процедуре (Табела 2.6.1.):

Табела 2.6.1. - Шематски приказ процедура



2.6.1. ПРЕГЛЕД ТРЕНУТНОГ СТАЊА И SWOT АНАЛИЗА

2.6.1.1. Подручје планине Рудник - локација и друштвено-економски развој

Планина Рудник се налази на подручју Региона Шумадије и Западне Србије, и обухвата:

- Колубарску област:
  - Општина Љиг са 5 сеоских насеља: Лалинци, Штавица, Доњи Бањани, Дићи и Козељ;
- Моравичку област:
  - Општина Горњи Милановац са 26 сеоских насеља: Јабланица, Луњевица, Бело Поље, Доња Врбава, Грабовица, Горња Врбава, Враћевшница, Липовац, Доња Црнућа, Прњавор, Неваде, Горња Црнућа, Сврачковци, Мајдан, Мутањ, Церова, Рудник, Брезовица, Заграђе, Рељинци, Угриновци, Трудељ, Давидовица, Шилопај, Бољковци и Крива Река;
  - Град Чачак са 3 сеоска насеља: Остра, Горња Трепча и Вујетинци;
- Шумадијску област:
  - Општина Кнић са 7 сеоских насеља: Борач, Бечевица, Брестовац, Коњуша, Љуљаци, Баре и Кнежевац;
  - Град Крагујевац са 11 сеоских насеља: Каменица, Рамаћа, Добрача, Мала Врбица, Угљаревац, Велики Шењ, Влакча, Котража, Страгари, Љубичевац, Маслошево;
  - Општина Топола са 8 сеоских насеља: Доња Трешњевица, Горња Шаторња, Доња Шаторња, Блазнава, Војковци, Гуришевци, Јарменовци, Манојловци.

Регион Шумадије и Западне Србије се простире на површини 26495 km². Број насеља је 2112, а становника 2018248. Катастарских општина има 1935, а становника на 1км² је 76. Пољопривредне површине чине 60% укупних површина. Регистрованих месних заједница је 1552, а месних канцеларија 602 (Општине и региони у РС 2013, РЗС, стр. 17-18). Учествује у БДП Републике Србије са 19% (СГС 2013, РЗС, стр. 131). Од укупног броја запослених (100%), запослено је 72,2% у правним лицима - привредна друштва, предузећа, установе, задруге и друге организације (у прерађивачкој индустрији 21,8%, трговини 7,5%, саобраћају 4,1%, грађевинарству 3,4%, здравству 9,4% и образовању 8,6%), а у приватном предузетништву 27,8%. Незапослених лица која први пут траже запослење је 38,1%. (Општине и региони у РС, РЗС, 2013, стр. 144-150). Приходи домаћинстава, у градском подручју, у новцу су 99,1% (радни однос 47%, пензије 41,4%), а у натури 0,9%. Структура издатака за личну потрошњу је следећа: храна 39,3%, становање и комуналне услуге 18,8%, транспорт 7,2%, намештај, опремање домаћинстава и одржавање 4,6% (СГС 2013, стр.147). Приходи домаћинстава, у сеоском подручју, у новцу су 81,2% (радни однос 31,8%, пензије 26,2%, пољопривреда 8,8%), а у натури 18,8%. Структура издатака за личну потрошњу је следећа: храна 43,7%, становање и комуналне услуге 15,8%, транспорт 9,4%, намештај, опремање домаћинстава и одржавање 4,1% (СГС 2013, стр.148). Просечне зараде по запосленом, 2012.године, Региона Шумадије и Западне Србије у односу на Републику Србију износе 84,5% - Колубарске области 87,1% (општина Љиг 63,98%), Моравичке области 84,69% (општина Горњи Милановац 83,02%, град Чачак 86,1%), Шумадијске области 89,69% (општина Кнић 75,1%, општина Топола 71,9% и град Крагујевац 94,9%) (СГС 2013, стр.153-156).

Колубарска област се простире на површини 2474 km². Број насеља је 218, а укупног становништва 173108. Катастарских општина има 207, а становника на 1 km² је 70. Пољопривредне површине чине 68,9% укупних површина. Регистрованих месних заједница је 159, а месних канцеларија 54 (Општине и региони у РС 2013, стр. 18). Од укупног броја запослених (100%) запослено је 63,8% у правним лицима - привредна друштва, предузећа, установе, задруге и друге организације (у прерађивачкој индустрији 20,6%, трговини 5,2%, саобраћају 2,9%, грађевинарству 3,4%, здравству 7,2% и образовању 6,6%), а у приватном предузетништву 36,2%. Незапослених лица која први пут траже запослење је 28,6%. (Општине и региони у РС 2013, стр. 144-151).

Моравичка област се простире на површини 3016 km². Број насеља је 206, а укупан број становника је 211042. Катастарских општина има 194. Становника на 1 km² је 70. Пољопривредне површине чине 59,3% укупних површина. Регистрованих месних заједница је 175, а месних канцеларија 77 (Општине и региони у РС, РЗС, 2013, стр. 19). Од укупног броја запослених (100%), запослено је 72,8% у правним лицима - привредна друштва, предузећа, установе, задруге и друге организације (у прерађивачкој индустрији 28,3%, трговини 8,8%, саобраћају 3,8%, грађевинарству 2,3%, здравству 8,0% и образовању 7,0%), а у приватном предузетништву 27,2%. Незапослених лица која први пут траже запослење је 26,9% (Општине и региони у РС 2013, стр. 146-151).

Шумадијска област се простире на површини 2388 km². Број насеља је 175. Укупан број становника је 292035. Катастарских општина има 176. Становника на 1 km² је 122. Пољопривредне површине чине 69,3% укупних површина. Регистрованих месних заједница је 192, а месних канцеларија 73 (Општине и региони у РС, РЗС, 2013, стр. 19). Од укупног броја запослених (100%), запослено је 74,4% у правним лицима - привредна друштва, предузећа, установе, задруге и друге организације (у прерађивачкој индустрији 23,3%, трговини 7,8%, саобраћају 3,5%, грађевинарству 2,1%, здравству 10,6% и образовању 9,2%), а у приватном предузетништву 25,6%. Незапослених лица која први пут траже запослење је 32% (Општине и региони у РС, РЗС, 2013, стр.146-152).

Табела 2.6.2. - Кључни макроекономски индикатори Региона Шумадије и Западне Србије, Колубарске, Моравичке и Шумадијске области

	Регион Шумадије и Западне Србије	**Колубарска област**	**Моравичка област**	**Шумадијска област**
Површина (km²)	26495	2474	3016	2388
Број насеља	2112	218	206	175
Укупан број становника	2018248	173108	296456	292035
Становника на 1 km²	76	70	70	122
Број катастарских општина	1935	207	194	176
Пољопривредне површине (%)	60,0	68,9	59,3	69,3
Запослени у прав. лицима(%)	72,2	63,8	72,8	74,4
Прерађивачка индустрија (%)	21,8	20,6	28,3	23,3
Трговина (%)	7,5	5,2	8,8	7,8
Саобраћај (%)	4,1	2,9	3,8	3,5
Грађевинарство (%)	3,4	3,4	2,3	2,1
Приватни предузетници (%)	27,8	36,2	27,2	25,6
Здравство (%)	9,4	7,2	8,0	10,6
Образовање (%)	8,6	6,6	7,0	9,2

Извор: прорачун према подацима Општине и региони у РС 2013, РЗС, стр. 17-21. и 144-152.

Када је у питању развијеност општина у Републици Србији, 2013. године - у прву групу општина (у којима је степен развијености изнад републичког просека) спадају: Крагујевац, Чачак и Топола; у другу групу (степен развијености од 80-100%

републичког просека) спада: Горњи Милановац; у трећу групу (степен развијености од 60-80% републичког просека) спада: Кнић; а у четврту групу (коју чине изразито недовољно развијене општине, чији је степен развијености испод 60% републичког просека) спада: Љиг (Национална агенција за регионални развој, Република Србија, 2014, http://www.regionalnirazvoj.gov.rs/Lat/ShowNARRFolder.aspx?mi=164).

2.6.1.1.1. Колубарска област

Општина Љиг простире се на површини 279 km². Број насеља је 27. Укупан број становника: 12549. Катастарских општина: 26. Становника на 1 km²: 45. Пољопривредне површине чине 65,6% укупних површина. Регистрованих месних заједница је 18, а месних канцеларија 6. Од укупног броја запослених (100%), запослено је 71% у правним лицима - привредна друштва, предузећа, установе, задруге и друге организације (прерађивачка индустрија 15,5%, рударство 15,1%, трговина 4,7%, саобраћај 1,9%, здравство 5,9%, образовање 10,6%, државна управа 4,3%), а приватном предузетништву 29%. Незапослених лица која први пут траже запослење је 24,7% (Општине и региони у РС, 2013, стр. 44-45 и 151).

Табела 2.6.3. - Основна обележја сеоских насеља - општина Љиг

	ЛАЛИНЦИ	ШТАВИЦА	ДОЊИ БАЊАНИ	ДИЋИ	КОЗЕЉ
1. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ					
Географска и социо-економска структура	• надморска висина: 410 m • број становника: 223 • просечна старост: 48 година • број домаћинстава: 97 (просечно чланова 2,3) • етничка структура: 99,35% су Срби • укупно запослено:57% • 86,3% становништва у пољопривреди, а у саобраћају 2,8% • сеоско сиромаштво	• надморска висина: 359 m • број становника: 329 • просечна старост: 46,1 година • број домаћинстава: 113 (просечно чланова 2,9) • етничка структура: 97,65% су Срби • укупно запослено: 39,6%% • 52,1% становника ради у пољопривреди, у индустрији 9,5%, саобраћају 10%, грађевинарству 12,4% • сеоско сиромаштво	• надморска висина: 273 m • број становника: 178 • просечна старост: 47,5 година • број домаћинстава: 69 (просечно чланова 2,6) • етничка структура: 100% су Срби • укупно запослено: 69,6% • 12,4% становника ради у грађевинар., 9,5% у индустрији, у саобраћају 10%, а 75,6% у пољопривреди • сеоско сиромаштво	• надморска висина: 196м • број становника: 143 • просечна старост: 45,7 година • број домаћинстава: 50 (просечно 2,9 члана) • етничка структура: 99,3% су Срби • укупно запослено: 59,6% • 7,5% становништва у индустрији, у пољопривреди 75,3% • сеоско сиромаштво	• надморска висина: 269м • број становника: 390 • просечна старост: 46,9 година • број домаћинстава: 129 (просечно чланова 3) • етничка структура: 98,94% су Срби • укупно запослено: 44,7% • 12,2% становника у грађевинарству, у саобраћају 6,1%, у индустрији 5,6%,а у пољ. 62% • сеоско сиромаштво
Сеоска инфрастр.	• неразвијена (физичка, економска , социјална, здравствена, образовна)				
Привредна структура	• недовољно диверзификована • неразвијеност прерађивачког и терцијалног сектора				
2. РАЗВОЈНИ ПОТЕНЦИЈАЛ					
Људски капитал	• низак ниво локалних потенцијала (образовања, старосна структура и иницијативе) • пад броја становника (и преко 50%) и броја домаћинстава у односу на попис из 2002. године • недостатак самоиницијативе за развој				
Локална самоупр.	неразвијеност ЛАГ-А, недовољан утицај локалне власти на развој, низак финансијски капацитет				
3. ПРИОРИТЕТИ СЕОСКОГ РАЗВОЈА					
Основни циљеви	конкурентност пољопривреде, заштита животне средине, диверзификација економских активности, раст продуктивности, туризам, трговина, МСП, развој инфраструктуре, институционално и организационо јачање свих учесника за имплементацију одрживог развоја, развој јавно-приватног партнерства, целоживотно учење, подршка систему образовања, развој локалних иницијатива и предузетништва, повећање запослености				
Стратегије	стратегија опоравка и обнове, диверзификације и консолидације, ребаланса за одрживи развој, социјална стратегија и демографска ревитализација				

Извор: Истраживање аутора, на основу статистичких публикација, 2013.

Са околином, Љиг спада у туристички атрактивно подручје. Главни акценат се ставља на бањски, сеоски, гастрономски, културни и манифестациони туризам / догађаји. Љишка оаза нетакнуте природе, планина Рајац, са чувеном туристичком манифестацијом "Косидба на Рајцу" одавно привлачи бројне заљубљенике природе. Клима је умерено континентална са свежим летима и умерено хладним зимама. Љиг је познат по доброј домаћој ракији шљивовици и српској гибаници и једно је од најчешћих одморишта путника са Ибарске магистрале. Уз саму магистралу је Бања Љиг, које сваким даном привлачи све више посетилаца. Остаци манастира "Ваведење" у Славковици, два саркофага из XV века за које се претпоставља да су надгробни споменици два српска владара, Деспота Ђурђа и Стефана Бранковића, као и предање да је са њима сахрањена и Ђурђева жена Јерина Кантакузин, значајни су потенцијали за развој туризма. На територији општине Љиг се 1914. године одиграла чувена Колубарска битка, о чему сведочи споменик 1.300 каплара на Рајцу и бројна друга спомен обележја у овом крају. Иако понуда домаћинстава која се баве сеоским туризмом није велика, туристи који једном дођу да се надишу чистог планинског ваздуха и одмор проведу уз добру традиционалну трпезу и шетњу, долазе поново, очарани природом, љубазним домаћинима и свим оним што одмор у селима овог краја чини посебним (Агенција за регионални развој општина колубарског округа, 2014, http://www.arroko.rs/index.php/region/ljig).

Табела 2.6.4. - SWOT анализа сеоских насеља у општини Љиг, која се налазе на подручју планине Рудник

Предности	Слабости
– природни потенцијали – очувани сеоски предели изузетних лепота – здрава средина – богата флора и фауна – лековито биље и шумски плодови – вредно и гостољубиво становништво – воља становника за развојем и напретком – традиционални начин производње	– слаба диверзификација делатности – слаба едукација локалног становништва – сваштарска производња и мале перцеле – висока стопа незапослености – недостатак финансијских средстава – неадекватно управљање отпадом – неразвијена инфраструктура – недовољна информисаност
Шансе	**Претње**
– оживљавање обичаја и културних вредности села – развој институционалног оквира за сеоски развој – развој туризма – органска производња и лековито биље – израда програма развоја и јачање ЛАГ-а – предузетништво и развој МСП – коришћење средстава разних фондова за сеоски развој – веће укључивање локалне заједнице у развој	– немогућност утицаја на одлучивање на вишим нивоима – неадекватна политика сеоског развоја – недефинисана финансијска политика – социјална изолованост и сиромаштво – загађење животне средине – миграције становништва из села – недовољна подршка стручних и развојних служби

Извор: Истраживање аутора, 2013.

Основне карактеристике економских перформанси општине Љиг, са наведеним сеоским насељима која катастарски припадају планини Рудник, су следеће: према основним индикаторима степена развијености, општина Љиг спада у групу неразвијенијих општина у Републици Србији - четврта група; просечна зарада по запосленом је 63,98% у односу на Републику Србију. Када су у питању сеоска насеља, економска ситуација и основни економски индикатори су још неповољнији. Сва села се налазе на надморској висини 196-410 м. Имају неразвијену економску, социјалну, саобраћајну инфраструктуру, као и здравство и образовање. Два домаћинства у селу

Козељ се баве сеоским туризмом, са понудом 9 лежајева. У овој општини, још неколико сеоских домаћинстава се бави туризмом, али не припадају подручју планине Рудник (Сеоски туризам Србије, 2013, http://www.selo.co.rs/).

2.6.1.1.2. Моравичка област

Општина Горњи Милановац простире се на површини 836 km². Број насеља је 63. Укупан број становника је 44406 (Упоредни преглед броја становника РЗС, 2014). Катастарских општина има 61. Становника на 1 km² је 53. Пољопривредне површине чине 65,6% укупних површина. Регистрованих месних заједница је 51, а месних канцеларија 23. Од укупног броја запослених (100%), запослено је 77,8% у правним лицима - привредна друштва, предузећа, установе, задруге и друге организације (у прерађивачкој индустрији 33,9%, у рударству 4,2%, у трговини 7,1%, саобраћају 1,9%, здравству 7,8%, образовању 6,4%, финансијским делатностима 5,3%), а у приватном предузетништву 22,2%. Незапослених лица која први пут траже запослење је 24,4% (Општине и региони РС, 2013, стр. 18 и стр. 146-152). Укупно 26 села се бави сеоским туризмом, а од тога 10 села на подручју планине Рудник: Мајдан, Грабовица, Трудељ, Рудник, Угриновци, Враћевшница, Јабланица, Горња Врбава, Бело Поље, Мутањ.

Веома добар географски и саобраћајни положај чине да је територија ове општине „на путу“ према изразитим турстичким дестинацијама мора и планина. Очувана природна баштина привлачи посетиоце жељне мира и одмора у здравој средини. Посебно се истиче богатство природних ресурса, који обезбеђују здраву храну, добру воду и разноврсност пејзажа. Велико богатство културно-историјских споменика и етнолошког наслеђа (Таково, Савинац, Враћевшница), као и погодно окружење (Топола, Овчар бања), добра су основа за развој екскурзионог и разне облике манифестационог туризма (Таковски сабор, Дани шљиве). На овој територији постоје и значајни термоминерални извори (Савинац, Сврачковци, Млаковац, Брђани), који представљају знатан потенцијал за развој бањског туризма. Како највећи део територије општине Горњи Милановац заузимају села, са својим специфичностима, начином живота, архитектуром и природом, она могу бити значајан фактор развоја производа сеоског туризма. Богатство термоминералних вода је значајан потенцијал развоја бањског и здравственог туризма. Топографски, хидрографски, педолошки и климатски услови су погодни за гајење и развој дивљачи, као и за валоризацију туризма везаног за специфични амбијент и ловни туризам. Такође, спортско-рекреативни туризам (спортске манифестације, спортски риболов, бициклизам, пешачке стазе, излетнички, школски, културно-верски туризам), су потенцијали овог краја. Треба нагласити да ће развој туризма у комплементарним делатностима, посебно у прозводњи етно-хране, аутентничних етно-производа и заната, у будућности имати велики значај (Нацрт просторног плана општине Г.М., Службени гласник број 23, 09.11.2009.).

Табела 2.6.5. - Основна обележја сеоских насеља у општини Горњи Милановац

	ЈАБЛА-НИЦА	ЛУЊЕ-ВИЦА	БЕЛО ПОЉЕ	ДОЊА ВРБАВА	ГРАБО-ВИЦА	ГОРЊА ВРБАВА	ВРАЋЕ-ВШНИЦА	ЛИПОВАЦ
1. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ								
Географска и социо-економска структура								
надморска висина	632 m	409 m	437 m	538 m	520 m	403 m	350 m	350 m
број становника	291	497	229	505	443	163	85	260
просечна старост	49 год.	42,1 год.	46,7 год.	43 год.	43,6 год.	48 год.	45 год.	46,3 год.
бр. домаћинстава	111	173	68	164	143	51	34	91
просечан број чланова домаћинстава	2,6	2,9	3,37	3,1	3,1	3,2	2,5	2,86
етничка структура (% Срба)	100	99,8	99,2	99	99,8	100	100	99,3
укупан број запослених у %	49,2	37,1	49,6	39,3	38,9	38,9	43,3	33,6
структура запослених, према делатностима	пољопр. 44,2%; индустрија 25,8%; трговина 7,4%; образов. 3,7%	пољопр. 16,3%; индустрија 53,7%; саобраћај 7,4%; трговина 5,3%	пољопр. 54,3%; трговина 7%; индустрија 24,4%; саобраћај 9,4%	пољопр. 33,1%; индустрија 37,7%; трговина 4,7%; саобраћај 5,8%	пољопр. 18%; индустрија 48,2%; трговина 7,2%	пољопр. 18%; индус. 48,2%; саобр 6,2%; трговина 7,2%	пољопр. 15,4%; индустр. 8%; услужне активн. 29,2%; образов. 9,2%	пољопр. 50%; трговина 5,9%; индустрија 27,4%
Сеоска инфраструк.	недовољно развијена (физичка, економска, социјална, здравствена)							
Привредна структура	недовољно диверзификована сеоска економија; углавном доминира пољопривреда; недовољна развијеност терцијалног сектора							
2. РАЗВОЈНИ ПОТЕНЦИЈАЛ								
Културно-историјско наслеђе	Луњевица: богато културно-историјско наслеђе - Никола и Јоксим Карамарковићи; Никола Луњевица – деда Краљице Драге Обреновић; Бело Поље: Двори Деспота Стефана Лазаревића, као и Ђурђа Бранковића; Доња Врбава: остаци средњевековног манастира Јешевац из 14. века, који је проглашен спомеником културе; Врћевшница: Манастир Врћевшница, Црква Светог Ђорђа, 1812. године Карађорђе је закључио Букурешки уговор о миру; сахрањена мајка Милоша Обреновића							
Људски капитал	низак ниво локалних потенцијала; пад броја становника (и до 50%) и броја домаћинстава у односу на попис из 2002.год.							
Локална самоуправа	неразвијеност локалних акционих група; недовољан утицај локалне власти на развој; низак финансијски капацитет локалне заједнице							
3. ПРИОРИТЕТИ СЕОСКОГ РАЗВОЈА								
Основни циљеви	конкурентност пољопривреде; заштита животне средине; диверзификација економских активности; раст продуктивности; туризам, трговина, МСП; развој инфраструктуре, институционално и организационо јачање свих учесника; развој ЛАГ-а; креирање институционалног оквира за имплементацију одрживог развоја; повећање запослености							
Стратегије	територијални приступ; иновативни приступ; повећање инвестиционе активности; модел енодогеног развоја; bottom–up модел развоја; стратегија опоравка и обнове; стратегија комплементарности							

Табела 2.6.6. - Основна обележја сеоских насеља у општини Горњи Милановац

	ДОЊА ЦРНУЋА	ПРЊА-ВОР	НЕВАДЕ	ГОРЊА ЦРНУЋА	СВРА-ЧКОВЦИ	МАЈ-ДАН	МУТАЊ	ЦЕРО-ВА	КРИВА РЕКА
1. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ									
Географска и социо-економска структура									
надморска висина	355 m	355 m	405 m	603 m	517 m	501 m	517 m	448 m	319 m
број становника	262	131	628	612	460	423	46	74	67
просечна старост	42,8 год.	45,1 год.	39,4 год.	51,5 год.	41,5 год.	45,1год.	49,6 год.	55,2 год.	57,3 год.
број домаћинстава	89	45	208	212	155	153	23	40	45
просечан број чланова домаћинства	2,9	2,9	3,0	2,9	2,97	2,76	2,0	1,85	1,5
етничка структура (% Срба)	99,7%	99,0	98,9	98,7	99,8	98,4	100	100	99
број запослених у %	40,2	32,7	43,	35,6	40,3	38,8	28,8	43,7	31,4
структура запослених, према делатностима	пољоприв. 43,8%; индустрија 33,8%; саобраћај 6,1%; образов. 4,6%	пољоприв. 25,7%; индустрија 25,7%; трговина 11,4%	пољоприв. 15,8%; трговина 9,5%; индустрија 46,9%; саобраћај 4,6%	пољоприв. 77,6%; индустрија 5,9%	пољоприв. 22,7%; индустрија 47,5%; трговина 76,1%; саобраћај 6,6%; образов. 3,5%	пољопр. 13,6%; руда и камен 19,1%; индус. и трговина 7,5%, саобраћ. 8,5%; образов. 4%; хотелиј. 4%	пољопр. 50% рударств. 6,7%; индустр. 6,7%, трговина 6,7%, саобраћај 6,7%; образов. 6,7%	пољопр. 81,6%; грађевин. 6,1%; саобраћај 4,1%	пољопр. 65,6% индустр. 15,6%, трговина 6,2%
Сеоска инфраструкт.	недовољно развијена (физичка, економска, социјална, здравствена) има и забачених села, до којих нема добрих путева								
Привредна структура	недовољно диверзификована сеоска економија; углавном доминира пољопривреда; недовољна развијеност терцијалног сектора								
2. РАЗВОЈНИ ПОТЕНЦИЈАЛ									
Културно-ист. наслеђе, знаменитости, атракције	Доња Црнућа: рођен књижевник Добрица Ерић; Сврачковци: записа у селу има 10; постоји извор лековите воде (Бања); Мајдан: Црква Свете Троице из 1891. године, проналасци старог новца и накита (прстен са грбом Бранковића и Николе Косјерића); сахрањен деспот Ђурађ Бранковић са својом супругом Проклетом Јерином / Крива Река; Мутањ: уметник Иван Јаковљевић направио натпис „Српски Холивуд“ од слова високих 3 метра								
Људски капитал	низак ниво локалних потенцијала; пад броја становника (и око 50%) и броја домаћинстава								
Локална самоуправа	неразвијеност локалних акционих група; недовољан утицај локалне власти на развој; низак финансијски капацитет локалне заједнице								
3. ПРИОРИТЕТИ СЕОСКОГ РАЗВОЈА									
Основни циљеви	конкурентност пољопривреде; заштита животне средине; диверзификација економских активности; раст продуктивности; туризам, трговина, МСП; развој инфраструктуре, институционално и организационо јачање свих учесника; развој ЛАГ-а; креирање институционалног оквира за имплементацију одрживог развоја; повећање запослености								
Стратегије	стратегија опоравка и обнове; социјална стратегија; промотивна стратегија; иновативни приступ; стратегија ребаланса; стратегија комплементарности; ендогени развој								

Табела 2.6.7. - Основна обележја сеоских насеља у општини Горњи Милановац

	РУДНИК	БРЕЗО-ВИЦА	ЗАГРА-ЂЕ	РЕЉИ-НЦИ	УГРИ-НОВЦИ	ТРУ-ДЕЉ	ДАВИ-ДОВИЦА	ШИЛО-ПАЈ	БОЉКО-ВЦІ
1. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ									
Географска и социо-економска структура									
надморска висина	595 m	540 m	572 m	299 m	319 m	403 m	406 m	383 m	335 m
број становника	1440	197	384	197	373	336	54	85	367
просечна старост	41,4 год.	40,5 год.	47,1 год.	46,2 год.	45,6 год.	47,3 год.	64,2 год.	52,9 год.	48,3 год.
број домаћинстава	559	74	136	131	135	131	34	39	150
просечан број чланова домаћинства	2,6	2,7	2,8	1,5	2,76	2,56	1,59	2,18	2,45
етничка структура (% Срба)	98,24	97,30	99	95,5	99,6	99,5	100	98,5	96,7
број запослених у %	39,2	38,3	24,3	21,7	19,8	34,1	26,4	30,4	42,1
структура запослених, према делатностима	пољопр. 4,8%; рударство 32,9%; индустр. 26,8%; трговина 9,1%; хотелијер. 7,9%; саобраћај и здравс. по 2,4%; образов. 5,2%	пољопр. 39,1%; индустр. 26,1%; рударс. 23,9%; трговина 6,5%	пољопр. 10,8%; индустр. 31,7%; рудар. 20,8%; грађевин. 10,8%; трговина 10%; хотел. 4,2%	пољопр. 18,9%; индустр. 22,6%; грађевин. 22,6%; саобраћај 5,7%	пољопр. 29,5%; индустр. 23,1%; рударс. 13,7%; трговина 6,3%; грађевин. 5,3%; саобраћај 6,3%	пољоп. 64,3%; индус. 10%; рударст. 7,8%; тргов. 5,7%; грађев. 4,3%	пољоприв. 70,8%; индустрија 8,3%; грађевин. 8,3%	пољоприв. 39%; индустрија 17%; трговина 14,6%; саобраћај 9,7%	пољоприв. 68,4%; индустрија 7,8%; грађевинар. 3,9%; здравство 2,4%
Сеоска инфраструктура	недовољно развијена или неразвијена (физичка, економска, социјална, здравствена), осим у Руднику; има забачених села, до којих нема добрих путева								
Привредна структура	недовољно диверзификована сеоска економија, осим у Руднику; углавном доминира пољопривреда; недовољна развијеност терцијалног сектора								
2. РАЗВОЈНИ ПОТЕНЦИЈАЛ									
Културно-историјско наслеђе, знаменитости	Рудник: Значајно римско насеље са кованим новцем, у руднику се копало сребро и гвожђе; динар Краља Драгутина; био је седиште читаве области у турско време; сахрањен чувени српски војвода Арсеније Лома; црква из 14/15. века и остаци џамије (Миса); велики број „стаза здравља“; Манастир Давидовица; Шилопај: Црква Светог Николе, богато украшена; Бољковци: из локалне кафане Војвода Живојин Мишић управљао Колубарском битком								
Људски капитал	низак ниво локалних потенцијала, осим у Руднику; пад броја становника (и око 50%) и броја домаћинстава								
Локална самоуправа	неразвијеност локалних акционих група; недовољан утицај локалне власти на развој; низак финансијски капацитет локалне заједнице								
3. ПРИОРИТЕТИ СЕОСКОГ РАЗВОЈА									
Основни циљеви	диверзификација економских активности; раст продуктивности; туризам, трговина, МСП; пољопривреда; развој инфраструктуре; развој ЛАГ; креирање институционалног оквира за имплементацију одрживог развоја; заштита животне средине; повећање запослености								
Стратегије	стратегија комплементарности и стратегија убрзавања развоја; стратегија ребаланса; социјална стратегија; иновативни приступ; ендогени модел развоја; стратегија диверзификације и консолидације;								

Извор: Истраживање аутора, на основу статистичких публикација, 2013.

Основне карактеристике економских перформанси општине Горњи Милановац, са наведеним сеоским насељима која припадају катастарски планини Рудник, су

следеће: према основним индикаторима степена развијености, општина Горњи Милановац спада у другу групу општина; просечна зарада по запосленом је 83,02% у односу на Републику Србију. Када су у питању сеоска насеља, економска ситуација и основни економски индикатори су неповољнији. Сва села се налазе на надморској висини од 299 до 632 m. Углавном имају недовољно развијену економску, социјалну, саобраћајну инфраструктуру, здравство и образовање. Има потенцијала за развој туризма, а већ се развија у селима: Мајдан, Грабовица, Трудељ, Рудник, Јабланица, Луњевица, Бело Поље, Враћевшница, Доња Црнућа, Мутањ и Угриновци.

Табела 2.6.8. - SWOT анализа сеоских насеља на подручју планине Рудник у општини Г. Милановац

Предности	Слабости
– очувани сеоски предели изузетних лепота, реке – здрава средина – богато културно-историјско наслеђе – велики број извора пијаће воде – богата флора и фауна – лековито биље, печурке и шумски плодови – вредно и гостољубиво становништво – воља становника за развојем и напретком – рударство и прерађивачка индустрија	– слаба диверзификација делатности – пад броја становника и домаћинстава – недовољна специјализација производње – недостатак финансијских средстава – неадекватно управљање отпадом – неразвијена инфраструктура
Шансе	**Претње**
– оживљавање обичаја и културних вредности села – развој институционалног оквира за сеоски развој – развој туристичких производа – органска производња – предузетништво и развој МСП – коришћење средстава разних фондова за развој	– неадекватна развојна политика – елементарне непогоде – опасност од загађења животне средине – недостатак програма развоја – миграције становништва из села – недовољна подршка стручних и развојних служби

Извор: Истраживање аутора, 2013.

Град Чачак се простире на површини 636 km². Број насеља је 58. Има укупно 114763 становника. Катастарских општина има 57. Становника на 1 km² је 180. Пољопривредне површине чине 69,4% укупних површина. Регистрованих месних заједница је 68, а месних канцеларија 29. Од укупног броја запослених (100%), запослено је 69,5% у правним лицима - привредна друштва, предузећа, установе, задруге и друге организације (прерађивачка индустрија 21,0%, трговина 11,5%, саобраћај 4,7%, здравство 8,5%, образовање 6,9%, државна управа 3,1%), а у приватном предузетништву 30,5%. Незапослених лица која први пут траже запослење је 28,8% (Општине и региони у Р.Србији, 2013, стр. 18 и стр. 146-152).

Табела 2.6.9. - Основна обележја сеоских насеља - Град Чачак

	ОСТРА	ГОРЊА ТРЕПЧА	ВУЈЕТИНЦИ
1. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ			
Географска и социо-економска структура	• надморска висина: 288 m • број становника: 913 • просечна старост: 45,7 год. • број домаћинстава: 301 (просечно чланова 3) • етничка струк.: 98,9% Срби • укупно запослено: 56,3% • 78,5% становништва у пољоп., индустрији 8,8%, трговини 3,4%, грађевинар. 2,3%, саобраћају 1,9%	• надморска висина: 465 m • број становника: 546 • просечна старост: 45,9 година • број домаћинстава: 212 (просечно чланова 2,6) • етничка структ.: 98,9 % Срби • укупно запослено: 29,3% • 50,8% становника ради у пољопривреди, у индустрији 18,2%, трговини 6,1%, здравству 7,7%, саобраћ. 4,4%	• надморска висина: 642 m • број становника: 386 • просечна старост: 41,6 год. • број домаћинстава: 226 (просечно чланова 1,7) • етничка струк.: 99,1% Срби • укупно запослено: 69,9% • 94% становништва ради у пољопривреди, грађевинарству 1,6%, у саобраћају 1,6%
Сеоска инфраструкт.	недовољно развијена (физичка, економска , социјална, здравствена, образовна)		
Привредна структура	недовољно диверзификована; неразвијеност МСП и терцијалног сектора		
2. РАЗВОЈНИ ПОТЕНЦИЈАЛ			
Људски капитал	• низак ниво локалних потенцијала (образовања, старосна структура и иницијативе) • пад броја становника (до 50%) и броја домаћинстава у односу на попис 2002. године		
Локална самоуправа	неразвијеност локалних акционих група, низак финансијски капацитет и недовољан утицај локалне власти на развој		
3. ПРИОРИТЕТИ СЕОСКОГ РАЗВОЈА			
Основни циљеви	диверзификација економских активности, креирање институционалног оквира за имплементацију одрживог развоја, развој локалних иницијатива и предузетништва, развој јавно-приватног партнерства, повећање запослености, заштита животне средине		
Стратегије	иновативни приступ развоју, ендогени развој, стратегија комплементарности, убрзавања развоја, bottom–up приступ		

Извор: Истраживање аутора, на основу статистичких публикација, 2013.

Туристичка понуда чачанског краја је хетерогена, захваљујући различитим видовима туризма који су развијени на овом подручју. Природни ресурси заузимају значајно место у креирању туристичког производа. У том смислу, најатрактивнија је Овчарско-кабларска клисура, затим бања Горња Трепча, природна лечилишта Овчар бања и Слатинска бања. Културно-историјски споменици и археолошки локалитети, предмет су интересовања бројних туриста. Чувајући традицију народног културно-историјског стваралаштва, негује се очување старих заната, кроз израде опанака, традиционалних народних ношњи, земљаних посуда, икона, одевних предмета и сувенира. Чачак је препознатљив као туристичка дестинација по очуваној архитектури и великом броју угоститељских објеката. Град Чачак је изузетно богат спортским садржајима који омогућавају развој спортско-рекреативног туризма, а један је од најразвијенијих културних центара Републике Србије. Туристичка организација Чачка је организатор и суорганизатор бројних туристичких, културних и спортских манифестација, од којих су најпосећеније Купусијада у Мрчајевцима и Сабор фрулаша у Прислоници (Стратегија одрживог развоја града Чачка, 2011.).

Основне карактеристике економских перформанси Града Чачка, са наведеним сеоским насељима која катастарски припадају планини Рудник, су следеће: према основним индикаторима степена развијености, Град Чачак спада у прву групу општина; просечна зарада по запосленом је 86,1% у односу на Републику Србију. Када су у питању сеоска насеља, економска ситуација и основни економски индикатори су неповољнији. Сва села се налазе на надморској висини од 288 до 642 метара. Имају недовољно развијену економску, социјалну, саобраћајну инфраструктуру, као и здравство и образовање. У селима која припадају планини Рудник, сеоски туризам није развијен, иако постоје развојни потенцијали.

Табела 2.6.10. - SWOT анализа сеоских насеља Града Чачка, на подручју планине Рудник

Предности	Слабости
– очувани сеоски предели изузетних лепота – здрава средина (вода, ваздух) – богата флора и фауна – лековито биље и шумски плодови – гостољубивост, отвореност и хедонизам – воља становника за развојем и напретком – традиционални начин производње – извори лековите воде - бање – национална гастрономија са интернац. брендингом	– слаба диверзификација делатности – неизграђена просторно-урбанистичка регулација туристичке дестинације – слаба едукација локалног становништва – недостатак финансијских средстава – неадекватно управљање отпадом – неразвијена инфраструктура – недостатак услужних садржаја
Шансе	**Претње**
– валоризација културних догађаја и манифестација – примена нових технологија у туристичкој индустрији – органска производња и лековито биље – израда програма развоја и јачање ЛАГ-а – побољшање квалитета услужног сектора – коришћење средстава разних фондова за сеоски развој	– неадекватна развојна политика – загађење животне средине – миграције становништва из села – недовољна подршка стручних и развојних служби – недостатак локалних и страних улагача

Извор: Истраживање аутора, 2013.

2.6.1.1.3. Шумадијска област

Општина Кнић простире се на површини 413 km². Број насеља је 36. Укупан број становника је 14063. Катастарских општина има 36. Становника на 1 km² је 34. Пољопривредне површине чине 64,9% укупних површина. Регистрованих месних заједница 12, а месних канцеларија 6. Од укупног броја запослених (100%), запослено је 65,4% у правним лицима - привредна друштва, предузећа, установе, задруге и друге организације (у прерађивачкој индустрији 21,6%, у трговини 5,3%, у образовању 13,8%, здравству 7,8%, саобраћају 5,4%, државној управи 4,9%), а у приватном предузетништву 34,6%. Незапослених лица која први пут траже запослење је 38,5% (Општине и региони, 2013, стр. 18 и стр. 146-152).

Табела 2.6.11. - Основна обележја сеоских насеља - општина Кнић

	БОРАЧ	БЕЧЕ-ВИЦА	БРЕСТО-ВАЦ	КОЊУ-ША	ЉУЉА-ЦИ	БАРЕ	КНЕЖЕ-ВАЦ
1. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ							
Географска и социо-економска структура							
надморска висина	333 m	339 m	521 m	421 m	293 m	312 m	392 m
број становника	601	282	182	156	323	320	196
просечна старост	47,3 год.	47,6 год.	46,7 год.	45,7 год.	48,9 год.	46 год.	49,4 год.
број домаћинстава	203	103	52	51	116	119	63
просечан број чланова домаћин.	2,96	2,74	3,5	3,06	2,78	2,67	3,11
етничка структура (% Срба)	99,42%	99,2%	95%	96,8	99,7	99,2	99,5
укупан број запослених у %	46,7	40,4	43,3	46,8	32,2%	31,5	35,6
структура запослених, према делатностима	пољоприв. 72,7%; индустрија 10,5%; трговина 4%; саобраћај 3,1%; образ.4,3%	пољоприв. 85%; индустрија 5,2%; трговина 5,2%; хотелијер. 1,7%;	пољоприв. 85,6%; трговина 6,2%; индустрија 4,8%;	пољоприв. 65,2%; индустрија 21,3%; трговина 4,5%; саобраћај 4,5%	пољоприв. 73,1%; индустрија 10,9%; трговина 4,2%; хотелијер. 3,4%	пољопр. 52%; индустрија 19,5%; трговина, здравст., хотелијер. по 4,9%; образ. 4,1%	пољопривр. 68,9%; трговина 10,8%; индустрија 6,7%
Сеоска инфраструкт.	недовољно развијена (физичка, економска, социјална, здравствена)						
Привредна структура	сеоски туризам је развијен; недовољно диверзификована сеоска економија; доминира пољопривреда						
2. РАЗВОЈНИ ПОТЕНЦИЈАЛ							
Културно-истор. наслеђе	Борач: Црква из 14.века; Борачки крш; Ликовна колонија; Галерија; Етно кафана; и др.; Бечевица: Црква Цара Душана – Мрњина црква (зидине);						
Људски капитал	пад броја становнка и броја домаћинстава у односу на попис 2002.године						
Локална самоуправа	неразвијеност локалних акционих група; недовољан утицај локалне власти на развој; низак финансијски капацитет локалне заједнице						
3. ПРИОРИТЕТИ СЕОСКОГ РАЗВОЈА							
Основни циљеви	конкурентност пољопривреде; заштита животне средине; диверзификација економских активности; туризам, трговина, МСП; развој ЛАГ-а; креирање институционалног оквира за имплементацију одрживог развоја; повећање запослености						
Стратегије	промотивна стратегија; ендогени развој; социјална стратегија; стратегија опоравка и обнове						

Извор: Истраживање аутора, на основу статистичких публикација, 2013.

Као најважнији туристички ресурси на подручју општине Кнић, наводе се: Борачки крш, лов и риболов, активни одмор, рекреативна настава, богато културно наслеђе (остаци средњевековног града из доба деспота Стефана Лазаревића; црква у селу Борач из 1350. године, манастир Каменац из 1416. године), квалитет извориштa вода, обиље шумског и лековитог биља, очувана природа, Котленик, Гружанско језеро, а нарочито сеоски туризам. Традиција становника општине Кнић у сеоском туризму, очување народних обичаја, народне кухиње и народног стваралаштва, кроз

организацију разноврсних манифестација и промоција етно-културе, од изузетног су значаја за развој свих облика туризма. У овом крају услови су повољни за развој гајених дивљачи, а ловачка друштва, домови и ловачке куће, уз већ постојећу традиционалну манифестацију, „Лов на лисице гоничима“ у Борчу, обезбеђују идеалне услове за ловни туризам. Богат рибљи фонд ствара потенцијал за спортски риболов. Гружанско језеро је погодно за спортско-рекреативни туризам. Дакле, предности подручја општине Кнић за развој туризма заснивају се на очуваној животној средини, пределима очуваних природних вредности, богатом културном наслеђу, саобраћајној доступности и већ истакнутој традицији сеоског и ловног туризма (Просторни план општине Кнић, бр.967, 19.05.2011.).

Табела 2.6.12. - SWOT анализа сеоских насеља у општини Кнић, на подручју планине Рудник

Предности	Слабости
– очувани сеоски предели изузетних лепота – културно-историјско наследје, знаменитости – археолошки налази – повољан географски положај – чисте изворске воде – ловни и рекреативни туризам – здрава средина и здрава храна – богата флора и фауна – лековито биље и шумски плодови – вредно и гостољубиво становништво	– слаба диверзификација делатности – лоша популациона и старосна структура – висока стопа незапослености – недостатак финансијских средстава – неадекватно управљање отпадом – неразвијена инфраструктура – недовољно коришћење туристичких потенцијала
Шансе	**Претње**
– оживљавање обичаја, старих заната и културних вредности села – развој проивода са заштићеним географским пореклом – развој сеоског туризма – повећана тражња за органском храном – ароматично и лековито биље – израда програма развоја и јачање ЛАГ-а – предузетништво и развој МСП – коришћење средстава разних фондова за сеоски развој – веће укључивање локаног становништва у развој	– неадекватна политика сеоског развоја – недовољна финансијска подршка – социјална изолованост и сиромаштво – загађење животне средине – миграције становништва из села – недовољна подршка стручних и развојних служби – недостатак инвеститора – развој туризма без контроле и загађење околине

Извор: Истраживање аутора, 2013.

Основне карактеристике економских перформанси општине Кнић, са наведеним сеоским насељима која припадају катастарски планини Рудник, су следеће: према основним индикаторима степена развијености, спада у трећу групу општина; просечна зарада по запосленом је 75,1% у односу на Републику Србију; висок је степен незапослености. Када су у питању сеоска насеља, економска ситуација и основни економски индикатори су неповољнији. Сва села се налазе на надморској висини од 293 до 521 м. Углавном имају неразвијену укупну инфраструктуру, где је основна делатност пољопривреда. Село Борач нарочито је познато по сеоском туризму.

Град Крагујевац се простире на површини 835 km². Број насеља је 57. Укупан број становника је 179274. Катастарских општина има 62. Становника на 1 km² је 215. Пољопривредне површине чине 63,9% укупних површина. Регистрованих месних заједница 33, а месних канцеларија 15. Од укупног броја запослених (100%), запослено је 75,4% у правним лицима - привредна друштва, предузећа, установе, задруге и друге

организације (у прерађивачкој индустрији 18,4%, трговини 8,1%, здравству 12,6%, образовању 10,1%, државној управи 5,2%, саобраћају 3,1%), а приватном предузетништву 24,6%. Незапослених лица која први пут траже запослење је 32,5% (Општине и региони РС, 2013, стр. 18 и стр. 146-152).

Табела 2.6.13. - Основна обележја сеоских насеља града Крагујевца - подручје Страгари

	КАМЕНИЦА	РАМАЋА	ДОБРАЧА	МАЛА ВРБИЦА	УГЉАРЕВАЦ	ВЕЛИКИ ШЕЊ
1. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ						
Географска и социо-економска структура						
надм. висина	414 m	596 m	335 m	357 m	357 m	357 m
број становника	331	320	423	201	129	331
просечна старост	50 год.	50,9 год.	45,3 год.	43,3 год.	43,4 год.	40, 7 год.
бр.домаћинстава	125	126	124	62	36	88
просечан број чланова домаћ.	2,65	2,54	3,4	3,24	3,58	3,76
етничка структ. (% Срба)	99,30	97,6	99,8	98	100	100
укупан број запослених у %	50,4	39,4	48,7	44,6	89,9	62,2
структура запослених, према делатностима	пољоп. 70%; индустрија 11,4%; трговн. 3,6%; државна управа 4,8%; образов. 4,8%	пољопривреда 74,6%; индустрија 4,8%; трговина 4,8%	пољопривреда 78,6%; индустрија 4,8%; трговина 2,4%; здравство 3,4%	пољопривреда 90,1%; индустрија 4,5%; грађевинарст. 2,7%	пољопривреда 86,2%; индустрија 6%	пољопривреда 96,1%
Сеоска инфраструкт.	неразвијена (физичка, економска, социјална, здравствена)					
Привредна структура	недиверзификована					
2. РАЗВОЈНИ ПОТЕНЦИЈАЛ						
Културно-историјско наслеђе, знаменитости	Рамаћа: Црква Св.Николе са краја 14. века, под заштитом Републике, као споменик културе од великог значаја; Добрача: Јован Димитријевић рођен, помагао је устанике током I и II српског устанка, био командант у бици на Љубићу					
Људски капитал	пад броја становника и броја домаћинстава					
Локална самоуправа	неразвијеност локалних акционих група; низак финансијски капацитет локалне заједнице					
3. ПРИОРИТЕТИ СЕОСКОГ РАЗВОЈА						
Основни циљеви	диверзификација економских активности; раст продуктивности; туризам, трговина, МСП; пољопривреда; развој инфраструктуре; развој ЛАГ; креирање институционалног оквира за имплементацију одрживог развоја; заштита животне средине; повећање запослености					
Стратегије	стратегија диверзификације и консолидације; социјална стратегија; стратегија опоравка и обнове; стратегија ребаланса					

Табела 2.6.14. - Основна обележја сеоских насеља града Крагујевца - подручје Страгари

	ВЛАКЧА	КОТРАЖА	СТРАГАРИ	ЉУБИЧЕВАЦ	МАСЛОШЕВО
1. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ					
Географска и социо-економска структура					
надморска висина	362 m	372 m	430 m	630 m	355 m
број становника	592	187	778	43, најмањи број становника	425
просечна старост	46,2 год.	43,2 год.	45,5 год.	59,9 год.	43,7 год.
бр. домаћинстава	198	63	271	28	138
просечан број чланова домаћ.	2,99	2,99	2,87	1,53	3,08
етничка структ. (% Срба)	98,8	99,7	99,2	100	98,5 (Словенци 1%)
укупан број запослених у %	36,9	26	36,6	24,1	37,4
структура запослених, према делатностима	пољопривреда 58,8%; индустрија 20,4%; трговина 7,9%; саобраћај 3,2%	пољопривреда 20,2%; индустрија 50,6%; трговина 8,9%	пољопр. 31,9%; индустрија 32,3%; трговина 6,7%; образов. 8,1%; здравство 3,5%; хотелијер. 2,5%	пољопривреда 70%	пољопривреда 75,5%; индустрија 17%; трговина 1,2%; саобраћај 1,2%
Сеоска инфраструктура	неразвијена (физичка, економска, социјална, здравствена)				
Привредна структура	недиверзификована; у Страгарима а постоје потенцијали за бањски, ловни и планински туризам;				
2. РАЗВОЈНИ ПОТЕНЦИЈАЛ					
Културно-историјско наслеђе, знаменитости	Страгари: рођен Танаско Рајић, Јаниђије Димитријевић Ђурић, Душан Милошевић (први српски олимпијац), Михајло Петровић (први српски пилот); Остаци средњевековног града Сребрника; 1426.године Стефан Лазаревић сазвао државни сабор и прогласио свог сестрића Ђурђа Бранковића за наследника; Бања Вољавча; Манастири: Вољавча, Благовештење и Петковица;				
Људски капитал	пад броја становника у селима Котража (61%) и Љубичевац (51,8%)				
Локална самоуправа	неразвијеност локалних акционих група; низак финансијски капацитет локалне заједнице				
3. ПРИОРИТЕТИ СЕОСКОГ РАЗВОЈА					
Основни циљеви	диверзификација економских активности; раст продуктивности; туризам, трговина, МСП; пољопривреда; развој инфраструктуре; развој ЛАГ; креирање институционалног оквира за имплементацију одрживог развоја; заштита животне средине; повећање запослености				
Стратегије	стратегија диверзификације и консолидације; стратегија опоравка и обнове; социјална стратегија				

Извор: Истраживање аутора, на основу статистичких публикација, 2013.

Географски положај подручја града Крагујевца је изузетно повољан. Највећи је градски центар подручја централне Србије, те су преко њега усмерена многа кретања. Крагујевац је универзитетски и здравствени центар ширег подручја, па развија посебне облике и институције културних активности младих, студената и посебних група становништва, кроз културно-уметничка друштва, хорове, удружења сликара итд. Крагујевац има изузетно богату културно-историјску баштину – прва престоница савремене Србије („Милошев венац“), светски ратови (Спомен парк „Шумарице“), средњевековно наслеђе (манастири Вољавча, Благовештење и др.), пружа могућности културног, као и пословног туризма, јер је препознатљив и као град где се одржавају

многи сајмови (сајам аутомобила, туризма, спорта, пољопривреде, вина и хране, намештаја, грађевинарства и екологије, дечији, образовања и запошљавања, музичке опреме и др.). Традиција одржавања културних манифестација међународног значаја (Фестивал камерних хорова, Луткарски фестивал, Фестивал професоналних позоришта, Џез фестивал, Камерне музичке свечаности, Дани Европске баштине и др.), основе су манифестационог туризма. Постојање јединог јавног акваријума у земљи у саставу Института за биологију и екологију Природно-математичког факултета у Крагујевцу, омогућава развој образовног, школског и излетничког туризма. Спортски терени и објекти, друштва и клубови, кључни су фактор развоја спортских такмичења националног и међународног карактера, као и развоја спортско-рекреативног туризма. Пословни туризам + MICE су, такође, значајан туристички производ. Сеоско подручје погодно је за развој сеоског туризма, промоцију шумадијских етно- и фолклорних елемената, традиционалних народних обичаја и културе. Велике су могућности ловног туризма (Страгари, Грошница) и бањског туризма - Бања Вољавча (Просторни план града Крагујевца, број 32 од 02.11.2009.године).

Основне карактеристике економских перформанси града Крагујевца, са наведеним сеоским насељима која припадају катастарски планини Рудник, су следеће: према индикаторима степена развијености, спада у прву групу општина; просечна зарада по запосленом је 94,9% у односу на Републику Србију. Када су у питању сеоска насеља, основни економски индикатори нису задовољавајући. Сва села која припадају подручју планине Рудник налазе се на надморској висини 355-630 m. Ова села припадају административно Страгарима у оквиру града Крагујевца. У 6 села (Велики Шењ, Маслошево, Мала Врбица, Рамаћа, Страгари, Каменица), развијен је сеоски туризам.

Табела 2.6.15. - SWOT анализа сеоских насеља града Крагујевца на подручју планине Рудник

Предности	Слабости
– очувани сеоски предели изузетних лепота – богато културно-историјско наслеђе – развијен сеоски, ловни, планински туризам – здрава средина – богата флора и фауна – спортско-рекреативни терени и објекти – вредно и гостољубиво становништво – воља становника за развојем и напретком	– слаба диверзификација делатности – слаба едукација локалног становништва – висока стопа незапослености – недостатак финансијских средстава – неразвијена инфраструктура – неповољна демографска структура
Шансе	**Претње**
– оживљавање обичаја и културних вредности села – развој институционалног оквира за сеоски развој – развој туристичких производа – органска производња – израда програма развоја и јачање ЛАГ-а – интересовање за етно вредности – коришћење развојних фондова – веће укључивање локлане заједнице у развој	– неадекватна политика сеоског развоја – недостатак пројеката развоја – загађење животне средине – настављање миграција становништва из села – недовољна подршка стручних и развојних служби – недовољна подршка државе

Извор: Истраживање аутора, 2013.

Општина Топола се простире на површини 357 km². Број насеља је 31. Укупан број становника је 22065. Катастарских општина има 29. Становника на 1 km² је 62. Пољопривредне површине чине 77,7% укупних површина. Регистрованих месних заједница је 32. Од укупног броја запослених (100%), запослено је 64,3% у правним

лицима - привредна друштва, предузећа, установе, задруге и друге организације (прерађивачкој индустрији 15,6%, трговини 13,5%, образовању 10,7%; здравству 6,4%, саобраћају 2,6%), а у приватном предузетништву 35,7%. Незапослених лица која први пут траже запослење је 38,8% (Општине и региони у РС 2013, стр. 18 и 146-152).

Табела 2.6.16. - Основна обележја сеоских насеља у општини Топола

	ДОЊА ТРЕШЊЕ-ВИЦА	**ГОРЊА ШАТО-РЊА**	**ДОЊА ШАТО-РЊА**	**БЛАЗНА-ВА**	**ВОЈКО-ВЦИ**	**ГУРИ-ШЕВЦИ**	**ЈАРМЕ-НОВЦИ**	**МАНО-ЈЛОВЦИ**
1. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ								
Географска и социо-економска структура								
надмор. висина	334 m	325 m	310 m	320 m	394 m	521 m	430 m	337 m
број становника	296	494	686	495	238	114	388	199
просечна старост	43,6 год.	43,6 год.	43 год.	43,6 год.	43,6 год.	41,6 год.	42,4 год.	44,9 год.
бр. домаћинстава	96	188	236	1170	72	45	132	43
просечан бр. члан. домаћин.	3,1	2,63	2,9	2,9	3,3	2,5	2,94	4,6
етничка структ. (% Срба)	91,4%	99,5%	97,7%	99,3	99,3	100	99,6	100
укупан број запослених у %	41,1	24,6	31	35,7	41	37,2	35	38,9
структура запослених, према делатностима	пољоприв. 72%; индустрија 8,8%; саобраћај 4%	пољопр. 62%; индустр. 18,5%; трговина 5,4%; хотел. 1,8%; саобраћај 1,8%	пољоприв. 30,9%; индустрија 26,4%; трговина 14,6%; саобраћај 4,5%; образов. 4,9%; здравство 3,6%; хотелијерс. 2,4%	пољоприв. 71,1%; индустрија 13,3%; трговина 3,8%; државна управа 1,9%	пољопр. 50%; индустр. 31,6%; трговина 2,6%	индуст. 50,9%; рударс. 22,8%; пољопр. 21%	индустр. 51,8%; пољоприв. 16,7%; рударство 9,1%; хотелијер. 5,1%; трговина 4,6%	индустрија 46,4%; пољоприв. 39,3%; трговина 8,9%;
Сеоска инфраструкт.	недовољно развијена (физичка, економска, социјална, здравствена)							
Привредна структура	недовољно диверзификована сеоска економија							
2. РАЗВОЈНИ ПОТЕНЦИЈАЛ								
Људски капитал	пад броја становнка, осим у селу Манојловци; неповољна старосна структура становништва							
Локална самоуправа	неразвијеност локалних акционих група; недовољан утицај локалне власти на развој; низак финансијски капацитет локалне заједнице							
3. ПРИОРИТЕТИ СЕОСКОГ РАЗВОЈА								
Основни циљеви	конкурентност пољопривреде; заштита животне средине; диверзификација економских активности; туризам, трговина, МСП; развој инфраструктуре; развој ЛАГ-а; креирање институционалног оквира за имплементацију одрживог развоја; повећање запослености; унапређење социјалне политике; подстицање младих да остану на селу							
Стратегије	ендогени развој; стратегија опоравка и обнове							

Извор: Истраживање аутора, на основу статистичких публикација, 2013.

Основне карактеристике економских перформанси општине Топола, са наведеним сеоским насељима која припадају катастарски планини Рудник, су следеће: према индикаторима степена развијености, општина Топола, спада у прву групу општина; просечна зарада по запосленом је 71,9% у односу на Републику Србију.

Сеоска насеља су диференцирана и према величини и према броју становника. У сеоским насељима која припадају подручју планине Рудник, издвајају се села Доња Шаторња и Јарменовци, као сеоски центри са вишим нивоом опремљености услугама и јавним службама. Сва села која припадају планини Рудник, налазе се на надморској висини од 310 до 521 m. Имају недовољно развијену инфраструктуру. Делови планине Рудник, који се налазе на територији општине Топола, припадају туристичкој регији Шумадијских планина и користе се, већ деценијама, као туристичка зона.

Табела 2.6.17. -SWOT анализа сеоских насеља у општини Топола на подручју планине Рудник

Предности	Слабости
– погодан географски положај – очувани сеоски предели – у окружењу су културно-историјски споменици и знаменитости – здрава средина – богата флора и фауна – вредно и гостољубиво становништво – ентузијазам становника – традиционални начин производње	– слаба диверзификација делатности – слаба едукација локалног становништва – висока стопа незапослености – недостатак финансијских средстава – неразвијена инфраструктура – недостатак имиџа
Шансе	**Претње**
– оживљавање обичаја и културних вредности села – развој институционалног оквира за сеоски развој – туристички потенцијали – органска производња – израда програма развоја и јачање ЛАГ-а – предузетништво и развој МСП – коришћење средстава фондова за сеоски развој – развој савремене инфраструктуре – веће укључивање локалне заједнице у развој	– недостатак стратегије и планске регулативе – погоршање социјално-материјалног положаја становништва – опасност од загађења природе – миграције становништва из села – недовољна подршка стручних и развојних служби – бесправна градња

Извор: Истраживање аутора, 2013.

Топола и тополски крај налазе се у изузетном природном окружењу чистог ваздуха, са великом концентрацијом озона и уређеним трим стазама у парку Опленац (87 ha), тако да представљају идеално место за одмор и повратак природи. Богато културно-историјско наслеђе, објекти културе ширег значаја везани за културно-историјску целину „Карађорђева Топола“, задужбину краља Петра I Карађорђевића, представљају значајан потенцијал за развој културолошког туризма. Микроклима је пријатна за боравак и у летњем и у зимском периоду. Аутохтона фауна је разноврсна и бројно знатно заступљена на територији општине. Природне карактеристичке подручја општине Топола омогућавају развој сеоског туризма – промоција Шумадијских етно и фолклорних елемената, као и агро-сеоски туризам. Значајна ловно-продуктивна површина погодна је за развој ловног туризма (различите врсте дивљачи: дивља свиња, срна, зец, јаребица). Бистре реке, потоци, језера, пружају могућност развоја спортског риболова. Богатство рибљег фонда и атрактивност локалитета за спортски риболов, могу се валоризовати у туристичкој понуди. Бренд овог подручја је производња вина, чувени подрум „Александровић“, као и Опленачка берба.

Топола располаже разноврсном структуром смештајних капацитета: хотел Опленац - капацитета 100 лежајева; Три-О апартмани - 38 лежајева; Коначишта Стара Варош - 6 лежајева; РЦ Бајкал - 34 лежаја; Старо вино - 16 лежајева; Мало језеро - 55

лежајева; док је у домаћој радиности категорисано 40 лежајева. У Каталогу смештаја на подручју општине Топола, наводи се и значај следећих смештајних капацитета: сеоско туристичко домаћинство Капетанови виногради, стари пут за Аранђеловац; домаћинство Драгана Милентијевића, Топола; домаћинство Предрага Јовановића, Липовац; домаћинство Ђорђевић Жељка, Липовац; домаћинство Ристовић Драгана, Липовац; домаћинство Гружанић Жељка, Јунковац (Туристичка организација "Опленац"Топола,2014, http://topolaoplenac.org.rs/images/downloads/informator%20topola-res.pdf).

На обронцима планине Рудник, у селу Јарменовци, у току је изградња резиденције Здравковац, која ће бити спољна и изнутра изграђена од природних материјала, што ће учинити боравак на селу незаборавним и повећати смештајне капацитете овог краја за планираних 32 лежаја (Резиденција Здравковац, 21.05.2014.)

Развој спорта, активне и организоване рекреације, одвија се кроз мрежу спортских објеката: фудбалски терени, базени, тениски терени, стрелишта, куглана итд. Укупна понуда даје добру основу за смештај гостију код организације свих видова туризма - од транзитног, излетничког, манифестационог, културног, ловног и риболовног, здравствено-рекреативног, до винског и спортског туризма (Просторни план општине Топола, 29.12.2011.).

2.6.1.2. Анализа туристичких потенцијала на подручју планине Рудник

Расположиви потенцијали Рудничког краја сврставају ово подручје у групу развојних приоритета, као високовредни брдско-планински регион, значајно природно и културно-историјско подручје и туристичку регију специфичних одлика и развојних капацитета. Насеља на подручју планине Рудник су типа разбијених села, а поједини центри месних заједница се издвајају по развијености неких функција, мада су различитог развојног потенцијала. Близина великих градова и саобраћајница које пролазе преко ободних делова планине Рудник представљају предност коју је потребно искористити, али са друге стране, доста је лоша унутрашња повезаност међу насељима. У Рудничком крају природне и антропогене вредности се одликују групним размештајем, са својствима комплексности и комплементарности.

Природни потенцијали које поседује овај крај могу представљати солидну основу туристичког развоја. Природне вредности посебно долазе до изражаја, кроз природне лепоте, изворне пејзаже, морфолошке куриозитете, богаство шума, флору и фауну, реке и потоке, изворе минералних вода, бање итд. Природа је подложна антропогеним утицајима, па се адекватним управљањем може прилагодити туристичким потребама. Тако су се развиле пешачке планинске стазе, уређена изворишта, ловишта и пасторална излетишта. Расположиве природне вредности дозвољавају развој рекреативног, планинског, екскурзионог, ловног, сеоског, бањског, ђачког, омладинског, спортског, културног, верског, манифестационог туризма итд. Богаство чистим планинским ваздухом, пространим шумским покривачем и обиљем извора чисте пијаће воде, учинили су да још 1922. године, Рудник буде проглашен ваздушном бањом. Томе је погодовала веома блага клима са оптималним вредностима ваздушног притиска, задовољавајућа количина падавина, специфична ваздушна струјања, као и висока јонизација ваздуха. Потенцијали лековите сумпоровито-гвожђевите воде Бање Вољавче, која се налази између Страгара и манастира Вољавча, такође су значајни за развој туризма, као и Атомска Бања у Горњој Трепчи.

Антропогене туристичке вредности Рудничког краја, с обзиром да се овде могу видети остаци средњевековних градова, традиционална архитектура, остаци рудника као некадашњег привредног покретача, многобројни манастири и цркве и низ

споменика културе, могу бити веома значајне као део туристичке понуде. Ова понуда је обогаћена низом манифестација подручја (Новогодишњи успон на Рудник, Ноћ музеја, Дани кнегиње Љубице, Стазама Другог српског устанка, ликовна колонија, смотре народног стваралаштва, фестивали изворне српске песме и старих музичких инструмената). Посебну етно-вредност подручја представљају легенде, митови и приче.

Спортско-рекреативне активности су значајан мотив туристичких путовања у ово подручје. Зависно од мотивисаности, издвајају се два основна вида спортског туризма: путовање да би се учествовало у спорту и путовање да би се посматрао спорт, односно, спортски туризам се препознаје као активни или пасивни, који се одвија повремено или на организовани начин, из некомерцијалних или комерцијалних разлога.

Подручје планине Рудник пружа могућност задовољења човекове потребе за рекреацијом, која се може одвијати кроз игру, забаву и различита такмичења, у природном окружењу. Ччине је спортови са лоптом, бициклизам, пешачење, трчање, риболов, лов, јахање, планинарење, скијање, обилазак пећина, параглајдинг, рафтинг, пливање и друге рекреативне активности.

Према подацима ТОС-а за 2012. годину, понуда сеоског туризма је развијена у пет општина Рудничког краја, али није пропраћена довољним и адекватним смештајним капацитетима. Позитивно је да се последњих година, проширује понуда у сеоском смештају, али је неопходно применом различитих програма радити на едукацији становништва локалних насеља у функцију укључивања у туристички процес.

Маркетиншка афирмација Рудничког краја, један је од најбитнијих процеса за његов туристички развој. У том смислу морају се појачати сви видови туристичке промоције, који би довели до ефикаснијег туристичког развоја. Како Руднички крај својом територијом залази у неколико општина, потребна је међуопштинска сарадња на даљем туристичком развоју. У томе ће значајну улогу имати кадрови са подручја ове дестинације, који ће, поред урођене гостољубивости, имати и неопходну оспособљеност, као и солидно искуство. Претпоставка је да ће управо они бити и иницијатори побољшања квалитета, који је базиран на људским ресурсима.

Предности за туристички развој су повољан географски положај, природна богаства и културно-историјска баштина великог значаја, док су главна ограничења неадекватна организација и менаџмент, као и демографско пражњење сеоских подручја.

2.6.1.3. Закључак SWOT анализе

Извршена SWOT анализа на подручју планине Рудник, доводи до следећих закључака:

- Постојеће слабости могу се на дуги рок значајно смањити или чак елиминисати кроз националне развојне програме, локалне иницијативе и развој ланца туристичке вредности дестинације Рудник. Упркос постојећој економској и финансијској кризи, очекује се да ће Република Србија наставити хармонизацију свог правно-административног оквира са стандардима ЕУ (Стратегија „Европа 2020“) и постепено повећавати општу конкурентност, те је у овом сегменту реално очекивати значајна побољшања на средњи рок;
- Иницијативе Републике Србије усмерене на туристички развој могу се искористити за имплементацију модела управљања туристичким дестинацијама

према најбољој светској пракси за туристичке дестинације у Србији, међу којима је и подручје планине Рудник;

Осим односа снага и слабости, нужно је проценити потенцијал негативних утицаја уочених претњи и позитивних утицаја шанси:

- Већина претњи се односи на технолошко и административно заостајање Србије за светским конкурентским стандардима, неефикасан систем управљања планином Рудник као дестинацијом, експлоатацију природних ресурса без надокнаде локалној заједници, ерозију тла, неефикасну финансијску логистику и опасност од загађења природе.
- Могућности које треба искористити, односе се на развој свих облика туризма, већа инвестициона улагања, повећање производње здраве хране (поспешивање произвођача, оснивање разних асоцијација и њихово струковно повезивање), повећање броја домаћинстава која се баве туризмом, учесника у пројекту повезивања локалних самоуправа у свих шест општина (одељење за развој, екологију, туризам, пољопривреду, трговину, хотелијерство).

2.6.1.4. Оцена ситуационе анализе на подручју планине Рудник

Ситуациона анализа указује на следеће налазе који су кључни за будући одрживи развој и туристичку индустрију на подручју планине Рудник:

- Расположиви потенцијали Рудничког краја сврставају ово подручје у групу развојних приоритета. Овај крај ни у једном стратешком документу Републике Србије није адекватно третиран, па данас није конкурентан на домаћем и међународном туристичком тржишту;
- Подручје планине Рудник се може оценити као подручје изузетно повољних природних карактеристика за развој туризма. Климатске карактеристике, конфигурација и надморска висина омогућавају развој квалитетних туристичких производа, а постојећи природни и културни ресурси на Руднику дају могућност за развој целогодишње и диверзификоване понуде туристичких производа;
- Планина Рудник има традицију у развоју туризма, која може постати водећа активност регије. Међутим, туризам не генерише очекиване економске ефекте. За даљи развој туризма је значајно да постоји предузетничка иницијатива, интерес домаћих и страних инвеститора и сарадња кључних носилаца развоја;
- Административно - правни механизам заштите животне средине је веома значајан за имплементацију стратегија развоја овог подручја;
- Неповољно је стање опште инфраструктуре (економска инфраструктура, саобраћајна повезаност, канализациони систем, водоводни систем, капацитет комуналних служби, телекомуникације, смештајни капацитети);
- Економска неразвијеност општина Љиг и Кнић, а поготову сеоских насеља (низак ниво куповне моћи локалног становништва, висок степен незапослености, девастација села) и ограничени ресурси локалних институција/општина (људски и финансијски ресурси);
- У целини, SWOT анализа указује на повољну позицију планине Рудник, јер је садашње слабости могуће надвладати, будући да је реч о слабостима које произлазе из организационог и административног оквира, како на државном, тако и на локалном нивоу, а чији је напредак очекиван, у складу са процесом придруживања ЕУ. С друге стране, снага природних и антропогених вредности планине Рудник, очекивање дугорочног повећања куповне моћи у регији и повећања интересовања за нове дестинације, указују на могућност имплементације концепта одрживог развоја на подручју планине Рудник.

2.6.2. ТРЖИШНА АНАЛИЗА

2.6.2.1. Актуелни трендови у туризму

Анализа кретања светског туристичког промета указује на очекиване промене у туристичким трендовима, на повећану диверзификацију дестинација и производа, значајне демографске промене и повећан број индивидуалних путовања. Очекују се промене и у смањењу трошкова путовања, дужини боравка, главним мотивима путовања, начинима резервисања одмора (Интернет), као и појава нових производних сегмената и начина промоције. Традиционална тржишта имају умерен потенцијал за раст, при чему ће путовања бити све краћа и бројнија. Главни трендови промена туристичких атракција садржани су у STEEP оквиру – социо-културни, технолошки, економски, природни и политички трендови. Промене у туристичкој тражњи и конкурентске иновације захтевају нове облике управљања и организовања за растуће, све софистицираније тржиште, сходно следећим трендовима: Демографске промене; Мегатренд здравља; Повећање знања и образовања; Повећање искуства везаног за путовања; Нова информациона технологија; Промене у начину транспорта; Повећање значаја одрживости дестинације; и Повећање важности сигурности и заштите.

2.6.2.2. Планина Рудник – атракције, туристичка инфраструктура, смештај, тражња и туристички производи

Планина Рудник је име добила захваљујући чињеници да је некада овде био рудаски центар (у 6.веку), где су се копали сребро, олово и бакар. На овом подручју Саси су имали своју колонију у 14. веку, а пронађени су и трагови великог римског насеља са кованим новцем. Пре Римљана, ове крајеве су насељавали Илири и Келти. Динар краља Драгутина, кован на Руднику, први је српски динар са ћириличним натписом. Доминантан положај има масив Рудник, са девет врхова изнад 1.000 метара надморске висине, а највиши је Цвијићев врх (1132 m). Између врха Јавор и Цвијићевог врха налази се резерват природе, природно добро прве катеогорије „Велики Штурац“ (површине 8 ha), стављено под заштиту 1956.године. Туристички промет подручја које обухвата планина Рудник, по областима и општинама, највећи је у Шумадијској и Моравичкој области.

Табела. 2.6.18. - Доласци и ноћења туриста, 2012. године

Област/Град - општина	Туристи, укупно	Домаћи	Страни	Ноћења туриста, укупно	Домаћи	Страни
Колубарска област	**55117**	**50022**	**5095**	**197898**	**185206**	**12692**
Љиг	4222	4123	99	14099	13961	138
Шумадијска област	**69869**	**41702**	**28167**	**193734**	**94975**	**98759**
Кнић	1829	1003	826	5707	2725	2982
Крагујевац	35054	14726	20328	115421	33276	82145
Топола	3700	2244	1456	8447	5308	3139
Моравичка област	**58546**	**48066**	**10480**	**289754**	**258652**	**31102**
Горњи Милановац	11383	10466	917	60459	55621	4838
Чачак	27681	19347	8334	129937	106221	23716

Извор: Општине и региони у Р.Србији, 2013. године, РЗС, Београд, стр. 250-251.

2.6.2.3. Смештајни капацитети

Области и општине које припадају планини Рудник, располажу значајном смештајном понудом. Категорисани смештај сврстан је у две велике групе: у основни и у тзв. приватни. Основни обухвата хотеле, мотеле и одмаралишта, а приватном смештају припадају куће и виле са одговарајућим собама и апартманима.

Према подацима Туристичких организација, општина Љиг располаже са 104 хотелска лежаја, 90 апартманских лежајава, 33 лежаја у одмаралиштима, 50 лежајева у Планинарском дому и 90 лежајева у сеоским туристичким домаћинствима (у 15 сеоских туристичких домаћинстава); општина Топола располаже са 100 хотелских лежајева, 38 апартманских лежајава, 111 коначишта и 40 лежајева у домаћој радиности и сеоским туристичким домаћинствима; општина Горњи Милановац располаже са 216 хотелских лежајева и значајним бројем лежајева у одмаралиштима, шумским кућама, категорисаним сеоским домаћниствима, апартманским туристичким насељима, етно-комплексима и др. (Табела 2.6.19.); град Крагујевац располаже са 558 хотелских лежајева (у 13 хотела), 316 лежајева у 13 преноћишта, као и 116 лежајева у регистрованим сеоским туристичким домаћинствима; град Чачак располаже са 344 хотелских лежајева, 60 мотелских лежајева, 40 лежајева у одмаралиштима, 27 лежајева у гарни хотелу, 120 лежајева у хостелу, 54 лежаја у пансионима, 34 лежаја у камповима, 17 лежајева у сеоским домаћинствима, 2000 лежајева у приватном смештају; општина Кнић располаже са 105 хотелских лежајева (хотел Еуро Гај) и 107 лежајева у сеоским туристичким домаћинствима. У току је и изградња нових угоститељско-туристичких капацитета у свим наведеним општинским центрима и градовима.

Табела 2.6.19. - Смештајна понуда Рудника по врсти, категорији и броју лежаја

НАЗИВ СМЕШТАЈНЕ ПОНУДЕ	**Број лежаја**
ХОТЕЛИ	
Хотел “Неда” ***, Рудник	190
Гарни хотел „Фонтана“, Горња Трепча	27
ПАНСИОНИ	
„Здрављак“, Горња Трепча	32
ОДМАРАЛИШТА	
Дечије одмаралиште Рудник	150
ПРИВАТНИ СМЕШТАЈ	
Атомска бања, Г. Трепча	600
ОСТАЛИ СМЕШТАЈНИ КАПАЦИТЕТИ	
Вила Етна, Угриновци	40
С.У.Р. ИЗВОРИ, Г.Трепча	15
Смештај ВИТКО, Г. Трепча	30
Вила БИЦИКЛИСТИ, Г. Трепча	15
Вила АНА, Г. Трепча	21
Специјална болница Горња Трепча	269
Кафана са смештајем Атомски цвет, Горња Трепча	80
Вила “Monte Carlo”, Горња Трепча	25
Вила НН, Г. Трепча	30
Кафана са смештајем “Малина”, Г. Трепча	30
Шумска кућа, Драган Маринковић, Рудник	10
СЕОСКИ ТУРИЗАМ - домаћинства	
Миливоје Марковић, Рудник, 1. категорија	4
Милан Рашковић, “Вила Јелена”, Рудник, 1. кат.	16
Јанко Николић, Рудник	6
Милан Милетић, Рудник	4
Марија Браловић, Рудник	6
Мила Богојевић, Рудник	14
Зорица Отовић, Рудник	6

Љубомир Ђорђевић, Рудник	8
Миодраг Илић, Рудник	7
Добривоје Глишовић, Рудник	10
Даринка Стевановић, Рудник	4
Радован Јовановић, Рудник	3
Предраг Милинковић, Рудник, 1. категорија	16
Љиљана Мишић, Трудељ, Етно-кућа „Завичај“, Трудељ, Г.М	13
Милутин Матић, “Вила Милица”, Трудељ, Г.М., 1.кат	21
Милован Башкаловић, Козељ, Љиг	4
Љиља Миловановић, Козељ, Љиг, 1. категорија	5
Софија Тиосављевић, Мајдан, Г.М.	4
Зорица Пантовић, Мајдан, Г.М.	7
Слободан Баралић, Мајдан, Г.М., 1. категорија	4
Иван Ивановић, Вила “Мелодија”, Грабовица, Г.М., 1.к.	10
Дејан Милошевић, Борач, Кнић, 2. категорија	13
Миодраг Недељковић, Велики Шењ, КГ, ***	7
Радослав Ћатић, Маслешево, КГ, 1. категорија	15
Михајло Ћурчић, Мала Врбица, КГ, 1. категорија	13
Драгана Калановић, Страгари, КГ, ***	2
Миломир Цицић, Страгари, КГ, ****	4
Малиша Рајић, Страгари, Вољавча, КГ, 1. катег.	6
Драгош Павловић, Влакча, КГ ***	5
Кућа „Чоловића”, Мала Врбица, КГ, ****	13
Радмила Радивојевић, Влакча, КГ, ****	12
Љубиша Тодоровић, Каменица, КГ, ****	2
Гроздијана Крижан, Јабланица, Г.М.	8
Љубодраг Јанковић, Бело Поље, Г.М.	13
Горан Грцић, Доња Црнућа, Г.М.	7
Светислав Жиловић, Врађевшница, Г.М.	18
Зоран Јаковљевић, Мутањ, Г.М.	2
Нада Дамњановић, Луњевица, Г.М.	3
Нада Мијаиловић, Луњевица, Г.М.	6
Душица Видић, Рамаћа, Страгари, КГ	6
Капетанови виногради - сеоско туристичко домаћинство, ТО ****	6

Извор: истраживање аутора, 2013.

Сеоским туризмом баве се 44 домаћинства, прве и друге категорије, која располажу са 374 лежаја. Највећа вредност одмора у селима је недирнута природа, чист ваздух, вода, храна и гостопримство сељака. Боравак у природи пружа туристима могућност за шетње, рекреацију, бављење спортом, за организоване обиласке оближњих дестинација: пећина, извора и водопада, уз могућност лова и риболова, јахања, планинарења, брања шумских плодова и лековитог биља и других рекреативно-забавних активности у природи. Туристи, који за то покажу интересовање, могу се укључити и у бављење пољопривредним радовима (http://www.selo.co.rs/)

Табела 2.6.20. - SWOT анализа развоја туризма на подручју планине Рудник

Предности	Слабости
– очувани природни ресурси изузетне лепоте, погодни за разне врсте активности – богатство у водним потенцијалима – повољне лековите климатске карактеристике – достигнути степен развијености туристичке инфраструктуре – достигнути степен организованости сеоског туризма – развој здравственог, ловног, верског, спортско-рекреативног туризма – богато културно-историјско наслеђе и знаменитости – традиционална архитектура, старе воденице – богата флора и фауна – очуване народне традиције и гастрономија – вредно и гостољубиво становништво	– недовољна заштита природних и културних ресурса – недостатак смештајних капацитета који одговарају међународним стандардима – недовољна понуда активности и савремених садржаја – недостатак туристичких производа намењених иностраном тржишту – неодговарајућа квалификациона структура запослених у туризму – недовољна промоција – недостатак финансијских средстава – неразвијена инфраструктура – пад броја становника и домаћинстава
Шансе	**Претње**
– повољни трендови иностране туристичке тражње – усвајање и примена регулатива везаних за заштиту животне средине и коришћење локалитета у оквиру дестинације – инвестиције у подизање нивоа квалитета смештајних објеката и пратећих услуга – позиционирање на међународном туристичком тржишту – едукација запослених у туризму на свим нивоима – предузетништво и развој МСП – коришћење средстава разних фондова за развој	– девастација природних вредности – изостанак инвестиционих улагања у туристичку привреду регије – недовољно улагање у маркетинг – недовољна сарадња између локалних и републичког нивоа власти – недостатак програма развоја – миграције становништва

Извор: Истраживање аутора, 2013.

2.6.3. БЕНЧМАРК АНАЛИЗА – КОНКУРЕНТСКИ СЕТ

Бенчмаркинг представља систематски и континуирани процес мерења перформанси и упоређивања неке туристичке дестинације у односу на конкуренцију-лидера. Приликом одабира конкурентског сета дестинација планине Рудник, коришћени су следећи критеријуми: локација; сличности у природним карактеристикама и инфраструктури; понуда туристичких производа; активности и циљне групе. На основу ових критеријума, одабране су следеће дестинације: Банска Штјавњица - Словачка; Горењска - Словенија; Шипово - БиХ; Ћустендил - Бугарска; и Видинска област, Белоградчик - Бугарска. Поређењем одабраних дестинација, идентификоване су следеће кључне карактеристике: то су брдско-планинска подручја (Банска Штјавњица - Словачка, са надморском висином од 600м; Горењска - Словенија са надморском висином 300-500м; Шипово - БиХ, 440-800 м; Ћустендил - Бугарска, надморска висина до 500м; Видинска област, Белоградчик - Бугарска, надморска висина 226-522 м), са рекама и потоцима, изворištima вода, континенталном климом, очуваном природом, културно-историјским знаменитостима, традиционалном храном и др. У свим дестинацијама развијен је и летњи и зимски туризам, и велику пажњу поклањају организацији понуде туристичких активности. Намењене су, пре свега,

рекреативном, спортском, здравственом, сеоском туризму, лову, риболову, као и породичном одмору и пословном туризму, бициклизму, пешачењу, излетничком туризму. У функцији развоја туризма, стављени су сви вредни културно-историјски споменици, манастири, цркве и традиционална архитектура у самим дестинацијама и њиховој близини. Представљају омиљене дестинације љубитељима очуване природе, а бројна сеоска домаћинства пружају туристичке услуге. Смештај који се нуди у склопу одабраних дестинација, састоји се од хотела, приватног смештаја, кућа за одмор, сеоских туристичких домаћинстава, а гастрономију прате национални и други ресторани, кафеи, крчме и др. Циљне групе туриста су: породице, групе и појединци, омладина, старије особе, спортисти, авантуристи, излетници, пословни људи, посебна интересовања и др. Догађаји који су заступљени су: излети, културни, музички, спортски, забавни, курсеви, семинари, изложбе, фестивали и др. У промоцији и продаји туристичких производа, користе се савремене информационе технологије, портали организатора путовања и агенција. У овим дестинацијама постоји партнерство приватног и јавног сектора, туристичка инфраструктура се развија и поклања се велика пажња очувању и заштити природе и културно-историјског наслеђа. Њихов развој је финансиран из различитих међународних и националних извора, средстава локалних заједница, предузећа и предузетника, што би могло да се примени и на подручје планине Рудник, нарочито у оквиру IPA II програма.

2.6.4. FAS АНАЛИЗА (ФАКТОРИ, АТРАКТОРИ И ПОДРШКА)

FAS методологија Светске туристичке организације УН спроведена је у циљу процене туристичких потенцијала планине Рудник и у циљу идентификације нивоа атрактивности сваког од датих елемената у развоју туристичке индустрије. Ова методологија се заснива на идентификацији и класификацији релевантних туристичких елемената класификованих у три групе и то: фактори, атрактори и подршка.

Табела 2.6.21. - FAS анализа

Фактори:
– Природни фактори (вода, земља, климатологија); – Људски фактори (услови запошљавања, културне традиције, људски капитал); – Фактори капитала (ниво потенцијала за инвестиције, физички капитал, приступ финансијама);
Атрактори:
– Природни атрактори (природне активности у подручјима, природна подручја); – Културни атрактори (стил живота, догађаји, историјски туризам); – Атрактори у виду центара за активности (куповина, фестивали, слободно време);
Подршка:
– Пратеће услуге (организација путовања, безбедност и здравље, дистрибуција информација); – Транспорт (унутрашњи саобраћај и остали видови саобраћаја); – Угоситељство (хотели, гостионице, ресторани);

Извор: Мастер план одрживог развоја сеоског туризма у Србији, UNWTO, 2011:23.

Идентификација атрактора (A) представља почетну основу за идентификовање фактора (F) и елемената подршке (S).

Туристички атрактори су туристичке локације или добра које туристи већ посећују и представљају туристичку реалност. Сваки атрактор рангиран је на скали од 1 до 5 (1 означава низак степен, а 5 висок) по питању његове тренутне привлачности и

потенцијала. Имајући у виду различити број процењених ставки по категоријама, коначна процена атрактора састоји се од пондерисаног, а не од аритметичког просека.

Табела 2.6.22. - Атрактори

Атрактори (природни, културни и центри за активности)					
Тренутна ситуација			**Потенцијал**		
Број посетилаца: 2	Лепота: 4	Доступност и вредност за туризам: 3	Могућност унапређења: 4	Будући пораст броја посетилаца: 3	Будући радови на повећању доступности: 3

Фактори су ресурси који тренутно не привлаче много туриста и који нису припремљени за укључивање у туризам. Међутим, они имају потенцијал да се развију у туристичке сврхе. Фактори укључују два различита елемента: природне факторе који имају потенцијала да постану туристички атрактори, и људске факторе и факторе капитала који представљају кључне елементе који олакшавају или успоравају процес у којем туристички фактори постају туристички атрактори. Природни фактори се квалитативно процењују у погледу њихове лепоте, биодиверзитета и потенцијала да привуку туристе. Људски ресурси састоје се из три поткатегорије: нивоа технологије и опреме, као и техничке оспособљености, нивоа примања и услова на раду и нивоа укорењености културних традиција. Фактори капитала укључују: доступност кредита, ниво предузетништва, инфраструктуру (ваздушна, путна, железничка, речна, бициклистичка, итд.), потенцијал за привлачење капитала.

Табела 2.6.23. - Фактори

Природни фактори			**Фактори људских ресурса**	**Фактори капитала**
Биодиверзитет: 4	Лепота: 4	Потенцијал за привлачење туриста: 4	Ниво развијености: 3	Ниво развијености: 2

Под подршком се подразумевају компоненте које подржавају индустрију туризма. Подршка је подељена у следеће категорије: угоститељство, транспорт и пратеће услуге. Угоститељска подршка обухвата објекте за смештај (хотеле и друге врсте смештаја) и ресторане. Транспортна подршка се односи на постојеће везе са туристичким атракцијама и она обухвата: ваздушни транспорт, унутрашњи транспорт и друге врсте транспорта. Подршка у виду пратећих услуга обухвата три главне поткатегорије: организацију излета, безбедност и здравље и дистрибуцију информација. Имајући у виду немогућност индивидуалне процене сваке од угоститељских подршки, коначна процена подрше састоји се од аритметичког просека између све три категорије.

Табела 2.6.24. - Подршка

Подршка								
Угоститељство			**Транспорт**			**Пратеће услуге**		
						Организација излета	**Безбедност и здравље**	**Дистрибуција информација**
Катего-рија: 3	Капцитет/ стопа попуњености: 2	Потеницјал: 3	Везе: 3	Учесталост: 3	Унапређење транспортне флоте: 2	Ниво разви-јености: 2	Ниво разви-јености: 3	Ниво разви-јености: 3

Фактори валоризације ресурсних атракција / туристичких ресурса планине Рудника (екстерни и интерни), према Програму развоја туризма 2012-2022, ІМС Краљево, на скали од 1 до 3, вредновани су углавном оценом 2.

Табела 2.6.25. - Фактори валоризације ресурсних атракција / туристичких ресурса на подручју планине Рудник

Фактори валоризације ресурсних атракција / туристички ресурси	**Интерни**				**Екстерни**				**Укупно**
	Степен урбанизације	**Инфраструктура**	**Инхерентне карактеристике**	**Туристичке услуге**	**Близина емитивних центара**	**Приступачност**	**Специфичност туристичких ресурса**	**Значај**	
Рудник	2	2	2	2	2	2	2	2	16
Ат. Бања - Г.Трепча	2	3	3	3	2	2	2	2	19

Извор: Програм развоја туризма 2012-2022, ІМС Краљево, Србија, USDA, међуопштинско партнерство, стр. 45

Спроведена валоризација указује на следеће:

- Потребно је значајно унапредити инфраструктуру, као и туристичке садржаје, како би ресурси могли у потпуности да се валоризују;
- Инхерентне карактеристике подручја су изразито вредне (атрактиван планински простор, са бројним и разноврсним геоморфолошким, флористичким, хидрографским, климатским, пејзажним и културно - историјским вредностима, као и развијеним бањским местима) и као такве се морају сачувати;
- Специфичност туристичких ресурса је велика. Ресурси представљају значајне факторе који се могу претворити у атракторе.

2.6.5. ПРЕДЛОГ РАЗВОЈНОГ КОНЦЕПТА

Услед сложености и неизвесности трендова развоја, анализа општег окружења не може се базирати само на оптимистичким моделима, већ треба узети у обзир конкурентско и интерно окружење, у циљу дефинисања алтернативних стратегија управљања факторима окружења и потенцијалима подручја, па је сегмент управљања туризмом на подручју планине Рудник приказан кроз SWOT анализу.

Табела 2.6.26. SWOT анализа – управљање туризмом на подручју планине Рудник

Предности	Слабости
– Постојање туристичких организација у свим општинама – Способност локалних туристичких радника и изражен лидерски потенцијал код појединаца – Постојеће студије о развоју туризма – Рад на плановима за просторно уређење подручја	– Није целовита визија развоја туризма на нивоу подручја – Непостојање дестинацијске менаџмент организације за цело подручје – Недовољно чврста сарадња приватног и јавног сектора – Недовољна едукација кадрова у туризму – Непостојање промоције целог туристичког подручја, већ само парцијално и без јасне стратегије позиционирања
Шансе	**Претње**
– Израда мастер плана развоја туризма – Правилно планирање развоја туризма – Помоћ републичких органа – Успостављање чврстих веза са ЛАГ – Сарадња са свим институцијама значајним за развој туризма	– Спора имплементација стратегије развоја туризма – Неуспостављање јавно-приватног партнерства – Финансијска подршка

Извор: Истраживање аутора, 2013.

Изградња конзистентног ланца вредности дестинације планине Рудник, ствар је следећих приоритета:

- унапређење урбаног и комуналног стандарда свих укључених насеља на подручју планине Рудник;
- решавање приступа регији, екологија и инфраструктура простора;
- очување наслеђених и формирање нових атракција;
- ревитализација и стављање у туристичку функцију објеката културно-историјског наслеђа;
- изградња и опремање туристичке инфраструктуре и услуга, посебно за претварање фактора у атракторе;
- реструктурирање и тржишно репозицинирање постојећих смештајних објеката и изградња нових;
- брендирање и маркетинг регије.

2.6.5.1. Водеће стратегије и кључна подручја за реализацију визије

Остварење визије претпоставља да сви субјекти делују у правцу коришћења кључних предности, како би се регија што пре тржишно позиционирала на циљним тржиштима. У том смислу за туристичку дестинацију планину Рудник следећи кључни правци деловања су веома битни:

- неопходна је потпуна заштита и унапређење природних и културних добара;
- потребне су нове, оригиналне идеје за развој туризма, које треба да буду засноване на кључним предностима подручја и сличним искуствима у свету;
- подизање нивоа квалитета услуга и креирање разноврснијих туристичких производа везаних за специфичности конкретног подручја планине Рудник;
- побољшање саобраћајне инфраструктуре, као предуслова развоја дестинације;
- развој информационог и продајног система, уз адекватну маркетиншку

подршку;
- унапређење услова за рад предузећа у туризму и пратећим услужним делатностима;
- повећање запослености;
- унапређење конкурентске позиције на домаћем и иностраном тржишту;
- стварање повољних услова за улагање за повратнике из иностранства, пре свега, у SMEs сектору;
- развити културну анимацију, фестивале, догађаје, спортске и друге атрактивне приредбе за туризам, по чему би овај крај био препознатљив;
- умрежавање са другим секторима, финансирање и подстицаји.

Наведене активности треба да омогуће подручју планине Рудник да изгради јаку тржишну позицију базирану на кључним конкурентским предностима и да се позиционира на туристичкој мапи Србије.

2.6.5.2. Стратегије умрежавања са другим секторима

У процесу креирања укупног ланца вредности у туризму планине Рудник значајну улогу треба да одигра и разноврсна комплементарна понуда. За изградњу интегрисаног ланца вредности у туризму подразумева се умрежавање са секторима који комплетирају "пакет понуде", као што је трговина, пољопривреда, занатство, здравство, образовање, култура и друге комплементарне делатности.

Трговина: Умрежавање са трговином представља једно од кључних стратегијских опредељења у формирању интегрисаног ланца вредности у туристичком сектору подручја планине Рудник. Трговина и трговинске услуге треба да одиграју значајну улогу у укупној ванпансионској потрошњи. У том смислу:

- развој трговинске мреже треба ускладити према дефинисаним кључним туристичким производима;
- неопходан је висок степен специјализације трговинске мреже према појединим тржишним сегментима;
- посебну пажњу треба посветити реновирању и унапређивању специјализованих објеката за храну и пића националног карактера, као и сувенира, етно понуда итд.;
- предност у асортиману понуде треба да имају локални производи и услуге.

Пољопривреда: Умрежавање са пољопривредом треба да има значајну улогу у реализацији дефинисане стратегије развоја туризма у свим општинама на подручју планине Рудник. У овој области веома је значајна:

- производња здраве хране која је карактеристична за овај регион и развој националних ресторана (висок квалитет);
- изградња брендова који су карактеристични за пољопривредне производе на овом подручју;
- развити агро-туристичке бизнис програме.

Занатство: Умрежавање са занатством је веома битно имајући у виду да се велики број производа домаће радиности успешно може укључити у туристичку понуду у локалним специјализованим продавницама.

Култура: Активности институција културе треба директно ставити у функцију обогаћивања укупне понуде у дестинацији. У том смислу потребно је:

- да се културне манифестације ослањају на аутентичност историјског

наслеђа и обичаја краја;
- веће афирмисање културних догађаја, а посебно оних који имају међународни карактер; и
- богату културно-историјску баштину у пуној мери ставити у функцију обогаћивања укупне понуде на подручју планине Рудник.

Здравство и образовање: Због неповољне демографске структуре становништва (просечна старост становништва је од 43 до 63 године) по појединим насељима на подручју планине Рудник, велике разуђености, недовољне заступљености превентивног рада, недостатка медицинске опреме и возила, неопходно је обезбедити разноврсност здравствених услуга, маркетинг амбуланте у локалној заједници, увођење превентивних услуга за младе и старије од 60 година, хроничне болеснике, спровођење скрининга, као и оснивање "мобилне амбуланте", патронажне службе, кућне неге, промовисање здравља. Образовна структура становништва је, такође, незадовољавајућа, па је неопходна већа едукација, путем курсева, семинара, тренинга, радионица, примењујући принцип целоживотног учења.

Заштита природе: Све институције које се баве заштитом природе имају велику одговорност да се дестинација планина Рудник стави у службу интегралног развоја туристичког сектора привреде. Због чињенице да природни фактори треба да имају кључну улогу у привлачењу туриста у дестинацију Рудник, неопходна је заштита и унапређење животне средине, смањење деградације природних ресурса, у циљу стабилног и еколошки одрживог развоја.

Финансирање и подстицаји: У циљу развоја туризма на подручју планине Рудник, неопходно је формирати систем олакшица и подстицаја којима би се стимулисали пропулзивни пројекти. Субјектима који су спремни да улажу у туризам треба олакшати пут до потребних финансијских средстава, пре свега, за улагање у пројекте који своје упориште имају у Стратегији развоја туризма Републике Србије и Мастер плану одрживог развоја планине Рудник. У свему томе приоритет треба да имају заједнички пројекти који се реализују од стране већег броја учесника у ланцу вредности са читавог подручја. Поред стимулисања субјеката који су у туристичком сектору да интензивније улажу у њега и привлачења нових инвеститора, веома је битно да се омогући финансирање пројеката опште и туристичке инфраструктуре, као и јавно финансирање пројеката регулације и просторних планова. Систем пореских олакшица треба да омогући новоствореним привредним субјектима у туристичком сектору, као и онима који су спремни да улажу, да имају повољнији порески третман у циљу стимулисања улагања у нове туристичке пројекте, а пре свега у циљу побољшања ценовне конкурентности и квалитета. Циљ је да се максимално стимулишу инвеститори да улажу у туристички сектор и да им се омогући да буду конкурентни (повећање ПДВ-а на 20% у сектору хотелијерства ни мало не доприноси развоју туристичке делатности).

2.6.5.3. План конкурентности – дијамант конкурентности

План конкурентности служи за побољшање активности и пословања који су на било који начин повезани са туристичким сектором, како би се створиле одговарајуће претпоставке као конкурентне базе за развој туристичких активности, производа и искустава који су идентификовани планом развоја туризма. Конкурентност сваке туристичке дестинације под утицајем је следећих пет елемената: Пословна стратегија дестинације; Интерна конкурентност туристичког бизниса у склопу дестинације; Конкурентност дестинацијског ланца вредности; Ефективност дестинацијског маркетинга; и Конкурентски дијамант дестинације.

Главна сврха плана конкурентности је креирање подручја са пријатном атмосфером и услугама одговарајућег квалитета, и то кроз побољшање туристичког система вредности, где локално становништво има користи, а туристи су добродошли и уживају. Идентификација недостатака у домену конкурентности је анализирана кроз анкете и ставове локалних актера.

Табела 2.6.27. - Главни конкурентски недостаци и њихови приоритети

КОНКУРЕНТСКИ НЕДОСТАЦИ	ПРИОРИТЕТ		
	НИЗАК	СРЕДЊИ	ВИСОК
Смештајни капацитети не задовољавају интернационалне стандарде			x
Недостатак приватне иницијативе за инвестицијама			x
Процедура контроле квалитета унутар смештајних објеката		x	
Природни и културно-историјски ресурси нису искоришћени у креирању туристичких производа		x	
Недостатак локалне свести о заштити и очувању животне средине		x	
Недостатак интегрисаног туристичког информативног система			x
Низак ниво помоћи и субвенција за туристички развој			x
Слаба диверзификација туристичких производа			x
Недовољна едукација људских ресурса		x	
Бенефит локалног становништва од туризма			x

Извор: Истраживање аутора, 2013.

Док се у прошлости привредни развој заснивао на компаративним предностима, савремени развој се заснива на конкурентским предностима. Харвардски професор Michael Porter је у «The Competitive Advantage of Nations» предложио нову теорију конкурентности, према којој национално благостање није наслеђено, већ створено стратешким изборима, тзв. Портеров дијамант (Портер, 1979: 137-145). Портеров дијамант конкурентности је менаџмент модел на основу кога се објашњава конкурентност туристичких дестинација и анализирају фактори који на њу утичу. Примењено на туризам подручја планине Рудник, дијамант конкурентности фокусиран је на следеће елементе:

Слика 2.6.1. - Дијамант конкурентности за планину Рудник

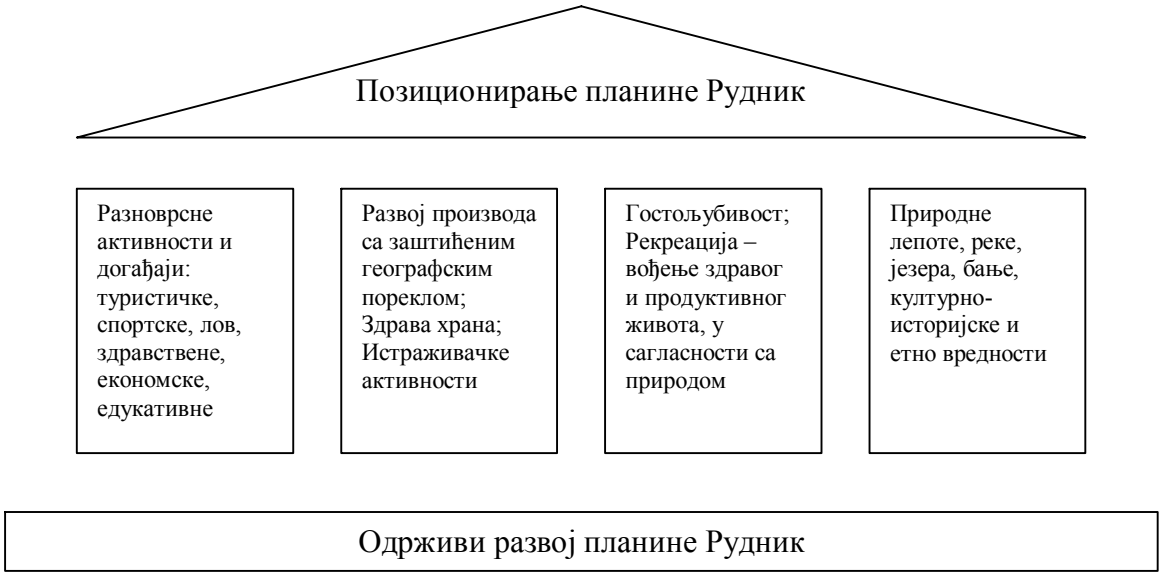
Туристичке организације и добављачи: односи се на величину и структуру тржишта,`ситуацију смештајних капацитета, ниво конкуренције, степен њихове кооперације, развијеност одређених закона и прописа итд.

Услови тражње: односи се на карактеристике тражње, њен социо-економски ниво, мотивацију, понашање и навике, задовољство клијената, туристички имиџ подручја, степен заштите потрошача итд.

Сектор подршке: односи се на комплементарне активности - трговачке садржаје, путничке агенције и туроператоре, организаторе активности, објекте хране и пића, атракције и слично. Исто тако, укључује развијеност и конкурентност локалних произвођача.

Фактори производње: односи се на људске ресурсе, инфраструктуру, атракције, технолошке и финансијске ресурсе, истраживање, развој и иновације.

Узимајући у обзир туристичке потенцијале, планина Рудник на средњи и дуги рок треба тржишно да се позиционира као модерна планинска дестинација која нуди богату понуду зимских и летњих спортских и рекреативних садржаја и активности у живописном крајолику окруженом заштићеним природним лепотама, која домаћим и страним туристима нуди иновативну и јединствену понуду културних и забавних садржаја, атрактивне манифестације и интернационалне догађаје. Имајући ово у виду, позиционирање планине Рудник се ослања на четири стуба, те служе као оквир за дефинисање производа које ће туристичка дестинација нудити својим гостима:



Слика 2.6.2. - Позиционирање планине Рудник

За сваку приоритетну област (стуб), треба успоставити реалне, достижне циљеве, који треба да буду специфични и јасно изражени и треба да садрже временски распоред остваривања. Такође, неопходно је одредити одговорне за остваривање циљева, као и стални мониторинг у остварењу одрживог развоја.

2.6.6. МЕРЕ ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ЦИЉЕВА

На основу ресурса, тенденција кретања туристичке тражње и изражене оформљености појединих туристичких производа, Подручје Мастер плана се може препознати у раздобљу од 2014. до 2024. године као туристичка дестинација која своју позицију на тржишту темељи на савремено обликованом туристичком производу и усавршеној туристичкој и укупној инфраструктури. Поседоваће позицију на

регионалном, националном и европском тржишту, посебно по основу здравственог туризма, сеоског туризма, културног и манифестационог туризма, пословног туризма, верског туризма, кружних путовања, гастрономског, спортско-рекреативног, ловног, школског, образовног, породичног, туризма „трећег доба“ и изградње тима (team-building).

Портфолио туристичких производа ове дестинације у односу на сегменте, туристичку супраструктуру / инфраструктуру, промоцију и дистрибуцију, представљен је табелом 2.6.28.

Табела 2.6.28. Портфолио туристичких производа дестинације планине Рудник

Област / Општина / Град	Сегменти производа	Туристичка супраструктура / инфраструктура	Промоција и дистрибуција
Колубарска област:			
- Општина Љиг, село Козељ	Активности у природи, сеоски туризам, специјални интереси, догађаји, конгресни, активности зимског и летњег туризма	Приватни смештај – сеоско домаћинство, хотелски смештај	Туристичке агенције, Интернет, ТО, сајмови туризма, брошуре
Моравичка област:			
- Општина Горњи Милановац, у 11 села	Сеоски туризам, агротуризам, екотуризам, културни, конгресни, манифестациони, ловни, здравствени туризам, специјални интереси, туризам "трећег доба", зимски и летњи, школски туризам	Хотели, мотел, виле, пансиони, одмаралишта, приватни смештај, кафане са смештајем, ресторани, сеоске куће	ТО, Интернет, лична препорука, штампане публикације, туристичке агенције, фото-видео материјали
- Град Чачак (3 села)	Бањски, манифестациони, спортско-рекреативни, излетнички, здравствени, пословни туризам, специјални интереси, школски, туризам "трећег доба", зимски и летњи туризам	Приватни смештај, ресторани, пансиони, хотели, хостели, мотели, лежајеви у домаћој радиности	ТО, Интернет, лична препорука, штампане публикације, туристичке агенције, каталози
Шумадијска област:			
- Општина Кнић (7 села)	Гастрономски, културни, верски, ловни, манифестациони, риболовни, спортско-рекреативни, пословни, сеоски туризам, зимски и летњи туризам, излетнички, школски, настава у природи, туризам "трећег доба", пешачке и бициклистичке стазе, геотуризам	Хотели, ресторани и сеоска туристичка домаћинства	ТО, промотивни пакети, Интернет, лична препорука, штампане публикације, брошуре
- Страгари / Крагујевац (11 села)	Сеоски туризам, гастрономски, културни, бањски, здравствени, пословни, манифестациони, спортско-рекреативни, ловни, верски, излетнички туризам, зимски и летњи туризам, специјални интереси	Хотели, преноћишта, сеоска туристичка домаћинства, приватни смештај	ТО, Интернет, лична препорука, штампане публикације, туристичке агенције, сајмови туризма, промотивни пакети, базе података, фото-видео материјали
- Општина Топола (8 села)	Сеоски туризам, културни, верски, конгресни, транзитни, излетнички, ловни, манифестациони, риболовни, зимски и летњи туризам	Хотели, мотели, коначишта, категорисана туристичка домаћинства, категорисани лежајеви у домаћој радиности	ТО, Интернет, лична препорука, публикације, туристичке агенције, брошуре

Извор: Истраживање аутора, 2013.

Предуслов за развој ове туристичке целине је функционално повезивање свих туристичких дестинација, општина, као и повезивање са туристичким целинама у окружењу. У том смислу, од изузетног значаја су: програми очувања традиције народних обичаја, народног стваралаштва и народне кухиње, кроз унапређење постојећих традиционалних манифестација; валоризација шумског подручја за укључивање у туристичку понуду; развој ловног туризма; програми посматрања птица; стазе за рекреацију; изградња нових смештајних капацитета у оквиру аутентичних села; увођење туристичког смера у средњошколско образовање.

2.6.6.1. Инфраструктурни програми у циљу развоја планине Рудник као туристичке дестинације

Туристичка инфраструкура представља услов без кога нема савремене туристичке понуде и има важну улогу у ланцу вредности свих учесника, од саобраћаја, преко трговине, свих врста смештајних и угоститељских услуга, до комуналне инфраструктуре.

За реализацију стратегије развоја туристичке инфраструктуре треба конципирати базичне приоритете:

- специјализоване агенције за пружање туристичких спортско-рекреативних услуга на подручју целокупне дестинације, као организације асоцијација стејкхолдера кластера Рудник;
- донети стандарде за квалитет и услуге туристичке инфраструкуре;
- установити лиценцу за пружање услуга у домену туристичке инфраструктуре, као средство контроле и управљања квалитетом понуде;
- обезбедити стимулативне услове за давање земљишта на коришћење, у закуп или под концесијом, са гаранцијом и роком припремног периода, уз обавезан раскид уговора ако у планираном року не дође до реализације;
- у иницијалној фази развоја туристичке инфраструктуре, неопходна је подршка водећих предузећа у туристичком сектору;
- за успешан будући развој туризма ове дестинације, нагласак треба ставити на модернизацију постојећих смештајних капацитета, као и на изградњу нових капацитета;
- изградња спортско-рекреативних комплекса, као и капацитета за одржавање домаћих и међународних скупова, у складу са просторним плановима;
- основа за презентацију и коришћење амбијенталних вредности и етно садржаја на простору планине Рудник су панорамски путеви. За трасу панорамских путева би се користили постојећи локални путеви, а програми коришћења панорамских путева би се реализовали теренским колима, моторним санкама и слично.

Туристичка дестинација планина Рудник своју дугорочну позицију на тржишту треба да гради водећи рачуна о следећим инфраструктурним аспектима:

- Потреба за иновацијама, диференцијацијом и специјализацијом - већи и напор и интерес да се на тржишту позиционира са одређеним врстама производа и активности, које су примерене свакој од наведених општина, те да се притом понуде иновативни производи већег квалитета, а за исту или нижу цену у односу на конкурентске дестинације. Ниво приоритета: I степен - 2014-2018. год. Инвестиције: око 100.000 Евра.
- Улагање у локалне путеве, изградња пешачких стаза и јавне расвете, рехабилитација међуопштинских путева - у циљу унапређења доступности туристичких локалитета и боље саобраћајне везе, бржег протока туриста унутар дестинације и подизање квалитета услуга и одрживог развоја. Ниво приоритета: I и II степен - 2014-2021. година. Инвестиције: око 1.000.000 Евра.
- Едукација, тренинг кадрова и целокупно побољшање квалитета услуга - кључни фактор успеха у задовољавању очекивања и потреба гостију, пружању одговарајуће вредности за новац и на тај начин подизању нивоа

њиховог задовољства и лојалности. Тренд повећања квалитета резултат је све већих потреба и захтева гостију, што је у непосредној вези са диференцирањем потреба и индивидуализацијом туристичких услуга. Ниво приоритета: стални процес. Инвестиције: око 50.000 Евра.

- Потреба за 'lifestyle' маркетингом - подручје планине Рудник мора се ослонити на маркетинг према животним стиловима и у складу са тим обликовати и циљним тржиштима понудити своје диференциране производе. Ниво приоритета: I степен - 2014-2018. година. Инвестиције: око 70.000 Евра.
- Развој система дестинацијског менаџмента - Систем дестинацијског менаџмента је програм чији је циљ повећавање ефикасности управљања туристичком дестинацијом Рудник, кроз укључивање и координацију јавног и приватног сектора на ширем подручју дестинације. Програм ће користити синергију између сектора који заједнички раде у истом развојном правцу, односно, координацију и интеграцију активности општина на подручју планине Рудник, што омогућава развој туризма целокупне дестинације. Стварање ДМО-а (Дестинацијске менаџмент организације), а коју ће чинити чланови приватног сектора (туристичке и остале компаније, трговинске и остале услуге, локална удружења, други стручњаци, итд.) и јавног сектора подручја планине Рудник (6 општина, туристичке организације и остале јавне компаније и организације), кључан је корак у интегрисаном развоју ове туристичке дестинације. ДМО ће промовисати развој сектора на структурисан и организован начин, како би се побољшала конкурентска предност дестинације. На овај начин ће се помоћи при креирању адекватних услуга и производа, те активности и искустава (Аустрија, Канада, Француска, Шпанија итд.), која би требало да се прилагоде постојећим и потенцијалним потребама и очекивањима туристичке тражње. Ниво приоритета: I степен - 2014-2018. година. Инвестиције: око 150.000 Евра.
- Креирање брендова локалних специјалитета - Ниво приоритета: I степен - 2014-2018. година. Инвестиције: око 100.000 Евра.
- Учествовање локалних произвођача здраве хране у дистрибуцији својих производа на подручју целе дестинације, кроз програме и уговоре са локалним ресторанима и хотелима. Важно је да се овај програм реализује подстицајима и бесповратним средствима локалним предузетницима који улажу у типичну локалну производњу. Ниво приоритета: I степен - 2014-2018. година. Инвестиције: око 100.000 Евра.
- Креирање оригиналних вредности у склопу гастрономске понуде чиме ће се успоставити модел диференцијације од осталих планинских дестинација у Србији. Ниво приоритета: I степен - 2014-2018. година. Инвестиције: око 100.000 Евра.
- Реновирање, унапређење и изградња објеката хране и пића - имиџ, естетика, спољна и унутрашња атмосфера, итд., те побољшање вештина људских ресурса и тренинг фокусиран на изврсност услуге. Ниво приоритета: I степен - 2014-2018.година. Инвестиције: око 150.000 Евра.
- Реновирање старих воденица, нарочито воденица-ваљарица - кружне туре "воденичарски звук". Воденице су, од давнина, биле значајан део привредне снаге старог села, вредан споменик градитељства преко кога су освајана техничка знања и технологија изградње млинских постројења. У

воденицама се сазнавало, преговарало, договарало и оговарало, шалило и удварало. Ниво приоритета: I степен - 2014-2018. Инвестиције: око 150.000 Евра.

- Програмске радионице - куварске радионице за туристе и радионице за израду народних рукотворина, у трајању од једног до неколико дана, организовање 'team building' радионица за корпоративне госте и сл. Ниво приоритета: стални процес. Инвестиције: око 50.000 Евра.
- Креирање 'shopping подручја' у урбаним центрима, која ће имати понуду локалних производа типичних за подручје планине Рудник; систем локалних пијаца на неколико кључних локација; финансијско подстицање активности развоја комплементарне понуде. Ниво приоритета: II степен - 2018-2021.година. Инвестиције: око 100.000 Евра.
- Центар за посетиоце као централно место информисања, организације, комуникације и предаха, који располаже: информационим центром који гостима пружа целовите информације о природној и културној баштини на подручју планине Рудник, нуди понуду итинерара за посету околним локацијама са стаништима аутохтоних биљних и животињских врста, потребне мапе, литературу итд.; продавницом са понудом сувенира, локалних рукотворина и здраве хране; организација и продаја итинерара тура и пакета различитих активности (шетње, планинарење, бициклизам, најам или куповина опреме за активности). Ниво приоритета: I степен - 2014-2018.година. Инвестиције: око 100.000 Евра.
- Креирати систем туристичког означавања и то: Промотивно означавање: идентификује постојање ресурса и атракција или услуга; Дестинацијско означавање: идентификује пут којим гост долази до дестинације; Информативно означавање: информације о одређеном месту, услузи, атракцији, итд.; Екстерно означавање: са главног пута на улазу у општине и градове на подручју Рудника, показујући пут према главним атракцијама у општинама и градовима; Интерно означавање: у оквиру општина и градова на подручју планине Рудник; Успостављање система специјализоване сигнализације. Ниво приоритета: I степен - 2014-2018.година. Инвестиције: око 150.000 Евра.

Оцена је да за успешан будући развој ове дестинације акцент треба ставити и на модернизацију постојећих хотелских капацитета (посебно у општинама и градовима), као и на изградњу нових капацитета. Сви поменути инфраструктурни програми су предуслови за одрживи развој туризма и већу запосленост, а прелиминарни обрачуни вредности појединих улагања представљају оквирну вредност средстава (према подацима која су тренутно били доступни из различитих извора) која се могу обезбедити из различитих фондова на свим нивоима, уз детаљну студију оправданости инвестиционог улагања.

2.6.6.2. Концепт развоја туристичке понуде

Рудник је планинска дестинација на којој већ постоји значајна туристичка инфраструктура и смештајни капацитети, чије стање и структура, међутим, не омогућавају конкурентност са водећим националним и регионалним планинским дестинацијама. С друге стране, евалуација планине показује да она има много већи капацитет за развој туристичке понуде. Према искуствима најуспешнијих планинских дестинација, наведени капацитети се не могу достићи одједном и на кратки рок, већ је изградњу потребно планирати према реалистичним фазама, како би поједине фазе

изградње биле димензиониране и структуриране на начин који би омогућио атрактивност за инвестиције.

С обзиром на све наведене аспекте и постојећу структуру капацитета на подручју планине Рудник, концепт даљег развоја би се могао одвијанти кроз следеће фазе:

- Фаза 1А (2014-2018. године) – функционална оптимизација и доградња смештајних капацитета у општинским центрима и свим селима на подручју планине Рудник где постоје услови за развој туристичке понуде;.
- Фаза 1Б (2014-2018. године) – изградња путева и инфраструктурне мреже, као и развој система дестинацијског менаџмента и центра за посетиоце;
- Фаза 2 (2018-2021. године) – попуњавање смештајних капацитета; едукација, тренинг кадрова и целокупно побољшање квалитета услуга; креирање локалних брендова;
- Фаза 3 (2021-2024. године) – коначна фаза – креирање целокупног система туристичког дестинацијског подручја.

2.6.7. МАРКЕТИНГ ПЛАН

У оквиру даљег развоја подручја планине Рудник, као конкурентне планинске дестинације, неопходно је поставити професионални маркетиншки систем дестинације Рудник, који мора имати најмање четири главна подручја и то:

- Програми маркетиншке инфраструктуре – У складу са даљим развојем планине Рудник, неопходно је поставити оквир за његово репозиционирање и изградњу бренда. Развој бренда Рудника и стварање имица ићи ће у складу са унапређењем постојећих и развојем нових туристичких производа, као и растом свеукупног квалитета услуга дестинације.
- Систем продаје и комерцијализације - ставља нагласак на проактиван приступ валоризацији планине Рудник као туристичке дестинације. Први задатак би био редизајнирати сајт дестинације планине Рудник, креирати јединствени приручник са свим информацијама од интереса за развој туризма и унапредити продају туристичких производа и услуга.
- Систем комуникације - пружање помоћи медијима у вези информисања, ажурирања базе података, контроле употребе фотографија и визуалних записа, а нарочито медијског покривања догађаја, као и повећања нивоа знања о подручју планине Рудник као туристичке дестинације.
- Интерни маркетинг - узима у обзир маркетиншке напоре усмерене према запосленима у систему маркетинга планине Рудник, са циљем избора, мотивације и задржавања најбољих људи који ће обављати послове на најбољи могући начин. Интерна промоција обухвата организацију презентација и радионица на којима су присутне разне структуре представника, као што су: садашњи и потенцијални инвеститори, представници власти, економије, културе, просторног планирања, медија, као и групе или појединци који су заинтересовани за улагање у туризам.

2.6.8. СТАВОВИ И МИШЉЕЊА ЛОКАЛНИХ ЗАЈЕДНИЦА НА ПОДРУЧЈУ ПЛАНИНЕ РУДНИК

Анкетно истраживање спроведено је са циљем утврђивања мишљења локалних актера о тренутном нивоу развијености туризма и идентификовања могућности за будући развој туризма на подручју планине Рудник. Овим истраживањем су обухваћене следеће групе испитаника: становници села; градско становништво; Туристичке организације и сеоска туристичка домаћинства.

Анкетно истраживање је извршено у периоду септембар-новембар 2013. године, а као инструмент истраживања су коришћени структурирани упитници са избором понуђених одговора и без избора понуђених одговора.

2.6.8.1. Анкетно истраживање становника села

Анкетно истраживање становника села на подручју планине Рудник је спроведено, са циљем утврђивања ставова и мишљења мештана о могућностима и ограничењима за развој туризма на територији њихових села. Укупно је анкетирано 60 становника села.

Преглед значајнијих резултата анкетног истраживања:

- У старосној струкури доминирају испитаници старости 45-48 година (33%), а у образовној структури доминирају испитаници са осмогодишњом и средњом трогодишњом школом (58,3%);
- Висок проценат испитаника је незапослен (око 42,3%), а међу запосленима доминирају запослени у прерађивачкој индустрији и пољопривреди;
- 57% анкетираних становника сматра да су велике могућности за развој сеоског туризма и да туризам може да помогне у повећању дохотка или да ствара више могућности за запослење (78%);
- Као најзначајније елементе туристичке понуде у селу, испитаници наводе: очувану природу, традиционалну храну, обичаје, културне манифестације;
- 37,8% испитаника активности локалне власти оцењују оценом 3, на скали од 1 до 5, а 61% нису заинтересовани за инвестирање у туризам, због недостатка средстава;
- Уз одређену новчану подршку, 68,1% анкетираних становника би било заинтересовано да учествују у туристичким активностима. У посао би укључили, пре свега, чланове породице и рођаке; 89,2% анкетираних сматра да је за бављење сеоским туризмом потребна едукација;
- Као основне препреке за развој туризма на селу, становници наводе: недостатак финансијске подршке и немотивисаност.

2.6.8.2. Анкетно истраживање градског становништва

Анкетно истраживање становника градова и општина на подручју планине Рудник је спроведено, са циљем утврђивања њиховог познавања понуде на подручју туристичке дестинације Рудник, као и њиховог мишљења о могућностима за развој туризма на овом подручју. Укупно је анкетирано 70 становника.

Преглед значајнијих резултата анкетног истраживања:

- У старосној струкури доминирају испитаници старости 20-24 године (48,6%), а у образовној структури доминирају испитаници са средњом четворогодишњом школом (57,2%) и високом (28,6%);

- Око 62,4% анкетираних испитаника је свој одмор провело на селу, углавном код родбине и пријатеља, као и у сопственој викендици или породичној кући, а само мали проценат је боравио у приватном смештају (7,3%);
- Висок је и проценат становника који би свој одмор провели на селу (78%), а као основни мотив наводе очувану природу и мир, али велики значај придају и емотивним разлозима, као и традиционалној храни;
- Према мишљењу скоро половине укупног броја анкетираних, 49,8%, могућности за развој сеоског туризма на подручју Рудника су велике, 37,3% сматра да су ни велике, ни мале, а 12,9% сматра да су мале.

2.6.8.3. Анкетно истраживање туристичких организација

Анкетно истраживање туристичких организација (ТО) на подручју планине Рудник је спроведено, пре свега, са циљем утврђивања ставова и мишљења запослених о могућностима за развој туризма на овом подручју. Укупно је анкетирано 6 туристичких организација.

Преглед значајнијих резултата анкетног истраживања:

- Као најзначајнији туристички производ испитаници на првом месту наводе манифестациони туризам, затим сеоски туризам, гастрономски, културни, спортско-рекреативни и ловни туризам;
- Сеоски туризам је, према мишљењу анкетираних, у Книћу више развијен у односу на друге видове туризма, у Горњем Милановцу и Љигу је исто развијен као и други видови туризма, а у Крагујевцу, Тополи и Чачку мање је развијен у односу на друге видове туризма, мада су природни и антропогени потенцијали значајни;
- 83,3% туристичких организација на подручју планине Рудник статистички прати промет у сеоском туризму; 50% оцењује сеоске смештајне капацитете као довољне, али не и задовољавајуће;
- Према мишљењу анкетираних ТО, културни ресурси, укључујући манифестације и богату гастрономску понуду, представљају добру основу за развој туризма, али, такође, препознају и велики значај природних и људских ресурса; велике шансе су препознате у области развоја спортско-рекреативног туризма;
- Као основна ограничења у развоју туристичких производа, посебно сеоског, ТО наводе недостатак средстава, мотивације за бављење туризмом, као и одступање од примера добре праксе пријављивања гостију које туристичке организације усмеравају ка сеоским туристичким домаћинствима.

2.6.8.4. Анкетно истраживање сеоских туристичких домаћинстава (СТД)

Укупно је анкетирано 10 сеоских туристичких домаћинстава на подручју планине Рудник, са циљем утврђивања њиховог става и мишљења о ограничењима и могућностима развоја сеоског туризма на овом подручју.

Преглед значајнијих резултата анкетног истраживања:

- Последњих година расте број домаћинстава која се опредељују за пружање туристичких услуга;
- У старосној структури доминирају особе старости 40-50 година (51%);
- Туризам и пољопривреда су примарни извор прихода код 40% анкетираних

домаћинстава, а плате и пензије код 60% анкетираних домаћинстава;

- За већину домаћинстава, штедња и сопствена средства су били почетни извор капитала за бављење туризмом (80%), док су остали (20%) користили банкарске кредите;
- 68% домаћинстава као главни почетни проблем у бављењу сеоским туризмом наводи мали број гостију, проблеме везане за адаптацију, регистрацију и категоризацију објеката;
- 70% анкетираних има намеру да прошири посао у будућности, и то, пре свега, улагањем у повећање смештајних капацитета или отварање етно-ресторана;
- Највећи број анкетираних домаћинстава поседује 2-4 собе за смештај гостију, при чему доминирају двокреветне собе; апартмански смештај је заступљен код 40% анкетираних домаћинстава; 90% анкетираних су извршили категоризацију објеката;
- Услуге смештаја и исхране пружа више од 80% анкетираних домаћинстава, а остали само услуге смештаја;
- Спортско-рекреативне активности у којима доминирају шетња и обилазак околине су најзаступљеније у понуди домаћинстава, док је мање заступљено учешће у пољопривредним радовима и пословима у домаћинству;
- У свим домаћинствима гости могу да купе домаће производе, пре свега, свеже воће и поврће и производе од воћа и поврћа, али и производе као што су ручна радиност, производи од меса, јаја, сир, кајмак, мед, вино и ракија;
- Највећи број анкетираних бележи од 100 до 400 ноћења годишње, при чему доминира домаћа тражња и то из урбаних центара, као што су Београд и Нови Сад, док страни посетиоци долазе из Русије, Швајцарске, бивших република СФРЈ, Немачке, Аустрије, Француске и Белгије;
- Већина испитаника је завршила неки едукативни семинар из области сеоског туризма и стечена знања и вештине су могли да примене у пракси.

2.6.9. ОДРЖИВОСТ ПРЕДЛОЖЕНИХ РЕШЕЊА СА ЕКОНОМСКОМ АНАЛИЗОМ И ПРЕДЛОГОМ ПРИОРИТЕТА

Резултати истраживања показали су да подручје планине Рудник располаже значајним потенцијалима за интегрални развој туристичког сектора привреде. Дати потенцијали определили су предлог изградње ланца вредности високог квалитета у туризму посматране дестинације. Оцењено је да ова дестинација има реалне шансе да се ефикасно и ефективно пласира на глобалном туристичком тржишту, а посебно на тржишту европских земаља. При томе треба имати у виду да изградња конзистентног ланца вредности захтева релативно дужи временски период и да је стога битно имати у виду приоритете према следећем рангу важности:

- планско решавање приступа подручју, екологији, инфраструктури простора и формирање нових атракција;
- ревитализација и стављање у туристичку функцију објеката културно-историјског наслеђа, реструктурирање и тржишно репозицинирање постојећих смештајних објеката и изградња нових, као и брендирање и интернационални маркетинг подручја.

Дефинисани циљеви развоја намећу сарадњу и координацију активности између великог броја учесника на нивоу Републике, општина, затим између учесника приватног и јавног сектора и локалних заједница. За кључне субјекте у креирању ланца вредности, наводимо неке од приоритетних задатака:

- Основна препорука Министарству привреде - Сектору за туризам, односи се на потребу стварања институционалних претпоставки (кроз Закон о туризму, правну регулативу у области животне средине, фискалне инструменте, субвенције, систем мониторинга итд.) за преузимање конкретне одговорности за стварање потребних инфраструктурних и других предуслова за развој туризма на посматраном подручју.
- Због великог туристичког потенцијала, надлежне институције (Завод за заштиту споменика културе и Министарство културе), морају ставити све културно-историјске споменике овог подручја под највиши степен заштите и строго контролисати процесе њихове реконструкције и очувања.
- Значајни субјекти развоја на нивоу Републике су ЈП Србија шуме, Србија воде, Електропривреда, Републичка дирекција за путеве, Телеком Србија, ТОС;
- Увођење система лиценци у пружању туристичких услуга на бази међународних стандарда, под надлежношћу ДМО/министарство;
- Активна улога ДМО/министарство у давању концесија за коришћење природних ресурса и делова туристичких простора.

Посебно се наглашава да је неопходна заштита, уређење и очување простора на читавом подручју дестинације планине Рудник, јер без тога се не може реализовати визија која се заснива на одрживом развоју. Исто тако, битно је да се туристичкој инфраструктури обезбеди статус аналогно комуналној инфраструктури и да се уведу одговарајући механизми који се примењују у финансирању прибављања, уређења, опремања и коришћења јавног грађевинског земљишта.

Локалне самоуправе имају примарни задатак да стварају атрактивне услове за привлачење нових инвеститора и одговорне су за формирање адекватног управљачког механизма који ће обезбедити склад између три стуба одрживог развоја – заштите животне средине, економског и социјалног развоја на овом подручју. Наведени субјекти треба да се професионално односе према преузетим обавезама. Битно је, такође, истаћи улогу туриста у одрживом развоју туристичке дестинације планине Рудник.

ОБЛАСТ 7. ПОЉОПРИВРЕДА

Пољопривредна производња на простору који је обухваћен стратешким Мастер планом одрживог развоја планине Рудник од 2014. до 2024. године највећим делом се одликује традиционалним приступом са израженом мешовитом пољопривредном структуром (ратарство, сточарство, воћарство, повртарство). Пољопривредна производња обавља се на приватним поседима малог и средњег производног капацитета. Анализом тренутног стања пољопривреде на подручју планине Рудник може се претпоставити да постоји могућност за обављање интегралне и органске пољопривредне производње која даје храну високог квалитета уз очување екосистема и одржавање и повећање плодности земљишта. Претпоставке произлазе из чињеница да је у области Рудника утврђен релативно складан развој биљне и сточарске производње. Земљишне парцеле и сточарске фарме су у великој мери просторно изоловане од могућих извора загађења. У претходном периоду је употребљавана јако мала количина пестицида и минералних ђубрива. При томе, у значајној мери је присутан генетски материјал старих – локалних сорти и врста које представљају право богатство подручја. Будућа производња квалитетне, здравствено безбедне хране и развој непољопривредних производа и услуга, обезбеђују услове повратка младих људи у пољопривреду и на село.

2.7.1. РУРАЛНИ РАЗВОЈ

2.7.1.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

На територији обухваћеној Мастер планом живи 20.058 становника у оквиру 7.001 домаћинстава. Посматрајући по катастарским општинама, број становника значајно варира, од 43 становника у селу Љубичевац (територија града Крагујевца) до 1440 у варошици Рудник (општина Горњи Милановац). Просечно најмањи број становника по једном селу у оквиру административних јединица (градови и општине) које припадају територији планине Рудник установљен је у општини Љиг (253 становника), а просечно највећи у селима која припадају граду Чачку (615 становника). Просечни број становника у административним границама града Крагујевца и општина Топола, Кнић и Горњи Милановац веома је сличан (у селима општине Кнић просечни број је 294 становника, општине Горњи Милановац 310 становника, Крагујевца 342 становника и на територији општине Топола 382 становника).

Табела 2.7.1. - Укупна површина, број становника, број домаћинстава и број регистрованих пољопривредних газдинстава за 60 катастарских општина на подручју планине Рудник

Анализирано подручје планине Рудник - 60 катастарских општина	Укупно
Површина	74.976 ha.
Број становника	20.058
Број домаћинстава	7.001
Број регистрованих пољопривредних газдинстава	3.791

Анализирајући резултате пописа становника од 1961. до 2011. године примећује се тенденција смањивања броја становника у свим селима на територији коју обухвата

Мастер план. У последњој декади, смањење броја становника у већини села износи од 30% до 40% што је најчешће последица миграције становника за послом у градска насеља. Смањење броја пољопривредника условљено је њиховим преласком у друге привредне секторе због немогућности да се буде кокурентан на тржишту. На тај начин, јавља се и ефекат повећања старачких домаћинстава.

Табела 2.7.2. - SWOT анализа за сеоски развој

Предности	Слабости
- традиција у производњи пољопривредних производа - разноврсност пољопривредне производње - еколошки чисто природно окружење - природни услови за ширење органске производње, и производње и прераде лековитог и ароматичног биља - значајне површине неискоришћеног пољопривредног земљишта - могућности повећања производње већине пољопривредних производа - традиција произвдоње аутохтоних прехрамбених производа - значајне површине под пашњацима као потенцијал за интензивирање сточарске производње - постојање традиционалних вештина и производа - узлазни тренд сеоског туризма - повезаност са важним саобраћајницама	- недовољни материјални подстицаји за прелазак са конвенционалне на органску производњу - мањак искуства и знања о програмима сеоског развоја - ниска продуктивност и приноси у пољопривредној производњи - ниска профитабилност већине пољопривредних газдинстава - ниско учешће наводњаваних површина обрадивог земљишта - застарела пољопривредна механизација и недостатак специјализоване пољопривредне механизације - застарела инфраструктура и путеви - висок проценат старачких домаћинстава - тржиште и откуп пољопривредних производа су неорганизовани - недовољни капацитети за прераду пољопривредних производа
Могућности	**Опасности**
- удруживање пољопривредних произвођача у задруге - развој органске пољопривреде - осавремењавање традиционалне пољопривредне производње - повећана тражња за храном високог квалитета - увођење нових производних технологија и модернизација пољопривредних газдинстава - обука пољопривредних произвођача - ширење и јачање пољопривредне стручне и саветодавне службе - организован откуп пољопривредних производа - очување производње аутохтоних пољопривредних производа - заштита пољопривредних производа са специфичним географским пореклом - повезивање пољопривреде са (сеоским, агро и еко) туризмом	- депопулација и старење становништва у сеоским подручјима - уситњавање земљишног поседа - наставак миграције сеоског становништва - низак ниво инвестирања у пољопривреду - пораст цена репроматеријала потребних за организовање пољопривредне производње - буџетска ограничења за повећање материјалних подстицаја за развој пољопривреде и прехрамбене индустрије - неконтролисани увоз хране и нелојална конкуренција - слаба контрола квалитета производа, - недостатак квалитетног садног и семенског материјала - задржавање ниског нивоа улагања у науку и технологију

2.7.1.2. Предлог развојног концепта

Визија одрживог развоја планине Рудник опредељена је ка стварању повољнијих и квалитетнијих услова за живот и рад локалног становништва. Визија друштвеног и економског развоја ове регије, пре свега, заснива се на унапређењу пољопривредне производње као основне делатности већине становника овог подручја.

Стратешки циљеви. - циљеви сеоског развоја у оквиру Мастер плана одрживог развоја планине Рудник 2014. – 2024. године у сагласности су са Нацртом Стратегије руралног развоја Републике Србије и састоје се у следећем:

- Заштита, очување и унапређење животне средине у складу са одрживим сеоским развојем
- Припрема и промовисање локалних иницијатива и стратегија сеоског развоја за побољшање конкурентности и квалитета живота у сеоским областима
- Побољшање квалитета живота проширењем економских активности, како у сфери пољопривреде и прераде пољопривредних производа, тако и у сфери непољопривредне економије
- Развој органске производње на малим газдинствима
- Већи број регистрованих пољопривредних газдинстава

Оперативни задаци - У оквиру руралног развоја потребно је спровести следеће задатке:

- Интервенција на путевима, електроенергетску и телекомуникациону инфраструкуру сагласно поглављу 4
- Изградити водоводну и канализациону мрежу сагласно поглављу 5
- Обезбедити услове за примену алтернативних извора електричне енергије сагласно поглављу 8
- Побољшати услове примарне здравствене заштите сагласно поглављу безбедност

У циљу унапређења пољопривредне производње потребно је спровести следеће задатке:

- Оснивање пољопривредних задруга
- Израда пројеката стручне обуке пољопривредних произвођача
- Израда програма за увођење интегралне и органске пољопривредне производње
- Изградња објеката за прераду и складиштење пољоприредних прозвода

Табела 2.7.3. - Мере за остваривање циљева 2014 - 2023. године

Назив мере	Локација	Процењени трошкови у € укупно (1 € = 115 РСД)
Ревитализација постојећих локалних путева	Све катастарске општине	1.400.000
Изградња нових локалних путева	Све катастарске општине	900.000
Изградња водоводне мреже	Све катастарске општине	12.000.000
Електрификација	Све катастарске општине	400.000
Ревитализација амбуланти за примарну здравствену заштиту локалног становништва	Све катастарске општине	100.000
Ревитализација основних школа	Све катастарске општине	300.000
Изградња дечјих вртића	Све катастарске општине	400.000
Заштита и уређење земљишта	Све катастарске општине	600.000
Адаптација постојећих и изградња нових објеката за сеоски туризам	Све катастарске општине	500.000

2.7.1.3. Одрживост предложених мера са економском анализом

Простор обухваћен Планом има све карактеристике руралног подручја. Да би се унапредио квалитет живота локалног становништва неопходно је, пре свега, побољшати и унапредити економску активност стновништва, како у области пољопривреде која чини основну делатност локалног становништва, тако и у области непољоприредне економије. Постојећи природни, историјски и културни ресурси могу бити у значајнијој мери доступни и искоришћени ако се обезбеди материјално улагање у ревитализацију постојећих и изградњу нових инфраструктурних објеката (изградња локалних путева, изградња водоводне мреже, електрификација, гасификација и сл.). С обзиром да улагање у инфраструктуру има вишеструки значај веома је тешко проценити и материјално исказати ефекат улагања у сваку од наведених мера.

2.7.2. ПРИРОДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

2.7.2.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

Природне карактеристике подручја. - Рељеф Рудничког краја може се окарактерисати као брдско планински, динамичан и неуједначен. Као посебан облик рељефа истиче се купасто узвишење Острвица (758 m) северозападно од насеља

планине Рудник. Од планинског масива Рудника звездасто се разилазе дугачке косе и повијарци, нарочито према северу и истоку у слив реке Јасенице. Виши делови Рудника су под густом шумом а нижи под ливадама, пашњацима, воћњацима, виноградима и њивама.

Климатске карактеристике подручја. -Клима Рудничког краја, тј. подручја обухваћеног Мастер планом може се окарактерисати као умерено – континентална са годишњом просечном температуром од 9°C до 11°C и средњом годишњом количином падавина у зависности од положаја и надморске висине од 700 до 1000 mm (на горњим деловима планине Рудник). Њу карактеришу релативно топла лета (јул је најтоплији месец) и умерено хладна и релативно снеговита зима (јануар је најхладнији месец). Трајање снега је 8 – 120 дана у нижим и 160 – 200 дана у вишим пределима. Иако укупна годишња количина падавина у овом подручју није мала, њен распоред у вегетационом периоду је неравномеран. Најмања количина падавина за вишегодишњи просек јавља се у јулу и августу када су потребе нарочито јарих биљака за водом највеће. Пролеће је релативно добро у погледу падавина, али је летњи период оскудан са падавинама, нарочито последњих година, када су итемпературе биле високе па се високи приноси гајених биљака (ратарских, повртарских, воћарских) не могу ни замислити без наводњавања, нарочито у јулу и августу.

Земљиште. -У геолошком погледу подручје Рудника припада листу Крагујевац L 34-138 основне геолошке карте 1:100000. Југозападни део карактеришу седименти као што су барем-аптски пешчари, микроконгломерати, алевролити и седименти алб-ценомана и припадају рудничком развићу. Између рудничког развића и серпентинита налази се јерменовачко развиће кога карактерише велики садржај калцијум-карбоната при чему су издвојени алб-ценомански алевролити и лапоровити кречњаци и турон-сенонски седименти. Највећа вулканска активност одвијала се је у времену тортон-сармат. У подручју Рудника заступљени су претежно кварцлатити и пирокластити. Међутим, поред ове вулканске активности у овом времену појављује се и гранитоид Венчаца. Сматра се да овај гранитоид припада низу терцијарних плутонита, које се пружа од Копаоника преко Жељина, Котленика, Рудника и Космаја до Барање. Појава вулканита и гранитоида извршила је контактно-метаморфне промене у подручју Рудника које су праћене појавом олова и цинка. Панонски седименти су распрострањени на мањој површини у околини Крагујевца. Квартарни седименти су заступљени као флувијалне, падинске, еолске и барске наслаге. Вулканити подручја Рудника обухватају северни обод Јешевачког вулканског комплекса као и веће појаве кварцлатита. Поменути вулканити припадају Котленичко-рудничкој вулканској зони која се пружа од Краљева на југу до Љига на северу и дацито-андезитског су састава. У овој вулканској асоцијацији запажен је један неуобичајен редослед стварања појединих типова вулканита. Прво су створени алкални базалтоиди (леуцитбазалти) а затим кварцлатитске стене. Идентичне стене су и на Рогозни, Младом Нагоричану и Гњиланима. Гранитоиди Рудника су нормално зрнасти за разлику од истих из бреча, који су порфироидни са крупним кристалима калијских фелдспата. Микроскопском алализом утврђен је кварц, садржај андезина од 32 до 37%, ортоклас, биотит, мусковит као и споредни састојци, међу којима су апатит, циркон, сфен и метални минерали. Контактно метаморфно подручје Рудника налази се у најужој зони рудног лежишта олова и цинка. На површини су заступљени продукти термо-метаморфизма са метаморфисаним лапоровито-глиновитим седиментима, силификованим пешчарима и конгломератима. Хидротермалне појаве су такође везане за подручје рудне зоне посебно околина Бездан-Језеро, а карактеришу их стене кварцлатитско-дацитског састава.

Веома разноврстна геолошка подлога, различите форме рељефа, специфична клима, разноврсност флоре и фауне условили су образовање различитих земљишних творевина, тј. типова, подтипова и варијетета земљишта. Зато су на релативно малој површини Рудничког краја заступљена разноврстна земљишта. Свакако да овим факторима и процесима који су утицали на образовање земљишта треба додати и важан утицај човека који је активно кроз време утицао на образовање ових земљишта (крчењем шума, обрадом и применом разних агротехничких мера).

На вишим надморским висинама планинског масива Рудника распрострањени су силикатни сироземи, највише на стрмим нагибима под веома ретким биљним покривачем где су површински хоризонти ранијих земљишта однети ерозијом. Поред сирозема на вишим зонама распрострањена су и делувијална земљишта која су добрим делом обрасла шумом а у нижим деловима дубока делувијална земљишта са већим садржајем хумуса користе се за гајење винове лозе, воћака и травњака. Доста велике површине у овом подручју обухваћеним Мастер планом заузима хумусно силикатно земљиште (ранкер). Оно се образује углавном на тврдим и слабо порозним силикатним стенама. На лапоровитим и другим меканим кречњацима Рудничког краја образоване су рендзине, земљишта која углавном садрже доста скелета који отежавају орање. Највеће површине ових земљишта налазе се у атарима села Рељинци, Сврачковци, Лалинци, Горња Врбава, Брезовица, Добрача, Рамаћа, Доња Шаторња, итд. У подручју од Тополе према Руднику као и од Кнића и Крагујевца према Руднику наилазимо на земљишта типа смоница и то како на типичне смонице тако и на посмеђене и лесивиране. Смонице овог краја карактеришу веома добре хемијске а лоше физичке особине. У висинском појасу 150-500 m надморске висине на равном и благо нагнутом рељефу старих речних тераса и терцијарних језерских површи, где природну вегетацију чине мешовите листопадне шуме у којима преовлађује храст, наилазимо на гајњаче (и друга камбична земљишта) које су данас важна пољопривредна земљишта Рудничког краја и Шумадије. У долинама река Јасенице, Лепенице, Груже, Качера, Деспотовице распрострањена су уз само речно корито, не баш у широком појасу, алувијална земљишта (флувисоли). Нешто даље од речних корита распрострањена су ливадска земљишта тзв. ливадске црнице, нарочито у подручју према Книћу, Крагујевцу и Љигу. У подручју Горњег Милановца а и у другим крајевима на нешто заравњеном рељефу образована су псеудоглејна земљишта. Ова псеудоглејна земљишта се карактеришу неповољним физичким и хемијским особинама па се за постизање високих и квалитетних приноса гајених биљака морају поправити. У готово истим комплексима са псеудоглејним земљиштима распрострањена су и лесивирана земљишта (лувисоли) која је и тешко раздвојити од псеудоглејних земљишта. Поред наведених главних типова и подтипова земљишта на подручју Плана постоје и други типови, углавном шумских земљишта, који овде нису поменути, а који представљају главна шумска земљишта овог подручја.

Табела 2.7.4. - SWOT анализа за природне карактеристике планине Рудник

Предности	Слабости
- Релативно повољни климатски и земљишни услови за гајење воћа, винове лозе, поврћа, лековитог биља, ратарских и крмних биљака и бављење сточарством - Већина пољопривредних земљишта не саджи штетне и опасне материје у повећаним концентрацијама, а неповољне физичке и хемијске особине око 30-40% ових земљишта се могу поправити	- Недовољно коришћење расположивих водних ресурса - Слаба едукованост пољопривредних произвођача за избор земљишта и агротехнике за одређену биљну врсту и сорту - Неуређени сеоски и пољски путеви што представља проблем нарочито при неповољним временским приликама
Могућности	**Опасности**
- Коришћење приступних фондова Европске уније - Подстицај државе за поправку и уређење земљишта, наводњавање и органску производњу	- Све израженије климатске промене и њихов утицај на производњу (нарочито суша и високе температуре) - Даља деградација земљишта и вода услед неправилног искоришћавања и претеране употребе пестицида - Недовољно образовање произвођача о избору земљишта за поједине културе, новим сортама, органској производњи.

2.7.2.2. Предлог развојног концепта

Визија. -Подручје планине Рудник до 2024. године представља уређен пољопривредни простор са већим процентом обрадивих површина, поправљеним агрофизичким и агрохемијским особинама мање плодних земљишта као и добрим делом заштићена земљишта од даље деградације чиме би се добили виши и квалитетнији приноси свих гајених биљака на овом подручју.

Стратешки циљеви. -Повећање обрадивих површина на рачун разоравања вишегодишњих природних травњака нарочито у брдско-планинском подручју ове регије. Поправка агрофизичких и агрохемијских особина земљишта на око 30-40% површина у циљу добијања виших и стабилнијих приноса. Поред редовне контроле плодности земљишта у циљу рационалне примене ђубрива неопходна је и детаљна анализа земљишта на садржај тешких метала, штетних и опасних материја као и саджај радиоактивних елемената у циљу добијања здавствено безбедне хране, што је посебно значајно у органској производњи.

Оперативни задаци:

- Укрупњавање пољопривредног поседа где год је то могуће
- Детаљније изучавање физичких и хемијских особина земљишта у циљу његове погодности за различите видове пољопривредне производње
- Едукација пољопривредних произвођача у оквиру заштите и коришћења пољопривредног земљишта и очувања животне средине
- Контрола плодности земљишта (хемијска анализа) на што већој површини под пољопривредним културама ради рационалне примене ђубрива
- Израда земљишних карти киселих земљишта, деградираних земљишта, загађених и земљишта са повећаним концетрацијама штетних и опасних материја
- Предлог конкретних мера поправке земљишта овог подручја (калцизација, хумификација, фосфатизација, заштита од ерозије)
- Едукација пољопривредних произвођача о правилним системима обраде

различитих типова, подтипова и варијатета земљишта овог подручја

Табела 2.7.5. - Мере за остваривање циљева 2014 - 2023. године

Назив мере	**Локација**	**Процењени трошкови у € укупно (1 € = 115 РСД)**
Испитивање агрофизичких и агрохемијских особина земљишта	Све катастарске општине	320.000
Поправка киселих земљишта (30-40% пољопривредних површина)	Северни и западни делови планинског масива Рудник	40.000
Хумификација (уношење органских ђубрива)	Све катастарске општине	120.000
Израда земљишних карти: погодности појединих типова земљишта за различите биљне врсте, садржаја штетних и опасних материја, киселости, радиоактивности.	Све катастарске општине	200.000

2.7.2.3. Одрживост предложених мера са економском анализом

Трошкови и приходи - Испитивање агрофизичких и агрохемијских особина земљишта: Испитале би се особине најважнијих пољопривредних земљишта на око 10.000 ha земљишта, што би коштало око 320.000 €. Само у једној години конвенционалне производње у набавци ђубрива уштедело би се на овој површини око 40.000 €, а индиректно кроз повећање приноса и квалитета пољопривредних производа још 20.000 €. У органској производњи на бази анализа изабрале би се парцеле и локације које се карактеришу високом природном плодношћу чиме би се добио виши принос и квалитет производа. Тако би се за 10 година оправдала ова средства.

Поправка киселих земљишта: Да би се поправила производна способност и спречила даља деградација и закишељавање ових земљишта мора се применити калцизација, тј. уношење кречног материјала. На око 3.000 ha трошкови умерене калцизације износили би око 40.000 €. Ови трошкови би се оправдали кроз повећање приноса и квалитета пољопривредних производа у периоду од 5 -7 година. Истовремено би се спречила даља деградација, тј. закишељавање земљишта. Након изведене калцизације, тј уношења калцијума и ова земљишта би се могла користити у органској производњи, што би дугорочно оправдало улагања у извођење ове мере.

Хумификација (уношење органских ђубрива): С обзиром да је у земљиштима обухваћеним Мастер планом, на бази досадашњих показатеља, смањен садржај органске материје-хумуса услед недовољног ђубрења стајњаком, повећање приноса и производне способности ових земљишта може се постићи враћањем органске материје земљишту, односно увећањем сточног фонда. Планираним повећањем сточног фонда повећале би се количине стајњака које би се примениле нарочито у северним и западним деловима Рудника, заједно са калцизацијом. Пошто су површине са малим

садржајем хумуса доста велике, постојеће повећање количине стајњака је недовољно да поправи сва ова земљишта. У недостатку стајњака на одређеним локацијама правити компост и гајити биљке за зеленишно ђубрење у планираном плодореду. Трошкови од 120.000 € предвиђени су за четири године, односно годишње 30.000 €, што би се индиректно вратило очувањем производне способности земљишта, кроз принос и квалитет, нарочито у органској производњи.

Израда земљишних карти: За дугорочно унапређење пољопривредне производње овог подручја неопходно је израдити земљишне карте. Ово је нарочито значајно за правилну реонизацију пољопривреде овог краја. Као резултат претходних мера (агрофизичких и агрохемијских испитивања) израдиле би се карте погодности земљишта за поједине биљне врсте, карте распрострањености киселих земљишта, карте распрострањености деградираних земљишта, карте садржаја штетних и опасних материја у земљишту, карте радиоактивности земљишта. На бази ових карти ризици у пољопривредној ппроизводњи би били мањи а пољопривредни произвођачи би имали јасну слику када одабирају биљну врсту и начин њеног гајења.

2.7.3. УКУПНА ПОЉОПРИВРЕДНА ПРОИЗВОДЊА

2.7.3.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

На простору Мастер плана пољопривредна производња представља доминантну радну активност локалног становништва. Код највећег броја газдинстава преовладава традиционални приступ производње у оквиру ратарства, повртарства, сточарства, воћарства и виноградарства. У рудничком крају, као типичном сеоском подручју, могуће је код појединих пољопривредних произвођача, уз претходно савладавање одређених специјалистичких знања и сталну едукацију, извршити конверзију традиционалне производње у итегралну и органску производњу. Интегрална и органска производња може да понуди решење за егзистенцијалне проблеме значајног дела сеоског становништва, с обзиром на то да се ови производи продају по вишим ценама чиме сама производња постаје економски исплатива. Посебно, ако се узме у обзир могућност развоја сеоског и еко туризма преко којих би пољопривредници могли директно да пласирају део својих органских производа и остваре значајни материјални ефекат.

Анализа пољопривредне производње извршена је у оквиру 60 катастарских општина које припадају подручју Мастер плана, и то: једанаест села која припадају територији града Крагујевца: Каменица, Љубичевац, Страгари, Маслошево, Котража, Влакча, Угљаревац, Велики Шењ, Мала Врбица, Рамаћа, Добрача; три села која припадају територији града Чачка: Горња Трепча, Вујетинци, Остра; осам села која припадају територији општине Топола: Блазнава, Доња Шаторња, Горња Шаторња, Доња Трешњевица, Јарменовци, Гуришевци, Војковци, Манојловци; седам села која припадају територији општине Кнић: Борач, Бечевица, Брестовац, Коњуша, Љуљаци, Баре, Кнежевац; двадесет шест села која припадају територији општине Горњи Милановац: Луњевица, Јабланица, Бело Поље, Доња Врбава, Горња Врбава, Грабовица, Неваде, Сврачковци, Горња Црнућа, Прњавор, Липовац, Враћевшница, Доња Црнућа, Мајдан, Шилопај, Мутањ, Церова, Давидовица, Крива Река, Бољковци, Угриновци, Трудељ, Рељинци, Заграђе, Брезовица, Рудник; и пет села која припадају територији општине Љиг: Лалинци, Штавица, Козељ, Доњи Бањани, Дићи.

Табела 2.7.6. - Укупне поршине важнијих врста ратарских и повртарских усева, број стабала водећих врста воћа и број грла стоке у оквиру 60 катастрских општина које припадају простору Мастер плана (Републички завод за статистику, Београд, подаци Пописа пољопривреде, 2012).

Простор Мастер плана одрживог развоја планине Рудник (60 катастарских општина)						
	РАТАРСКА ПРОИЗВОДЊА					
	Засејана површина, ha.					
	кукуруз	пшеница	овас	јечам	раж	
	3551	2530	1366	750	33	
	ПОВРТАРСКА ПРОИЗВОДЊА					
	Засејана површина, ha.					
	купус	парадајз	паприка	црни лук	грашак	кромпир
	20,41	9,48	8,80	6,71	4,74	232
	ВОЋАРСКА ПРОИЗВОДЊА					
	Број стабала					
	шљиве	јабуке	вишње	крушке	брескве	трешње
	604727	250196	87014	68943	32747	11871
	СТОЧАРСКА ПРОИЗВОДЊА					
	Број грла					
	Овце	Свиње	Говеда	Козе	Живина	Пчеле (кошнице)
	40847	19582	9727	1621	129730	7150

Табела 2.7.7. - SWOT анализа за укупну пољопривредну производњу

Предности	Слабости
- традиција у производњи - пољопривреда представља доминантну радну активност локалног становништва	- мала површина коришћеног пољопривредног земљишта - застарела пољопривредна механизација - низак ниво знања за органску производњу - слаба могућност за наводњавање
Могућности	**Опасности**
- повећање површина под њивским биљкама - утицати на побољшавање флористичког састава ливада и пашњака - повећање броја стабала воћа - повећање површина под виноградима - повећање броја стоке	- недовољан материјални подстицај државе за стимулисање пољопривредних произвођача за прелазак са конвенционалне на органску производњу

2.7.3.2. Предлог развојног концепта

Визија. -Подручје планине Рудник до 2024. године представља уређени пољопривредни простор у коме је заступљена интензивна ратарска, повртарска и воћарско-виноградарска производња као и савремена производња у сточарству. Постоје складишни и прерађивачких капацитета, правилно заступљени у свим микро регијама овог простора.

Стратешки циљеви. -Повећање површина под повртарским, воћарским и ратарским врстама уз интензивни развој сточарства, унапређење виноградарства, које ће да прати изградња складишних и прерађивачких капацитета. Унапређењем пољопривредне производње, као основне делатности локалног становништва, значајно би се побољшао животни стандард, смањила би се незапосленост и одлив становништва млађе животне доби у урбане средине.

Оперативни задаци:

- Реонизација области за пољопривредну производњу
- Израда педолошке карте подручја
- Дефинисање области погодних, привремено непогодних и трајно непогодних за органску производњу
- Комасација подручја планине Рудник
- Планирање, изградња и рекултивација постојећих пољских путева
- Формирање удружења пољопривредних произвођача – задруге
- Формирање центра за развој села (служба за дирекнту стручну помоћ и сарадњу са пољопривредним произвођачима)
- Унапређење технологије производње
- Едукација пољопривредних произвођача у области повећања практичних знања и вештина
- Едукација пољопривредника у оквиру заштите животне средине и система интеграле и органске производње као и увођење и јачање ових система
- Повећање производње стајњака
- Прикупљање и колекционисање локалних (аутохтоних) генотипова од стране надлежних институција и чување од могућности трајног губитка и пропадања са циљем коришћења локалних генотипова у систему органске производње
- Изградња складишних простора и прерађивачких капацитета
- Обезбеђивање воде за наводњавање и изградња противградних мрежа
- Увођење специјализоване пољопривредне механизације

Табела 2.7.8. - Мере за остваривање циљева 2014 - 2023. године

Назив мере	Локација	Процењени трошкови у € укупно, (1 € = 115 РСД)
Демонстрационо-показно огледно добро у површини од 100 ha којим би руководио Агрономски факултет (пет локација од по 20 ha)	Блазнава, Остра, Борач, Каменица, Горња Црнућа	50.000
Формирање пољоприредних задруга	Све катастарске општине	10.000
Формирање центара за развој села	Врађевшница Страгари и варошица Рудник	15.000
Формирање центра за практичну обуку и едукацију пољоприредних произвођача	Чачак	60.000
Формирање регионалног центра за праћење, анализу и оптимизацију процеса у примарној пољопривредној производњи	Чачак	120.000
Формирање референтне лабораторије за простор Централне Србије који ће вршити контролу квалитета пољопривредних и прехрамбених производа	Чачак	1.000.000
Формирање кластера призвођача хране ради заједничког натупа на тржишту и постизања конкурентске предности	Све катастарске општине	400.000
Обезбеђивање услова за запошавање већег броја агронома у сеоским срединама	Све катастарске општине	40.000
Увођење међународних стандарда у пољопривредну производњу и прераду прехрамбених производа	Све катастарске општине	100.000
Утврђивање реона погодних за органску производњу	Све катастарске општине	40.000
Обезбеђивање воде за наводњавање и против-градних мрежа	Све катастарске општине	1.200.000
Израда педолошке карте подручја	Све катастарске општине	100.000
Изградња УЛО хладњача капацитета 800t, три хладњаче	Врађевшница, Страгари, Рудник	1.710.000
Заснивање производње био-активног компоста (органског ђубрива) за еко-фарме	Блазнава, Остра, Борач, Каменица, Горња Црнућа	300.000

2.7.3.3. Одрживост предложених мера са економском анализом

Предложене мере за унапређење укупне пољоприредне производње на простору који обухвата Мастер план превасходно су дате са циљем стварања услова за стицање савремених знања и вештина пољоприредних произвођача преко формирања Центра за практичну обуку и едукацију пољопривредника, Регионалног центра за праћење, анализу и оптимизацију процеса у примарној пољопривреднј производњи и прехрамбеној индустрији и формирање Центара за развој села. Поред тога, циљ је обезбеђивање организационо-техничких услова за удруживање пољопривредника у задруге, њихов заједнички наступ на тржишту да би, кроз формирање кластера, обезбедили конкурентску предност. Такође, кадровски потенцијали Универзитета у Крагујецу треба да дају свој допринос формирању демонстрационо-показног огледног добра у површини од најмање 100 ha којим би руководио Агрономски факултет из Чачка. Научни и стручни резултати добијени на огледном пољу могли би да се примене од стране локалног становништва што би утицало на унапређење укупне

пољоприредне производње ове области. Ефекте инвестиција које се односе на едукацију и оспособљавање пољопривредника у области конвенционалне, интегралне и органске производње није могуће у овом моменту квантификовати, али су од непроцењивог друштвеног значаја.

2.7.4. МОГУЋНОСТИ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ КОНВЕНЦИОНАЛНЕ И УВОЂЕЊЕ ИНТЕГРАЛНЕ И ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У РАТАРСТВУ

2.7.4.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

На простору 60 катастарских општина које припадају територији планине Рудник, према подацима Републичког Завода за статистику – резултати Пописа пољопривреде 2012. године, површина земљишта под најважнијим ратарским врстама износи 8.230 ha. Најзаступљенија је производња кукуруза (3.551 ha), пшенице (2.530 ha), овса (1.366 ha) и јечма (750 ha). У висинским зонама присутне су значајне површине природних ливада и пашњака. У претходним годинама, код појединих произвођача, констатује се увођење хељде и тритикалеа. Ове врсте из године у годину заузимају све веће површине.

Анализом тренутног стања ратарске и крмне производње може се констатовати да ниво примењене технологије производње, код већине пољопривредних произвођача, има одлике екстензивне производње. Често се за сетву користи недорађено семе (семе из сопствене производње). У производњи је најчешће заступљен двопољни плодоред. Пољопривредна механизација је код највећег броја пољопривредника застарела. Просечна старост трактора је преко двадест година, а просечна старост комбајна је између тридесет и четрдесет година. Због слабе платежне моћи пољопривредника употребљава се мала количина минералних ђубрива и пестицида. Складишни простори за чување финалних производа код већине произвођача су неадекватни за калитетно складиштење и чување производа.

На простору планине Рудник заступљен је конвеционални (класични) систем ратарења. Овај систем производње, последњих двадесетак година је из економских разлога значајно редукован. Употреба минералних ђубрива и пестицида је смањена што позитивно утиче на могућност брже конверзије конвенционалог (класичног) у органско ратарење. На појединим парцелама, већ дужи низ година, уопште није примењивана хемизација, тако да постоји претпоставка да ова земљишта могу бити погодна за органску производњу.

Табела 2.7.9. - Засејана површина важнијих ратарских усева на простору планине Рудник (Републички завод за статистику, Београд, Попис пољопривреде, 2012)

Планина Рудник (60 катастарских општина)	Засејана површина, ha.				
	пшеница	раж	јечам	овас	кукуруз
	2530	33	750	1366	3551

Традиција произвођача даје основу за развој еколоших, одрживих система ратарења. Планински простор Рудника, као и читав простор Централне и Западе Србије обилују великим бројем аутохтоних генотипова. Они су прилагођени постојећим условима успевања и примењеној технологији производње и веома често су

високотолерантни према проузроковачима економски најважнијих биљних болести и штеточина. Постојећи генофонд је од непроцењивог значаја за органску производњу.

Табела 2.7.10. - SWOT анализа за органску производњу у ратарству и крмном биљу

Предности	Слабости
- разноврсни локални генотипови - традиција производње њивских биљка - традиција примене плодореда - традиционални спој ратарске и сточарске производње - могућност производње стајњака у оквиру газдинства	- низак ниво знања за органску производњу - застарела пољопривредна механизација - слаба могућност за наводњавање - слабе могућности квалитетне припреме стајњака
Могућности	**Опасности**
- увођење врста које су интересантне са становишта производње органске хране: хељда, раж - увођење нових врста у ратарски плодоред, пре свега легуминозних биљака - повећање приноса ливада и пашњака увођењем у културу нових биљних заједница (побољшање флористичког састава) - унапређењем сточарства повећати производњу стајњака - прикупљање и колекционисање локалних генотипова од стране надлежних институција и чување од могућности трајног губитка и пропадања	- недовољан материјални подстицај државе за стимулисање пољопривредних произвођача за прелазак са конвенционалног на органско ратарење

2.7.4.2. Предлог развојног концепта

Визија. -Простор планине Рудник до 2024. године представља регију са интензивном ратарском производњом и производњом крмних биљака које су засноване на системима интегралне и органске производње уз присуство савремених складишних и прерађивачких капацитета.

Стратешки циљ. -Циљ је интензивирање конвенционалне ратарске производње кроз повећање површина и увођење нових врста ратарских и крмних биљака као и побољшање флористичког састава ливада и пашњака уз примену адекватне технологије производње. Стратешки циљ унапређења ратарске и крмне производње је постизање високих и стабилних приноса уз остваривање високог квалитета примарних производа који одговара захтевима стандарда иностраног и домаћег тржишта. На тај начин обезбедили би се услови за повећање прихода по јединици површине, смањила би се незапосленост локалног становништва и миграција из сеоских у урбане области.

Оперативни задаци:

- Формирати удружења пољопривредних произвођача (задруге)
- Извршити реонизацију области за органску производњу. Дефинисати рејоне који су погодни, привремено непогодни и трајно непогодни за органску производњу
- Увођење система интегралне и органске производње
- Увођење врста које су интересантне са становишта производње органске хране (хељда, раж)
- Интензивирање конвенционалне ратарске производње

- Увођење нових врста у ратарски плодоред, пре свега легуминозних биљака
- Увођење у културу нових биљних заједница на ливадама и пашњцима са циљем повећања приноса (побољшање флористичког састава ливада и пашњака)
- Унапређење сточарства и повећање производње стајњака који ће се користити за интегралну и органску производњу у ратарству
- Прикупљање и колекционисање локалних (аутохтоних) генотипова од стране надлежних институција и чување од могућности трајног губитка и пропадања са циљем коришћења локалних генотипова у систему органске производње
- Изградња складишних простора и прерађивачких капацитета

Табела 2.7.11. - Мере за остваривање циљева 2014 - 2023. године

Назив мере	Локација	Процењени трошкови у € укупно (1 € = 115 РСД)
Унапређење производње пшенице	Све катастарске општине	2.339.000
Унапређење произодње јечма	Све катастарске општине	722.000
Унапређење произодње овса	Све катастарске општине	1.309.000
Унапређење производње кукуруза за зрно	Све катастарске општине	3.358.000
Увођење врста које су значајне са становишта производње органске хране: хељда, раж	Катастарске општине надморске висине преко 400 m	100.000
Унапређење производње кукуруза за силажу	Све катастарске општине	100.000
Унапређење агротехнике и флористичког састава ливада и пашњака	Све катастарске општине	200.000
Пројекат прикупљања, проучавања и колекционисања старих локалних и аутохтоних сорти	Чачак	10.000
Побољшање флористичког састава ливада и пашњака	Катастарске општине надморске висине преко 400 m	60.000
Формирање центара за развој села	Врањевшница, Страгари и варошица Рудник	15.000
Формирање центра за практичну обуку и едукацију пољоприредних произвођача	Чачак	60.000

2.7.4.3. Одрживост предложених мера са економском анализом

Трошкови и приходи - Унапређење производње стрних жита (пшеница, овас, јечам, раж, тритикале): планирана површина стрних жита од 7.200 ha (пшеница 4.000 ha, овас 2.000 ha, јечам 1.000 ha, раж 100 ha, тритикале 100 ha). Досадашња улагања у производњу стрних жита (озима и јара) на простору обхваћеним Мастер планом су

веома скромна (око 500 до 600 € по хектару) тако да се остварују ниски приноси који врло често нису економски оправдани. У циљу унапређења производње стрних жита неопходно је повећати улагања преко субвенција за набавку сортног семена, минералних ђубрива и горива.

Да би се засновала органска производња стрних жита (озима и јара) на простору Мастер плана потребно је испитати квалитет земљишта, одабрати погодне локације, одабрати сорте намењене за органску производњу (проблем недовољне количине семенског материјала). Технологија производње стрних жита у органској произодњи мора одговарати свим стандардима који су прописани Законом о органској производњи. Укупни трошкови у органској производњи стрних жита износе око 1000 €. Уз остварени просечни принос од 4000 kg/ha и цену од 0,25 € по килограму, уз подстицај од 250 € по хектару остварује се бруто приход од 1250 €/ha, односно чист приход од 250 €/ha. Чист приход могуће је значајно увећати кроз пласман органских прерађевина у оквиру сеоског туризма (хлеб, пецива, тестенине).

Унапређење производње кукуруза за зрно и силажу и побољшање агротехнике и флористичког састава ливада и пашњака: планирана површина кукуруза од 4.000 ha (3.000 ha кукуруз за зрно и 1.000 ha кукуруз за силажу). Улагање у производњу кукуруза, посебно у наводњавање, минералну исхрану, заштиту, изградњу адекватних складишних простора и гориво, несумњиво би допринело повећању приноса и материјалног ефекта производње. На простору Рудника веома мало је заступљена производња силажног кукуруза. Да би се унапредило сточарство, посебно тов крупне стоке, намеће се потреба повећања површина кукуруза намењеног за производњу силаже. Такође, велики потенцијал за унапређење сточарске производње налази се у повећању количине квалитетније свеже зелене хране и сена, што би сточарима који напасају стоку омогућило да повећају производању млека и меса уз истовремено смањење трошкова производње. Повећање производње могуће је на основу релативно скромног материјалног улагања у поједине агротехничке мере, а посебно у ђубрење ливада и пашњака органским и минералним ђубривима. Такође, приноси и квалитет се могу побољшати усејавањем трава и детелина у постојеће ливде и пашњаке, зашта треба извршити правилна избор смеса за сејање. Просечни приноси сена на природним ливадама су веома скроми и крећу се од 1,5 до 2,0 t/ha а приноси на пашњацима су само 0,4 до 0,6 t/ha. Природне ливаде и пашњаци овог подручја су у процесу интензивне деградације, на шта указује висока заступљеност коровских, штетних, па и отровних врста (просечно око 40%), док је учешће квалитетних трава око 40%, а легуминоза око 20%. У зависности од особина земљишта, локалитета, примене агротехничких мера, начина искоришћавања травњака и др., заступљеност коровских биљака се у појединим случајевима креће чак и до 70%. Применом ђубрења, коровске биљне врсте се проређују и уступају место травама из фамилија које имају већу хранљиву вредност (легуминозе и класасте траве) тако да се на ђубреној ливади констатује знатно веће учешће трава (око 62%) и легуминоза (око 34%). При одговарајућем ђубрењу ливада и пашњака минералним и органским ђубривима могуће је остварити повећање приноса сена неколико пута (до 20 t/ha), уз истовремено побољшање квалитета крме. Учешћем средстава за доделу бесповратних средстава за реализацију активности мелиорација ливада и пашњака као и средстава за подстицај пољопривреде од стране локалних самоуправа, директно би се обезбедили већи приноси квалитетније свеже зелене хране и сена. Са годишњим износом од 20.000 € наменских средстава за подстицај и унапређење квалитета свеже зелене хране и сена са ливада и пашњка у значајном обиму би се створили услови за унапређење сточарске производње планинских крајева Рудника.

Увођење врста које су значајне са становишта производње органске хране: Сходно повољним природним условима намеће се могућност масовнијег увођења у производњу ратарских биљака које имају посебан значај у систему интегралне, а посебно органске ратарске производње. Посебно место у систему органске производње треба да нађу хељда, раж и крупник - спелта (Triticum spelta L.). Ове житарице могу обезбедити значајан извор прихода за локално становништво које насељава планинске крајеве. Економски ефекат производње хељде у пределима веће надморске висине уочава се у релативно скромним улагањима која износе око 250 €/ha. Уз принос од 1.000 до 1.500 kg/ha са ценом од око 2,5 € по 1 kg, чист приход износи од 2.250 до 3.500 €/ha. Ако се узме у обзир кратак период вегетације хељде и могућност добијања две жетве годишње, онда се чист приход може удвостручити. Такође, значајан доходак се остварује и од производње меда од хељде, где се може прикупити и до 90 kg/ha меда. Улагања су готово идентична као и за остале житарице а остварена добит, посебно у производњи органске хране (хлеб, пецива, разне врсте тестенина) могу обезбедити значајан извор прихода.

2.7.5. МОГУЋНОСТИ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ КОНВЕНЦИОНАЛНЕ И УВОЂЕЊЕ ИНТЕГРАЛНЕ И ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У ПОВРТАРСТВУ

2.7.5.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

Подручје обухваћено Мастер планом одликује се производњом поврћа на приватном поседу. Најзначајније површине под повртарским врстама заступљене су у долинама многобројних речица, у низијским деловима планине Рудник. Укупна површина под најзаступљенијим повртарским врстама износи 295.46 ha, од чега кромпир који се гаји у оквиру баштенске и њивске производње заузима укупну површину од 232 ha. Што се тиче осталог поврћа, производња купуса је заступљена на 20,41 ha, парадајза на 9,48ha, паприке на 8,80 ha, црног лука на 6,71 ha и грашка на 4,74 ha.

Традиција у производњи је основ за развој еколоших, одрживих система, посебно органског повртарства у башти и у пластеницима.

Табела 2.7.12. - Засејана површина важнијих повртарских усева на простору планине Рудник (Републички завод за статистику, Београд, Попис пољопривреде, 2012)

Планина Рудник (60 катастарских општина)	Засејана површина, ha.							
	парадајз	купус	паприка	црни лук	бели лук	пасуљ	кромпир	грашак
	9,48	20,41	8,80	6,71	1,32	12,0	232,0	4,74

Табела 2.7.13. SWOT анализа за органску производњу у повртарству

Предности	Слабости
- традиција производње - традиција примене плодореда - мала употреба пестицида - производња стајњака у оквиру газдинства	- низак ниво знања за органску производњу - застарела пољопривредна механизација - слаба могућност за наводњавање
Могућности	**Опасности**
- унапређивање наводњавања - унапређењем сточарства повећати производњу стајњака	- недовољан материјални подстицај државе за стимулисање пољопривредних произвођача за прелазак са конвенционалног на органско повртарство

2.7.5.2. Предлог развојног концепта

Визија. -Подручје планине Рудник до 2024. године представља простор са знатно развијеном повртарском производњом, како у заштићеном простору тако и на отвореном пољу, са значајним учешћем органске производње у укупној повртарској производњи, тј. већој производњи безбедног поврћа за домаће потребе и извоз.

Стратешки циљеви. -Повећање површина под свим повртарским врстама у заштићеном простору и на отвореном пољу, нарочито у нижим подручјима овог краја и то највише у атарима села која гравитирају Крагујевцу, Горњем Милановцу, Тополи, Чачку, Љигу и тамо где се може наводњавати квалитетном водом. Унапређењем повртарске производње постигао би се виши и квалитетнији принос свих повртарских врста као и производња раног поврћа у заштићеном простору. Осим за сопствене потребе и потребе сеоског туризма, вишак квалитетног поврћа би се нашао на пијацама па и великим маркетима. Доста раног, а и касног поврћа доброг квалитета може се извести (млади крпомпир, паприка) што би значајно повећало приход домаћинства. Мале био-баште су значајне у оквиру свих облика туризма и реалан су ослонац развоју породичног газдинства, односно одрживог сеоског развоја и очувању биодиверзитета Рудничког подручја. Органско повртарство у свим селима обухваћени Мастер планом код одређених произвођача допринеће развоју специфичних облика продаје (органске пијаце у Крагујевцу, Чачку, Горњем Милановцу, Београду, продаја на кућном прагу) као и у специјализованим продавницама. Производња поврћа треба да је углавном намењена свежој потрошњи и делом преради (ајвар, паприка, кисели купус, парадајз). У целини, овај циљ омогућава стварање добити у оквиру домаћинства и ствара услове за квалитетнији живот и останак младих људи у овим крајевима.

Оперативни задаци:

- Унапређење технологије производње поврћа у заштићеном простору и на отвореном пољу
- Обезбеђивање квалитетне воде за наводњавање
- Едукација пољопривредних произвођача нарочито за производњу раног поврћа као и производњу све траженијег међусезонског поврћа као и касног поврћа
- Изградња складишних простора и прерађивачких капацитета
- Формирање удружења произвођача поврћа
- Развој програма очувања старих сорти поврћа
- Утврђивање потенцијалних произвођача сертификованог органског поврћа на бази анкетирања произвођача опредељених за органску производњу

- Развој органске њивске производње поврћа на одређеном броју површина код најзначајнијих повртарских култура
- Развој органске производње у пластеницима, конверзија постојеће производње у пластеничку и подизање нових пластеника

Табела 2.7.14. - Мере за остваривање циљева

Назив мере	Локација	Временски оквир (година)										Процењени трошкови у € укупно (1 € = 115 РСД)
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Унапређење баштенске и њивске производње	Све катастарске општине	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	760.000
Унапређење производње у заштићеном простору	Све катастарске општине	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	420.000
Развој органске њивске производње	Све катастарске општине на површини од 20 ha	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	180.000
Развој органске производње у пластеницима	Све катастарске општине на површини од 10 ha	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	560.000
Пројекат прикупљања и колекционисања старих локалних и аутохтоних сорти	Чачак	x	x	x	x	x						15.000
Формирање центра за практичну обуку повртара	Чачак	x	x									40.000

2.7.5.3. Одрживост предложених мера са економском анализом

Унапређење баштенске и њивске производње поврћа - Планирано повећање традиционалне њивске производње поврћа, пре свега кромпира, пасуља, парадајза, купуса на 120 ha за десет година, што изискује укупна улагања од 760.000 €. С обзиром да постоје добри агроеколошки услови за гајење овог поврћа, улагање није велико. Са те површине добио би се годишњи бруто приход од 480.000 €, а и подмириле би се потребе за поврћем у оквиру самог газдинства. Свакако да традиција и добар квалитет осигуравају и сигуран пласман на зеленим пијацама и у сврху сеоског туризма.

Унапређење производње поврћа у заштићеном простору - На овом подручју нема значајније производње поврћа у заштићеном простору и готово је најмања у односу на остале делове Србије. С обзиром да постоји потражња за сезонским поврћем током читаве године и чињенице да је производња на отвореном пољу све ризичнија, ова производња могла би да буде економски оправдана на мањим површинама у окућницама газдинства. На нижим надморским висинама могућа је екстра рана производња поврћа у заштићеном простору, а на вишим деловима квалитетно сезонско поврће у пластенику. Улагање за ову производњу од 420.000 € било би распоређено сукцесивно сваке године. На око 40 ha заштићеног простора могла би се остварити знатна добит и исплатили би се трошкови подизања пластеника.

Развој органске њивске производње - Конверзија конвенционалне повртарске производње на органску њивску производњу одвијала би се на 20 ha. Производња би

обухватила најзначајније повртарске културе, различите по вредности трошкова и добити. Трошкови производње за 1 ha износили би око 9.000 €, што за 20 ha износи око 180.000 €. С обзиром да су субвенције по једном хектару од 500 до 1000 €, остварена добит не може бити прецизно дата јер зависи од повртарске културе, њене тражње и цене тог органског поврћа.

Развој органске производње у пластеницима - Подизање нових пластеника на око 10 ha (забрањено коришћење PVC-а), на земљишту добре природне плодности и коришћење алтернативних извора грејања било би намењено производњи органског расада и вансезонског органског поврћа. С обзиром да је ова производња специфична, тј. везана је за мала породична газдинства и карактеристична по великом учешћу сопственог рада, сматрамо да би за површину од 10 ha било потребно око 560.000 €. Остварена добит од продаје органског поврћа са једног хектара годишње износила би око 40.000 €.

Пројекат прикупљања и колекционисања старих локалних и аутохтоних сорти поврћа - У циљу очувања старих и локалних сорти поврћа (нарочито пасуља, парадајза, паприке, белог лука) потребно их је прикупити и колекционисати како би се тај генетички материјал сачувао од пропадања. Аутохтоне и локалне сорте поред тога што су адаптиране на дате агро-еколошке услове, доброг су укуса и квалитета, толерантне на неке болести, па су као такве јако погодне за органску производњу. Свакако да ће економски ефекти ове мере бити од користи у будућности јер због слабијег квалитета пасуља из азијских земаља, кинеског белог лука, готово пластичних хибрида парадајза са Запада, пашће њихова потражња а све ће се више тражити домаће сорте поврћа.

2.7.6. МОГУЋНОСТИ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ КОНВЕНЦИОНАЛНЕ И УВОЂЕЊЕ ИНТЕГРАЛНЕ И ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У ВОЋАРСТВУ

2.7.6.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

На подручју планине Рудник постоји дуга традиција производње различитих воћних врста. Према подацима Републичког завода за статистику – резултати Пописа пољопривреде 2012. године, највише је заступљена производња шљиве (604.727 стабала), јабуке (250.169 стабала), вишње (87.014 стабала), крушке (68.943 стабала), брескве (32.747 стабала), ораха (22.198 стабала), трешње (11.871 стабала), кајсије (7.325 стабала), лешника (6.283 стабала) и дуње (6.214 стабала). Укупна производња јагодастог воћа (купине, боровнице, малине и јагоде) обавља се на површини од 42,8 ha. Остале врсте континенталног воћа заступљене су у мањем обиму. У посматраној области присутан је велики број старих засада воћа. Заступљен је сортимент старих сорти као и аутохтоних сорти шљива и јабука. Подручје Рудника обилује великим бројем аутохтонох и локалних генотипова који су се дуго одржали у производњи. Локални генотипови су прилагођени климатским и земљишним условима и веома често су високотолерантни према проузроковачима економски најважнијих биљних болести и штеточина. Постојећи гено-фонд је од непроцењивог значаја за увођење у органску производњу. Порет тога, овај аутохтони материјал је веома интересантан и за селекцију воћних врста при укрштању у процесу стварања нових сорти.

За органску производњу воћа може се користити и велики потенцијал воћа из шумских заједница, као што је дрен, шипурак, шумска јагода, купина, дивља трешња, орах и др.

Табела 2.7.15. - SWOT анализа за органску производњу у воћарству

Предности	Слабости
- дуга традиција производње различитих воћних врста - погодни приридни услови - присуство великог броја аутохтоних генотипова	- низак ниво знања за органску производњу - застарела пољопривредна механизација - слаба могућност за наводњавање
Могућности	**Опасности**
- интензивније увођење аутохтоних генотипова у производњу - основати прогнозно-саветодавну службу - повећати складишне и прерадне капацитете - формирање удружења произвођача- задруге - унапређењем сточарства повећати производњу стајњака - прикупљање и колекционисање аутохтоних генотипова од стране надлежних институција и чување од могућности трајног губитка и пропадања	- недовољан материјални подстицај државе за стимулисање пољопривредних произвођача за прелазак са конвенционалног на органско воћарство

2.7.6.2. Предлог развојног концепта

Визија. -Подручје планине Рудник до 2024. године представља регију са развијеном воћарском производњом која се заснива како на системима конвенционалне тако и на системима интегралне и органске производње али и савременим складишним и прерађивачким капацитетима.

Стратешки циљеви. Повећање површина воћних засада и укупне производње. Посебан циљ је постизање високог квалитета плодова који одговара захтевима стандарда иностраних и домаћих тржишта. Повећање прихода и животног стандарда проивођача воћа. Изградња савремених складишних и прерађивачких капацитета. Проучавање у циљу детерминације, прикупљања и колекционисања локалних (аутохтоних) сорти воћа које се могу искористити у систему органске производње.

Оперативни задаци:

- Унапређење технологије производње
- Обезбеђивање воде за наводњавање и изградња против-градних мрежа
- Увођење специјализоване воћарске механизације
- Едукација произвођача у области повећања практичних знања и вештина
- Рејонизација подручја Рудника на области које су погодне, привремено непогодне и трајно непогодне за органску производњу
- Едукација пољопривредника у оквиру заштите животне средине и системима интеграле и органске производње
- Удруживање произвођача воћа у задруге са циљем заједничког наступа на домаћем и иностраним тржиштима
- Организовати прикупљање и колекционисање локалних (аутохтоних) генотипова од стране надлежних институција и чување од могућности трајног губитка са циљем коришћења локалних генотипова у систему органске производње
- Изградња складишних простора и прерађивачких капацитета

Табела 2.7.16. - Мере за остваривање циљева 2014 - 2023. године

Назив мере	Локација	Процењени трошкови у € укупно (1 € = 115 РСД)
Формирање центара за развој села	Врићевшница, Страгари и варошица Рудник	15.000
Формирање центра за практичну обуку и едукацију пољоприредних произвођача	Чачак	60.000
Рејонизација воћарске производње за систем интегралне и органске производње	Чачак	3.000
Пројекат прикупљања, проучавања и колекционисања старих локалних и аутохтоних сорти	Чачак	10.000
Подизање засада јабуке	Све катастарске општине	10.064.000
Подизање засада крушке	Све катастарске општине	2.736.200
Подизање засада вишње	Северни и источни делови подручја	500.000
Подизање засада трешње	Северни и источни делови подручја	750.000
Подизање засада шљиве	Све катастарске општине	11.500.000
Подизање засада брескве	Северни и источни делови подручја	680.000
Подизање засада ораха	Све катастарске општине	65.000
Подизање засада леске	Централни, источни и јужни делови подручја	63.000
Подизање засада малине	Све катастарске општине	120.000
Подизање засада купине	Све катастарске општине	75.000
Подизање засада боровнице	Све катастарске општине	225.000
Подизање засада рибизле	Све катастарске општине	50.000
Изградња УЛО хладњача капацитета 800 t – три хладњаче	Врићевшница, Страгари, Рудник	1.710.000

2.7.6.3. Одрживост предложених мера са економском анализом

Трошкови и приходи:

- **Подизање засада јабуке:** планирана је површина од 800 ha. Трошкови подизања засада и неге у првој, другој и трећој години (до периода плодоношења), износе 12.580 € по 1 ha, што за 800 ha износи 10.064.000 €. Током плодоношења, просечни годишњи трошкови износе око 7.500 € по 1 ha. Ако се узме у обзир животни век воћки од најмање 20 година, онда би улагања износила 10.214.000 € (подизање засада + годишњи трошкови у роду). Када се од просечног бруто прихода у роду који износи око 12.000 € одузму годишњи трошкови одржавања засада (7.500 €) добија се чиста годишња добит од око 4.500 € по хектару. За укупну планирану површину од 800 ha чиста добит би износила 3.600.000 € годишње, односно за период од 20 година колико просечно траје експлоатација засада чист приход би износио око 72.000.000 €.
- **Подизање засада крушке:** планирана је површина од 200 ha. Трошкови подизања засада и неге сорте Вилијамовка, до периода плодоношења, износе 13.681 € по 1 ha, што за површину од 200 ha износи 2.736.200 €. Трошкови неге засада у пуној родности су 5.518 € по 1 ha што за 200 ha износи 1.103.600 €. Очекивана вредност производње у периоду пуне родности је 12.000 € по 1 ha (принос од 30.000 kg/ha x 0,40 €/kg). Годишњи нето приход је 6.482 € по 1 ha, односно за површину од 200 ha нето приход

током једне године износио би 1.296.400 €. За период од 20 година колико просечно траје експлоатација засада чист приход би износио око 25.928.000 €.

- **Подизање засада вишње:** планирана је површина од 100 ha. Трошкови подизања засада и неге до периода плодоношења износе око 5.000 € по 1 ha, што за 100 ha износи 500.000 €. Укупни годишњи издаци у роду износе 2.600 € по 1 ha (трошкови производње и трошкови бербе, дораде и паковања). Бруто приходи у роду износе 5.600 €/ha (14.000 kg/ha прва и друга класа x 0,40 €/kg), односно нето приходи износе 3.000 €/ha, односно годишњи приходи са површине од 100 ha износили би 300.000 €.
- **Подизање засада трешње:** планирана је површина од 100 ha. Трошкови подизања засада и неге до периода плодоношења износе око 7.500 € по 1 ha, што за 100 ha износи 750.000 €. Вредност производње износи од 7.000 до 10.000 €/ha (принос 14.000 до 20.000 kg/ha зависно од система производње x 0,5 €/kg). Након одбијања свих трошкова производње, нето добит по хектару износи од 4.359 € до 8.500 €.
- **Подизање засада шљиве:** планирана је површина од 1.000 ha. Трошкови подизања засада и неге у првој, другој и трећој години (до периода плодоношења), износе 11.500 € по 1 ha, што за 1.000 ha износи 11.500.000 €. Током плодоношења, просечни годишњи трошкови износе око 5.300 € по 1 ha. Ако се узме у обзир животни век воћки од најмање 20 година, онда би улагања износила 11.606.000 € (подизање засада + годишњи трошкови у роду). Када се од просечног бруто прихода у роду, који износи око 7.500 € одузму годишњи трошкови одржавања засада (5.300 €) добија се чиста добит од око 2.200 € по хектару. За укупну планирану површину од 1.000 ha чиста добит би износила 2.200.000 € годишње, односно за период од 20 година колико просечно траје експлоатација засада чист приход би износио око 44.000.000 €.
- **Подизање засада брескве:** планирана је површина од 100 ha. Трошкови припреме земљишта, садње и неге у првој години 4100 €, трошкови у другој и трећој години 2700 €, односно укупно процењени трошкови до плодоношења износе 6.800 ера по 1 ha, што за период од 10 година износи 680.000 €. Бресква пророди у 3 – 4 години после садње. Њена рентабилна родност траје, зависно од сорте, подлоге, земљишта и климе, 12 – 25 година. У густини садње од 5 x 4 m потребно је 500 садница по 1 ha. Принос појединачних стабала у времену плодоношења износи од 25 до 40 kg првокласних плодова. По цени од 0,7 € по 1 kg укупни приход износи од 8.750 до 14.000 € по 1 ha.
- **Подизање засада ораха:** планирана је површина од 50 ha. Трошкови подизања засада и неге, до ступања у пуну родност, износе око 13.000 € по 1 ha, што за 50 ha износи 65.000 €. Ако се узме у обзир животни век ораха од најмање 30 до 40 година, онда би улагања износила око 80.000 € (подизање засада + годишњи трошкови у роду). Просечни род ораха по 1 ha је око 5.000 kg од чега је 50% језгра, односно бруто приход са 1 ha износи око 12.500 € (2.500 kg језгре x 5 €), а нето приход око 10.000 €. За укупну планирану површину од 50 ha чиста добит би износила око 500.000 € годишње, односно за период од 30 до 40 година колико просечно траје експлоатација засада ораха чист приход би износио око 17.500.000 €.
- **Подизање засада леске:** планирана је површина од 10 ha. Оријентациони трошкови подизања засада леске са садницама изданачког порекла засађених на

растојању 4 m x 4 m или 625 садница по ha, уз примену одређених мера неге до ступања у пуну родност, износе око 6.300 € по 1 ha, што за 10 ha износи 63.000 €. Трошкови производње од пете, па до десете године и касније износе од 1.100 до 2.500 €. Уложена средства почињу да се враћају од пете до десете године. У пуној родности, просечни годишњи трошкови износе око 2.500 €, а остварена вредност око 14.000 €, тако да чиста добит износи око 11.500 €.

- **Подизање засада малине:** планирана површина од 10 ha. Трошкови подизања 1 ha малине (за две године) износе око 12.000 €, односно за планирану површину од 10 ha почетни трошкови би износили око 120.000 €. Укупни годишњи трошкови (улагања) у производњу малине у роду износе око 7.500 €, а годишњи бруто приход износи око 11.250 €, што значи да нето приход по 1 ha малине износи 3.750 €, а за планирану површину од 10 ha чист годишњи приход би био око 37.500 €.
- **Подизање засада купине**: планирана површина од 10 ha. Трошкови подизања 1 ha купине (за две године) износе око 7.500 €, односно за планирану површину од 10 ha почетни трошкови би износили око 75.000 €. Укупни годишњи трошкови (улагања у производњу и амортизација) износе у роду око 3.000 €, а годишњи бруто приход износи од 7.000 до 8.000 €, што значи да нето доходак по 1 ha купине износи од 4.000 до 5.000 € (зависно од цене на тржишту), а за планирану површину од 10 ha чист годишњи приход би био од 40.000 до 50.000 €.
- **Подизање засада боровнице**: планирана површина од 10 ha. Трошкови подизања 1 ha боровнице износе 22.500 €, односно за планирану површину од 10 ha почетни трошкови би износили око 225.000 €. Укупни годишњи трошкови (улагања) у производњу боровнице у роду износе око 6.500 €, а годишњи бруто приход износи 19.500 € (13.000 kg x 1,5 €), што значи да нето приход по 1 ha боровнице износи 13.000 €., а за планирану површину од 10 ha чист годишњи приход износио би 130.000 €.
- **Подизање засада рибизле:** планирана површина од 10 ha. Трошкови подизања 1 ha рибизле износе 5.000 €, односно за планирану површину од 10 ha почетни трошкови би износили око 50.000 €. Укупни годишњи трошкови (улагања) у производњу рибизле износе око 2.750 €, а годишњи бруто приход износи 6.000 €, што значи да нето приход по 1 ha рибизле износи 3.250 €, а за планирану површину од 10 ha чист годишњи приход износио би 32.500 €.

У зависности од интересовања пољопривредних произвођача за гајењем јагодастих воћних врста (малина, купина, боровница, рибизла) површине би се могле значајно повећати јер за то постоје погодни природни услови.

У обрачун трошкова за производњу наведених врста јабучастих, коштичавих и јагодастих врста воћа нису урачуната улагања у системе за наводњавање и изградњу противградних мрежа.

2.7.7. МОГУЋНОСТИ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ КОНВЕНЦИОНАЛНЕ И УВОЂЕЊЕ ИНТЕГРАЛНЕ И ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У ВИНОГРАДАРСТВУ

2.7.7.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

Производња винове лозе у овом подручју има јако дугу традицију. У садашњем времену бележи се значајно опадање површина под виноградима. На овом простору доминирају виногради мале површине, а произведена вина се углавном пласирају на локалном тржишту. Северни део подручја планине Рудник представља главни регион за производњу грожђа у рудничком крају. Ова регија се наслања на опленачко виногорје које пружа веома повољне услове за производњу грожђа. Јужне експозиције, осуначане и добро проветрене, као и присуство лаких до средње тешких земљишта која су водопропусна, са добрим физичко-хемијским карактеристиама, пружају изванредне услове за производњу квалитетног грожђа. Поред познатих винских и стоних сорти, у рејону се, у веома малом обиму, узгајају и старе сорте винове лозе. У производњи грожђа заступљена је конвенционална производња. На простору планине Рудник доминирају виногради мале површине. Шансе за унапређење виноградарства у индивидуалном сектору налазе се у субвенцијама и повољним условима кредитирања од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде Владе Републике Србије. У погледу одрживости и економског напретка овог простора веома значајну улогу може имати већа производња вина од досадашње и формирање винарија по угледу на село Винча (општина Топола) и винарију "Александровић". Винарије би могле да предствљају значајну туристичку понуду ове регије.

Табела 2.7.17. - SWOT анализа за органску производњу у виноградарству

Предности	Слабости
- традиција производње	- мале површине под виноградима - стари виногради - недостатак материјалних средстава за подизање нових винограда - мала производња квалитеног вина - застарела пољопривредна механизација
Могућности	**Опасности**
- образовање произвођача за виноградарску производњу - коришћење субвенција - изградња већег броја винарија	- недовољан материјални подстицај државе за унапређење виноградарске производње

2.7.7.2. Предлог развојног концепта

Визија. -Северни део области планине Рудник који се наслања на опленачко виногорје до 2024. године представља простор у коме су засновани нови засади винове лозе, са већим бројем изграђених винарија.

Стратешки циљеви. -Стратешки циљ унапређења виноградарске производње представља простор територије планине Рудник који гравитира опленачком виногорју. Повећање површина под новим виноградима уз примену најсавременије технологије производње.

Формирање малих винарија, са пратећим садржајима, могу подстаћи интензивнији развој винског туризма у овој области. Мањи део површина определити за производњу стоних сорти винове лозе и за органску производњу грожђа и вина.

Оперативни задаци:

- Подизање нових засада винове лозе
- Поред постојећег сортимента винове лозе потребно је уводити нове сорте (сорте за бела и црвена вина, и стоних сорти) и ширити производњу аутохтоних сорти винове лозе
- Едукација произвођача и стицање практичних знања и вештина у производњи винове лозе и вина
- Примена најсавременијих технологија производње. производњу винове лозе прописаним стандардима ЕУ
- Обезбеђивање воде за наводњавање и изградња против градних мрежа
- Увођење специјализоване виноградарске механизације
- Увођење система интегралне и органске производње

Табела 2.7.18. - Мере за остваривање циљева 2014 - 2023. године

Назив мере	Локација	Процењен и трошкови у € укупно (1 € = 115 РСД)
Формирање центра за практичну обуку и едукацију пољопривредних произвођача	Чачак	60.000
Формирање центара за развој села	Врањевшница, Страгари и варошица Рудник	15.000
Подизање нових винограда, 50 ha.	Северни и источни део подручја	950.000
Унапређење технологије производње (механизација, противградне мреже)	Северни и источни део подручја	550.000
Реновирање винских подрума	Северни и источни део подручја	200.000
Набавка савремене подрумске опреме	Северни и источни део подручја	250.000

2.7.7.3. Одрживост предложених мера са економском анализом

Улагање у едукацију пољопривредних произвођача: Мастер план одрживог развоја планине Рудник обухвата простор на коме су заступљени виногради мале површине у којима се узгајају претежно винске сорте. Код постојећих винограда доминирају стари засади винове лозе. Већина произвођача није адекватно оспособљена за производњу грожђа и вина. У том смислу, потребно је формирати Центар за практичну обуку и едукацију пољопривредника као и Центре за развој села. Предвиђени трошкови за оснивање наведених центара имали би вишеструки значај јер

би пољопривредницима омогућили стицање знања и вештина не само у области виноградарства, већ и у другим гранама пољопривреде.

Подизање нових винограда и унапређење технологије производње: Улагање у подизање 1 ha винограда износи од 15.000 до 19.000 €. При томе постоји могућност коришћења веома значајног субвенционирања подизања винограда на погодним експозицијама и типовима земљишта од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде Владе Републике Србије као и коришћење субвенција локалних самоуправа. Профит се остварује најраније од пете године. Зависно од броја чокота, сорте и намене виноградарске производње годишњи нето приходи износе од 5.000 до 13.500 €.

Виногради мале површине (испод 1 ha) нису конкурентни на тржишту тако да се произвођачима препоручује удруживање.

Набавка механизације и подрумске опреме: За произвођаче који располажу виноградима мале површине није исплатива набавка нове механизације и подрумске опреме. Удруживањем пољопривредника у задруге могуће је заједничким улагањем набавити специјализовану виноградарску механизацију и савремену подрумску опрему која би задовољила прерађивачке потребе задругара.

2.7.8. МОГУЋНОСТИ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ КОНВЕНЦИОНАЛНЕ И УВОЂЕЊЕ ИНТЕГРАЛНЕ И ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У СТОЧАРСТВУ

2.7.8.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

Подручје планине Рудник традиционално је оријентисано на пољопривредну производњу, посебно сточарство. Према подацима Пописа пољоприреде у Србији спроведеног 2012. године у региону 60 катастарских општина које припадају простору планине Рудник највише је заступљен узгој оваца (40.847 грла), свиња (19.582 грла), говеда (9.727 грла), коза (1.621 грла), живине (129.730 грла) и пчелињих друштава (7.150), табела 2.7.19.

Табела 2.7.19. - Број грла стоке и кошница у оквиру 60 катастрских општина које припадају простору Мастер плана (Републички завод за статистику, Београд, Попис пољопривреде, 2012)

Планина Рудник (60 катастарских општина)	Говеда	Свиње	Овце	Козе	Коњи	Магарци и мазге	Живина	Пчеле
	број грла	број грла	број грла	број грла	број грла	број грла	број грла	број пчелињих друштава
	9727	19582	40847	1621	90	11	129730	7150

Органско сточарство у рејону Рудника готово да није развијено. Највише је заступљено традиционално сточарство. Код појединих напредних пољопривредних газдинстава присутни су и савремени узгоји стоке (села Борач, Бечевица, Драча, Каменица, Рамаћа, Велики Шењ, Вујетинци, Остра, Горња Шаторња, Козељ, Доња Врбава). Стратешким документима развоја пољопривреде локалних самоуправа са простора планине Рудник заговара се оснивање еко-фарми у којима је заступљен

оптималан однос сточарске и биљне производње, посебно развој млечног говедарства и производња млека, а затим јунећег, овчијег и козијег меса и других сточарских производа. Развој сточарства за органску производњу је веома важан јер усклађивањем нивоа сточарске и ратарске производње обезбеђују се услови за производњу довољне количине органских ђубрива - стајњака са сопственог газдинства, што чини основну предпоставку за заснивање органске биљне производње.

У брдским и планинским крајевима планине Рудник постоји велика могућност коришћења кабастих хранива добијених са природних ливада и пашњака. Процењена површина од око 20.000ha под ливадама и пашњацима представља изврстан потенцијал за унапређење сточарске производње, посебно за узгој оваца и говеда.

Јако повољни услови за органско сточарство постоје у слабије развијеним областима планине Рудник. Због своје неразвијености и екстензивног приступа пољопривреди ове области су са еколошког аспекта веома повољне за органску производњу. На великом пространству природних ливада и пашњака не користе се хемијски производи. У овим областима могу се гајити аутохтоне расе које се одликују чврстом конституцијом. Ове расе су веома отпорне и не захтевају већа улагања у здравствену заштиту и лечење. Од њих се добијају веома квалитетни производи за исхрану људи јер њихово месо и млеко не садржи резидуе средстава за заштиту биља који могу потицати из сточне хране нити остатке разних антибиотика као последица дуготрајног лечења животиња.

Велика опасност за неразвијене брдске и планинске крајеве је смањење површине природних ливада и пашњака из године у годину. Разлог за то је мали број грла стоке на том простору. Смањењем сточног фонда, смањује се могућност природног одржавања тих станишта, тако да шумске биљне заједнице освајају и заузимају просторе ливада и пашњака.

На простору планине Рудник констатован је број од 7.150 кошница које имају годишњу продукцију меда од око 140.000 kg. Област Рудника у фитоценолошком смислу представља комбинацију шумских и ливадских заједница које представљају одличну могућност за организовање пчелиње паше у различитим периодима године. Захваљујући великим површинама под багремом, широко-лисном и ситно-лисном липом као и великим површинама природних ливада и пашњака (процена површина око 20.000 ha) и присуству других медоносних биљака постоји могућност повећања броја кошница и значајно веће производње чистог меда високог квалитета.

Табела 2.7.20. - SWOT анализа за органску производњу у сточарству

Предности	Слабости
- велике површине природних ливада и пашњака - традиционални спој ратарске и сточарске производње - производња квалитетног меда - погодни приридни услови	- низак ниво знања за органску производњу - органска производња у сточарству није заступљена
Могућности	**Опасности**
- стварање услова за развој еко-фарми - повећање приноса ливада и пашњака увођењем у културу нових биљних заједница (побољшање флористичког састава) - унапређењем сточарства повећати производњу стајњака као основног услова за обезбеђење органског ђубрива	- недовољан материјални подстицај државе за стимулисање пољопривредних произвођача за прелазак са конвенционалне на органску производњу у сточарству

2.7.8.2. Предлог развојног концепта

Визија. -Територија обухваћена Мастер планом представља значајан потенцијал за производњу високо квалитетног меса, млека, јаја и других сточарских производа. Захваљујући очуваним природним ресурсима и потенцијалу ливада и пашњака као и увећаној производњи травно-легуминозних смеша и силаже, стварају се услови за развој већег броја конвенционалних и еко-фарми за узгој говеда, свиња, оваца, коза и живине. Развојем сточарске производње, а посебно органске производње у сточарству, повећава се продукција стајњака као јако значајног фактора за интегралну и органску ратарско-крмну произодњу која обезбеђује неопходне сировине за исхрану домаћих животиња.

Пчлераство представља велики потенцијал овог простора. Визија пчеларства је да планина Рудник постане препознатљива територија по производњи квалитетног меда и других пчелињих производа.

Стратешки циљеви:

- Због разлике у надморској висини рудничког подручја, која директно утиче на квалитет земљишта, а самим тим и на врсту и квалитет припремљене сточне хране, у овом подручју стратешки циљ је развој сва три система сточарске производње:
  - У нижем и прибрежном подручју могу се развијати интензивни системи производње који се одликују већим улагањима у објекте и приплодни материјал (савремене специјализоване и комбиноване расе) и већом оствареном добити
  - У зони изнад претходне, која се одликује неповољнијим условима за развој сточарства, односно лошијом храном и оштријом климом, могу се развијати традиционални и екстензивни системи сточарске производње, са мање интензивним и аутохтоним расама, који су базирани на сопственој производњи хране, са нешто мањим улагањима у технологију гајења и са оствареном пропорционално мањом добити, али и са производима који имају одређене додатне вредности (нпр. производња традиционалних сточарских производа са ознаком географског порекла)
  - У свим деловима ове регије у условима очуване природе и пашњака могу се развијати Специфични/алтернативни системи производње (као што је органска сточарска производња) усмерена ка одређеној циљној групи потрошача (туристи и становништво околних градова). У овом систему производње успешније и лакше је гајити преживаре, који се на овим просторима могу гајити традиционално у слободном систему држања, а како добро користе природне пашњаке и ливаде њихова исхрана је базирана на постојећим биљним ресурсима и не захтева интензивирање биљне производње. С обзиром да не постоје специјализоване расе за органску производњу, гајење аутохтоних раса чврсте конституције доприноси очувању биодиверзитета
- С обзиром на значај пчеларства у производњи хране то његов развој на планини Рудник представља важан секторски циљ, поготову ако се има у виду присуство разноликих биљних заједница на овом простору и развијена воћарска производња, затим могућност неограниченог извоза меда у земље Европске уније као и држане субвенције у овој производњи
- Имајући у виду да ловни туризам спада у најатрактивнији сегмент туристичке

понуде, повољне природне услове за његов развој, као и повратак наше земље на међународно туристичко тржиште, развој ове привредне гране представља важан стратешки циљ

- Повећане количине производа ће захтевати и формирање сопственог бренда, али и стандардизацију производње производа животињског порекла. Стандардизација производње ће донети инсталирање мини прерадних капацитета и уједначавање технологије производње, што такође представља важан стратешки циљ

Оперативни задаци:

- ширење обима сточарске производње преко изградње:
  - говедарских мини фарми за производњу млека (капацитета до 10, 20 и 50 крава) и меса са капацитетом до 50 грла у турнусу
  - свињарских фарми за производњу меса и приплодног материјала капацитета 6, 12 и 24 приплодне крмаче
  - овчарских фарми капацитета 100 и 200 приплодних оваца за производњу меса
  - козарских фарми капацитета 100 и 200 приплодних коза за производњу млека и сирева (тврди, бели меки и бели меки сир у маслиновом уљу)
  - живинарских фарми за производњу јаја капацитета 300, 600 и 1000 кокица и меса са са истим капацитетом бројлера
- изградња прерађивачких објеката
- заштита постојећих пашњака
- усмеравање на органску и традиционалну производњу сточарских производа са ознаком географског порекла у складу са расположивим агроеколошким и економским условима
- едукација и мотивација локалног становништва за бављење сточарском, а у оквиру ње и пчеларском производњом

Табела 2.7.21. - Мере за остваривање циљева

Назив мере		**Локација**	**Временски оквир (година)**										**Процењени трошкови у € укупно (1 € = 115 РСД)**
			2014	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	
А). Изградња интензивних сточарских фарми													
1. Говедарске мини фарме за производњу млека и меса	Капацитет 10 музних крава	Локације 400-500 m надм. висине		x	x	x	x	x	x	x	x	x	55.000*
	Капацитет 20 музних крава			x	x	x	x	x	x	x	x	x	100.000*
	Капацитет 50 музних крава			x	x	x	x	x	x	x	x	x	400.000*
	Капацитет 50 јунади у турнусу			x	x	x	x	x	x	x	x	x	70.000**

2. Свињарске мини фарме за производњу меса	Капацитет 6 припл. крмача и 60 товљеника у турнусу	Локације до 400 m надм. висине		x	x	x	x	x	x	x	x	x	50.000*
	Капацитет 12 припл. крмача и 120 товљеника у турнусу			x	x	x	x	x	x	x	x	x	105.000*
	Капацитет 24 припл. крмача и 240 товљеника у турнусу			x	x	x	x	x	x	x	x	x	210.000*
3. Овчарске мини фарме за производњу меса	Капацитет 100 припл. оваца	Локације до 700 m над.вис.		x	x	x	x	x	x	x	x	x	50.000*
	Капацитет 200 припл. оваца			x	x	x	x	x	x	x	x	x	110.000*
4. Козарске мини фарме за производњу млека и сирева	Капацитет 100 припл. коза	Локације до 700 m над.вис.		x	x	x	x	x	x	x	x	x	200.000*
	Капацитет 200 припл. коза			x	x	x	x	x	x	x	x	x	400.000*
5. Живинарске мини фарме за производњу конзумних јаја и бројлерског меса	Капацитет 300 кока носиља	Локације до 400 m надморске висине		x	x	x	x	x	x	x	x	x	33.000*
	Капацитет 600 кока носиља			x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.000*
	Капацитет 1000 кока носиља			x	x	x	x	x	x	x	x	x	115.000*
	Капацитет 300 бројлера			x	x	x	x	x	x	x	x	x	130.000*
	Капацитет 600 бројлера			x	x	x	x	x	x	x	x	x	260.000*
	Капацитет 1000 бројлера			x	x	x	x	x	x	x	x	x	43.000*
Б) Изградња еко фарми													
1. Изградња еко фарми преживара	Капацитет 20 музних крава	На целом подручју		x	x	x	x	x	x	x	x	x	70.000*
	Капацитет 100 припл. оваца			x	x	x	x	x	x	x	x	x	50.000*
	Капацитет 100 припл. коза			x	x	x	x	x	x	x	x	x	150.000*
В) Изградња пчеларских газдинстава													
1. Газдинства за производњу меда	Капацитет 30 кошница	На целом подручју		x	x	x	x	x	x	x	x	x	4.500
	Капацитет 60 кошница			x	x	x	x	x	x	x	x	x	9.000

Г) Едукација произвођача из области сточарства												
1. Едукација из области гајења преживара	На целом подручју	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	30.000
2. Едукација из области гајења непреживара		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	30.000
3. Едукација из области органског сточарства		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	30.000

2.7.8.3. Одрживост предложених мера са економском анализом

Трошкови и приходи - Трошкова улагања у основна средства (грађевине, опрема и основно стадо) код интензивних и еко фарми као и укупне вредности остварене годишње производње чист годишњи доходак по приказаним моделима фарми у периоду отплате основних средстава износи око:

- 5.500 € код интензивних фарми за производњу млека капацитета 10 музних крава
- 10.000 € код интензивних фарми за производњу млека капацитета 20 музних крава
- 40.000 € код интензивних фарми за производњу млека капацитета 50 музних крава
- 7.000 € код интензивних фарми за тов јунади капацитета 50 товљеника у турнусу
- 5.000 € код интензивних свињарских фарми капацитета 6 крмача и 60 товљеника у турнусу
- 10.500 € код интензивних свињарских фарми капацитета 12 крмача и 120 товљеника у турнусу
- 21.000 € код интензивних свињарских фарми капацитета 24 крмача и 240 товљеника у турнусу
- 5.000 € код интензивних овчарских фарми капацитета 100 оваца
- 11.000 € код интензивних овчарских фарми капацитета 200 оваца
- 20.000 € код интензивних козарских фарми капацитета 100 коза (уколико се сво млеко прерађује у тврде и меке козије сиреве),40.000 € код интензивних козарских фарми капацитета 200 коза (уколико се сво млеко прерађује у тврде и меке козије сиреве)
- 3.300 € код интензивних фарми за производњу конзумних јаја капацитета 300 кока носиља
- 6.600 € код интензивних фарми за производњу конзумних јаја капацитета 600 кока носиља
- 11.500 € код интензивних фарми за производњу конзумних јаја капацитета 1 000 кока носиља
- 1.300 € код интензивних фарми за производњу бројлерског меса капацитета 300 бројлера
- 2.600 € код интензивних фарми за производњу бројлерског меса капацитета 600 бројлера
- 4.300 € код интензивних фарми за производњу бројлерског меса капацитета 1000 бројлера
- 7.000 € код еко фарми за производњу млека капацитета 20 музних крава
- 5.000 € код еко-овчарских фарми капацитета 100 оваца

– 15.000 € код еко-козарских фарми капацитета 100 коза (уколико се сво млеко прерађује у тврде и меке козије сиреве)

Споредни производ са препоручених интензивних и еко-фарми је стајњак који је врло битан за развој органске пољопривреде и поправку физичко хемијских карактеристика земљишта. Поред тога, добијени стајњак се може користити за производњу компоста. Количина стајњака по условном грлу у зависности од врсте животиња на годишњем нивоу износи од око 6 тона (код коза и оваца), 9 тона (код свиња), 11 тона (код живине) до 14 тона (код говеда) што у зависности од броја препоручених фарми представља значајну количину органског материјала који се може употребити за поправку земљишта како у органској тако и конвенционалној ратарској, воћарској и повртарској производњи.

Трошкови и приход од пчеларства: Цена једне кошнице и роја 150 € (100 € кошница и 50 € рој), а годишњи приход по кошници око 100 € (20 kg меда x 5 €). На газдинствима са 30 кошница могуће је остварити годишњи доходак од око 3000 €, односно 6000 € на газдинствима са 60 кошница.

За предвиђени развој, како конвенционалне тако и органске сточарске производње, неопходна је континуирана едукација пољопривредних произвођача од стране стручног особља Универзитета у Крагујевцу (Агрономски факултет) чији су трошкови и динамика приказани у Мерама за остваривање циљева.

2.7.9. ПРОИЗВОДЊА ЛЕКОВИТОГ БИЉА

2.7.9.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

Према подацима Републичког Завода за статистику – резултати Пописа пољопривреде 2012. године, може се констатовати да је организована производња лековитог биља на подручју Мастер плана маргинална за укупну пољопривредну производњу овог подручја и износи 0,35 ha (табела 2.7.22). Пописом пољопривреде 2012. забележена је производња лековитог биља само у селима Страгари (0,30 ha) и Доња Врбава (0,05 ha).

Табела 2.7.22. - Површине под лековитим биљем (Републички завод за статистику, Београд, Попис пољопривреде, 2012)

Планина Рудник (60 катастарских општина)	Површине под лековитим биљем у насељеним местима која припадају простору Мастер плана, ha.					
	Крагујевац	Кнић	Чачак	Горњи Милановац	Љиг	Топола
	0,30	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00

Велики потенцијал за унапређење производње лековитог биља на овом подручју уочава се у могућности прикупљања самониклог лековитог и ароматичног биља које има карактеристике органског производа.

Од лековитог биља значајан удео на простору који обухвата Мастер план чине следеће врсте: Achillea millefolium (хајдучка трава), Agrimonia eupatoria (петровац), Allium ursinum (сремуш), Althaea officinalis (бели слез), Anchusa officinalis (воловски језик), Artemisia absinthium (пелин), Centaurium erythraea (кичица), Chelidonium majus (трава руса), Cichorium intybus (цикорија), Euphrasia rostkoviana (видац), Geum urbanum (зечја стопа), Hypericum perforatum (кантарион), Juniperus communis (клека), Malva sylvestris (црни слез), Matricaria chamomilla (камилица) и друге. Најзначајније

медоносне биљке су: Robinia pseudoacacia (багрем), Tilia platyphyllos (широколисна липа), Tilia cordata (ситнолисна липа), Prunus cerasifera (ценарика), Chamerion angustifolium (кипровина), Viburnum opulus (црвена худика), Valeriana officinalis (одољен) и друге. Од ароматичних и зачинских биљака у флори Рудника се могу констатовати следеће биљне врсте: Humulus lupulus (хмељ), Betula pendula (бреза), Sinapis nigra (црна слачица), Filipendula hexapetala (суручика), Teucrium chamaedrys (подубица), Teucrium montanum (трава ива) и друге.

Ради обезбеђивања услова за очување диверзитета и постојећих генетичких ресурса (популација самониклих врста) лековитог биља, неопходно је проценити количине и врсте које се могу сакупљати, што подразумева примену одговарајуће (комбиноване) фармакогнозијске и фитоценолошке методологије, као и израду фармакогнозијских карата. Врсте које имају највећу потенцију и бројност на датом терену тј. оне које су највише аклиматизоване и прилагођене датим условима могле би да се гаје по принципима органске производње. Пре свега, ту спадају самоникле воћне врсте Fragaria veska (шумска јагода), Rubus canescens (сивкаста купина) и Rosa canina (шипурак). Ове врсте су доста распрострањене. У систему органске производње се производи најмање десетак врста као што су: Hypericum perforatum (кантарион), Melissa officinalis (матичњак) Valeriana officinalis (одољен), Mentha x piperita (нана), Angelica arhangelica (анђелика) Origanum majorana (мајоран), Althea officinalis (бели слаз), Calendula officinalis (невен), Chamomillae recutita (камилица), Salvia officinalis (жалфија), Inula helenium (оман), Borago officinalis (борач) и друге.

Табела 2.7.23. - SWOT анализа

Предности	Слабости
- висок степен очуваности простора - развијен флородиверзитет - знатно присуство, лековитог и ароматичног биља - значајан потенцијал генофонда самониклих воћних врста - заштита самониклих врста од превелике експлоатације - уједначен квалитет - довољна количина - очување природних богатстава	- девастираност одређених подручја - угроженост појединих биљних врста - превисока експлоатација одређених биљних врста - ерозивни и еолски процеси - неедукованост у органској производњи лековитог биља
Могућности	**Опасности**
- органска биљна производња - гајење лековитог и ароматичног биља у природном амбијенту - искоришћавање генофонда самониклих биљних врста - оформљивање кластера произвођача лековитог, зачинског и ароматичног биља - прерада и сушење биља - дестилација етеричних уља	- слаби демографски потенцијали - неповољна старосна структура становништва - низак ниво едукованости становништва у области производње и пласмана фито производа - неприступачност терена

2.7.9.2. Предлог развојног концепта

Визија. -Простор планине Рудник са околином би у периоду до 2024. године могао постати подручје на ком се врши организовано сакупљање, гајење и примарна прерада лековитог, ароматичног, зачинског биља као и сакупљање и прерада самониклих воћних врста. Као пратећа делатност пчеларства, Рудник и околина би постали место где би се интезивније гајиле медоносне врсте биљака.

Стратешки циљеви. -Као посебни циљеви могу се навести органско гајење лековитог биља и стварање брендова и високовредних производа од лековитог биља са овог подручја. Имајући у виду расположиве површине које су већ под самониклим културама, затим оне површине на којима би се потенцијално могле гајити лековите, медоносне, зачинске и ароматичне биљке, а на основу очекиване количине биља (из природе и из плантажне производње), ова производња би могла достићи близу 10.000 тона суве хербе. У почетку, због специфичности ове делатности, која нема традицију на овом простору, могу се планирати количине од око 2.000 тона годишње.

Постојеће самоникле воћне врсте (шумска јагода, дивља купина, дивља јабука, трешња и др.) би требало сачувати као значајан генофонд. Плодови ових воћних врста могли би се организовано сакупљати и прерађивати у оквиру кућне радиности, са нагласком о пореклу и квалитету датих плодова. Такође, органска производња јагодастог воћа је у експанзији како у свету, тако и код нас, па би сходно томе Рудник и околина били значајна стратешка локација.

Оперативни задаци - Најважније активности у овој области везане су за почетни мониторинг ресурса у циљу очувања диверзитета и генетичких ресурса лековите флоре, успостављање мреже сакупљања и откупа, оснивање засада или плантажа лековитог биља, инвестирање у дораду (примарну прераду) лековитог биља, као и едукација становништва укљученог у сектор лековитог биља.

- Мониторинг ресурса за сакупљање и гајење лековитог биља и сакупљање самониклих воћних врста
- Оснивање откупних станица за лековито биља
- Гајење лековитог биља конвенционалном технологијом
- Инвестиције у опрему за примарну дораду (сушаре)
- Сертификокација сакупљања и гајења лековитог и ароматичног биља (органска сертификација, географско порекло, примена добре произвођачке/сакупљачке праксе, итд.), као и развијање посебних и препознатљивих брендова од лековитог биља, као што би то могло бити „Рудничко слатко од јагода", "Рудничко слатко од купина" или "Руднички чај" (чајна мешавина)

Табела 2.7.24. - Мере за остваривање циљева

Назив мере	Локација	Временски оквир (година)										Процењени трошкови у € укупно (1 € = 115 РСД)
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Формирање катастра лековитог, самониклог јестивог, ароматичног, зачинског и медоносног биља и израда фармакогнозиских карата	Све катастарске општине	x	x									10.000
Формирање центара за обуку и едукацију пољопривредника у области скупљања самониклог јестивог и лековитог биља	Чачак и Крагујевац	x	x									10.000
Формирање ценатра за обуку и едукацију пољопривредника у области узгоја и прераде лековитог биља	Чачак и Крагујевац	x	x									10.000
Рејонизација у производњи лековитог биља и припрема за конвенционалну односно органску производњу	Све катастарске општине	x	x	x	x							3.000
Подизање плантажа лековитог биља, линцура, матичњак, невен, нана, бели слез	Све катастарске општине		x	x	x	x	x	x	x	x	x	800.000
Успостављање центара за откуп самониклог лековитог, јестивог ароматичног и зачинског биља	Горњи Милановац, Врађевшница, Јарменовци			x	x	x	x	x				30.000
Подизање мини сушара	Све катастарске општине			x	x	x	x	x				100.000
Формирање прерађивачких центара, дистрибутивних центара и кластер удружења	Горњи Милановац, Врађевшница, Јарменовци, Рудник, Угриновци				x	x	x	x	x	x	x	400.000
Формирање мини постројења за добијање етарских и хладно цеђених уља	Све катастарске општине							x	x	x	x	170.000
Сакупљање и примарна прерада лековитог самониклог биља	Све катастарске општине	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	4.000
Стални стручни надзор	Чачак	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	30.000

2.7.9.3. Одрживост предложених мера са економском анализом

Трошкови и приходи: Потребно је сукцесивно извршити најпре попис гено-потенцијала лековитог, самониклог јестивог, ароматичног, зачинског и медоносног биља, затим едукацију локалног становништва за прикупљање постојећег биља. Такође, потребно је извршити рејонизацију за плантажно конвенционално или органско гајење лековитог биља. Након ових припремних радњи у трајању од 2 до 3 године требало би успоставити плантажно гајење лековитог биља на површини од приближно 1000 хектара.

Подизање плантаже линцуре (Gentiana lutea): планирана је површина од 120 ha. Линцура је изузетно захвална за узгој јер не захтева квалитетно земљиште, успева на великим надморским висинама и не захтева значајну обраду ни улагање. Идеална је за више пределе на самом масиву Рудника на слабо засењеним стаништима са довољно влаге. За хектар земље потребно је 15 до 20 хиљада ризома. Цена ризома је 0,25 € по комаду што даје суму од приближно 4.500 €. За бербу корен линцуре доспева у петој години, а засад може да доживи и 50 година. Са парцеле за плантажно гајење, где успева 100.000 биљака по хектару, принос свежег корена се креће од 24 до 40 тона. Након сушења то је од 4 до 6 тона по хектару. Тржишна цена сушеног корена линцуре креће се око 6 €. Значи, после пете године засад од хектар линцуре може да донесе бруто приход од око 25.000 €.

Подизање плантаже матичњака (Melissa officinalis): планирана је површина од 150 ha. Матичњак је дуговечна и врло отпорна биљка и не превише захтевна према типу земљишта па би из тих разлога биле идеалне за гајење на сиромашнијим парцелама у средишњем делу рудничког масива. Матичњак има вишеструку примену и то као медоносна, лековита, мирисна и украсна биљка, те стога плантаже ове биљке имају мултиплициран значај, а првенствено као лековите и медоносне. Матичњак не улази у класичан плодоред јер на истом месту може остати и до десет година. Будући да се матичњак сади у јесен, добар му је сваки предусев који се рано бере. Матичњак може бити предусев свакој једногодишњој лековитој или ратарској култури. На исто место се сеје тек након четири или пет година. Успешно се гаји и на тек разораним природним ливадама и пашњадима, уз добру припрему земљишта и адекватно ђубрење. Усев матичњака се може засновати директном сетвом или садњом расада. За 1 ha је потребно 8-10 kg семена, односно око 50.000 садница. У условима сувог ратарења постижу се два откоса, а уз правилан распоред падавина, понекада, и слаб трећи откос. Матичњак у првој години може да да принос 600-800 kg/ha сувог листа. Друге и наредних година принос се повећава на 2000-3000 kg/ha сувог листа. Принос целог надземног дела може да буде од 4000-6000 kg/ha. Експлоатација траје 6 година. Вредност производње у прве три године је око 8.100 €, а трошкови су негде око 7.000 €, што даје добит око 1.100 €. Преостале године експлоатације дају неупоредиво већи профит.

Подизање плантаже невена (Calendula officinalis): планирана је површина од 300 ha. Невен је топлољубива биљка којој погодују сунчани положаји, добро подноси сушу, те би се на масиву Рудника могла гајити на јужним експозицијама и на нешто сиромашнијем земљишту. Осим базичне примене као лековита биљка, невен се користи и као основ за козметичку индустрију, па је пласман на тржишту готово загарантован. Гаји се на једногодишњим плантажама, а земљиште би требало одмарати 2 године. У плодореду се може успешно гајити после било које културе. За сетву 1 ha потребно је 5-6 kg семена, што се може набавити на тржишту за 30 €. Са једног хектара може се добити 300-600 kg сувих круничних листова односно 800-1500 kg цвасти. Цена

килограма сувих круничних листића је око 4,5 €. Бруто зарада по хектару је 2.250 €. Култура се релативно лако гаји, без велике употребе механизације, тако да је погодна за старачка домаћинства и екстензивна пољопривредна газдинства.

Подизање плантаже нане (Mentha x piperita): планирана је површина од 300 ha. Мента (нана) захтева влажнија земљишта и не баш превише топлоте, тако да је погодна за гајење у сеновитим деловима близу воде. Ако се машински сади потребно је 1200-1500 садница по хектару. На истој парцели питома нана се гаји две до три године. Знатне количине нане се моду користити за дестилацију и добијање етеричних уља. Принос зелене масе креће се од 12 до 25 тона по хектару, сувог лишћа од 1500 до 2500 kg/ha, а хербе 5000 kg/ha. Може се добити око 40 kg етарског уља по хектару. За производњу нане у првој години потребно је 800 €, а у наредне две године упола мање. Прве године на нани се зарађује приближно око 600 € а удругој и трећој години око 1.000 €.

Подизање плантаже белог слеза (Althaea officinalis): планирана је површина од 50 ha. Гаји се на дубоком, влажном земљишту, а најбоље успева на речним наносима који су повремено плављени, те стога на терену Рудника и околине ова производња би имала смисла око доњих токова потока, као што је Врађевшничка река, Јасеница, Угриновачка река и др. Плантаже су углавном двогодишње. Размножавање директном сетвом је најбољи и најекономичнији начин. Овим начином садње за један хектар потребно је 50-60 хиљада комада расада. На исто земљиште може се вратити после четири године. Са једног хектара може се добити 1000-1500 kg сувог корена, до 1000kg сувог лишћа и око 80-100 kg сувих цветова. Очекивана нето добит је око 1.800 € на годишњем нивоу, односно за принос већи од 645 kg/ha може се очекивати добит.

Прикупљање самониклог јестивог, лековитог зачинског и ароматичног биља: планирана реализација на територији свих катастарских општина. Првенствено би велики значај и знатну корист дало сакупљање сремуша, корена маслачка, цвета зове, дивље јагоде, дивље купине, спориша, кантариона, кичице, клеке, мајчине душице и других. Овим послом се могу бавити лица свих старосних структура и притом остварити извесну зараду.

2.7.10. ПОЉСКИ ПУТЕВИ

2.7.10.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

За потребе пољопривреде изграђени су пољски путеви. Ови путеви су превасходно намењени за приступ пољопривредне механизације до њива и у функцији су заштите, уређења и коришћења пољопривредног земљишта. Код планинских села није урађена планска мрежа пољских путева. Пољски путеви су најчешће грађени најкраћом линијом између суседних села тако да се није водило рачуна о правилности мреже, већ су усаглашавани са конфигурацијом терена и најчешће су грађени без тврде подлоге. Њихова ширина је око 3 до 4 m и прилагођена је проласку пољопривредне механизације мањих габарита, намењене брдским и планинским крајевима. Постојећи пољски путеви недовољно обезбеђују услове за окретање и маневрисање пољопривредне механизације. Због слабије насељености људи у планинским селима и недостатка материјалних средстава, одржавање пољских путева није адекватно. Услед нередовног чишћења канала за одвод сувишне воде, пољски путеви на нагнутим теренима су често изложени оштећењу након наглог отапања снега и деловања бујица као и природне ерозије, што изискује њихову сталну поправку.

У деловима планине Рудник који се одликују блажим нагибима, трасе пољских путева су правилније. Ови пољски путеви су веће ширине и омогућавају лакши приступ земљишним парцелама. Процењује се да има око 100 km пољских путева

Поред пољских путева, на територији планине Рудник постоји развијена мрежа шумских путева. Ове путеве, поред шумског газдинства које се налази у саставу ЈП „Србијашуме“, користе пољопривредници, ловци, пчелари и туристи.

Табела 2.7.25. - SWOT анализа за пољске путеве

Предности	Слабости
- повезаност села локалним путевима - пролазак државних путева кроз територију планине Рудник и добра повезаност са градовима у Шумадији и Западној Србији као и широј регији	- пољски путеви без тврде подлоге - честа оштећења и деградација горње површине пута - пољски путеви на нагнутим теренима подложни оштећењима при деловању бујица насталих после отапања снега и деловања природне ерозије - отежан саобраћај при утицају непогодних временских прилика, јаке кише, снежне падавине - неправилна мрежа пољских путева
Могућности	**Опасности**
- изградња тврде подлоге на главним пољским путевима - изградња тврде подлоге на местима спајања пољских путева са јавним путевима - формирање нове мреже пољских путева у поступку укрупњавања земљишних поседа	- уситњавање пољопривредних парцела дестимулативно делује на изградњу пољских путева

2.7.10.2. Предлог развојног концепта

Визија. -Простор планине Рудник до 2024. године има мрежу пољских путева који омогућавају безбеднији и краћи прилаз механизацији до пољоприредних парцела.

Стратешки циљеви. Спровести комасацију са циљем решавања проблема који произлазе због неуређености пољопривредих земљишта и поседа:

- Спровести хидротехничке мелиорације ради одвођења сувишних вода (изградања каналске мреже поред пољских путева)
- Уредити мрежу пољских путева у атарима села где су мали нагиби терена.
- Изградити тврду подлогу на главним пољским путевима који су оптерећени проласцима пољопривредне механизације
- Изградити трвду подлогу на деловим пољских путева који се спајају са општинским (локалним) путевима
- Одржавати површине пољских путева и редовно чистити канале за одвод сувишне воде ради спречавања ерозије и деградације горње површине пољских путева

Оперативни задаци:

- формирање нове мреже пољских путева у поступку комасације и укрупњавања земљишних поседа
- изградња тврде подлоге на местима спајања пољских путева са јавним путевима
- проширење постојећих пољских путева

Табела 2.7.26. - Мере за остваривање циљева 2014 - 2023. године

Назив мере	Локација	Процењени трошкови у € укупно (1 € = 115 РСД)
Одржавање површине главних пољских путева, изградања каналске мреже за одвод сувишне воде ради спречавања ерозије и проширење неких путева	Све катастарске општине	1.000.000
Изградња тврде подлоге на местима спајања пољских путева са јавним путевима	Све катастарске општине	150.000

2.7.10.3. Одрживост предложених мера са економском анализом

Одржавање површине главних пољских путева: На територији која обухвата Мастер план процењено је да дужина пољских путева износи око 100 km. Услед честих оштећења горње површине пољских путева које настају при деловању бујица након отапања снега и деловања природне ерозије, као и услед непостојања канала или нередовног чишћења канала за одвод сувишне воде, неопходно је редовно одржавати површину главних пољских путева и њихову функционалност. Годишњи трошкови одржавања пољских путева износе 100.000 €, односно за 10 година трошкови износе 1.000.000 €.

Изградња тврде подлоге на местима спајања пољских путева са јавним путевима: Ради обезбеђења услова за несметано одвијање саобраћаја на јавним путевима потребно је изградити тврду подлогу од туцаника на месту спајања пољских са јавним путевима. Тиме се спречава изношење блата на јавне путеве што доприноси повећању безбедности саобраћаја. Процењена материјална улагања у иградњу тврде подлоге од туцаника на местима спајања пољских путева са јавним путевима износи 150.000 €.

2.7.11. НАВОДЊАВАЊЕ

2.7.11.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

На простору планине Рудник највећи број села располаже са одређеним хидропотецијалом површинских вода. Постоји велики број локалних извора воде, потока и мањих речица које се користити за наводњавање башти, воћњака и ратарских култура. Кроз области Рудника које су погдне за пољопривредну производњу протичу речице Јасеница, Јарменовачка река, Манастирска река, Каменичка река, Сребреница, Растова река, Доновац, Борачка река, Гружа, Црна река, Дубоки поток, Островичка река и Вујетинска река. Читав простор пољопривредне области планине Рудник испресецан је мноштвом потока и изворишта. Током летњих месеци, при дуготрајном деловању суше, код појединих речица долази до смањења протока воде, па чак и до потпуног пресушивања.

Поред надземних вода, у региону Рудника постоје значајни ресурси подземних вода које се користе за снабдевање становништва и за наводњавање усева. Степен познавања хидрогеолошких и хидродинамичких параметара за утврђивање количине и квалитета подземних вода на територији Рудника је недовољан за поуздано планирање рационалног коришћења водног ресурса, што је последица недовољног обима истраживања. Поред тога, недовољно је проучен и квалитет вода за наводњавање јер ова вода мора бити прописаног квалитета.

Табела 2.7.27. - SWOT анализа за наводњвање

Предности	Слабости
- постојање надземних и подземних водних ресурса	- мале површине под заливним системима - недовољно коришћење расположивих водних и земљишних ресурса за потребе наводњавања
Могућности	**Опасности**
- едукација пољопривредника о савременим системима за наводњавање - контрола квалитета воде за наводњавање - избор приоритетних локалитета за наводњавање - издвајање безповртних подстицајних средстава локалних самоуправа за копање бунара - изградња система за наводњавање	- велика материјална улагања потребна за изградњу система за наводњавање - количина речних вода која може да се користи за наводњавање током летњих месеци - квалитет воде за наводњавање

2.7.11.2. Предлог развојног концепта

Визија. -На овом подручју треба искористити што више воде којом овај крај располаже како би се повећала површина гајених биљака. У ту сврху ревитализовати постојеће неискоришћене системе, изградити нове и обезбедити акумулацију воде на вишим надморским висинама ради њеног коришћења у вегетационом периоду.

Стратешки циљеви. -Повећање површина под наводњавањем уз коришћење квалитетне воде код свих облика пољопривредне производње (воћарство, виноградарство, повртарство, ратарство и крмно биље). Избор гајених биљних врста, њихов принос и квалитет као и потражња, одразио би се на цену ових пољопривредних производа на тржишту и оствареним приходом би могла да се оправдају улагања у системе наводњавања. Приоритет би требало дати локалитетима и подручјима где постоје квалитетни ресурси, близина река, где су подземне воде на мањој дубини, где постоје рељефски услови за изградњу акумулација воде. С обзиром на специфичност подручја у погледу рељефа, надморске висине и земљишта, сваки крај треба анализирати посебно, са којим водама располаже, које су културе највише заступљене и на коликој површини, како би изградња система за наводњавање била рентабилна.

Оперативни задаци:

- Повећање површина под системима за наводњавање (по фазама), у складу са могућностима и реалним потребама
- Избор локалитета погодних за бржу реализацију где ће се са мање улагања у системе за наводњавање добити више
- Изградња мини акумулација обложених фолијом од полипропилена које би се пуниле површинским водама прикупљеним дренажним системима, из потока и бунара
- Избор најприкладнијег начина и опреме за наводњавање

- Контрола квалитета воде за наводњавање
- Приоритет дати пољопривредним културама чија ће производња бити економски оправдана у условима наводњавања (поједине воћне врсте, поврће)

Табела 2.7.28. - Мере за остваривање циљева 2014 - 2023. године

Назив мере	Локација	Процењени трошкови у € укупно (1 € = 115 РСД)
Изграња бунара са пратећом инфраструкуром	Све катастарске општине	10.000 €/ha
Градња акумулација обложених фолијама од полипропилена	Све катастарске општине	10.000 € за 700 m^2 акумулације

2.7.11.3. Одрживост предложених мера са економском анализом

Увођење наводњавања на новим површинама подразумева израду разних студија и пројектне документације, прибављање одговарајуће сагласности и слично, што већ изискује извесне трошкове који се разликују и зависе од низа фактора. Избор метода начина наводњавања, опреме, водозахвата, утиче на различите трошкове у сваком појединачном случају.

С обзиром на хетерогеност овог подручја обухваћеним Мастер планом могућа су три приступа: посматрајући прво долине поменутих река у овом крају где се трошкови наводњавања крећу око 2.500 €/ha; брежуљкасти терени где су оскудна изворишта и где се морају правити акумулације а понегде и дубоко бушити па су трошкови далеко већи; и надморске висине изнад 500 m где је могуће, у одређеним рељефским депресијама, акумулирати резерве зимских падавина прављењем специфичних акумулација, које су, такође, веома скупе. Градња акумулација обложених фолијама од полипропилена које не пропуштају воду дебљине 1,5 mm коштају 6,4 €/m2, уз машинске радове на ископу и све друге трошкове, у износу око 10.000 €.

Приходи од наводњавања исказују се кроз повећање количине и квалитета свих гајених биљних врста. Приход се мора конкретно везати за воћарску, виноградарску, повртарску, ратарску и крмну производњу.

ОБЛАСТ 8. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ

2.8.1. ОГРЕВНО ДРВО КАО ОБНОВЉИВО, ЕКОЛОШКО И ЕНЕРГЕТСКО ГОРИВО

2.8.1.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

Сви дрвни остаци који настају у шумама и засадима, око путева и просека, грађевина, пањеви и слично остају у шуми, где се врши природна разградња ове дрвне масе. Природна разградња – хумификација ових дрвних остатака одвија се спонтано и траје више година. Нажалост, често се ова дрвна маса спаљује у шуми, што доноси ризике од пожара и штета на шумском земљишту. Потенцијали и природни услови за формирање плантажних воћњака и винограда веома су велики (квалитет земљишта, изложеност сунцу и сл.). Према доступним сазнањима, валоризација резница из винограда и воћњака је веома ретка, односно ова валоризација најчешће се врши спаљивањем резница крај плантажа. Постоје сазнања да се у склопу планине Рудник о енергетској валоризацији огревног дрвета и грађевине размишљало средином деведесетих година прошлог века.

Укупна сеча дрвета у шумама Рудника износи око 28.700 m3 годишње. Од посечене запремине дрвета, поред главних врста производа, евидентан је и дрвни остатак који остаје у шуми и обично износи око 10% [Сеча шума, Републички завод за статистику, 2012]. Поред овога, у шумама остају пањеви и тање гране. Запремина неискоришћених делова дрвета, који садрже кору, танке гране и пањеве, износи око 42% од укупне запремине дрвне масе дрвета. Ови остаци су различити по величини и облику и расути су по шуми. Што се тиче квалитета биомасе ови остаци се могу користити као извор енергије, а неки могу бити искоришћени за производњу дрвених плоча. Који део остатака ће бити искоришћен углавном зависи од врсте терена, шумске инфраструктуре и раздаљине до места за искоришћење остатака.

Треба истаћи да је степен искоришћења шума (однос сече и прираста) у Србији мањи од 50%, док је у развијеним земљама овај коефицијент знатно виши и креће се око 75%. Дакле, постоји могућност да се у шумама области Рудника повећа обим сече дрвета у односу на данашњи ниво, а самим тим и енергетски потенцијал огревног дрвета.

Табела 2.8.1. - SWOT анализа

Предности	Слабости
– Обновљиви извор енергије који је неутралан у погледу емисије угљен-диоксида – Одрживост обезбеђивања енергетског извора – Могућност складиштења и коришћења када постоји потреба за енергијом – Не постоји зависност од увозних енергената – Традиционално се користи у Србији за загревање . Постоји огромно искуство у области узгајања и прикупљања биомасе – Диверсификација носиоца енергије који могу бити у чврстом, течном и гасовитом стању	– Висок садржај воде – Низак садржај енергије по јединици запремине – Раштркан извор енергије, неповољан за сакупљање – Непостојање тржишта биомасе – Недостатак квалитетне опреме за енергетску експлоатацију; опрема која се налази на тржишту намењена је углавном за сагоревање високо-квалитетног угља – Високи инвестициони трошкови за опрему – Емисија штетних гасова и честица при коришћењу неодговарајуће опреме.
Могућности	Претње
– Могућност обезбеђења и реализације пројекта кроришћења енергије биомасе у склопу Мастер плана одрживог развоја планине Рудник од 2014. до 2024. године уз коришћење фондова за развој обновљивих извора енергије – Могућност за ангажовањем домаћих стручњака и радне снаге у циљу реализације пројеката коришћења енергије биомасе – Пошумљавање неискоришћених земних површина и/или коришћење концепта брзоротирајућих енергетских засада – Развој сеоских подручја	– Конкурентност у односу на фосилна горива и друге обновљиве изворе енергије – Само-конкурентност биомасе; биомаса за разлику од осталих извора енергије увек има и своју не-енергетску намену – Недостатак инвестиција на регионалном и локалном нивоу

2.8.1.2. Преглед развојног концепта

С обзиром на значајан потенцијал различитих облика биомасе, као и на њену лаку доступност, подручје дефинисано Мастер планом веома је погодно за коришћење овог извора енергије. У овим крајевима, традиционално се за загревање користи искључиво огревно дрво. Поред коришћења огревног дрвета за загревање просторија, оно се, у тим срединама, користи и за припрему топле воде и за спремање хране. Међутим, начин коришћења огревног дрвета у овим подручјима је на веома ниском технолошком нивоу, што за последицу има мали степен искоришћења енергије и загађење ваздуха. Зато се Мастер планом, у циљу одрживог развоја, жели указати на потребу за већим коришћењем енергије биомасе на рационалан и еколошки прихватљив начин. Један од главних проблема интензивнијем коришћењу биомасе је недостатак уређеног тржишта у овој области. Када се говори о биомаси, највећи део понуде односи на сирово дрво, а продаја овог енергента је ван регуларних финансијских токова. Што се тиче опреме, на тржишту се углавном налазе котлови намењени са сагоревање висококвалитетног угља. Први корак ка уређењу тржишта био би формирање кластера из ове области уз помоћ националне и регионалне привредне коморе и његово повезивање са сродним кластерима у региону. На тај начин би се повезали потенцијални понуђачи и купци из ове области, чиме би се добио виши степен тржишне уређености и транспарентности која је тренутно на врло ниском нивоу. Као информатичку подршку формираном

кластеру било би потребно креирати Интернет портал што је и иначе пракса код економских кластера.

Према Акционом плану за биомасу усвојеном од Владе Републике Србије („Сл. гласник РС“, бр. 56/2010), као врло перспективна могућност коришћења биомасе у Србији истиче се загревање простора у домаћинствима и зградама коришћењем пелета или брикета од биомасе. Са друге стране, на нивоу региона, повећање енергетске ефикасности и интензивније коришћење биомасе могуће је остварити ревитализацијом дрвно-прерађивачких погона који постоје на овом подручју уз коришење когенерацијских јединица. Прерадом дрвета настаје велика количина дрвног отпада, која се може искористити за производњу пелета и брикета.

Анализом укупног енергетског потенцијала расположивог отпадног дрвета, као и анализом минималних трошкова транспорта сировина за производњу брикета и пелета, предлог је да се израде студије изводљивости којима би се утврдила оправданост изградње најмање 5 погона, капацитета сагласно процени у моменту израде пројекта. (слика 2.8.1).

Слика 2.8.1 – Локације за изградњу постројења за пелетирање и брикетирање

Следећи конкретан предлог за интензивније коришћење енергије биомасе био би изградња система за централно грејање насеља Рудник, и у оквиру тог система, изградња топлане која користи биомасу. С обзиром да у насељу Рудник не постоје ни топловодни ни гасоводни систем развода енергије, као и да просторним планом није предвиђен магистрални гасовод високог притиска, изградња система заједничког грејања за читаво насеље и то помоћу биомасе, имала би вишеструке користи. За остварење тог циља било би неопходно направити анализу исплативости и студију изводљивости, и при томе узети у обзир дугорочну оријентисаност ка побољшању квалитета живота и очувању животне средине.

Такође, студијама изводљивости потребно је размотрити могућност когенерацијске производње топлотне и електричне енергије у централизованом постројењу, при чему би се топлотна енергија разводном мрежом дистрибуирала до крајњих потрошача, а електрична енергија убацивала у мрежу.

2.8.1.3. Мере за остваривање циљева

На основу претходно изнете анализе може се закључити да се биомаса издваја као сјајна могућност у будућем развоју Рудника, кроз решавање основних енергетских потреба и постављања основе за економских развој. Експлоатација расположиве биомасе може се превасходно искористити за решавање проблема загревања простора у јавним, приватним и пословним просторима. Са друге стране, коришћење биомасе за производњу пелета и брикета, представља једну од најперспективнијих могућности која може бити додатни импулс економском развоју посматраног подручја. Имајући на уму неспоран потенцијал биомасе на подручју Рудника, разрађено је неколико различитих сценарија за њену експлоатацију.

Сценарио 1: Локалне самоуправе финансирају пројекте коришћења потенцијала биомасе

У случају одлуке да финансирају пројекте искоришћења биомасе, локалне самоуправе би обезбедиле детаљну анализу потенцијала на својој територији и процену економске исплативости ангажованих средстава. Локалне самоуправе морају обезбедити средства из сопственог буџета, буџета Републике Србије или да се задуже код банака које имају програме кредитирања енергетски ефикасних пројеката. Предност локалних самоуправа јесте и могућност обезбеђивања донација из фондова ЕУ и амбасада земаља чланица ЕУ у Београду. Уједно, на располагању су и инструменти међународних финансијских институција (ЕБРД,СБ, и сл.) који кредитирају употребу алтернативних извора енергије под повољним условима.

Сценарио 2: Локалне самоуправе ангажују биомасу кроз јавно-приватно партнерство

На овај начин локалне самоуправе обухваћене Мастер планом, створиле би значајан почетни преговарачки потенцијал. Дефинисаним сценарионом би се искористио Закон о јавном-приватном партнерству и концесијама (Службени гласник бр.88/2011) по коме је могуће организовати активности у сарадњи приватног и јавног сектора. Јавни сектор (у овом случају локалне самоуправе) би израђене Студије, инфраструктуру и издавање дозвола унео као оснивачки капитал, док би приватни инвеститор обезбедио новац и технологију. У оваквом начину организовања активности, јавни сектор би требало да препусти приватном управљање и организовање непосредних производних активности.

Сценарио 3: Локалне самоуправе препуштају приватном капиталу да ангажује биомасу

Последњи сценарио би препустио комплетну инвестициону активност приватном сектору који би требало да обезбеди студије, средства и технологију за ангажовање биомасе. Овакав сценарио претпоставља самосталан наступ локалних самоуправа у преговорима како би задовољиле сопствене потребе и понудиле различите програме подршке, сходно могућностима. Овај сценарио претпоставља да би приватни инвеститор морао да обезбеди финансијска средства из сопствених извора или повлачењем одговарајућих кредитних линија.

Локалне самоуправе могу понудити бесплатно коришћење земљишта, инфраструктуру, ослобађање од локалних такси као подршку приватном инвеститору. Такође, локалне самоуправе као део пакета подршке могу тражити и повољну позицију у откупу готових производа или пак њихову примену у подизању енергетског потенцијала подручја.

У табели 2.8.2 дат је преглед активности које је неопходно урадити пре него што се локалне самоуправе одлуче за један од понуђених сценарија. Прво, потребно је израдити Студију о потенцијалима биомасе која би дала прецизне податке о економској исплативости ангажовања биомасе као производног ресурса. Ова студија би пружила податке о количини биомасе, њеном квалитету и периоду експлоатације чиме би се створила информациона база за потенцијално инвестирање. Друго, студија о рационалном прикупљању и транспорту биомасе би требало да пружи одговор на питање како организовати мрежу сакупљања биомасе на посматраној територији. Оваква студија мора узети у обзир постојећу саобраћајну инфраструктуру од које у великој мери зависи распоред локација за прикупљање биомасе и њен транспорт до производних погона. Треће, као логичан наставак претходне две студије, одабир локације за постављање погона за брикетирање и пелетирање треба да понуди коначно решење и помогне у одабиру сценарија. Након информација о потенцијалу биомасе и могућностима транспорта, одлука о отварању погона пружа информације о рационалном организовању производње. Информација ће показати колико локација за организовање производње је економски исплативо на посматраном подручју. Четврто, након потпуних информација локалне самоуправе се одлучују за један од понуђених сценарија и уколико он претпоставља сарадњу са приватним сектором, расписује се позив и врши се одабир најбољег понуђача.

2.8.1.4. Одрживост предложених решења са економском анализом

Анализа енергетског потенцијала расположивог отпадног дрвета, као и анализа минималних трошкова транспорта сировина за производњу брикета и пелета, указује на могућност организовања најмање 5 погона, капацитета 1t/h, на подручју Мастер плана. Развој производње би требало да буде подржан од стране локалне самоуправе и то превасходно, ако је то могуће, уступањем напуштених производних погона заинтересованим инвеститорима у којима би била организована производња брикета и пелета чиме би се смањила иницијална улагања инвеститора.

Уколико се претпостави да инвеститор добије простор за организовање производње, улагања би се односила на куповину опреме, њено инсталирање, организацију система прикупљања сировина, запошљавање радне снаге и дистрибуцију готових производа. У табели 2.8.3, приказан је износ иницијалних улагања потребних за инсталирање постројења за производњу пелета и брикета, капацитета 1t/h. За несметано функционисање производног процеса потребно је купити и опрему за дистрибуцију готових производа (трактор, утоваривач, камион). Полазећи од рационалности, као основног економског принципа, предвиђена је могућност набавке половних основних средстава чиме би се остварила значајна уштеда без негативних ефеката на квалитет и обим производње. У делу који се односи на сам процес производње, изражене цене су цене нове производне линије и пратеће опреме. Укупна иницијална улагања износе 398.500 евра, уз напомену да је производни простор добијен од локалне самоуправе. Уколико локална самоуправа нема одговарајући простор, на ово треба додати износ од 75.000 евра потребних за изградњу одговарајућег производног и складишног простора.

Табела 2.8.2. - Мере за остваривање циљева у области биомасе

Назив мере	Локација	Временски оквир										Трошкови [€]	Институција која спроводи	Извори финансирања
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
Оснивање и функционисање регионалног Центра за ОИЕ	Локалне самоуправе	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Локалне самоуправе	Локалне самоуправе, Министарство енергетике, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда студије о потенцијалима биомасе	Локалне самоуправе	X										10.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда студије рационалног прикупљања и транспорта сировине	Локалне самоуправе	X										10.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Одабир локације за постављање постројења за брикетирање и пелетирање	Локалне самоуправе		x									5.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда пројектно-техничке документације за изградњу постројења	Локалне самоуправе		x									20.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Сценарио 1 Изградња постројења	Локалне самоуправе			x	x							2.000.000	Локалне самоуправе	Локалне самоуправе
Сценарио 2: Расписивање позива за јавно-приватно партнерство	Локалне самоуправе			x									Локалне самоуправе	Локалне самоуправе
Сценарио 3: Расписивање позива за приватног инвеститора	Локалне самоуправе			x									Локалне самоуправе	Локалне самоуправе
Сценарио 2:Одабир приватног партнера	Локалне самоуправе			x									Локалне самоуправе	Локалне самоуправе
Сценарио 3: Одабир приватног инвеститора	Локалне самоуправе			x									Локалне самоуправе	Локалне самоуправе
Сценарио 2 или 3: Изградња постројења	Локалне самоуправе			x	x							2.000.000	Приватни инвеститор	Приватни инвеститор

Израда студије о оствареним ефектима коришћења биомасе	Локалне самоуправе					x	x	x	x	x	x	12.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе

Табела 2.8.3 Улагања у основна средства и опрему

	Улагања	**Износ (€)**
Улагање у основна средства		
1.	Опрема за дистрибуцију готових производа	30.000
2.	Уређивање грађевинског објекта	15.000
Σ (1+2)		**45.000**
Улагање у опрему за производњу пелета и брикета		
3.	Машина и пратећа опрема за производњу	350.000
4.	Електро-техничка припрема	1.500
5.	Пројектовање постројења	1.000
6.	Административни трошкови	1.000
Σ (3+4+5+6)		**353.500**
Укупно		**398.500**

Када је реч о успеху инвестиције, Табела 2.8.4 приказује кретање укупних прихода, укупних трошкова као и остварену добит што може представљати корисни извор информација о исплативости и одрживости улагања у производњу брикета и пелета. У анализу се пошло од претпоставке да се производи 12 тона дневно, односно 264 тоне месечно или 3.168 тона на годишњем нивоу. Тржишна цена готовог производа се креће од 150 па чак и до 250 евра по тони. У анализи смо претпоставили да је могуће добити цену од 165 евра по тони, чиме се остварује укупан приход од 522.720 евра на годишњем нивоу. Када је реч о расходима, највећи део одлази на материјалне трошкове где спадају набавка репроматеријала, трошкови електричне енергије, трошкови одржавања опреме, производног и складишног простора у укупном износу од 350.080 евра на годишњем нивоу. Томе треба додати нематеријалне трошкове (у износу од 20.000 евра) и бруто плате за осам радника, у износу од 57. 600 евра на годишњем нивоу.

Добит остварена у првих пет година износи 95.040 евра, уз претпоставке:

- нема раста цена репроматеријала и готовог производа
- нема раста обима производње
- нема раста трошкова електричне енергије, одржавања и сл.

Овакве претпоставке, иако тешко оствариве и поједностављене, не смањују аналитичку вредност потребну за разумевање исплативости организовања процеса производње пелета и брикета, као економски исплативе производње на територији обухваћеној Мастер планом.

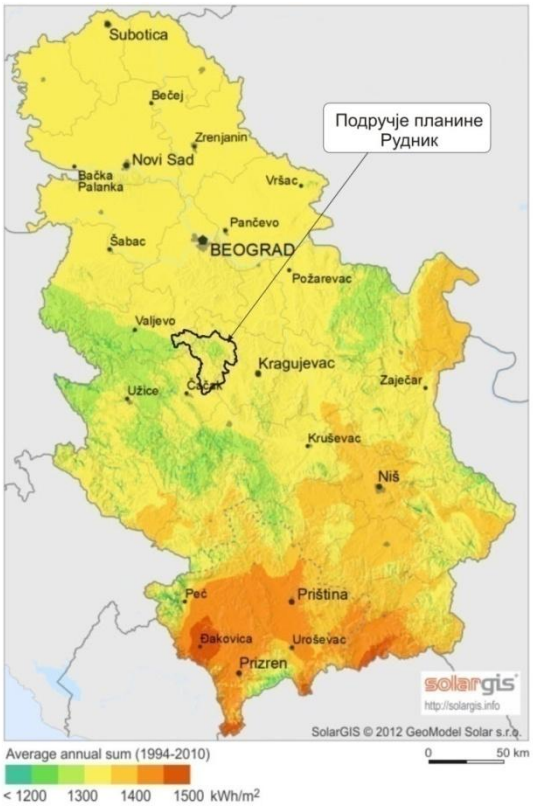
Табела 2.8.4 Биланс успеха инвестиције

Структура биланса	Године експлоатације постројења				
	1	2	3	4	5
Укупни приход	522.720	522.720	522.720	522.720	522.720
Укупни расходи	427.680	427.680	427.680	427.680	427.680
Материјали трошкови	350.080	350.080	350.080	350.080	350.080
Нематеријални трошкови	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Бруто плате	57.600	57.600	57.600	57.600	57.600
Добит	95.040	95.040	95.040	95.040	95.040

2.8.2. МОГУЋНОСТ КОРИШЋЕЊА ЕНЕРГИЈЕ СУНЦА

2.8.2.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

Количина соларне енергије која доспе на један квадратни метар Земљине површине зависи од географске ширине, надморске висине, годишњег доба и доба дана, али и од тренутне облачности и концентрације гасова и честица у атмосфери, пошто они у знатној мери рефлектују и апсорбују енергију Сунчевог зрачења. Због тога се приликом процене потенцијала соларне енергије у циљу сагледавања количине енергије коју је могуће прикупити неким соларним системом узима у обзир количина соларне енергије која доспе на одређену површину у току једне године. Та количина енергије назива се соларна ирадијација или инсолација. Приказ просечне соларне ирадијације за подручје планине Рудник дат је на слици 2.8.2.



Слика 2.8.2. - Приказ просечне соларне ирадијације за подручје планине Рудник

Просечна инсолација на планини Рудник, за географски положај дефинисан координатама СГШ 44,103º и ИГД 20,627º (према бази соларног зрачења PVGIS-CMSAF) је релативно висока и износи на хоризонталној површини 1320 kWh/m2 годишње, на оптимално нагнутој површини (34º, југ) 1490 kWh/m2 годишње, а на површини која по две осе прати привидно Сунчево кретање 1960 kWh/m2 годишње. Однос просечне дневне инсолације у зимским и летњим месецима износи приближно 1:3 до 1:5 за фиксну оптимално нагнуту површину, односно хоризонталну површину. Поређењем вредности инсолација за територију Европе, може се закључити да подручје планине Рудник, располаже знатним потенцијалом соларне енергије у односу на већи део Европе. Основна препрека интензивнијем коришћењу соларне енергије, код нас али и у свету, представља знатно виша цена производње у односу на енергију добијену из фосилних горива. Због тога многе земље разним финансијским механизмима подстичу употребу соларне енергије, као и других обновљивих извора

енергије. У Србији се такође стимулише производња енергије добијене из соларне енергије преко feed-in тарифа којим се држава обавезује да купује електричну енергију произведену на тај начин по вишим ценама. Према Уредби о мерама подстицаја за повлашћене произвођаче електричне енергије, коју је усвојила Влада Србије 24. јануара 2013. године, цена откупа електричне енергије произведене у соларним електранама износи: 20,66 евроценти по kWh за електране на објектима снаге до 30 kW, 20,941 – 9,383*(инсталирана снага у MW) за електране на објектима снаге од 30 kW до 500 kW, и 16,25 евроценти по kWh за електране на земљи.

Табела 2.8.5 - SWOT анализа

Предности	Слабости
– Користи се бесплатан и обновљив извор енергије – У фази експлоатације енергије не постоји емисија штетних гасова – Након инсталације, не постоји изражена потреба за одржавањем – Економски прихватљиво за објекте удаљене од електро-дистрибутивне мреже	– Високи инвестициони трошкови – Немогућност конверзије енергије ноћу и при лошим временским условима – Енергетски потенцијал је најмањи када постоји највећа потреба за енергијом.
Шансе	**Претње**
– Могућност обезбеђења и реализације пројекта кроришћења соларне енергије у склопу Мастер плана одрживог развоја планине Рудник од 2014. до 2024. године уз коришћење фондова за развој обновљивих извора енергије – Могућност за ангажовањем домаћих стручњака и радне снаге у циљу реализације пројеката коришћења соларне енергије	– Конкурентност у односу на фосилна горива и друге обновљиве изворе енергије – Недостатак инвестиција на регионалном и локалном нивоу

2.8.2.2. Преглед развојног концепта

Најједноставнији и најјефтинији начин коришћења енергије Сунца јесте помоћу равних соларних колектора који служе за загревање воде или ваздуха и на тај начин омогућују загревање просторија и/или припрему топле воде. Како спољашње температуре у подручју дефинисаном Мастер планом могу у току године имати и вредности испод 0°C, соларни системи са равним соларним колекторима морају бити опремљени и додатним измењивачем топлоте, што донекле поскупљује инсталационе трошкове.

Мастер планом се предлаже да се постојећи туристичко-хотелски и други смештајни објекти на подручју Мастер плана, који су приказани у табели 2.8.6, опреме равним соларним колекторима и пратећом опремом за припрему топле воде. Потребна површина соларних колектора и њихов број за сваки објекат прорачунати су на основу смештајних капацитета објекта и степена покривености годишњих потреба за топлом водом.

Табела 2.8.6. – Туристички и други смештајни објекти на подручју Мастер плана

редни број	Објекат	Место	Број колектора	Површина колектора (m^2)
1.	Хотел Неда	Рудник	80	200
2.	Дечје одмаралиште	-||-	48	120
3.	Апартмани Звезда	-||-	13	32,5
4.	Апартмани Градови	-||-	5	12,5
5.	Вила Јелена	-||-	6	15
6.	Мотел Шумска кућа	-||-	4	10
7.	Кућа Милинковић	-||-	6	15
8.	Кућа Благојевић	-||-	5	12,5
9.	Кућа Глишовић	-||-	4	10
10.	Објекат Вујан	Горња Трепча	38	95
11.	Специјална болница	-||-	35	87,5
12.	Пансион Атомски цвет	-||-	26	65
13.	Бунгалови	-||-	16	40
14.	Гарни хотел Фонтана	-||-	10	25
15.	Пансион Здрављак	-||-	10	25
16.	Пансион Малина	-||-	10	25
17.	Вила НН	-||-	10	25
18.	Вила Ана	-||-	10	25
19.	Вила Монте Карло	-||-	8	20
20.	Вила Бициклисти	-||-	5	12,5
21.	Смештај Витко	-||-	10	25
22.	С.У.Р. Извори	-||-	10	25
23.	Приватни смештај	-||-	95	237,5
24.	Вила Милица	Трудељ	7	17,5
25.	Кућа Мишић	-||-	5	12,5
26.	Кућа Чоловића	Мала Врбица	48	120
27.	Кућа Ћурчић	-||-	49	122,5
28.	Вила Етна	Угриновци	9	22,5
29.	Кућа Жиловић	Враћевшница	7	17,5
30.	Кућа Јанковић	Бело Поље	4	10
31.	Вила Мелодија	Грабовица	4	10
32.	Кућа Милошевић	Борач	5	12,5
33.	Кућа Ћатић	Маслешево	6	15
34.	Апартман Рајић	Бања Вољача, Страгари	2	5
		Укупно	**610**	**1525**

Такође, овакви системи се веома успешно примењују и за загревање пластеника и стакленика, чиме се постиже већи принос узгајаних пољопривредних култура. Иначе, када је реч о пластеницима и стакленицима, треба рећи да они сами по себи представљају пасивне системе коришћења соларне енергије.

Веома атрактиван начин коришћења соларне енергије представљају фотонапонских панела, којима се Сунчева светлост директно претвара у електричну енергију. Данас се на тржишту могу пронаћи фотонапонски панели различитих боја и димензија. Њиховом уградњом се у знатној мери мења визуелни идентитет објекта и околине, тако да они представљају не само енергетске него и естетске елементе, што је веома важно за туристичке дестинације. Фотонапонски панели монтирани на крововима кућа могу делимично, или у целости, задовољити потребе домаћинства за електричном енергијом. Евентуални вишак произведене електричне енергије може се под важећим feed-in тарифама убацивати у постојећу дистрибутивну мрежу. За оне објекте који су удаљени од дистрибутивне мреже, или због других разлога нису електрификовани, фотонапонски соларни системи представљају веома прикладан

начин за обезбеђивање електричне енергије. У комбинацији са осталим обновљивим изворима енергије, они оваквим објектима могу обезбедити потпуну енергетску аутономију.

Предлаже се да се у оквиру манастирских поседа на подручју Мастер плана, који су приказани у табели 2.8.7, поставе одговарајући фотонапонски панели за производњу електричне енергије.

Табела 2.8.7. – Манастири на подручју мастер плана

редни број	Манастир	Место	Површина панела (m^2)	Инсталирана снага (kWp)
1.	Враћевшница	Враћевшница	80	10
2.	Вујан	Чачак	80	10
3.	Савинац	Горњи Милановац	80	10
4.	Благовештење	Страгари	80	10
5.	Вољавча	Страгари	80	10
6.	Петковица	Страгари	80	10
7.	Никоље	Доња Шаторња	80	10
		Укупно	**560**	**70**

Соларна енергија се може користити у пољопривреди за пумпање воде у системе за наводњавање или за пумпање воде у појилишта за напајање стоке и дивљачи. Овде је потребно нагласити да је неопходно, пре свега, проучити квалитет вода на простору дефинисаном Мастер планом и успоставити систем мониторинга хидрогеолошких и хидродинамичких параметара којима би се пратиле количине и квалитет тих вода, како овај начин експлоатације енергије Сунца не би довео до тога да поједини тешки метали и други контаминенти доспеју у ланац исхране.

Оно што одликује сеоски туризам јесу амбијенталне вредности сеоских простора које се огледају у лепоти пејзажа и културној баштини, али и сеоске активности као што су шетње, планинарење, бициклизам итд. Природна околина и недовољно развијена инфраструктура су оно што овај вид туризма чини конкурентним у односу на урбани туризам. Међутим, иако туристи који се одлучују за овај вид туризма желе да у што већем степену искусе живот у изворној природној околини, они захтевају и минимални комфор на који су навикли станујући у својим градским срединама. У том циљу неопходно је направити одговарајућу студију и извршити избор оптималне варијанте. Поред коришћења соларне енергије на наведене начине постоје и мање заступљени начини експлоатације овог облика енергије који су погодни за подручје дефинисано Мастер планом и које је потребно промовисати. То су: соларна страшила за растеривање птица и штеточина и соларне LED лампе за осветљавање путева и улица.

2.8.2.3. Мере за остваривање циљева

Претходна анализа показује да се соларна енергија може посматрати као значајан извор топлотне и електричне енергије. Имајући на уму специфичности соларних електрана, као и високе износе иницијалних улагања, у овом сегменту неопходна су искуства и инвестициони потенцијали земаља ЕУ. Наиме, одлукама ЕУ, до 2020. године, земље чланице морају 20% електричне енергије да произведу из обновљивих извора. Дакле, на подручју Рудника, у области производње електричне енергије коришћењем соларне енергије, могуће је на државном нивоу, успоставити дугорочне програме сарадње са земљама ЕУ који немају довољан капацитет или су занитересоване за проширење постојећег. Имајући на уму потенцијал искоришћења

соларне енергије на подручју Рудника, предложен је сценарио за њену експлоатацију у складу са реалним могућностима локалних самоуправа.

Сценарио: Локалне самоуправе финансирају пројекте промоције употребе соларне енергије и препуштају приватном капиталу инвестирање

У случају одлуке да промовишу коришћење соларне енергије као обновљивог извора енергије, локалне самоуправе би урадиле детаљну анализу потенцијала на својим територијама, процениле економску исплативости ангажованих средстава и извршиле одабир локација за инсталирање опреме. Приликом избора локација потребно је водити рачуна да сви облици коришћења соларне енергије (фотонапонске ћелије и соларни колектори) буду укључени, како би се стекао потпун утисак о значају ангажовања оваквог извора енергије. За овакав сценарио, локалне самоуправе морају да обезбеде средства из сопственог буџета, буџета Републике Србије или да се задуже код банака које имају програме кредитирања енергетски ефикасних пројеката. Предност локалних самоуправа јесте и могућност обезбеђивања донација из фондова ЕУ и амбасада земаља чланица ЕУ. Уједно, на располагању су и инструменти међународних финансијских институција (ЕБРД, СБ и сл.) који кредитирају промоцију и употребу обновљивих извора енергије под повољним условима.

У табели 2.8.8 дат је преглед активности које треба спровести у циљу остваривања предложеног развојног концепта.

У првој фази, локалне самоуправе би израдиле Студију о потенцијалима и варијететима коришћења соларне енергије која би дала прецизне податке о економској исплативости ангажовања соларне енергије као производног ресурса. У оквиру реализације ове студије, организовале би се и спровеле разне промотивне активности којима би се заинтересоване стране (општине, становништво, предузетници, предузећа, православна црква) упознале са могућностима соларне енергије, као и са финансијским инструментима којима је могуће финансирати изградњу соларних постројења.

Израда типских пројеката представља другу фазу у којој би се реализовала неопходна техничка документација за изградњу различитих варијанти решења демо-постројења за употребу соларне енергије у функционисању јавних, приватних и пословних објеката. Изградњом типско-демонстрационих објеката на одабраним локацијама (туристички објекти, јавни сектор, манастири, домаћинства) створили би се предуслови за активну промоцију коришћења, истраживање и развој примене соларне енергије. У оквиру ове фазе предлаже се организовање летњих школа које би за циљ имале промоцију, едукацију и истраживање употребе соларне енергије као обновљивог извора енергије. Оваква школа би могла бити организована у оквиру манастира у којима би били инсталирани различити модалитети опреме за коришћење соларне енергије. Поред активности везаних за обновљиве изворе енергије, школа би имала и значајну улогу у проширењу туристичке понуде, нудећи младим посетицима прилику да упознају историју манастира и амбијенталних вредности руралних простора обухваћених Мастер планом. Ова фаза је значајна јер би пружила непосредну могућност промовисања соларне енергије као извора енергије у свакодневном животу.

Последња фаза подразумева изградњу соларних система на локацијама предвиђених овим планом (туристички смештајни капацитети и манастири), које би у потпуности финансирао приватни сектор. У оквиру ове фазе, локалне самоуправе могу да ослободе инвеститора плаћања дела локалних такси као метода подршке улагању.

Табела 2.8.8. - Мере за остваривање циљева у области соларне енергије

Назив мере	Локација	Временски оквир										Трошкови [€]	Институција која спроводи	Извори финансирања
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
Оснивање и функционисање регионалног Центра за ОИЕ	Локалне самоуправе	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Локалне самоуправе	Локалне самоуправе, Министарство енергетике, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда студије о потенцијалима и модалитетима коришћења соларне енергије. Промотивне активности.	Локалне самоуправе	x										5.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда типских пројекта коришћења соларне енергије	Локалне самоуправе		x									10.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда типско-демонстрационих објекта за коришћење соларне енергије: - Систем за загревање воде, - Систем за загревање базена, - Производња електричне енергије, - Соларно појилиште, - Соларно путно осветљење	Локалне самоуправе		x									15.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Организовање школе за едукацију, истраживање и промоцију коришћења соларне енергије	Локалне самоуправе			x	x	x	x	x	x	x	x	20.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе, Српска православна црква - СПЦ
Изградња соларних система на предвиђеним локацијама : 1. Туристичко-смештајни капацитети, 2. Манастири	Локалне самоуправе			x	x	x						500.000	Приватни сектор	Приватни сектор, СПЦ
Израда студије о оствареним ефектима коришћења соларне енергије	Локалне самоуправе					x	x	x	x	x	x	12.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе

2.8.2.4. Одрживост предложених решења са економском анализом

Као што је већ наглашено, развојним концептом је предлажено да се постојећи туристичко-хотелски и други смештајни објекти на подручју Мастер плана (табела 2.8.6) опреме равним соларним колекторима и пратећом опремом за припрему топле воде. Инсталирањем соларне опреме на предложеним објектима могуће је остварити уштеду од 1.384.590 kWh електричне енергије годишње, док би смањење емисије CO2 износило 1,001,788 kg годишње. Инвестициони трошкови за реализацију оваквог предлога износе око 380.000 еура, а време отплате инвестиције било би 9,5 године.

У складу са изложеним развојним концептом, предлажено је да се манастири на подручју Мастер плана, који су приказани у табели 2.8.7, опреме одговарајућим фотонапонским панелима за производњу електричне енергије. Имајући у виду да је просечна цена фотонапонске електране снаге 10 kWp, са потребним дозволама, уговорима, израдом пројектне документације и пуштањем електране у рад око 16.000 EUR, укупна инвестиција би износила 7x16.000=112.000 еура. Исплативост коришћења фотонапонских панела за производњу електричне енергије приказана је на примеру једног фотонапонског система инсталиране снаге 10 kWp у табели 2.8.9. Из табеле се може закључити да би на локацији Мастер плана укупна годишња количина произведене електричне енергије помоћу оваквог система изнила 11.233 kWh. Са ценом фотонапонске електране од 16.000 EUR, следи да би рок отплате инвестиције био око 27,4 године за случај да систем није прикључен на дистрибутивну мрежу (OFF-GRID), односно 6,9 година, у случају да је систем прикључен на мрежу (ON-GRID), што подразумева постојање статуса повлашћеног произвођача. Наравно, треба истаћи да би се у оба случаја остварило смањење емисије CO2 у износу од 8127 кг годишње по једном таквом систему.

Табела 2.8.9 – Процена производње електричне енергије за локацију Горњи Милановац са фотонапонским панелима снаге 10 kWp

			OFF-GRID	ON-GRID
Месец	**Производња по месецима [kWh]**	**Производња по данима [kWh]**	**Просечна месечна уштеда [€]**	**Просечна месечна зарада [€]**
Јануар	500	16	26	103
Фебруар	619	22	32	128
Март	899	29	47	186
Април	1050	35	55	217
Мај	1230	40	64	254
Јун	1231	41	64	254
Јули	1393	45	72	288
Август	1346	43	70	278
Септембар	1123	37	58	232
Октобар	882	28	46	182
Новембар	531	18	28	110
Децембар	429	14	22	89
Месечни просек	**936**	Σ	**584**	**2321**
Укупна годишња производња	**11.233**			

2.8.3. ГЕОТЕРМАЛНА ЕНЕРГИЈА

2.8.3.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

Геотермална енергија је топлота Земље. За коришћење је доступан само део ове гигантске количине топлоте акумулиран у првих неколико километара земљине коре. Подземна вода је најпогодније транспортно средство геотермалне енергије из земљине коре до њене површине и уједно материја у којој се постиже њена највећа концетрација по јединици мере у односу на све друге материје у природи. С обзиром да коришћење геотермалне енергије највише зависи од температуре, под коришћењем се углавном подразумева коришћење термалних вода - хидрогеотермална енергија.

Хидрогеотермални потенцијал ове области може да се изрази кроз расположиве резерве и квалитет термалних вода и у смислу перспективности подручја за изналажење нових резерви. На подручју планинске области Рудника познате су појаве термалних и термоминералних вода Бање Вољавче, Злошнице, Сврачковца, Савинца, Млаковца, Брђана и Горње Трепче.

Бања Вољавча код Страгара. На изворишту у бањи налазе се три каптажна објекта на малом међусобном растојању, из којих истиче укупно око 6 l/s термалних вода. Најстарији и главни каптажни објекат налази се на месту најјачег природног извора, са леве стране Бањског потока. Издашност каптажног објекта износи око 2,4 l/s, а температура воде 23,4º С. Други каптажни објекат укопан је у самом кориту потока, уз зид женског базена. Његова издашност износи око 4 l/s, а температура воде на месту истицања око 23,2º С. Израдом ове каптаже елиминисано је дифузно истицање термалне воде које је раније регистровано у том делу тока. Трећи каптажни објекат је истражна бушотина на десној страни потока детаљније приказана у наредном потпоглављу "Хидрогеолошки објекти". Термалне воде истичу из кредних бречоидних кречњака на месту раседне структуре правца пружања ЈИ–СЗ, дуж које је обликован контакт ових стена са водонепропусним флишним наслагама.

Термални извор у селу Злошница јавља се у бречоидним кречњацима који су прекривени танким алувијалним наносом реке Сребренице. Издашност овог каптираног извора износи око 0,3 l/s, а температура 15,6º С. (измерено у јулу 2003).

Извор Сврачковци се налази око 8 km североисточно од Горњег Милановца. Јавља се из вулканских стена. Издашност извора је 0,4 – 0,5 l/s, а температура воде око 20 – 25º С. Вода је HCO3 – Na типа, укупне минерализације 0,21 g/l, pH 8,2. По гасном саставу вода је изразито азотна. Мало је повишен садржај радиоактивних елемената Rn 148 Bq/l, Ra 0,18 Bq/l и U 5,7 µg/l.

Извор Савинац налази се око 10 km западно од Горњег Милановца. Јавља се из из тријаских кречњака. Издашност извора је променљива, а са количином се мења и квалитет. При издашности 8 l/s температура воде је 19º С. Највећа забележена температура воде је 26 º С. Вода је HCO3SO4 – CaMg типа, укупне минерализације 0,73 g/l, pH 7,3. По гасном саставу вода је азотна. Мало је повишена радонска радиоактивност, која варира од 22,2 до 96,2 Bq/l.

Извор Млаковац налази се у долини реке Деспотовице, око 4 km низводно од Горњег Милановца. Извор је температуре воде 26,5º С, издашности око 0,5 l/s. Термална вода је HCO3 – CaMg типа, укупне минерализације 0,65 g/l, pH 7,1. Највећа температура воде од 30º С је добијена из плитке бушотине, на контакту алувијалног наноса и кречњака.

Извор Брђани налази се око 8 km југозападно од Горњег Милановца. Појављује се на контакту алувијалног наноса и серпентинита. Издашност извора је 0,2 – 0,5 l/s, а температура воде до 18º C. Минерална вода је HCO3 – MgNa типа, укупне минерализације 1,43 g/l, pH 7,3. У гасном саставу преовлађује азот, а садржај угљендиоксида достиже 50 mg/l. Постоје подаци о повишеном садржају радона 74 Bq/l.

Атомска бања Горња Трепча. Минерални извори Трепчанске бање везани су за дубоку раседну линију и јављају се у дужини од непуних 100 метара, на десној обали долине Бесног потока, у подножју огранака планина Вујна и Буковика. Утврђено је да је вода минералних извора Горње Трепче благо радио-активна, јер поред уобичајених минерала калијума (K), калцијума (Ca), натријума (Na), хлора (Cl), баријума (Ba), гвожђа (Fe), сребра (Ag), мангана (Mn), алуминијума (Al), олова (Pb), хрома (Cr), никла (Ni), бакра (Cu), сумпора (S) и других, садржи и веома ретке елементе као што су: Цезијум, Рубидијум, Стронцијум, Литијум, Кобалт, Ванадијум, Титан, Уран, Радон и Радијум. Термоминерална вода Атомске бање је слабо алкална, хидрокарбонатна, олиго минерална, акратотерма. Температура воде је 29,8°C.

Треба напоменути, да је у Општини Кнић, још 2000. године почео са реализацијом пројекат истраживања термо-минералних вода у селу Борач, у подручју масива Борачког крша. 2013. године су спроведена геофизичка истраживања и добијено је истражно право. Предвиђено је бушење до дубине од 500м, на потезу пута Борач-Вујетинци, на укрштању са потоком из Чаировића. Налази експерата указују да се ради о истом квалитету воде као у Горњој Трепчи.

Укупна издашност свих ових појава износи од 10 до преко 15 l/s, са температуром воде од 18 до максимално 30º C. Термалне воде су везане за најмлађе магматске активности (вулканске, интрузивне). У том погледу постоји могућност изналажења нових количина минералних вода и веће температуре.

Табела 2.8.10. - SWOT анализа

Предности	Слабости
– Неисцрпан обновљиви извор енергије – Користи када постоји потреба за енергијом – Енергетски потенцијал независан од временских и климатских услова – Широк спектар различитих апликација	– Високи инвестициони трошкови – Ниска температура геотермалне воде сужава област њеног коришћења – Може се користити само у непосредној близини извора енергије.
Шансе	**Претње**
– Могућност обезбеђења и реализације пројекта кроришћења геотермалне енергије у склопу Мастер плана одрживог развоја планине Рудник од 2014. до 2024. године уз коришћење фондова за развој обновљивих извора енергије – Могућност за ангажовањем домаћих стручњака и радне снаге у циљу реализације пројеката коришћења геотермалне енергије	– Конкурентност у односу на фосилна горива и друге обновљиве изворе енергије – Недостатак инвестиција на регионалном и локалном нивоу

2.8.3.2. Преглед развојног концепта

Начин коришћења геотермалне енергије одређен је на основу врсте, односно температуре геотермалног ресурса. У том погледу, подручје обухваћено Мастер планом представља ниско-температурско подручје. У овом моменту, на тренутном технолошком нивоу, економски је неодрживо коришћење геотермалне енергије за

производњу електричне енергије или за неку другу индустријску употребу. Са друге стране, под експлоатацијом геотермалне енергије подразумева се и коришћење топлотних пумпи за загревање или хлађење просторија, припрему топле воде или загревање базена (слика 2.8.3).

Слика 2.8.3. – Примена топлотних пумпи

Топлотна пумпа представља уређај у оквиру кога се топлота апсорбује на нижим температурама из неког окружења, и поново ослобађа на вишим температурама у некој другој средини. Стриктно гледано, у геотермалне топлотне пумпе спадају топлотне пумпе типа замља-вода, али се у овом концепту могу успешно користити и топлотне пумпе типа вода-вода. Ово је нарочито оправдано када постоје ресурси геотермалних подземних вода, као што је то случај на подручју обухваћеном Мастер планом.

Разлози за примену топлотних пумпи огледају се у рационалном коришћењу енергије, који је приказан на слици 2.8.4. Примера ради, за 1 kW уложене електричне енергије, могу се добити 4 kW (а у неким случајевима и више) топлотне енергије.

Слика 2.8.4. – Енергетски биланс код коришћења топлотних пумпи

Геотермалне топлотне пумпе одликују се бољим коефицијентима корисности због термалне масе Земље и приближно константне температуре тла, што чини земљу идеалним топлотним извором у хладним месецима када се топлотна пумпа користи за грејање, као и топлотним понором у топлим месецима, када се топлотна пумпа користи за хлађење. Уколико на располагању постоје подземне геотермалне воде и потреба да се топлотна пумпа користи првенствено за грејање и припрему топле воде, онда је рационалан избор топлотна пумпа типа вода-вода.

2.8.3.3. Мере за остваривање циљева

У складу са расположивим подацима о потенцијалима геотермалне енергије на простору обухваћеном Мастер планом, може се закључити да овај вид енергије може ефикасно да се користи у процесу експлоатације топлотних пумпи намењених за загревање или хлађење просторија, припрему топле воде и загревање базена. Овако широк дијапазон могућности коришћења геотермалне енергије указује на значај њене имплементације у јавним, приватним и пословним објектима. С обзиром на техно-економске специфичности коришћења и неодовољну инфромисаност о геотермалној енергији, неопходно је спровести интензивну кампању промовисања могућности и практичне примене ове енергије. У складу са потенцијалима за искоришћење геотермалне енергије на подручју Рудника, као и реалним могућностима локалних самоуправа, предложен је сценарио за њену експлоатацију.

Сценарио: Локалне самоуправе финансирају пројекте промовисања употребе геотермалне енергије и препуштају приватном капиталу инвестирање

У случају одлуке да активно промовишу коришћење геотермалних потенцијала као обновљивог извора енергије, локалне самоуправе би, урадиле детаљну анализу потенцијала на својим територијама, процениле економску исплативости ангажованих средстава и извршиле избор локација за инсталирање демонстрационе опреме. Приликом анализе и избора локација потребно је водити рачуна да сви модалитети коришћења геотермалне енергије буду укључени, како би се стекао потпун утисак о значају ангажовања оваквог извора енергије. Имајући на уму да је развој пољопривреде од стратешке важности за ову област, геотермална енергија може имати значајну улогу у загревању пољопривредних газдинстава. Такође, у одсуству инфраструктуре централног система загревања топле воде, геотермална енергија може представљати решење проблема грејања у привредним, породичним и објектима јавног сектора. За овакав сценарио, локалне самоуправе морају да обезбеде средства из сопственог буџета, буџета Републике Србије или да се задуже код банака које имају програме кредитирања енергетски ефикасних пројеката. Такође, предлаже се да локалне самоуправе препусте комплетну инвестициону активност приватном сектору. Локалне самоуправе могу својим одлукама да изврше ослобађање од локалних такси као вид подршке приватном инвеститору.

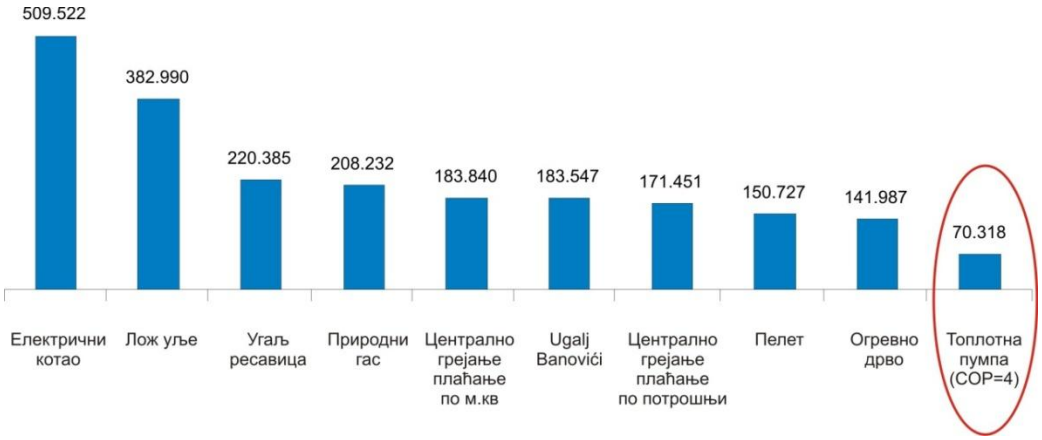
У табели 2.8.11 дат је преглед активности које треба спровести у циљу остваривања предложеног развојног концепта. У првој фази, локалне самоуправе би израдиле Студију о потенцијалима и варијететима коришћења геотермалне енергије која би дала прецизне податке о економској исплативности ангажовања овог вида обновљиве енергије. У оквиру реализације ове студије, организовале би се и спровеле разне промотивне активности којима би се заинтересоване стране (становништво, предузетници, пољопривредни произвођачи) упознале са могућностима геотермалне енергије, као и са финансијским инструментима којима је могуће финансирати изградњу постројења са топлотним пумпама. Израда типских пројеката представља другу фазу у којој би се реализовала неопходна техничка документација за изградњу различитих варијанти решења демо-постројења за употребу геотермалне енергије у функционисању јавних, приватних и пословних објеката као и пољопривредне инфраструктуре. Четврта фаза претпоставља анализу, одабир и препоруку најповољнијих локација за изградњу постројења за коришћење геотермалне енергије у области обухваћеној Мастер планом. Располажући информацијама о локацијама, локалне самоуправе би пружиле комплетну информацију потенцијалним инвеститорима о могућностима улагања у овај вид енергије.

Табела 2.8.11. - Мере за остваривање циљева у области геотермалне енергије

Назив мере	Локација	Временски оквир										Трошкови [€]	Институција која спроводи	Извори финансирања
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
Оснивање и функционисање регионалног Центра за ОИЕ	Локалне самоуправе	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Локалне самоуправе	Локалне самоуправе, Министарство енергетике, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда студије о потенцијалима и модалитетима коришћења геотермалне енергије. Промотивне активности.	Локалне самоуправе	x										5.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда типских пројекта коришћења геотермалне енергије	Локалне самоуправе		x									10.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда типско-демонстрационих објекта за коришћење геотермалне енергије: - Систем земља - вода, - Систем вода - вода,	Локалне самоуправе		x									15.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Организовање школе за едукацију, истраживање и промоцију коришћења геотермалне енергије	Локалне самоуправе			x	x	x	x	x	x	x	x	20.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе, Српска православна црква - СПЦ
Анализа и избор локација за постављање топлотних пумпи на обкектима у јавном и приватном сектору	Локалне самоуправе			x								10.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе
Изградња топлотних пумпи на предвиђеним локацијама	Локалне самоуправе			x	x	x						100.000	Локалне самоуправе, Приватни сектор	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Приватни сектор, СПЦ
Израда студије о оствареним ефектима коришћења геотермалне енергије	Локалне самоуправе					x	x	x	x	x	x	12.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе

2.8.3.4. Одрживост предложених решења са економском анализом

Када се говори о одрживости инвестиција у коришћење геотермалне енергије, неопходно је истаћи чињеницу да је цена грејања објеката помоћу топлотних пумпи нижа од цене било које друге врста грејања. Да би се поткрепила ова тврдња, на слици 2.8.5, илустровано је поређење годишњих тошкова за различите врсте грејања за средње изоловану породичну кућу грејне површине од 200 m2. Приликом прорачуна, усвојено је да се објекат греје 180 дана у години, 14 сати дневно и да је потребно обезбедити 75 W/m2 топлотне енергије, односно, око 38.000 kWh топлотне енергије годишње. Коришћењем одговарајуће топлотне пумпе, у месецима грејне сезоне, просечно се троши електрична енергија у износу од око 1.600 kWh (11.720 динара).



Слика 2.8.5 – Годишњих цена грејања (у динарима) за грејну површину од 200 m^2

Основни разлог зашто се топлотне пумпе, и поред најниже цене грејања, не користе у већем степену су велики почетни инвестициони трошкови. Наиме, ако се претпостави да већ постоји инсталиран систем подног грејања у објекту површине 200 m2, инвестиција за уградњу и покретање топлотне пумпе износиће око 5.400 еура (опремање бунара 2.600 и топлотна пумпа 2.800 еура). Употреба природног гаса захтева инвестицију од око 1.600 еура (прикључак и гасни котао). Међутим, уколико се пореде ова два сценарија, инвестиција у топлотну пумпу би се исплатила у четвртој грејној сезони, узимајући у обзир чињеницу да ће сезонски трошкови за гас бити 1.810 еура, а трошкви рада топлотне пумпе 610 €.

Табела 2.8.12 Цена система грејања помоћу топлотне пумпе и природниг гаса

Година	Гас	Топлотна пумпа	Разлика
0	1600	5.400	-3.800
1.	3410	6.010	-2.600
2.	5220	6.610	-1.400
3.	7030	7.220	-200
4.	8.840	7.830	+1000

Како би се интензивнијим коришћењем топлотних пумпи остварила велика уштеда енергије, треба рећи да је у интересу државе да пронађе модел за стимулисање грађана (преко субвенција, пореских олакшица, смањења царине) за прелазак на грејање топлотним пумпама.

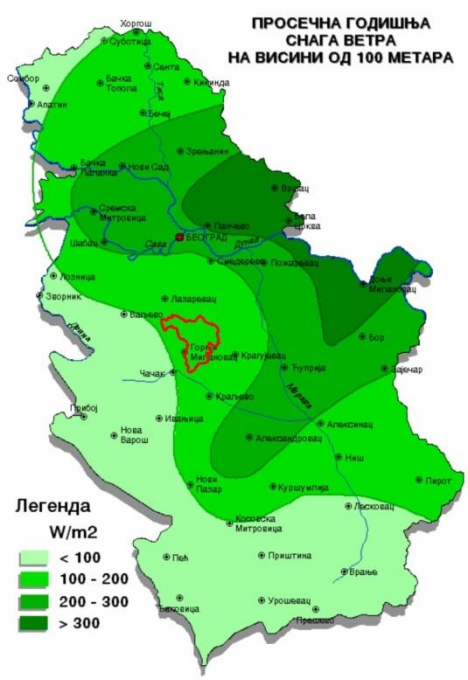
2.8.4. МОГУЋНОСТ КОРИШЋЕЊА ЕНЕРГИЈЕ ВЕТРА

2.8.4.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

Према Националном акционом плану за обновљиве изворе енергије у Србији би до 2020. године требало да буду инсталирани ветрогенератори за производњу електричне енергије из ветра укупне инсталисане снаге од око 500 MW. Према Уредби о мерама подстицаја за повлашћене произвођаче електричне енергије Владе Србије цена откупа електричне енергије произведене у електранама на ветар је 9,2 евроцента по kWh. Поред производње електричне енергије, енергија ветра се може користити и за млевење жита, за пумпање воде. Овакав начин експлоатације енергије ветра нарочито је интересантан када постоји потреба за наводњавањем и расположиве количине подземних вода.

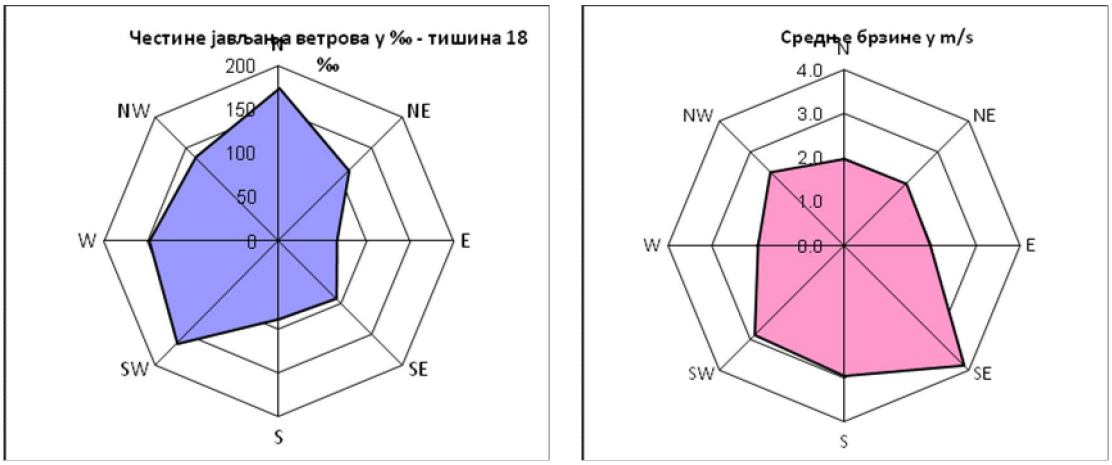
Снага ветра пропорционална је трећем степену брзине ветра. На брзину ветра утичу орографија, храпавост Земљине коре на датој локацији, али и топографске карактеристике малих размера. На слици 2.8.6 приказан је Атлас ветра Србије за висину 100 m изнад тла, који је настао као резултат пројекта „Студија енергетског потенцијала Србије за коришћење сунчевог зрачења и енергије ветра“ (Студија ЕЕ704-1052А, Центар за мултидисциплинарне студије, 2004). За израду атласа ветра неког подручја користе се подаци добијени у постојећим метеоролошким станицама. Атлас ветра представља само грубу слику за процену могућности коришћења енергије ветра унутар неког подручја, док је за тачнију процену ветропотенцијала неке локације неопходно имати податке о брзинама ветра на тој локацији за бар једну годину.

Ветрови на подручју Мастер плана нису нарочито изражени, при чему преовладавају северни, југоисточни и источни ветрови. Средње брзине ветрова у овом делу износе 1,7-2,6 m/s, а максималне брзине се крећу од 13,8-20,7 m/s и јављају се код јужних, југоисточних и југозападних ветрова.



Слика 2.8.6. – Атлас ветра Србије и област Рудника

Честине јављања ветрова по правцима на подручју Рудника графички су приказане у поларним дијаграмима на слици 2.8.7.



Слика 2.8.7 – Честина јављања појединих праваца ветра и средње брзине по правцима

Табела 2.8.13. - SWOT анализа

Предности	Слабости
– Бесплатан, чист извор енергије, који не загађује атмосферу – Минимални трошкови одржавања – Нису потребне велике површине земљишта – Енергија ветра се може директно користити и као механичка енергија – Могућност задовољења енергетских потреба изолованих подручја	– Високи инвестициони трошкови – Електрична енергија се производи само када постоји ветар одређене брзине – Ветрогенератори могу да буду извор буке великог интензитета – Када се ротор ветрогенератора обрће, ствара сенку која може узнемирити људе – Ветрогенератори могу да представљају опасност за птице – Ветрогенератори могу својим присуством да наруше лепоту пејзажа
Шансе	**Претње**
– Могућност обезбеђења и реализације пројекта коришћења енергије ветра у склопу Мастер плана одрживог развоја планине Рудник од 2014. до 2024. године уз коришћење фондова за развој обновљивих извора енергије – Могућност за ангажовањем домаћих стручњака и радне снаге у циљу реализације пројеката коришћења геотермалне енергије	– Незадовољство локалног становништва због негативног утицаја на птице, визуелног утицаја на локалну средину због висине турбина и заузимања простора, буке ветрогенератора, ефекта сенке – Време прикључка на електроенергетску мрежу је релативно дуго – Конкурентност у односу на фосилна горива и друге обновљиве изворе енергије – Недостатак инвестиција на регионалном и локалном нивоу

2.8.4.2. Преглед развојног концепта

За тачну оцену оправданости изградње ветрогенератора на некој локацији у оквиру подручја дефинисаног Мастер планом, неопходно је спровести детаљна мерења брзине и правца ветра.

Имајући у виду структуру насеља, као и постојање великог броја викендица на простору дефинисаном Мастер планом, у погледу експлотације енергије ветра

потребно је промовисати употребу малих кућних ветрогенератора. Ови ветрогенератори имају пречник ротора од 0,5m до 7m и снагу у опсегу од 50W до 10kW. Овај концепт коришћења енергије ветра омогућава, у зависности од тренутне брзине ветра и инсталисне снаге, задовољење свих, или дела потреба домаћинства за електричном енергијом, док би евентуални вишак произведене електричне енергије могао да се под важећим feed-in тарифама убацује у постојећу дистрибутивну мрежу. Наравно, за објекте који су удаљени од електричне мреже, овакви ветрогенератори, заједно са фотонапонским панелима, представљају веома рационалан избор, када је у питању обезбеђивање електричне енергије. Будући да мали кућни ветрогенератори не представљају високо-софистициране техничке системе, могуће је да промовисање њихове употребе доведе и до развоја малих и средњих предузећа за производњу ових ветрогенератора или њихових делова, или у сектору услуга, за њихову инсталацију, што би додатно допринело економском развоју подручја.

С обзиром на чињеницу да је на простору планине Рудник доминантна радна активност локалног становништва пољопривредна производња, енергија ветра би се, евентуално, могла успешно користити и у циљу повећања приноса пољопривредних култура применом код наводњавања. Када је реч о коришћењу енергије ветра у пољопривреди, треба рећи да се подземне или површинске воде могу допремити и до неког централног резервоара или акумулације ради напајања стоке или дивљачи водом. Препумпавање подземних или површинских вода помоћу енергије ветра остварује се помоћу ветропумпи. Постоје различита конструктивна решења ветропумпи, али им је заједничко да имају роторе са великим бројем лопатица. Пречници ротора ветропумпи су између 1,5m и 8m, мада ретко прелазе 4m.

2.8.4.3. Мере за остваривање циљева

Анализом расположивих података о потенцијалима енергије ветра на простору обухваћеном Мастер планом, дошло се до закључка да не постоје услови за градњу ветроелектрана великих капацитета. Са друге стране, енергија ветра се може посматрати као додатни извор производње електричне енергије нарочито код грађанства у сеоском сектору, предузетника и пољопривредних произвођача. Техно-економске специфичности коришћења енергије ветра, указују на неопходност спровођења интензивне кампање промовисања могућности и практичне примене ове енергије на територији коју обухвата Мастер план. Имајући на уму потенцијал искоришћења енергије ветра на подручју Рудника, као и реалне могућности локалних самоуправа, предложен је сценарио за њену експлоатацију.

Сценарио: Локалне самоуправе финансирају пројекте промовисања употребе енергије ветра и препуштају приватном капиталу инвестирање

У случају одлуке да активно промовишу коришћење енергије ветра, локалне самоуправе би урадиле детаљну анализу потенцијала на својим територијама, процениле економску исплативост ангажованих средстава и извршиле избор локација за инсталирање демонстрационе опреме. Приликом избора локација потребно је водити рачуна да сви модалитети коришћења енергије ветра буду укључени, како би се стекао потпун утисак о значају ангажовања оваквог извора енергије. Имајући на уму да је пољопривреда означена као развојни импулс ове области, енергија ветра може имати значајну улогу у снабдевању електричном или механичком енергијом удаљених домаћинстава (или викенд објеката) и пољопривредних поседа.

За овакав сценарио, локалне самоуправе морају да обезбеде средства из сопственог буџета, буџета Републике Србије или да се задуже код банака које имају

програме кредитирања енергетски ефикасних пројеката. Предност локалне самоуправе је и могућност обезбеђивања донација из фондова ЕУ и амбасада земаља чланица ЕУ. Уједно, на располагању су и инструменти међународних финансијских институција (ЕБРД, СБ и сл.) који кредитирају промоцију и употребу обновљивих извора енергије под повољним условима. Такође, предлаже се да локалне самоуправе препусте комплетну инвестициону активност приватном сектору за ангажовање енергије ветра. Локалне самоуправе могу понудити инфраструктуру, ослобађање од локалних такси као подршку приватном инвеститору.

У табели 2.8.14 дат је преглед активности које треба спровести у циљу остваривања предложеног развојног концепта.

У првој фази, локалне самоуправе би израдиле Студију о потенцијалима и варијететима коришћења енергије ветра која би дала прецизне податке о економској исплативности ангажовања овог вида обновљиве енергије. У оквиру реализације ове студије, организовале би се и спровеле разне промотивне активности којима би се заинтересоване стране (становништво, предузетници, пољопривредни произвођачи) упознале са могућностима енергије ветра, као и са финансијским инструментима којима је могуће финансирати изградњу постројења.

Израда типских пројеката представља другу фазу у којој би се реализовала неопходна техничка документација за изградњу различитих варијантних решења демо-постројења за употребу енергије ветра у функционисању удаљених објеката и пољопривредне инфраструктуре.

Изградњом типско-демонстрационих објеката на одабраним локацијама (туристички објекти, јавни сектор, домаћинства) створили би се предуслови за активну промоцију коришћења, истраживање и развој примене енергије ветра. Четврта фаза претпоставља анализу, одабир и препоруку најповољнијих локација за изградњу електрана на ветар у области обухваћеној Мастер планом. Располажући информацијама о локацијама, општине би пружиле комплетну информацију потенцијалним инвеститорима о могућностима улагања у повлашћену производњу електричне енергије из ветроелектрана.

Табела 2.8.14. - Мере за остваривање циљева у области енергије ветра

Назив мере	Локација	Временски оквир										Трошкови [€]	Институција која спроводи	Извори финансирања
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
Оснивање и функционисање регионалног Центра за ОИЕ	Локалне самоуправе	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Локалне самоуправе	Локалне самоуправе, Министарство енергетике, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда студије о потенцијалима и модалитетима коришћења енергије ветра. Промотивне активности.	Локалне самоуправе	x										5.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда типских пројекта коришћења енергије ветра	Локалне самоуправе		x									10.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда типско-демонстрационих објекта за коришћење енергије: - Систем за производњу електричне енергије, - Систем за покретање пумпи за наводњавање,	Локалне самоуправе		x									15.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Организовање школе за едукацију, истраживање и промоцију коришћења енергије ветра	Локалне самоуправе			x	x	x	x	x	x	x	x	20.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе, Српска православна црква - СПЦ
Анализа могућих локација за постављање електрана на ветар	Локалне самоуправе			x	x	x	x	x	x	x	x	50.000	Приватни сектор	Приватни сектор

2.8.4.4. Одрживост предложених решења са економском анализом

Анализом светског тржишта изградње ветрогенератора велике снаге, преко 1 MW, дошло се до орјентационе вредности инвестиција од око 700 ÷ 1000 € по инсталираном kW. Ако се анализира ветрогенератор снаге 1.5MW, на просечној брзини ветра од 6м/с производиће годишње око 3.500 MWh електричне енергије. То је довољно за подмирење око 700 просечних домаћинстава. Са ценом од 92 €/MWh, предвиђеном Уредбом о мерама подстицаја за повлашћене произвођаче у Србији, долази се до цифре од око 330.000 € за количину произведене струје. Отуда следи да је исплативост инвестиције у ветрогенератор снаге 1.5 MW око 5 година. На локацији где је просечна брзина ветра преко 6 m/s, период исплативости је знатно краћи (Табела 2.8.15)

Табела 2.8.15 Период исплативости ветрогенератора снаге 1.5 MW

	Ветрогенератор снаге 1.5MW		
Просечна брзина ветра (m/s)	6	6.5	7
Произведена електрична енергија (MWh)	3.500	4.000	4.500
Цена електричне енергије (€)	332.000	380.000	427.500
Период отплате (год.)	4.5	4	3.5

Да би инвестиција у пројекат ветрогенератора велике снаге била одржива, неопходно је, на изабраној локацији извршити мерења брзине ветра на висинама од 50 m. Ова мерења се спроводе у трајању од најмање годину дана, а вредност опрема која се мора ангажовати износи око 30.000€.

За изолована подручја, као што су викендице и телекомуникациони објекти, где не постоји електроенергетска мрежа, постављају се ветрогенератори малих снага од 500W до 5 kW. Цена оваквих уређаја на нашем тжишту, приказана је у табели 2.8.16.

Табела 2.8.16 Цена малих ветрогенератора на нашем тржишту

Снага (kW)	0.6	2	3	5
Цена (€)	1.250	3.750	6.750	12.500

Основна намена ветрогенератора малих снага је пуњење акумулатора електричном енергијом, мада постоји могућност и директног прикључења на мрежу, чиме се стварају услови да се остварити приход од 92 € по сваком испорученом MWh електричне енергије. За подручја са умереним брзинама ветра препоручују се ветрогенератори који почињу да функционишу при малим брзинима ветра (већ од 1 m/s). Овакави ветрогенератори даје већу струју пуњења и снагу при истој брзини ветра од класичних ветрогенератора, а са друге стране. имају мањи пречник ротора од класичних ветрогенератора (600W - 1.6m, 2kW – 3m)), а такође стварају мању буку. За случај повлашћене производње електричне енергије, период отплате малих ветрогенератора је већи од десет година.

2.8.5. МОГУЋНОСТ КОРИШЋЕЊА ХИДРОПОТЕНЦИЈАЛА

2.8.5.1. Преглед тренутног стања и SWOT анализа

Вода која тече садржи у себи потенцијалну енергију, због надморске висине на којој се налази и кинетичку енергију, због кретања ка свом ушћу. Ова два облика енергије, заједно представљају енергију водних токова. То је обновљиви извор енергије, јер се континуално обнавља на природан начин. Водни токови представљају

чист извор енергије, јер не дорпиносе загађењу ваздуха, а како не постоји емисија угљен-диоксида, овај облик енергије не доприноси глобалном загревању. Према Националном акционом плану за обновљиве изворе енергије у Србији би до 2020. године требало да буду инсталиране мини хидроелектране укупне инсталисане снаге од 438 MW. Према Уредби о мерама подстицаја за повлашћене произвођаче електричне енергије Владе Србије, цена откупа електричне енергије произведене у мини хидроелектранама износи од 7,8 до 12,4 евроценти по kWh у зависности од инсталисане снаге.

Рудник представља хидрографски чвор Шумадије и развође према сливовима Колубаре, Западне, Велике Мораве и Саве. Најзначајнија карактеристика ових бројних речних токова је да су сиромашни водом. Највећи водостаји су током пролећа, због отапања снега и веће количине падавина. Карактерише их бујичарски ток, па долази до повремених изливања.

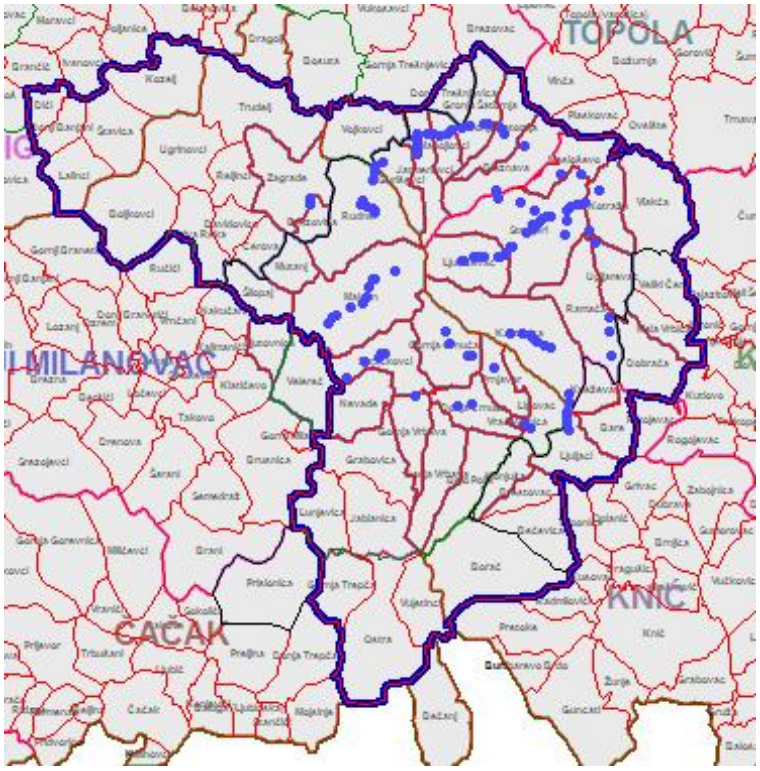
Са становишта хидропотенцијала најзначајније су Сребрница, Јасеница и Каменичка река.

На реци Сребреници, Катастром малих хидроелектрана Србије (катастарски лист 87) предвиђена је локација за МХЕ Страгари. Карактеристике ове локације су бруто пад 111 m, проток 0.195 m3/s, са снагом од 160 kW и годишњом производњом од 590 MWh електричне енергије.

У варошици Страгари, на доњем току реке Јасенице, налази се мала хидроелектрана снаге око 50 kW, изграђена 80-их година прошлог века. Радила је веома кратко (78 сати). Опрема је у потпуности исправна али због дугог стајања потребан је озбиљан ремонт. Електрана је у власништву Војске Србије. У горњем току, на потезу од састава реке Златице и Јасенице, до Јарменоваца могуће је изградити две мале електране са снагама до 100 kW.

Каменичка река има нижи хидропотенцијал у поређењу са Јасеницом и Сребрницом. Ради се о протоцима од 80-100 l/s који омогућавају инсталисање минихидроцентрале од максимално 25-40 kW. Потенцијално ограничење за изградњу је близина археолошких налазишта Ораси, Црквине и Јовање. Са друге стране, удаљеност налазишта Црквине од ЕД мреже, фаворизује изградњу електране мале снаге за основне потребе ових потенцијално туристички атрактивних локација.

Треба нагласити да је област Рудника у прошлости располагала са великим бројем објеката који су користили хидропотенцијале река. Ту се мисли на старе воденице и стругаре. У засеоку Злошница, обновљена је стара воденица и изграђен нови објекат као део будуће туристичке понуде. Анализом старих војних карата евидентирано је постојање преко 100 воденица поточара, од чега на Јасеници 31, Сребрници 30 и на Каменичкој реци 13 остатака ових објеката (слика 2.8.7).



Слика 2.8.7. – Локације воденица поточара

Табела 2.8.17. - SWOT анализа

Предности	Слабости
– Бесплатан, чист и поуздан извор енергије, који не загађује атмосферу – Вршна производња остварује се у месецима када постоји велика потражња за енергијом – Релативно мали утицај на еколошки систем – Минимални трошкови одржавања – Енергија малих водних токова се може директно користити и као механичка енергија у млиновима или стругарама – Могућност задовољења енергетских потреба изолованих подручја	– Мали потенцијал у летњим месецима – Нарушавање визуелног идентитета код хидро-система у високим планинама, или у подручјима са израженим историјским карактером – Потенцијални биолошки утицаји. Редукција у протоку воде између тачке одвајања и поновног спајања након проласка кроз турбинско постројење, може да утиче на мрест риба селица, као и на животни простор осталих одраслих риба
Шансе	**Претње**
– Могућност обезбеђења и реализације пројекта кроришћења енергије малих водотокова у склопу Мастер плана одрживог развоја планине Рудник од 2014. до 2024. године уз коришћење фондова за развој обновљивих извора енергије – Могућност за ангажовањем домаћих стручњака и радне снаге у циљу реализације пројеката коришћења енергије малих водотокова на планини Рудник	– Потребно време за обезбеђење свих дозвола за изградњу и прикључка на електроенергетску мрежу је релативно дуго – Конкурентност у односу на фосилна горива и друге обновљиве изворе енергије – Недостатак инвестиција на регионалном и локалном нивоу

2.8.5.2. Преглед развојног концепта

Енергетски потенцијал водног тока одређен је на основу расположивог пада и расположивог протока. Проток речног тока представља ону количину воде која протекне у јединици времена, док је расположиви пад висинска разлика локације на месту захвата и локације на којој ће вода бити враћена у речни ток. У зависности од расположивог пада, хидроелектране се класификују на хидроелектране са малим падом (пад мањи од 10 m), хидроелектране са средњим падом (пад између 10 m и 50 m) и хидроелектране са великим падом (пад већи од 50 m).

Типичан начин коришћења водног тока за производњу електричне енергије у брдско-планинским областима су мини хидроелектране деривационог типа. Код оваквих хидроелектрана машинска зграда у којој се налази водна турбина, измешта се даље од места захвата, чиме се остварује већа разлика геодезијских висина горње и доње воде, односно већи пад. Вода се од места захвата до саме турбине спроводи помоћу цевовода, при чему се одређени проток воде, тзв. биолошки минимум мора испуштати низводно од захвата у водоток, ради очувања еколошког биодиверзитета. Врста турбине која се користи за производњу електричне енергије бира се у зависности од расположивог пада и расположивог протока. Како је за одређени пад и проток могуће користити више типова турбине, приликом доношења коначне одлуке која је турбина најефикаснија за одређени водни ток, потребно је сагледати и цену коштања турбине као и могућност инсталирања више мањих турбина уместо једне велике.

С обзиром на расположиве падове и протоке водних токова на подручју Мастер плана, аутори овог текста предлажу изградњу 3 мини хидроелектране, и то на реци Сребреници – МХЕ Страгари (160 kW), Јасеници – МХЕ Звезда (80 kW) и на Каменичкој реци – МХЕ Црквине (30 kW).

Млевење житарица и производња брашна у воденицама поточарама, има веома дугу традицију у Рудничком крају. Са друге стране, воденице су у нашим крајевима некада биле саставни део руралне архитектуре, смештене у аутентичном, природном амбијенту, у близини потока или мањих река и најчешће окружене веома лепом бујном природом.

У процесу експлоатације, енергија воде покреће млинско камење воденице поточаре преко воденог кола, које може бити вертикално или хоризонтално. У пределу Рудника, најчешће су градиле воденице са хоризонталним колом. Оне не захтевају велику количину воде, али зато траже већи пад, што одговара саставу и особинама рудничких река и речица. Воденице које су се одржале, највећим делом нису у погону, потпуно су запуштене и питање је дана када ће и оне нестати. А уколико се и користе свакодневно су изложене променама. Највише су на удару погонски делови — воденичко коло, осовине, преносници, а потом зграде, бадањ, брана и остало. Дакле, да би се стекао потпуни увид у стање ових објеката, потребно је спровести детаљна теренска истраживања у циљу формирања катастра воденица поточара.

Имајући у виду, атрактивност ових објеката, потребно је максимално промовисати иницијативу да се запуштене воденице поправе, оспособе за рад и ставе у функцију. У том контексту, стара воденичка постројења се морају реновирати и заменити новим. Да би се очувала суштинска аутентичност и превенирало нестајања ових старих споменика наше културе, неопходно је организовати темељна истраживања да би се документовала техника грађења воденичних зграда и постројења, односно, да се формира стандард помоћу кога би се знања о старим воденицама трајно задржала.

2.8.5.3. Мере за остваривање циљева

Претходне анализе указују да хидро-потенцијал малих водотокова у области Мастер плана може да се посматра као алтернативни извор производње електричне енергије. Имајући на уму специфичности производње и дистрибуције електричне енергије произведене коришћењем мини хидроцентрала, као и износе иницијалних улагања, овакав вид ангажовања обновљивих извора енергије мора се у потпуности ослонити на улагање приватног сектора. До сада, на територији Србије реализовано је неколико пројекта у којима је приватан капитал у потпуности финансирао производњу електричне енергије из хидро потенцијала. Оваква пракса је присутна и у земљама ЕУ, па је у том случају, у ангажовању хидро-потенцијала за производњу електричне енергије предвиђен један сценарио. Поред могућности производње електричне енергије, потенцијал малих водотокова се може искористити и за покретање радних делова старих (реновираних) и новоизграђених воденичких објеката, што је обухваћено предложеним сценарионом.

Сценарио: Локалне самоуправе препуштају приватном капиталу финансирање пројеката

Овакав сценарио претпоставља потпуно финансирање и управљање пројеката од стране приватног сектора. Локалне самоуправе могу бити носиоци студија којима се потврђује потенцијал и дефинишу локације које испуњавају услове за ангажовање хидро потенцијала. Локалне самоуправе би, као додатни облик подршке, могле да ослободе инвеститоре плаћања локалних такси и дозвола. Поред тога, локалне самоуправе би могле организовати и презентације које би послужиле власницима земљишта и заинтересованим улагачима да прикупе информације о процедурама, правилима и стандардима који се морају испунити уколико се определе да ангажују хидро-потенцијал у производњи електричне енергије. Као приватни улагачи могу се јавити појединци или предузећа. Појединци, који могу бити и власници локација, на овај начин могу решити проблем додатних извора енергије за домаћинства или могу тако добијену електричну енергију продавати по повлашћеним ценама. Овакав вид инвестирања може користити повољне кредите банкарског сектора.

У другом случају, као инвеститори могу да се појаве предузећа која се баве производњом електричне енергије или неком другом делатношћу која подразумева коришћење енергије. Уколико се јаве као произвођачи електричне енергије, предузећа могу користити повољне кредитне линије домаћег банкарског сектора или међународних финансијских институција. Ако предузеће жели да подигне енергетску ефикасност у склопу основног производног процеса, онда му домаћи банкарски сектор нуди специјализоване програме кредитне подршке. И у једном и у другом случају, предузећа могу аплицирати за средства Владе Републике Србије која су намењена за финансирање оваквих активности кроз програме подршке Министарства рударства и енергетике и Фонда за енергетску ефикасност.

Инвестициони фондови су специјализоване финансијске институције које у потпуности финансирају и управљају пројектом производње електричне енергије из обновљивих извора. Оваква врста инвеститора је заинтересована за обављање комплетне процедуре, од добијања дозвола, преко изградње до продаје електричне енергије домаћим или страним електро-дистрибутерима. Такође, у потпуности обезбеђују финансирање комплетног пројекта. Локалне самоуправе могу, програмима подршке, радити на привлачењу оваквог облика финансирања дајући бесплатне услуге и ослобађање од локалних такси.

У табели 2.8.18 дат је приказ активности које је потребно предузети у процесу искоришћавања хидро-потенцијала, односно анагажовања расположивих ресурса како би се обезбедили додатни извори електричне енергије на подручју обухваћеним Мастер планом. Прва фаза претпоставља израду Студије о хидро-потенцијалу, која би прецизно анализирала могућности коришћења хидро-потенцијала и економску исплативост такве ангажованости. Ова фаза може да укључи и промотивне активности које би биле усмерене, пре свега, на појединце који живе на подручју обухваћеним Мастер планом, са циљем едукације о значају и могућностима коришћења хидро-потенцијала. Друга фаза претпоставља анализу локација на којима би било могуће инсталирати капацитете за ангажовање хидро-потенцијала чиме би се заокружила "понуда" локалних самоуправа приватним инвеститорима. У оквиру ове фазе, формирао би се и катастар старих воденица, како би се евидентирале локације, стање и својина ових значајних објеката. Локалне самоуправе могу, у оквиру треће фазе, да финансирају изградњу мини-демонстрационог објекта који би био намењен заинтересованим појединцима у смислу њихове информисаности и непосредног упознавања са могућностима коришћења енергије малих водотокова у свакодневном обезбеђивању електричне енергије. Овако изграђена постројења била би искоришћена за истраживање, развој и едукацију ђака и студената о начину функционисања ангажованог хидро-потенцијала чиме би се могла употпунити туристичка понуда подручја. Такође, у оквиру ове фазе, локалне самоуправе обухваћене Мастер планом, у сарадњи са Заводом за заштиту споменика, могу да финансирају рестаурацију типичних воденица и на тај начин додатно промовишу ову активност која је финансијски подржана преко подстицајних средстава за објекте у сеоском туризму од стране Министарства за пољопривреду, шумарства и водопривреде.

Табела 2.8.18. - Мере за остваривање циљева у области коришћења хидропотенцијала

Назив мере	Локација	Временски оквир										Трошкови [€]	Институција која спроводи	Извори финансирања
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
Оснивање и функционисање регионалног Центра за ОИЕ	Локалне самоуправе	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Локалне самоуправе	Локалне самоуправе, Министарство енергетике, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда студије о хидропотенцијалу на подручју обухваћеним Мастер планом. Промотивне активности	Локалне самоуправе	x										10.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда Студије о локацијама на териорији обухваћеној Мастер планом. Катастар старих воденица.	Локалне самоуправе	x	x									30.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда типских пројекта коришћења енергије малих водотокова: - мини демонстрациона хидроцентрала, - обнова воденица.	Локалне самоуправе		x	x								10.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Израда типско-демонстрационих објекта за коришћење енергије малих водотокова: - мини-демонстрациона хидроцентрала, - рестаурарирана воденица, - рестаурирана стругара,	Локалне самоуправе			x	x							30.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе, Министарство пољопривреде
Организовање школе за едукацију, истраживање и промоцију коришћења хидропотенцијала	Локалне самоуправе			x	x	x	x	x	x	x	x	20.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе, Фонд за енергетску ефикасност, Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
Промоција понуђених локација за постављање хидроцентрала и обнове старих воденица	Локалне самоуправе			x	x							10.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе
Изградња хидроцентрала на предвиђеним локацијама	Локалне самоуправе				x	x	x	x				1.500.000	Приватни сектор	Приватни сектор
Обнова старих воденица на предвиђеним локацијама	Локалне самоуправе				x	x	x	x				50.000	Приватни сектор	Приватни сектор, Министарство пољопривреде
Израда студије о оствареним ефектима коришћења енергије малих водотокова	Локалне самоуправе					x	x	x	x	x	x	12.000	Локалне самоуправе, Центар за ОИЕ	Локалне самоуправе

2.8.5.4. Одрживост предложенех решења са економском анализом

У предлогу развојног концепта, а у складу са расположивим падовима и протоцима водних токова на подручју Мастер плана, аутори овог текста предлажу изградњу 3 мини хидроелектране са основним енергетским параметрима приказаним у табели 2.8.19.

Табела 2.8.19. - Енергетски параметри предложених мини хидроелектрана

Локација број	**Река**	**Инсталисана снага (kW)**	**Годишња производња (kWh)**
1.	Сребреница - МХЕ Страгари	160	510.940
2.	Јасеница - МХЕ Звезда	80	302.400
3.	Каменичка река - МХЕ Црквине	30	103.680
	Укупно:	**270**	**917.020**

У складу са Уредбом о мерама подстицаја за повлашћене произвођаче, цена kWh електричне енергије из хидроелектрана снаге мање од 200 kW износи 12.4 c€/kWh. Отуда, у табели 2.8.20, приказани су финансијски и параметри одрживости предложених постројења.

Табела 2.8.20. - Финансијски параметри предложених мини хидроелектрана

Локација број	**Река**	**Потребна инвестиција (€)**	**Годишњи приход (€)**	**Период отплате (год)**
1.	Сребреница - МХЕ Страгари	745.000	63.367	11.7
2.	Јасеница - МХЕ Звезда	460.000	37.498	12.3
3.	Каменичка река - МХЕ Црквине	135.000	12.857	10.5
	Укупно:	**1.340.000**		

У табели 2.8.21, приказани су процењени трошкови реновирања типичне, стогодишње воденице поточаре са простора рудничког краја.

Табела 2.8.21. - Трошкови обнове старе воденице поточаре

Опис послова	**Трошкови (€)**
Израда или поправка водозахвата	500
Поправка и чишћење јаза	800
Обнова зграде	3.500
Израда или набавка нове опреме	1.000
Укупно:	**5.800**

III ПОСЕБАН ДЕО

ОБЛАСТ 1. ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

3.1.1. ЕЛЕМЕНТИ ИНФРАСТРУКТУРЕ ПРОСТОРНИХ ПОДАТАКА

Географски информациони систем (ГИС) је скуп база података, програма и хардвера који пружа могућност манипулације просторним подацима, повезивањем графичких података о простору са табеларним подацима-атрибутима. На тај начин се постиже већа ефикасност у управљању просторним ресурсима и планирању будућих потреба заједнице. ГИС је инструмент високог квалитета који подржава процес доношења одлука. Дигиталним мапама у окружењу ГИС-а придружују се табеларни подаци-атрибути и оне од карата које служе за "гледање" постају карте које "говоре". Захваљујући ГИС-у геоподаци се могу:

- снимати и едитовати
- архивирати и чувати
- анализирати и претраживати
- ставити у жељени облик приказа

ГИС представља организован скуп рачунарске опреме, програма и поступака који су осмишљени тако да омогуће снимање, едитовање, управљање, руковање, анализу, моделирање и приказ података са просторном референцом, а у циљу решавања сложених проблема у планирању и управљању. ГИС даје могућност да се просторни подаци који се односе на објекте дефинисаног облика и локације директно повежу са атрибутним алфанумеричким подацима.

Слика 3.1.1. - ГИС организација

Сваки ГИС пројекат подразумева неколико слојева или типова, који садрже просторне податке о различитим темама. Поменути слојеви се могу слагати произвољним редоследом у зависности од тога шта тачно треба приказати. Сваки слој

је повезан са сопственом таблицом атрибута, односно са својом базом података. Бирајући један или више објеката на датом слоју, могуће је вршити преглед и припадајућих алфанумеричких података који тада постају видљиви.

Сваки ГИС софтвер мора да има неколико основних функција:

3.1.1.2. Информације о особинама путем селектовања

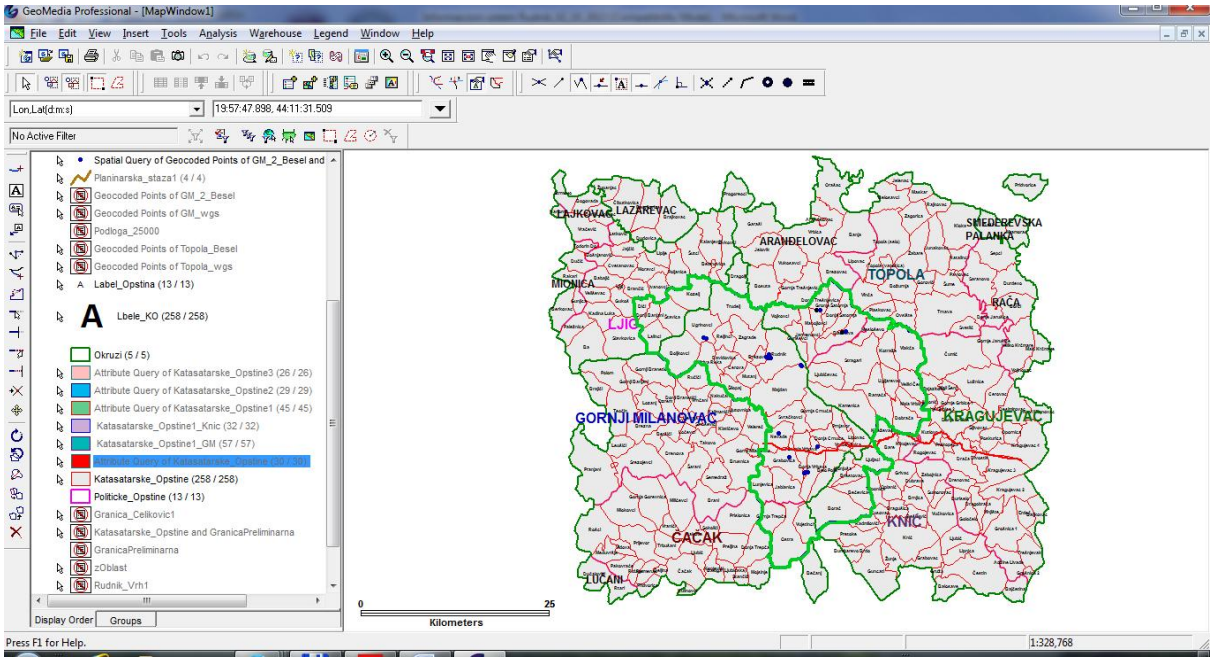
Бирају се употребом опције "информације" у оквиру ГИС-софтвера и потом селектовањем једног или више објеката на мапи. Селекција постаје видљива променом боје оквира. Табела са атрибутима се отвара и тада се појављују подаци о селектованим особинама објекта.

3.1.1.3. Просторни упити (Spatial Queries)

Могуће је селектовати особине које су лоциране унутар или изван одређене дефинисане зоне, које прелазе границе те зоне или су на одређеној удаљености од другог објекта. (пример: селектовати све катастарске општине на подручју мастер плана кроз које протиче река Деспотовица).

3.1.1.4. Атрибутни упити (Attributive Queries)

Користећи другу функцију за упите могуће је претраживати мапу на основу атрибута који задовољавају један или више задатих услова (нпр. катастарска парцела > 10.000 ha у пољопривредној употреби, а која има одређени квалитет земљишта или пример: селектуј све зграде у граду X, чија је вредност > 100.000 €). На слици 3.1.2 дат је приказ базних станица мобилне телефоније у области интереса Мастер плана.



Слика 3.1.2. - Коришћење упита, приказ базних станица у области од интереса Мастер плана

3.1.1.5. Постављање појаса (Buffering)

Овом функцијом се формира један или више прстенова, односно појасева задате ширине око конкретног објекта, а који указују на могућ утицај на суседне зоне (нпр. бука са ауто-пута, загађење ваздуха из неке фабрике или пример: прикажи појас од 1 km од базне станице).

3.1.1.6. Додатне просторне функције

Пресек, просторна разлика, итд. (пример: приказати све делове парцела које нису унутар појаса од 100 m дуж реке)

3.1.1.7. Статистика

Ова функција омогућава израду дијаграма који приказују постотну/класификациону дистрибуцију атрибута.

3.1.1.8. Табеларне функције (Table functions)

Табела атрибута обухвата и функције као што су додај/обриши поље помоћу којих корисник може да едитује податке према својим потребама, односно да врши израчунавања на основу постојећих података (пример: област или обрис полигона - area or outline of polygons).

3.1.2. СЕРВИСИ ЗА ПРЕТРАГУ ПРИСТУП И ОБРАДУ ГЕОПОДАТАКА

С обзиром на податке који га чине и надлежности у погледу прикупљања и одржавања тих података, јасно је да ГИС треба реализовати као један дистрибуирани систем. Како би систем што боље функционисао треба утврдити ко су корисници ГИС-а ко ће бити одговоран за одржавање података. При детаљној разради концептуалног модела података треба водити рачуна о следећом аспектима:

- вишенаменској природи података
- функцијама за ажурирање и одржавање података (надлежна одељења, службе, институције и установе)
- придржавати се објектно оријентисаног модела података за дефиницију просторних ентитета и њиховог понашања
- интеграција података који припадају различитим тематским целинама;
- изради документације и метаподатака

Садржај ГИС-а тематски се дели на следеће целине:

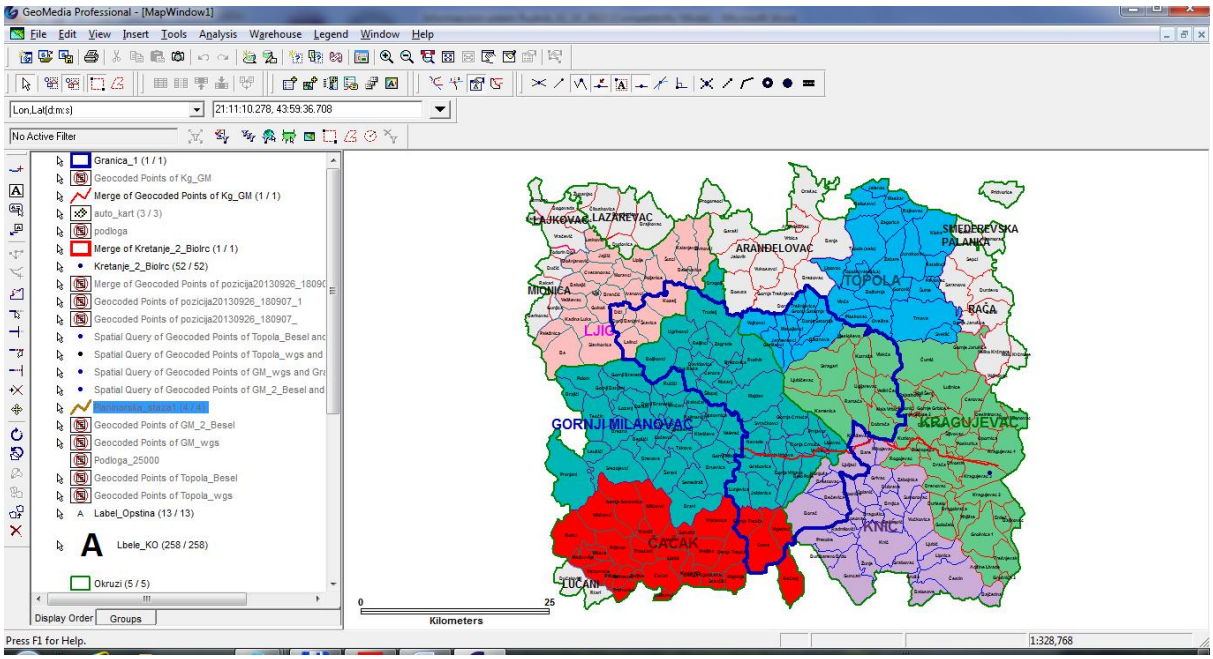
- Основна карта
- Заштита и уређење животне средине
- Културно наслеђе
- Гео наслеђе
- Шумарство и ловство
- Рибарство и пчеларство
- Туризам инфраструктура
- Пољопривреда
- Демографија
- Обновљиви извори енергије
- Бренд

Пошто различите институције често користе различите формате података, потребно је обезбедити трансфер података да би ГИС правилно функционисао. У те сврхе користе се такозвани интерфејси за експортовање просторних података из једног

система у други. Међутим, како не постоји стандардизација формата, трансфер без икаквог губитка података није увек могућ. Најчешће се користе следећи формати: TIFF (Tagged Image File Format) за растерске податке, DXF (Drawing Exchange Format) за CAD-податке и DWG, SQD или Shape File за ГИС-податке. У начелу, што је једноставнија структура података, то је лакша и њихова размена.

Да би се омогућила флексибилна размена података између разних институција и система, важно је придржавати се одређених међународних, домаћих и интерних стандарда. На тај начин трансфер података бива значајно поједностављен. Стога, системе треба поставити тако да буду флексибилни и ако таква системска архитектура може да подразумева и веће трошкове. На међународном нивоу, постоје две стандардизације које се односе на ГИС: она коју је дефинисао OGC - Отворени геопросторни конзорцијум (Open Geospatial Consortium), који окупља водеће светске произвођаче ГИС-а са циљем да се поспешује стандардизација и интероперабилност и ISO - Међународна организација за стандарде (International Organization of Standardization).

Начин приказивања резултата добијених одређеном анализом може да има пресудан утицај на њихово тумачење. Зато је важно одабрати одговарајућу форму приказивања. Размера и боје треба да буду одговарајући, а сама мапа мора бити лако разумљива. Када се гео-објекти унесу у базу ГИС-а, њихова визуализација, односно приказ, може се лако мењати према различитим потребама. Графички приказ се у ГИС системима генерише на основу атрибута. Из истих скупова ГИС података само притиском на једно дугме могу се добити потпуно различите мапе и тематске мапе. У зависности од циља презентације полигони са истим атрибутима могу се приказати засебно или као заједничка површина парцеле, Слика 3.1.3, општине су приказане различитом бојом.



Слика 3.1.3. - Презентација полигона

3.1.3. ВИШЕСЛОЈНА АРХИТЕКТУРА ГЕОИНФОРМАЦИОНОГ СИСТЕМА ЗА МАСТЕР ПЛАН ПЛАНИНЕ РУДНИК

Из средстава CARDS програма, 2007. године направљен је orto-photo снимак целе Србије и ти снимци се налазе у Републичком Геодетском заводу и затражени су за потребе пројекта "Израда стратегијског мастер плана планине Рудник за општине Крагујевац, Чачак, Горњи Милановац, Топола и Кнић", преко катастарских управа наведених општина.

Имплементацију система треба обавити тако да основа информационог система буде концентрисана на једном месту и да садржи податке о просторно планерској и урбанистичкој документацији, зонама под заштитом државе или завода за заштиту природе, природним условима, туристичким садржајима, инфраструктури и туристичкој инфраструктури и инвентару.

Управљање и приступ информацијама се реализује по принципу различитих нивоа права приступа. Главни администратор има приступ свим информацијама и на основу тога доноси одлуке, док разни извршиоци (нпр. Туристичка организација) имају само онај део права који се односи на податке из њиховог делокруга рада.

Архитектура система треба да почива на web технологији, тј. коришћење интранет/интернет концепта. Таква архитектура подразумева да ће се највећи део података чувати и одржавати у оквиру служби, институција и установа које су и иначе надлежне за те податке. Дистрибуција тих података до других корисника ГИС-а вршиће се преко web ГИС сервера или централних база података. Подразумева се да ће у неким случајевима, где то сигурност података, као и процедуре за одржавање тих података захтевају, бити коришћен принцип публиковања база података, тј. формирање посебних база података за одржавање и дистрибуцију података.

Обрада на принципу клијент-сервер подразумева ГИС клијента и обраду података на ГИС серверу. ГИС клијент има сложен кориснички интерфејс за прикупљање и едитовање просторних података и део анализа, док се чување и сложене анализе великих количина података обавља на страни сервера. За креирање ГИС базе и уцртавање просторних објеката може се користити GeoMedia.

Web ГИС архитектура подразумева вишеслојну клијент-сервер архитектуру, која се имплементира коришћењем web технологије. Предвиђено је коришћење лаких клијената на страни корисника, тј. за имплементацију ГИС функционалности довољан је Интернет претраживач. Комплетна обрада просторних и непросторних података обавља се на страни сервера, а кориснику се прослеђују само резултати упита. Архитектура решења омогућава измене података, с тим што те измене не предвиђају масовни унос просторних података и сложене измене геометрије и топологије просторних података. Овакве измене би иначе захтевале сложени кориснички интерфејс на страни клијента, па такве послове треба обављати коришћењем десктоп ГИС софтвера.

На серверској страни се подразумева имплементација функционалности сервера за дистрибуцију просторних података и карата и за ту намену се може користити GeoMedia WebMap софтвер. Ова архитектура је релативно једноставна за имплементацију и одржавање, јер подразумева лаке клијенте и централну администрацију система.

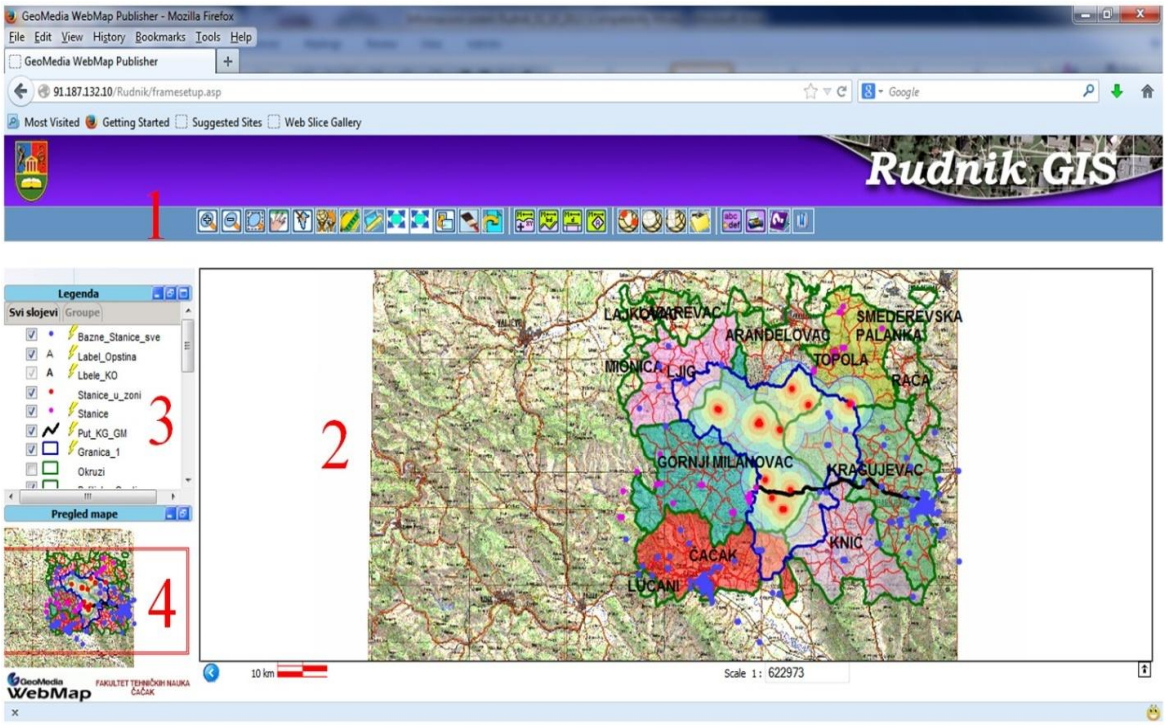
За базу података може се користити нека од база MS Access, MS SQL, ORACLE или POSGRE (у зависности од количине додатних података који се везују за неки просторни објекат).

Приликом формирања базе треба тежити ка томе да просторни податак буде само један од атрибута неког објекта. Уколико се web сајт користи за дистрибуцију података другим заинтересованим корисницима треба да се подигну web сервиси са WFS/WMS протоколима и да се заинтересованима дозволи приступ подацима коришћењем ових сервиса.

С обзиром да ГИС представља систем који укључује више институција разумљиво је да посебно важно питање представља телекомуникациона инфраструктура. Развој телекомуникационе инфраструктуре треба да иде у правцу повезивања свих корисника ГИС-а у један систем, што подразумева повезивање међусобно дислоцираних рачунара и рачунарских мрежа. При томе, један део корисника за који се предвиђа интензивно коришћење система треба повезати директно (нпр. коришћењем МАН оптичке мреже). Други део корисника, које чине грађани и заинтересована правна лица, у систем ће бити укључени преко Интернета и за њихове потребе је потребно обезбедити квалитетну везу ка интернету.

3.1.4. РЕАЛИЗАЦИЈА ДИСТРИБУЦИЈЕ И КОРИШЋЕЊЕ ИНФРАСТРУКТУРНИХ ГЕОПОДАТАКА ЗА МАСТЕР ПЛАН ПЛАНИНЕ РУДНИК

Мастер плану планине Рудник, веб презентацији, за Крагујевац, Горњи Милановац, Тополу, Чачак и Кнић, може се приступити на следећој IP адреси: http://91.187.132.10/Rudnik. Основни изглед апликације приказан је на слици 3.1.4.



Слика 3.1.4. - Основни изглед web апликације

Сама апликација се може поделити на четири основна дела, односно поља, као што је то приказано на горњој слици:

- поље са алатима
- поље за приказ мапе
- легенда
- поље за преглед мапе

Апликација садржи разне алате за повећање или смањење приказа , за померање , центрирање , прилагођавање димензија мапе величини екрана , освежавање приказа мапе , као и освежавање апликације , приказ координата , мерење растојања , мерење површине одређене области , штампање тренутног приказа , као и многе друге. Администратор апликације има могућност подешавања и одређивања скупа алатки које ће бити приказане крајњем кориснику и које ће он моћи примењивати над тренутним приказом мапе.

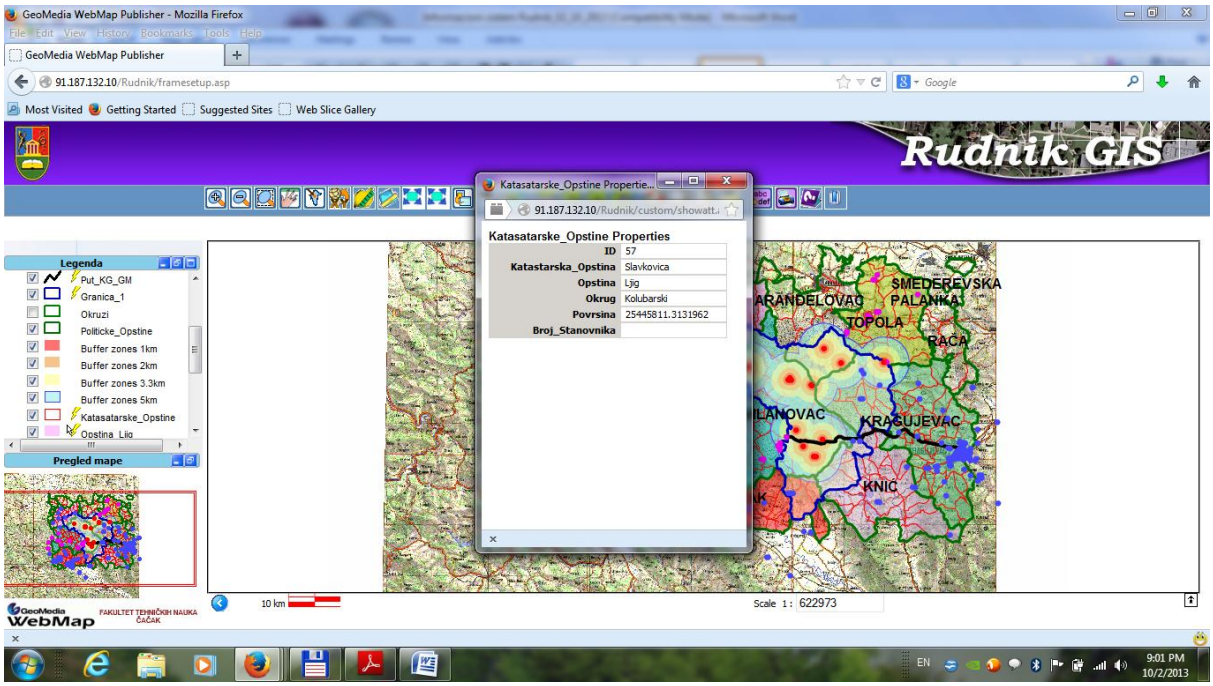
У оквиру поља за приказ мапе приказана је сама мапа са одабраним учитаним слојевима, поље за скалирање, као и поље које даје информацију о тренутном нивоу зумираности мапе. Ова информација се изражава као вредност удаљености са које се сама мапа посматра.

Поље за легенду приказује који су слојеви подлоге доступни. Сваки слој који постоји у приказаној листи могуће је укључити и искључити из приказа на мапи једноставним чекирањем опције. Легенда има могућност приказа доступних слојева подлоге на два начина. Могуће је приказати све слојеве или их је могуће на одређени начин груписати. Изглед легенде је приказан на слици 3.1.5.

а) б)

Слика 3.1.5. - Изглед поља легенде: а) приказ свих слојева; б) приказ слојева по групама

На основу тренутне поставке геоинформационог система планине Рудник могуће је на мапи приказати разне информације, односно укључити или искључити широк спектар подлога. Могуће је добити информације о положају електро објеката, као што су водови различитих напона, приказати локације културних добара, добити информације о инфраструктури терена приказом различитих врста путева (магистрални, регионални, локални...), добити информацију о хидрографији терена, локацији телекомуникационих станица, приказати границе општина, као и саме планине Рудник, добити информације о насељима, рељефу, вегетацији, привреди. Могуће је добити и информације о појединим слојевима на мапи једноставним дуплим кликом на одговарајући слој, као што је то приказано на слици 3.1.6.



Слика 3.1.6. - Приказ података за изабране слојеве из базе података

У оквиру поља за преглед мапе могуће је добити информацију о тренутно видљивом делу мапе у пољу за приказ мапе у односу на читаву мапу. Ову информацију даје црвени правоугаоник који се налази унутар поља за преглед мапе и у чијој унутрашњости се налази део мапе који је приказан у главном пољу за приказ мапе. Могуће је променити видљиви део мапе једноставним кликом на жељени део у оквиру поља за преглед мапе.

ОБЛАСТ 2. БРЕНДИРАЊЕ ПОДРУЧЈА И ПРОИЗВОДА

3.2.1. ИДЕНТИТЕТ, СУШТИНА И САДРЖАЈ БРЕНДА ПЛАНИНЕ РУДНИК

Брендирање је процес који издваја одређену дестинацију по њеним карактеристикама, стварајући идентитет дестинације. Највећи успех приликом брендирања постиже се истицањем аутентичности. Непостојање туристичког бренда планине Рудник, резултирало је остваривањем слабих резултата туристичке привреде. Имиџ дестинације (импресије, скуп уверења, асоцијација, емоција и идеја које особа има о некој дестинацији) је важан елемент изградње бренда. Бренд и имиџ туристичке дестинације представљају најбитније факторе у перцепцији туристичког производа од стране потенцијалних туриста.

У циљу ефикасније реализације задатка брендирања планине Рудник приступило се претраживању веб (web) присутности планине Рудник, кроз евидентирање појмова, појава и процеса који се јављају као синоними, или се везују за планину Рудник. Претпоставка је да све те појаве и процеси, као и објекти, могу бити предмет процеса планирања бренда. Приликом истраживања није уочено постојање бренда планине Рудник, те је у том смислу претрага вршена по кључним појмовима који се везују за планину. Током претраге примењен је метод семантичког претраживања интернет (web) простора по кључним речима. Циљ овог претраживања је био евидентирање најчешће понављаних појмова, као и оних појава и процеса који се базирају на културном и природном идентитету и специфичностима простора планине Рудник. Основни проблем приликом истраживања односи се на (не)препознатљивост интегралног производа планине Рудник кроз примену концепта бренда који треба да је позиционира на конкурентном тржишту.

На темељу спроведеног истраживања дошло се до јасних показатеља који говоре да доминантну улогу представљају аутентични природни и културни предели, као и историјски значај планине Рудник. Кључне речи током претраге између осталих биле су: планина Рудник, географски положај, ваздушна бања, хидрографија, историјски значај, становништво и навике, обичаји, туризам, лов, информације за посетиоце, повратак природи, здрава храна. На бази ових кључних речи претражено је преко 20 страница на претраживачу (google.com) са преко 250 интернет адреса (сајтова) на који се могу пронаћи научни, новинарски, информацијски и други чланци.

Општи утисак је да се природа, знатно више спомиње него културне вредности овог простора. Термин који се најчешће може пронаћи, а везан је за природне вредности је ваздушна бања и богатсво водом. Ови природни ресурси могли би бити полазна основа приликом креирања бренда, с обзиром да су ови ресурси на глобалном нивоу од изузетне вредности. Поред овога, потребно је указати на врло честе и јаке утиске од стране посетилаца ове планине који се могу прочитати, а који наводе да је планина Рудник веома погодна за живот, и то живот савременог човека, нарочито оних савремених људи који теже повратку природи, повратку својим изворним вредностима, а као најзначајније предности за ове услове живота истучу се: мир, тишина, здрава храна, чиста пијаћа вода, дивља храна (печурке), старе сорте воћа, и друго.

Прегледом кључних речи које се односе на етнографско и културолошко наслеђе, уочена је разноврсност, али и веома лоше стање културних вредности ужег простора. Веома су мало (скоро никако) заступљене информације о традицији живљења, ношњи,

обичајима. Нешто више може се пронаћи спомињање припремања традиционалне хране, као и изградње кућа карактеристичним материјалима са овог простора. Ови недостаци могу се превазићи креирањем наратива, (прича) који се могу осмислити (па чак и препричати у изворном облику) о познатим личностима и појавама са планине Рудник, као што су: Јован Цвијић, проклета Јерина, или о руднику олова и сребра.

Бренд планине Рудник треба да буде њен атрибут (физички, функционални, емоционални) распознавања на тржишту, а који ће адекватно интегрисати њену целокупну и разноврсну понуду. Конкретни допринос и крајњи домет примене концепта брендирања на планину Рудник је дакле, креирање имиџа који комуникацијом са циљним сегментима привлачи већи број туриста, повећава потражњу за производима и услугама у ланцу вредности, обим инвестиција, цене некретнина, даје атрактивност појединим туристичким производима те коначно – доприноси повећању животног стандарда самог становништва.

Кроз емпиријско истраживање, идентификоване су вредности планине Рудник које могу да буду основа за креирање и развој бренда. Упитник је сачињен у писаној и електронској форми. Истраживање је било фокусирано на испитивање локалних стејкхолдера и становништва о позиционирању планине Рудник, као и о кључним производима које ће бити потребно унапредити са циљем да се исти препознају на тржишту. Питања из упитника и резултати анкетног истраживања дати су у табели 3.2.1. Сама организација истраживања и дистрибуција упитника одвијала се у онлајн окружењу, с обзиром да је упитник креиран у електронском формату. Веб (web) адреса упитника (https://docs.google.com/a/tims.edu.rs/forms/d/1STvKaOPmvgf6PehuN5WZ663LYgq6Xs0Uj6Drn4v3JsE/viewform) је послата на неколико е-маил (e-mail) адреса (Туристичка организација Чачак, Туристичка организација Крагујевац, и др.) на попуњавање и даљу дистрибуцију.

Табела 3.2.1. - Резултати анкетног истраживања

Р.б.	Питање из упитника		Најчешћи одговори испитаника	
1.	Наведите једну (максимално три) асоцијације на планину Рудник (на шта прво помислите када вам неко каже или се сетите планине Рудник)?		чист ваздух; еко-туризам; органска пољопривреда; природне лепоте; шумовитост; ваздушна бања.	
2.	Шта би по вама могао бити симбол планине Рудник?		Острвица; Црна жуна; туризам/скијање; античко и средњовековно рударство; разне биљке; ваздушна бања; загонетни осмех.	
3.	Шта би прво показали (са чиме упознали) свог драгог госта?		природна богатства; остатке Јерининог града; старе римске руднике; неистражене стазе; резерват Велики Штурац; стазе здравља; терене за спорт, итд.	
4.	Шта је по Вашем мишљењу предност планине Рудник приликом формирања туристичког производа у односу на конкурентске дестинације?		очуваност природе; географски положај; шумски комплекси; нетакнута природа; развијен сеоски туризам; неизграђеност дивљих објеката; ненасељеност; близина Београда; мала нарушеност инфраструктуром; близина историјских места (Опленац, Таково); већи број манастира.	
5.	Шта је по Вашем мишљењу недостатак планине Рудник приликом формирања туристичког производа у односу на конкурентске дестинације?		нема високих планинских врхова; слаба понуда малих породичних хотела/пансиона и ресторана; лоше обележене стазе; непостојање остале туристичке инфраструктуре (видиковци, осматрачнице, информативне табле); лоша реклама; недовољно развијена инфраструктура; смештајни капацитети; културни догађаји; ресторани за вечерње изласке; неизграђен бренд; неадекватне саобраћајнице, итд.	
6.	Која би карактеристика највише одговарала планини Рудник (навести за сваку карактеристику по минимум један појам)?	Карактеристике	особина	недовољно позната; изворска вода; зелена шума; близина емитивних центара; разни видови туризма; гостопримство, итд.
			мирис	мајчина душица; речни сливови; чист ваздух; ливадско биље; опојан мирис.
			укус	изворска чиста вода; ливадски мед; грађже; чајеви од лековитог биља; слатко и сокови од шумских плодова.
			боја	зелена; бела, златно-жута; зелена.
			звук	деца која уживају у зимској идили; фруле; тишина; пој славуја; шумски звуци, итд.
7.	Наведите 3 изворна производа планине Рудник (поређајте их по значају тако да је на првом месту најаутентичнији)	Ниво аутентичности	висок	Мед; Мир; Органски производи, Шумовитост; Квалитетно грађже и вина; Млечни производи.
			средњи	Вино; Природа; Био производи; Реке; Воће и воћне ракије; Лековито биље.
			низак	Добар одмор; Сеоски предели; Ваздух; Домаћа радиност; Сокови од шумских производа.

3.2.2. ПОСТОЈЕЋЕ И ПОТЕНЦИЈАЛНО ТРЖИШНО ПОЗИЦИОНИРАЊЕ БРЕНДА

Планина Рудник још увек важи за дестинацију са прилично нејасним имиџем. Један од основних проблема је његова слаба препознатљивост и са тим у вези повезане нејасне асоцијације, које у потенцијалном госту, туристи или инвеститору буди. Да би се приступило креирању адекватног бренда дестинације потребно је идентификовати све кључне вредносне атрибуте и атракције планине Рудник. Како Руднички крај својом територијом залази у неколико општина, потребна је међуопштинска сарадња на даљем унапређењу бренда и комерцијализацији дестинације.

Треба дефинисати суштину (срце и душу) бренда дестинације, обећање бренда, логотип, слоган, позиционирање, структуру порука које треба пренети (advertising), коме ће поруке бити намењене, којим ће средствима бити пренете, све у циљу да се оствари сатисфакција и лојалност туриста. Да би се бренд планине Рудник успешно позиционирао на домаћем и међународном тржишту, носиоци туристичке политике на свим нивоима морају посебну пажњу посветити промотивним активностима. При томе није довољно само изабрати основу на којој ће се дестинација јасно диференцирати, идентитет који је јак и распознавајући, доживљај који је снажан и посебан, већ је потребно упутити и јасну поруку, кроз одабране канале комуникације ка циљним туристичким сегментима. Поред тога, бренд представља врсту „гаранције" квалитета производа и услуга које се нуде у дестинацији.

За стратешки развој бренда и имиџа планине Рудник, неопходно је поставити оквир за његово репозиционирање и изградњу бренда, који треба да омогући увид у структуру туристичке понуде и туристичких атракција, а подразумева: унапређење постојећих и развој нових препознатљивих туристичких производа и услуга; развој интернет портала планине Рудник; стварање целокупног ланца вредности планине Рудник као туристичке дестинације и унапређење квалитета и стандарда услуга, како би се придобила лојалност туриста. За потребе позиционирања бренда извршена је SWOT анализа.

Табела 3.2.2. - SWOT анализа брендирања планине Рудник

Предности	Недостаци
- географски положај - близина емитивних тржишта - богата флора и фауна - културно-историјско наслеђе - археолошки налази - гостољубивост локалног становништва - гастрономски потенцијал - постојање туристичких организација - аутентичне природне вредности - аутентични пољопривредни производи - постојање свести код појединаца да Рудник пружа повратак природи	- неразвијена општа и туристичка инфраструктура - недостатак финансијских средстава - непостојање инфо туристичких пунктова - слабе промотивне активности - недовољна препознатљивост регије, слаб имиџ - неизграђен бренд дестинације - непостојање јединственог система информисања и промоције - недостатак јавно-приватног партнерства - присутан процес одласка и старења становништва - небрига о аутентичним вредностима који би могли постати бренд - слаба диверзификација туристичких производа - неразвијен маркетинг и ПР активности
Шансе	**Опасности**
- валоризација неискоришћених природних ресурса - национални интерес за развој туризма - валоризација културних догађаја и манифестација - производи са заштићеним географским пореклом - брендирање здраве (органске) хране - сарадња и повезивање са другим дестинацијама у региону - стварање јасног имиџа и бренда дестинације - Европске интеграције и коришћење фондова ЕУ - долазак страних туриста - имплементација мастер плана - креирање бренда локалних специјалитета - локални производи за локалну кухињу - промоција традиционалног живота на селу - привлачење домаћих и страних инвеститора - бренд еколошких, сензитивних и на природи базираних одмора - креирање догађаја интернационалног нивоа	- економска криза - низак животни стандард становиштва - загађење животне средине - недовољна свест о значају брендирања - неадекватна законска регулатива - сива економија и одливање реалног економског учинка - недостатак разумевање кључних правила у туризму, нарочито од стране локалних и регионалних управа

Извор: истраживање аутора.

Брендирање дестинације укључује и понуду локалних производа туристима. Сувенири, локални прехрамбени производи и рукотворине туристи често купују као подсетник на боравак у дестинацији. Зато је неопходно, у циљу брендирања, идентификовање кључних локалних производа (рукотворина, прехрамбених производа, сувенира итд). У том смислу, веома је интересантан сувенир под називом "Савремени глогов колац за стара веровања", који је према народном предању заштитник старих воденица, а креиран је у оквиру овог Мастер плана. Могућност производње домаће ракије "Мајкина ракија", такође, има основу у народној изреци: "Пијан као мајка", јер се женама, у циљу смањења болова при порођану, давало да попију 0,75 литара ракије, пре појаве савремених средстава за редуковање болова.

3.2.3. УПРАВЉАЊЕ БРЕНДОМ ПЛАНИНЕ РУДНИК

Обликовање, развој, комуницирање и управљање брендом Планине Рудник треба да припада приоритетним тржишним усмерењима, локалим стејкхолдерима. Креирање и управљање брендом треба да буде постављено у само језгро пословања као и промотивних и тржишних активности свих туристичких организација на подручју планине Рудник. Успешно управљање брендом снажно премашује разумевање основа брендирања, у ствари је начин пословања, који са једне стране захтева одговорност и потпуну ангажованост свих актера, а са друге стране и јасну обавезаност за његово управљање, захтева и одређене финансијске ресурсе. Процес настајања бренда дели се у 3 фазе: 1) Суштинско обликовање бренда (brand design) 2) Развој и комуницирање бренда (building the brand) и 3) Управљање брендом (brand management). Обликовање бренда је потребно планирати дугорочно – није реч о краткрочном процесу и резултати се не постижу на кратки рок.

3.2.4. ПРОМОЦИОНИ МИКС И УПОТРЕБА ПОЈЕДИНИХ ЕЛЕМЕНАТА ПРОМОЦИОНОГ МИКСА

Бренд је потребно стално представљати и кроз визуелне константе идентитета, као што су логотип, симбол, слоган, апликација целовитог графичког имиџа на различите алате, промотивне материјале (промотивни поклони, сувенири, брошуре и друге штампане и електронске публикације, интернет презентација итд.). Носиоци туристичке политике на свим нивоима морају посебну пажњу посветити промотивним активностима. Потребно је упутити јасну поруку кроз одабране канале комуникације ка циљним сегментима и направити адекватан промоциони микс. Промоциони микс представља масовно комуницирање са туристима и има задатак да упозна туристе и све заинтересоване актере са производима, услугама и дестинацијом генерално, као и да развија жељу за посетом. Избор инструмената промоционог микса представља важан део промоционе стратегије. Промоциони микс чини више елемената, од којих су најзначајнији: пропаганда, унапређење продаје, односи са јавношћу и публицитет.

3.2.5. ГРАФИЧКА, ВЕРБАЛНА, АУДИО-ВИЗУЕЛНА И ДРУГА САДРЖИНА БРЕНДА - СЛОГАН И ЛОГО ПОДРУЧЈА У ЦИЉУ ДЕФИНИСАЊА БРЕНДА

Суштина бренда често може бити привлачан слоган или лого, визуелни имиџ или симболи који се повезују моментално са неком дестинацијом и одржане манифестације. У том смислу је неопходно креирати симбол, лого и друга графичка решења за планину Рудник, као и адекватан слоган. Како је брендирање процес у којем се ствара целокупна визуелна, емотивна, рационална и културна "слика" дестинације, не постоји формални поступак за заштиту бренда. За настанак бренда најчешће је неопходно да се жигом заштити лого, речи, цртежи, комбинације боја итд., код Завода за заштиту интелектуалне својине, Образац Ж-1 (www.zis.gov.rs).

Логотип планине Рудник, који се састоји из комбинација речи и графизма у боји, уз употребу слогана, приказан је на следећи начин:

РУДНИК

другачији поглед на свет

Слика 3.2.1. - Извор: предлог аутора.

Често се слоган (tag line) или реченица која се лако памти, надовезује на концепт логотипа. У том смислу, слоган планине Рудник, као туристичке дестинације, могао би бити:

– Другачији поглед на свет

Унапређење естетике за локалне бизнисе и услуге: светла, боје, фасаде, дизајн реклама, стил, декорација тераса и башта, оглашавање менија, тип музике итд., доприноси изградњи бренда дестинације планине Рудник, као и тренинг и едукација у туризму и угоститељству.

ОБЛАСТ 3. АНАЛИЗА И ПРЕВЕНЦИЈА БЕЗБЕДНОСНИХ РИЗИКА НА ПЛАНИНИ РУДНИК

3.3.1. АНАЛИЗА И ПРЕВЕНЦИЈА БЕЗБЕДНОСНИХ РИЗИКА НА ПЛАНИНИ РУДНИК

Одрживи развој је императив успешног привредног и друштвеног развоја, при чему мултидисциплинарност и комплексност третирања простора конкретне територије је основа развојних политика на овим подручјима. Подручје планине Рудник представља непоновљив ресурс и у укупној квантификацији третираног простора највећи значај заузимају његове природне и културно-историјске вредности. Због тога их је веома важно препознати, оплемењивати, одрживо користити и сачувати за будуће генерације, што представља суштину одрживог развоја. Режими заштите, уређења, изградње и коришћења простора дефинисани су просторним и урбанистичким плановима општина и градова који припадају подручју планине Рудник. Одредбе режима заштите дефинисане су у следећим поглављима просторних планова:

- заштита животне средине, природних и непокретних културних добара и заштита од елементарних непогода
- правила изградње и уређења простора и појасева заштите, изградње некатегорисане путне мреже, изградње објеката и уређења парцела

У планираном развоју и очувању села и становништва на овом планинском подручју, третирани простор има изузетну функцију ресурса на коме се могу производити бројне атрактивности које су претпоставка тржишног позиционирања и развоја планине Рудник. Зато је економски и егзистенцијални интерес локалног становништва заштита од ризика и очување третираног простора у природном стању, уз мудро коришћење на добробит свих.

3.3.1.1. Анализа антропогених и природних ризика

Извори деградације простора могу бити природне појаве у виду неконтролисаних догађаја и антропогени утицаји, као вид непожељних људских активности.

У природне појаве које изазивају ризике могу се навести елементарне непогоде, од којих су нарочито значајни пожари, који представљају еколошку катастрофу. Сеизмолошки потреси (земљотреси), поплаве, ерозија земљишта, град, инсекти, домаћи сточни фонд и дивље животиње, бунари, реке и језера, базени, као и разне епидемије, могу да угрозе безбедност и сигурност људи и привредних субјеката.

У антропогене факторе деградације простора спадају оне људске активности које нарушавају квалитет природних ресурса. Ту спадају:

- загађење ваздуха (физичко и хемијско)
- загађење речних токова и водоакумулација
- загађење земљишта дисперзијом отпада
- бука
- саобраћај, озвучење и сл.
- нарушавање природне вредности непланском градњом и ненаменским коришћењем земљишта
- неконтролисани лов и риболов

Такође, хемијски акциденти су озбиљна могућност деградације и угрожавања безбедности.

Посебну пажњу треба посветити коридорима свих магистралних, регионалних, локалних, сеоских и шумских путева, којима се одвија саобраћај моторних возила, а који могу бити загађивачи. Са аспекта загађивача и могућих деградација простора, могу се убројити све стамбене и викенд куће, рецептивни туристички објекти, угоститељски, сервисни и објекти специјалне намене, који се налазе на простору планине Рудник, а који производе отпадне воде и материјале, емитују гасове, зрачења, буку и др.

Са аспекта превенције, природне и антропогене ресурсе које треба заштити од могућих ризика на подручју планине Рудник су:

- подручја постојећих водоакумулација и сливови локалних извора
- сви шумски комплекси и пашњачке површине
- визуре са гребенског пута, пешачке стазе, видиковци и др.
- све животињске и биљне врсте, као и пољопривредна производња
- ваздух као природни ресурс
- мир и тишина са шумовима и звуцима природе (цвркут птица, жубор потока, фијук ветра и др.)
- сви археолошки и културни ресурси
- локално становништво, туристи, посетиоци, достигнућа и начин живота

Емпиријска истраживања здравственог ризика на подручју планине Рудник у погледу квалитета ваздуха, земљишта, буке и здравственог стања становништва су показала следеће резултате.

3.3.1.1.1. Мерење буке на територији планине Рудника

Датум и време мерења: од 30. 01. до 21. 02. 2014. год.

Мерне тачке: 1. Село Блазнава поред реке Јасенице, 2. Село Рамаћа, 3. Апартмани „Градови“ изнад насеља Рудник, 4. Кафана „Видиковац“ код насеља Рудник, 5. Манастир „Враћевшница“ 6. Планина Рудник - „Певчева викендица Мерење буке у животној средини извршено је на висини од 1,5 m од површине терена, на удаљености најмање 3,5 m од зидова објеката. Приликом мерења на отвореном простору одређена је и учесталост проласка лаких и тешких моторних возила. Пре одређивања нивоа буке вршена су мерења микроклиматских услова: брзина ветра, температура ваздуха, релативна влажност ваздуха и ваздушни притисак. У мерним интервалима на мерном месту временске прилике нису могле да угрозе веродостојност мерења.

Резултати мерења: Мерно место бр. 1. Село Блазнава поред реке Јасенице- Измерен је еквиваленти дневни ниво буке од 30,9 dB.

Мерно место број 2. Село Рамаћа- Измерен је еквиваленти дневни нивои буке од 31,3dB.

Мерно место број 3. Апартмани „Градови„ изнад насеља Рудник- Измерен је еквиваленти дневни нивои буке од 32,7dB.

Мерно место бр. 4. Кафана „Видиковац„ код насеља Рудник- Измерен је еквиваленти дневни ниво буке од 36,7dB. Мерно место број 5. Манастир „Враћевшница„- Измерен је еквиваленти дневни нивои буке од 35,1 dB.

Мерно место број 6. Планина Рудник- „Певчева викендица„- Измерен је еквиваленти дневни ниво буке од 32,5dB.

Просечан број возила на сат: лаких 320 и 5 тешких.

ЗАКЉУЧАК: На основу резултата мерења утврђени меродавни нивои буке једнаки су еквивалентним нивоима и може се закључити да бука која је мерена на датим локацијама не прелази прописане вредности за највиши дозвољени ниво за посматрану зону (Туристичка подручја, мала и сеоска насеља, кампови и школске зоне) у складу са Правилником за мерење буке.

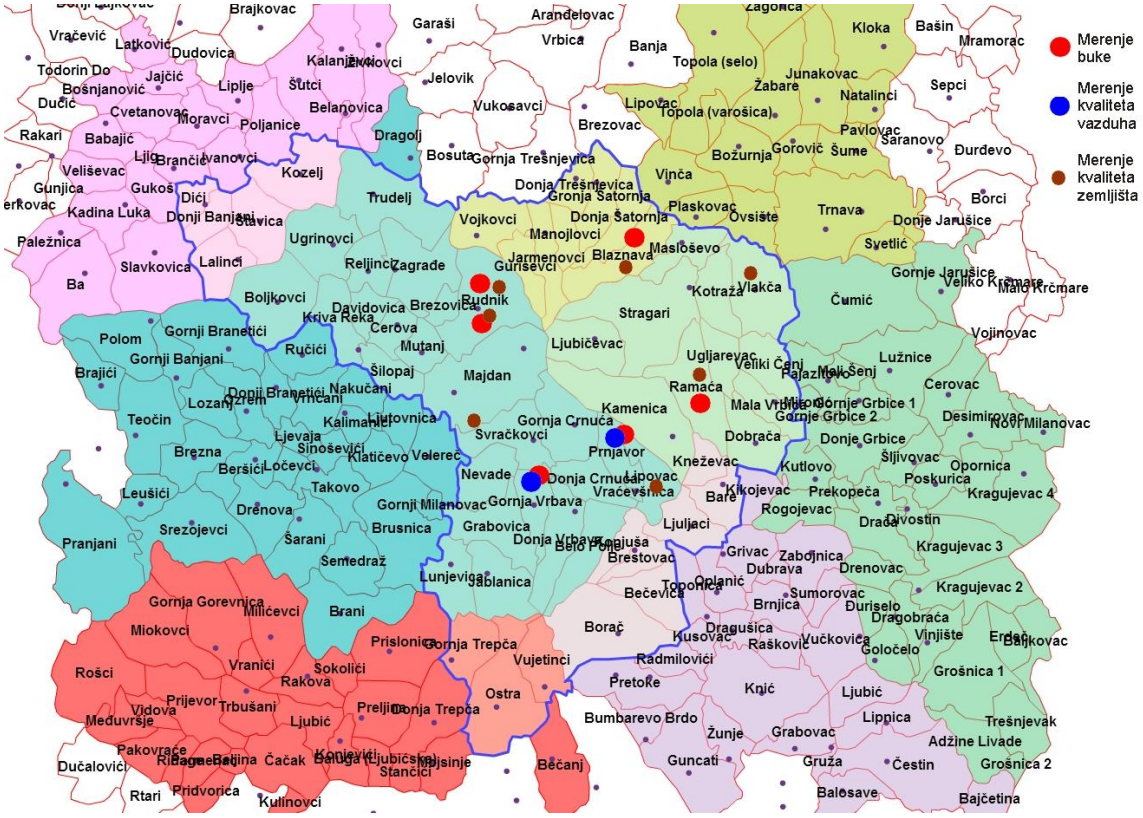
Измерени нивои буке на територији Рудника не могу утицати на нарушавање здравља људи и околине.

3.3.1.1.2. Мерење квалитета ваздуха на територији планине Рудник

Датум и време мерења: у периоду од 14. 02. 2014. године до 17. 03. 2014. године

Мерне тачке: праћене су концентрације загађујућих материја на две локације: Мерно место бр. 1. „Манастир Враћевшница”, је изабрана као локација где су једини емитери загађујућих материја индивидулна кућна ложишта и саобраћај. Мерно место бр. 2. „Шумарска кућа”, на самој планини Рудник. У околини "Шумарске куће " не постоји никакви загађивачи који би могли да утичу на погоршање квалитета ваздуха. Како на поменутим локацијама нису регистровани емитери специфичних загађујућих материја, квалитет је праћен преко стандарних параметара за процену квалитета ваздуха. На обе локације у току 33 дана праћене су концентрације сумпордиоксида, азотних оксида и чађи (изражене као 24 часовне вредности). Вредности сумпордиоксида, азотдиоксида и чађи биле су далеко испод законом дозвољених ГВИ вредности.

ЗАКЉУЧАК: Измерени нивои загађујућих материја у ваздуху на територији Рудника, не могу утицати на нарушавање здравља људи и околине.



Слика 3.3.1. - Анализа ваздуха и буке
Извор: Истраживања аутора

3.3.1.1.3. Мерење квалитета земљишта на територији планине Рудник

Датум и време мерења: 26.02.2014.године

Врста испитивања: хемијско, тешки метали, пестициди, органски полутанти. Мерне тачке: праћене су концентрације загађујућих материја на седам локација: Мерно место бр. 1., село Липовац: у анализираним узорцима земљишта није дошло до искакања испитиваних параметара загађујућих материја, тј. испитивани параметри су били у границама нормале.

Мерно место бр. 2., село Рамаћа: локација је у зони насељеног места, ливада на којој је узорковано земљиште се налази на око 60 m од пута Рамаћа- Страгари. У анализираним узорцима земљишта откривене су благо повишене вредности кадмијума и кобалта. Са обзиром да у околини нема загађивача који би могли да се доведу у везу са овим металима антропогени фактор може да се искључи (ливада се не третира пестицидима, а аерозагађење пореклом из кућних ложишта је занемарљиво). Повишене вредности су највероватније минералног порекла.

Мерно место бр. 3., село Влакча: локација се налази ван насељеног места, у зони пољопривредне активности. Узорковано је месту које је необрађено- ливада. У анализираним узорцима земљишта откривене су благо повишене вредности никла, кадмијума и кобалта. Повишене концентрације никла нису неуобичајене за то подручје. Концентрације кадмијума и кобалта се налазе на самој граници дозвољених вредности тако да немају значаја.

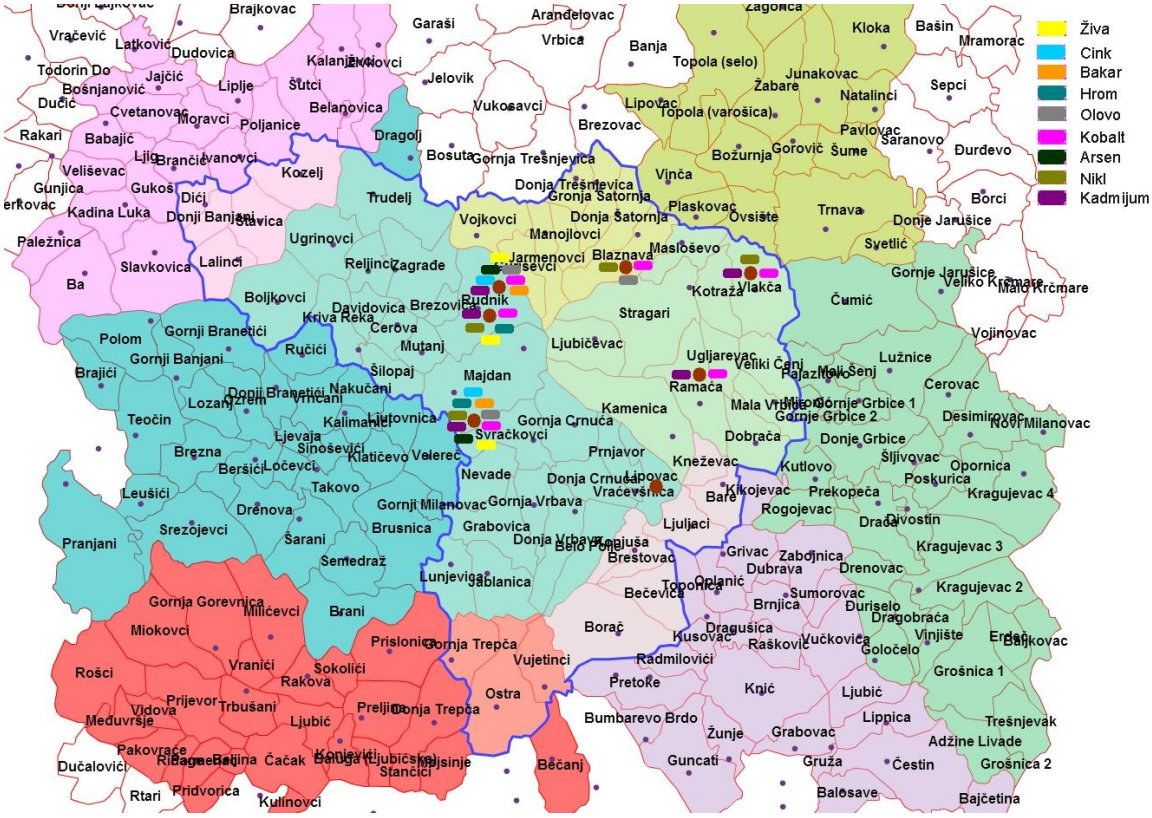
Мерно место бр. 4., село Блазнава: локација се налази ван насељеног места, у зони пољопривредне активности. Сама ливада на којој је узорковано земљиште се налази уз реку Јасеницу, на 100м од локалног пута. У анализираним узорцима

земљишта откривене су благо повишене вредности олова, никла и кобалта. Повишене концентрације никла нису неуобичајене за то подручје. Концентрације олова су скоро четири пута веће од дозвољених вредности. Са обзиром да у околини нема загађивача, антропогени фактор може да се искључи, тако да се може рећи да је олово минералног порекла. Концентрације кобалта се налазе на самој граници. Руде кобалта се срећу заједно са рудама олова и цинка тако да је и он највероватније минералног порекла.

Мерно место бр. 5., кафана „Видиковац": локација се налази на улазу у насељено место Рудник, непосредно поред кафане „Видиковац". У анализираним узорцима земљишта констатоване су високе концентрације тешких метала: кадмијума, хрома, никла, живе и кобалта. Концентрације хрома и никла прекорачују чак и ремедијационе вредности. С обзиром да у околини нема никакве производње, присуство ових тешких метала не може се довести у везу са антропогеним факторима.

Мерно место бр. 6., апартмани „Градови": локација се налази 2км од места Рудника, на месту где су изграђени апартмани „Градови". У анализираним узорцима земљишта констатоване су високе концентрације тешких метала: арсена, олова, кадмијума, бакра, живе, цинка и кобалта. Концентрације арсена и олова прекорачују чак и ремедијационе вредности. На овој локацији се не препоручује испаша стоке и гајење воћа. За давање коначног мишљења, неопходно је детаљније истраживање, јер су на овој локацији изграђени апартмани за одмор (са дечијим игралиштем) на земљишту које у себи садржи врло високе концентрације токсичних и канцерогених метала.

Мерно место бр. 7., река Деспотовица- Ибарска магистрала: локација се налази ван насељеног места, на ливади поред реке Деспотовице, на 100 m од Ибарске магистрале. Узводно од реке Деспотовице се налази јаловиште и погон за производњу печурака. На овој локацији, у анализираним узорцима земљишта констатоване су високе концентрације тешких метала: арсена, олова, хрома, бакра, кадмијума, никла, живе, цинка и кобалта. Концентрације арсена, олова, хрома и бакра, прекорачују чак и ремедијационе вредности, док концентрације кадмијума, никла, живе, цинка и кобалта прекорачују дозвољене вредности. Са обзиром да се ради о високим концентрацијама материја који имају токсично и канцерогено деловање, на овој локацији не би смело да се врши никакво узгајање пољопривредних култура нити испаша стоке. Присуство тешких метала на овој локацији може се довести у везу са постојећим јаловиштем и погоном печурака. За давање конкретног мишљења, неопходна су детаљнија истраживања.



Слика 3.3.2. - Анализа земљишта

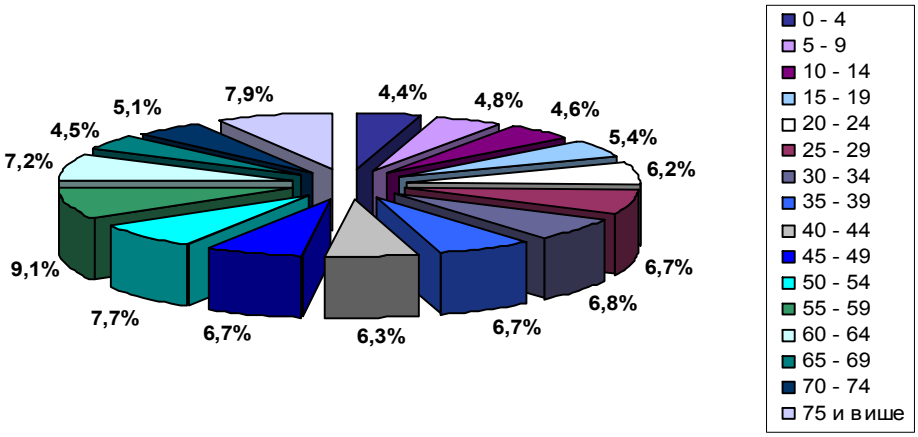
Извор: Истраживања аутора

ЗАКЉУЧАК: За коначно давање мишљења о квалитету земљишта и утицају на здравље људи и дејству на околину, потребно је анализе земљишта радити у дужем временском периоду, са више локација и са више дубина.

3.3.1.1.4. Здравствено стање становништва и превенције

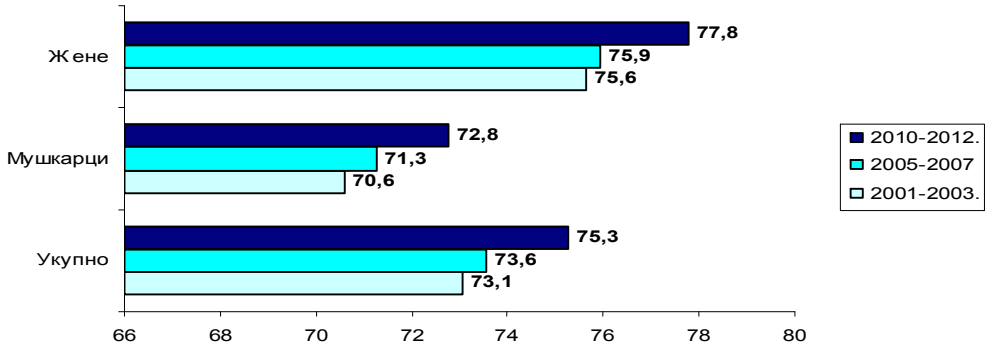
Измењени услови животне средине својим физичким, хемијским и биолошким факторима могу директно неповољно да утичу на људско здравље. Утицај животне средине на кретање болести и стања, процењује се на основу следећих фактора: загађење ваздуха, воде и земљишта хемијским и биолошким агенсима, УВ и јонизујућа радијација, олово, бука и електромагнетна поља, изложеност здравственим ризицима на радном месту, грађевински радови, примена агрикултурних мера и иригациони системи, климатске промене изазване људским активностима и измене екосистема, понашања везана за доступност одржавања личне хигијене и хигијенски исправне воде за пиће.

Према званичном попису из 2011. године на подручју гравитирајућих градова и општина планине Рудник регистровано је 375.726 становника, од тога 51,2% жена и 48,8% мушкараца. У погледу старосне структуре највеће учешће имају особе старости 55-59 година (9,1%) и 50-54 године (7,7%). Удео најмлађе добне групе (0-4 године) је 4,4% (слика 3.3.3).



Слика 3.3.3. - Старосна структура становништва подручја планине Рудник, 2011.
Извор: СГС по годинама, РЗС Београд

Очекивано трајање живота на рођењу у подручју планине Рудник, за период од 1999. до 2012. године, и за мушки и женски пол, показало је благу тенденцију пораста. У 2012. години (период 2010-2012.) просечно очекивано трајање живота у подручју планине Рудник износило је 72,8 година за мушкарце и 77,8 године за жене, док је у 2004. години (период 2001-2003.) износило 70,6 година за мушкарце и 75,6 година за жене (слика 3.3.4).



Слика 3.3.4. - Очекивано трајање живота на рођењу у подручју планине Рудник
Извор: СГС по годинама, РЗС Београд

3.3.1.1.5. Узроци умирања на подручју планине Рудник

Табела 3.3.1. - Водећи узроци умирања у подручју планине Рудник, 1999-2012. година

Година	У к у п н о умрло		Болести срца и крвних судова /I00-I99/			Тумори /C00-D48/			Болести система за дисање /J00-J98/			Болести система за варење /K00-K92/			Повреде, трована и последице деловања спољних фактора /S00-T98/		
	Број	%	Број	%	Ранг	Број	%	Ранг	Број	%	Ранг	Број	%	Ранг	Број	%	Ранг
1999	5013	100	2788	55.6	1	885	17.7	2	170	3.4	4	142	2.8	5	199	4.0	3
2000	4795	100	2474	51.6	1	876	18.3	2	187	3.9	4	156	3.3	5	219	4.6	3
2001	4618	100	2417	52.3	1	867	18.8	2	183	4.0	4	119	2.6	5	206	4.5	3
2002	4881	100	2562	52.5	1	883	18.1	2	168	3.4	4	138	2.8	5	177	3.6	3
2003	4849	100	2516	51.9	1	882	18.2	2	177	3.7	3	170	3.5	4	135	2.8	5
2004	4808	100	2445	50.9	1	910	18.9	2	205	4.3	3	181	3.8	4	143	3.0	5
2005	5409	100	3021	55.9	1	1037	19.2	2	234	4.3	3	194	3.6	4	177	3.3	5
2006	5002	100	2866	57.3	1	974	19.5	2	244	4.9	3	191	3.8	4	174	3.5	5
2007	5012	100	2621	52.3	1	991	19.8	2	228	4.5	3	176	3.5	4	171	3.4	5
2008	5065	100	2702	53.3	1	1039	20.5	2	214	4.2	3	210	4.1	4	186	3.7	5
2009	5159	100	2697	52.3	1	1077	20.9	2	223	4.3	3	180	3.5	5	184	3.6	4
2010	4989	100	2540	50.9	1	1027	20.6	2	473	9.5	3	181	3.6	4	153	3.1	6
2011	5071	100	2278	44.9	1	1005	19.8	2	198	3.9	3	158	3.1	5	186	3.7	4
2012	5048	100	2358	46.7	1	979	19.4	2	412	8.2	3	158	3.1	4	134	2.7	6

Извор: СГС по годинама, РЗС Београд

Током анализираног периода (1999-2012. година), водеће место у структури умирања имају болести срца и крвних судова (од 50,9% до 57,3%). Друго место у структури умирања заузимају малигни тумори (од 17,7% до 20,9%).

Слична ситуација је присутна и на територији Републике Србије (53,7% свих смртних исхода је била последица умирања од болести система крвотока, а 20,8% малигног тумора).

На основу пројекције броја умрлих од свих узрока на подручју гравитирајућих градова и општина планине Рудник до 2024. године, може се закључити да ће доћи до даљег пораста умрлих за око 7%, ако се не предузму мере благовременог и адекватног збрињавања и лечења.

– Анализа кретања броја умрлих од болести срца и крвних судова на подручју планине Рудник, са пројекцијом до 2024. године, показује благи пад броја умрлих у наредних десет година, међутим, демографски

трендови које карактеришу пре свега пораст броја старих особа вероватно ће у будућности резултирати повећањем апсолутног броја оболелих од различитих облика ових болести

- Анализа кретања малигних тумора на подручју планине Рудник, од 1999. до 2011. године, показује већи пораст инциденције код мушкараца у односу на жене
- У посматраном периоду мушкарци су највише обољевали од рака плућа, колона и ректума, простате, мокраћне бешике и желуца. Код мушкараца је дошло до пораста од свих водећих локализација малигних тумора. Током последње деценије, стопе инциденције су порасле од малигних тумора простате за 65,9%, рака мокраћне бешике за 34,8%, рака колона и ректума за 28,6%, рака желудца за 17,6% и рака плућа за 9,1%
- Код жена је малигни процес најчешће био локализован на дојци, колону и ректуму, грлићу материце, плућима и телу материце. Уз извесне варијације у вредностима инциденције, у периоду последње деценије забележен је пораст у оболевању жена од свих водећих локализација малигних тумора, осим од рака грлића материце, где је запажено смањење стопе инциденције за 6,5%. Стопе инциденције порасле су код рака плућа за 19,9%, малигних тумора тела материце за 17,5%, дојке за 15,6%, дебелог црева и ректума за 6%

На основу пројекције тренда броја умрлих од свих малигних тумора на подручју планине Рудник до 2024. године, може се закључити да ће доћи до пораста морталитета за око 25% ако се не предузму хитне мере у циљу раног откривања и благовременог лечења оболелих од малигних неоплазми.

- Анализа кретања шећерне болести на подручју планине Рудник, показује да са годинама старости расте преваленција дијабетеса и процењује се да је половина оболелих старија од 65 година

Према пројекцији броја умрлих од шећерне болести на подручју планине Рудник до 2014. године очекује се скоро двоструки пораст броја умрлих уколико се хитно не предузму мере раног откривања и ефикасног лечења компликација, пре свега поновним успостављањем саветовалишта за дијабетес у оквирима примарне здравствене заштите.

- Анализа кретања Хроничне опструктивне болести (ХОБ) плућа на подручју планине Рудник, показује обољење које постепено напредује ка губљењу функција плућа и у 36% је повезано са пушењем цигарета

На основу пројекције броја умрлих од болести система за дисање на подручју планине Рудник до 2024. године може се закључити да ће доћи до пораста морталитета за око 20% уколико се хитно не предузму мере благовременог и адекватног лечења болесника са ХНРБ.

- Анализа кретања неуропсихијатријских стања на подручју планине Рудник, показује да се очекује да на подручју планине Рудник порасте за скоро половину своје вредности у распону од 10 година уколико се не предузму хитно мере превенције
- Анализа кретања повреда и тровања на подручју планине Рудник, показује да су то поремећаји здравља који, углавном, настају као последица акутне изложености некој од различитих облика енергије: механичкој, топлотној, електричној, хемијској или радијационој, која својим интензитетом превазилази праг физиолошке толеранције. Повреде могу бити ненамерне

(повреде настале у саобраћају, излагању топлоти, хемијским агенсима, паду итд.) и намерне повреде, које су резултат насиља против себе или других

На основу пројекције броја умрлих код повреда и тровања на подручју планине Рудник до 2024. године може се закључити да ће доћи до даљег пада броја умрлих за око 12%.

Закључак: У структури морталитета у подручју планине Рудник водећу улогу имају кардиоваскуларне болести и малигни тумори. С обзиром да је у структури морталитета слична ситуација присутна и на целој територији Републике Србије (53,7% свих смртних исхода је била последица умирања од болести система крвотока, а 20,8% малигног тумора), можемо рећи да територија Рудника у структури морталитета није специфична у односу на територију Републике Србије.

3.3.1.2. Анализа организационих, кадровских и материјалних ресурса за превенцију ризика

Формирањем организационе структуре обезбеђује се расподела задатака на поједине конкретне извршиоце, као и одговорности свих за цео процес превенције ризика. Све активности у овом процесу би требало да усклађено функционишу, што значи да између њих мора да постоји рационална организациона повезаност. Организациони развој, као саставни елемент управљања ризиком, је стални процес, који је повезан са кадровским променама и материјалним ресурсима.

Подручје планине Рудник представља заједнички ресурс општина и градова: Крагујевац, Чачак, Топола, Кнић, Горњи Милановац и Љиг, које управљају његовим деловима. Добар део овог простора чини власништво становништва села, било да се ради о шумама, ливадама, пашњацима, пољопривредном земљишту или објектима. Превенцију ризика могуће је спровести само уз пуну сарадњу приватног и јавног сектора, а одговори о минимизирању ризика у будућности траже се у области кризног менаџмента.

Слика 3.3.5. - Превенција ризика
Извор: приказ аутора, 2014.

Значајну улогу за превенцију ризика имају носиоци досадашњих иницијатива развоја на нивоу републике (Влада РС, ресорна министарства, ЈП: Србија Шуме, Србија Воде, Електродистрибуција, Дирекција за путеве, Телеком Србија, Војска Србије) и општина/градова (свих шест општина/градова са стручним службама, органима и са својим јавним предузећима и установама); носиоци инвестиционих програма (јавни и приватни) и остали стејкхолдери заинтересовани за развој (грађани, удружења, кооперативе и НВО). Системи управљања посетиоцима, координација интересних група, јачање и модернизација система државне и локалне управе, одговарајући ниво децентрализације, адекватан законодаван и управљачки оквир, повећавају важност сигурности подручја и смањују ризике.

Табела 3.3.2. - Интересни субјекти за превенцију ризика на подручју планине Рудник

Интересни субјект	Интерес	Улога
Ресорна министарства Републике Србије	Омогућавање одрживог развоја и превенције ризика; Ширење угледа земље	Подршка и финансирање програма развоја и стварање стимулативног амбијента за инвестиције и развој МСП
Град Крагујевац Град Чачак Општина Г. Милановац Општина Топола Општина Кнић Општина Љиг	Општи друштвено-економски развој и раст запошљавања; Дисперзија пројеката развоја на ширем подручју; Јачање институционалног система за превенцију ризика; Јавно-приватна партнерства; Промовисање локалних вредност	Стратешки приступ у решавању природних и антропогених извора деградације простора; Решавање инфраструктуре на локалном нивоу; Подршка и финансирање пројеката унапређења система заштите животне средине и управљања отпадом, у циљу ефикасног и безбедног фунционисања простора; Управљање ризиком и контрола квалитета планске регулације; Формирање базе података о најчешћим ризицима
Завод за заштиту природе Србије	Заштита природних и културних вредности; Одрживи и планирани развој капацитета, који штити подручје од ризика	Дефинисање стандарда и успостављање адекватног механизма заштите подручја
Туристичке организације	Одрживи развој свих производа туристичке привреде са адекватним маркетиншким приступом, привлачење туриста; Промовисање локалних вредност	Едукација и јачање друштвене свести о значају безбедности; Оперативна улога у формирању будућег ДМО; Стварање имица безбедне и привлачне дестинације
Сеоска насеља и становништво са својим знањем и имовином	Побољшање квалитета живота, користи сеоских заједница, оживљавање производње, безбедност, очување природних и културно-историјских добара; Развој домаћинстава и фарми	Гостољубивост и традиција становништва; Превенција, обука, образовање и друштвена свест за безбедан боравак туриста на селу; Мере предострожности, осигурање и одговорност; Развој Локалних акционих група (ЛАГ)
Туристи	Безбедност и квалитетан боравак, уживање, вођење здравог живота у складу са природом; искуство и обогаћивање знања	Одговорност по питању одређене врсте ризика; Свесност за одрживи развој подручја
Инвеститори	Дугорочна економска ефикасност и профит; Еколошки и енергетски интереси; Партнерство у функцији одрживог развоја; Размена искустава и знања	Одговорност за активности на заштити животне средине; Посвећеност критеријуму одрживости; Штедња и управљање енергијом, отпадним водама, опасним материјама итд.; Увођење "чистих" технологија које мање загађују; Инвестирање у профитабилне пројекте
Невладине организације (НВО)	Превенција безбедносних ризика; Развој социјалног капитала и мрежа у посматраном подручју;	Едукација и умрежавање пословног сектора на локалном/регионалном нивоу; Јачање свести о значају безбедности простора; Јачање дијалога и сарадње између различитих актера, што смањује потенцијалне ризике; Мобилисање финансијских ресурса
Здравствене установе	Очување и унапређење здравља становништва	Превенција заразних бплести; Превенција хроничних незаразних болести; Побољшање функционалних и радних способности људи

Извор: истраживање аутора, 2014.

У организационом смислу, није установљена хијерархијска сегментација интегралног планирања и синхронизација надлежности просторног плана, плана заштите животне средине, плана социјалног развоја, као и планова делатности, у циљу превенције ризика. Зато је неопходно оснивање Комисије за мониторинг, која би требало да надгледа степен угрожености појединих локалитета на подручју планине Рудник и надлежним институцијама указује на неопходност предузимања одређених мера за превенцију ризика.

Људски фактор и обезбеђење квалитетне радне снаге, са системом сталног обнављања знања у свим сегментима, битно умањује претње из окружења које угрожавају здравље људи и изазивају климатске промене. Оснивање јединствене регионалне ТО за целокупно подручје планине Рудник је од велике важности за смањење безбедносних ризика за туристе и боље тржишно позиционирање дестинације.

У погледу кадрова у здравственим установама можемо рећи да одговарају тренутним стандардима које прописује ресорно министрство, али ситуација на терену захтева повећање броја средњих и високо образовних кадрова у циљу адекватне доступности становништва примарној здравственој заштити.

3.3.1.3. Јачање капацитета локалних самоуправа у процесу одговора на ризике

Концепт управљања ризиком је системски приступ, где су еколошки, физички и социјални фактори повезани различитим мрежама и институционалним структурама.

Управљање ризиком на неком подручју, па и на подручју планине Рудник је и интерес локалне самоуправе и заједнице. Њихова мисија је интегрални развој сеоских подручја у свих шест општина и градова на подручју планине Рудник и стварање имића Рудника као безбедне и привлачне дестинације.

Локалне самоуправе треба да стимулишу, уз прављење детаљних планова безбедности за читаво подручје, сва села или издвојене целине. Неопходно је јачање капацитета локалних самоуправа за управљање ризицима у сегменту пружања директних услуга, производње пољопривредних производа, очувања шума и промоције аутентичности, креирања догађаја и фестивала и повећања образовања људских ресурса.

Јачање локалне самоуправе са стручним службама, органима и компетентним стручним особљем, заједно са јавним предузећима, треба својим активностима да пружи подршку смањењу ризика. Само енергичне оперативне мере, дугорочна и конзистентна политика заштите и развоја овог простора ће предупредити његову деградацију.

3.3.1.3.1. Анализа капацитета примарне здравствене заштите на подручју планине Рудник

Анализа примарне здравствене заштите на подручју града Чачка - Примарну здравствену заштиту становништва насеља Горња Трепча и Остра обезбеђују истоимене здравствене амбуланте. Становништво насеља Вујетинци иду у здравствену амбуланту Мрчајевце. Све три амбуланте припадају Дому здравља Чачак, а Мрчајевци не припадају предметном подручју.

Лекар и сестра у амбуланти Горња Трепча раде 2 дана у недељи. Опрема је оптимална за рад Службе опште медицине. Простор је у добром стању. Горња Трепча

се налази 18 km од Чачка и 9 km од Горњег Милановца. У насељу се налази и Атомска Бања Горња Трепча.

Лекар и сестра у амбуланти Остра раде 3 дана у недељи. Опрема је такође оптимална за рад Службе опште медицине. Простор је у добром стању.

Анализа примарне здравствене заштите на подручју општине Горњи Милановац - Примарну здравствену заштиту становништву наведених насеља обезбеђује и пружа Дом здравља Горњи Милановац у објекту Дома здравља који не припада предметном подручју, Дом здравља Горњи Милановац преко Здравствене станице Рудник, Здравствене станице Врићевшница, Здравствене амбуланте Бољковци, Здравствене амбуланте Угриновци, Здравствене амбуланте Шилопај и Здравствене амбуланте Драгољ која не припада предметном подручју.

Дом здравља Горњи Милановац обезбеђује и пружа примарну здравствену заштиту становништву насеља Сврачковци, Неваде, Грабовица, Луњевица, Јабланица и делу становништва насеља Доња Врбава. Наведена насеља су од Горњег Милановца удаљена 10-20 km и са којим не постоје редовне аутобуске линије.

Здравственој станици Рудник у насељу Рудник гравитирају део становништва насеља Заграђе, Брезовица, Мајдан и део Мутња. Отворено је 1300 здравствених картона. Опрему чине стерилизатор, ЕКГ апарат, спирометар, инхалатор, компјутери, штампачи, опрема стоматолошке амбуланте. Кадар чине 2 лекара, 3 медицинске сестре, стоматолог, стоматолошка сестра. Амбуланте опште медицине раде сваки дан у недељи у две смене, при чему је само један лекар уговорен са Републичким Фондом за здравствено осигурање (РФЗО). Стоматолошка сестра није уговорена са РФЗО-ом. Сваки дан ради и апотека. Објекат је дотрајао и у лошем стању, потребно је реновирање кровне конструкције, хидроизолација и замена столарије.

Здравственој станици Врићевшница у насељу Врићевшница гравитирају насеља Бело Поље, Доња и Горња Црнућа, Прњавор, Липовац, Горња Врбава и део Доње Врбаве. Отворено је 1050 здравствених картона. Поседује прописану опрему за рад. Кадар чине лекар који није уговорен са РФЗО-ом и медицинска сестра и они раде сваки дан у недељи. У стоматолошкој амбуланти свакодневно раде стоматолог неуговорен са РФЗО-ом и стоматолошка сестра. Простор је скорије реновиран.

Здравствена амбуланта Бољковци обезбеђује и пружа здравствену заштиту из опште медицине углавном становништву овог насеља. Отворено је 253 здравствених картона. Поседује прописану опрему за рад. Лекар ради два пута недељно а медицинска сестра свакодневно. Изражена је потреба за апотеком. Потребна је санација крова.

Здравствена амбуланта Угриновци обезбеђује и пружа здравствену заштиту из опште медицине становништву насеља Угриновци, Рељинци и једном делу становништва насеља Заграђе. Отворено је 423 здравствених картона. Поседује прописану опрему за рад. Лекар ради три пута недељно а медицинска сестра свакодневно. Изражена је потреба за апотеком. Простор је скорије реновиран.

Здравствена амбуланта Шилопај обезбеђује и пружа здравствену заштиту из опште медицине становништву насеља Шилопај, Давидовица, Крива Река, Церова и једном делу становништва насеља Мутањ. Отворено је 99 здравствених картона. Поседује прописану опрему за рад. Лекар и медицинска сестра раде једном недељно. Изражена је потреба за апотеком. Простор је скорије реновиран.

Здравствена амбуланта Драгоељ се не налази на предметном подручју, али обезбеђује и пружа здравствену заштиту из опште медицине становништву насеља Трудељ из предметног подручја. Трудељ је удаљен 3-4 km од насеља Драгоељ. Отворено је 250 здравствених картона. Поседује прописану опрему за рад. У амбуланти ради једна медицинска сестра сваки дан а лекар једном недељно. Потребна је санација крова и хидроизолација.

Анализа примарне здравствене заштите на подручју општине Кнић - Примарну здравствену заштиту становништва наведених насеља обезбеђује и пружа Дом здравља "Даница и Коста Шамановић" Кнић преко Здравствене станице Топоница и Здравствене станице Баре. На подручју обухваћеном Мастер планом у оквиру општине Кнић налази се само Здравствена станица Топоница.

Здравственој станици Топоница гравитира становништво насеља Топоница, Борач, Бечевица, половина Брестовца и половина Коњуше, што значи око 1370 становника предметног подручја (као и становништво општине Кнић изван предметног подручја, насеља Опланић, половина становништва насеља Драгушица, насеља Кусовац и Радмиловац). Топоница је удаљена 10-ак km од Кнића. Површина Здравствене станице односно здравствене амбуланте је 192 m^2. Опрему чине: суви стерилизатор, инхалатор, ЕКГ апарат МАС 500, апарат за притисак, 3 рачунара, 1 штампач. У стоматолошкој ординацији налазе се стоматолишка столица, компресор, суви стерилизатор и рачунар. Кадар ради сваки дан у недељи, служба опште медицине у две смене а стоматологија у једној смени. Кадар чине: специјалиста опште медицине, доктор медицине, стоматолог, 5 медицинских сестара и 1 спремачица. Зграда је у добром стању.

Здравствена станица Баре налази се изван подручја обухваћеног стратешким мастер планом, али њој гравитира становништво насеља Љуљаци, половина становништва Брестовца и Коњуше, половина Добраче, Рамаће и Каменице која су насеља града Крагујевца и припадају предметном подручју, као и целокупно становништво насеља Кнежевац, Кикојевац и Гривац изван предметног подручја. Дакле, Здравственој станици Баре гравитира 1045 становника предметног подручја. Баре су удаљене 20-ак km од Кнића. Површина Здравствене станице односно здравствене амбуланте је 115 m^2. Опрему чине: суви стерилизатор, инхалатор, ЕКГ апарат МАС 500, апарат за притисак, 2 рачунара, 1 штампач. У стоматолошкој ординацији налазе се стоматолошка столица, компресор, суви стерилизатор и рачунар. Кадар ради сваки дан у недељи, служба опште медицине у две смене, а стоматологија у једној смени. Кадар чине: 2 доктора медицине, стоматолог, 3 медицинске сестре и 1 спремачица. Зграда је у добром стању.

Анализа примарне здравствене заштите на подручју града Крагујевца - Примарну здравствену заштиту становништву наведених насеља обезбеђује и пружа пре свега Дом здравља Крагујевац и то преко Здравствене амбуланте Страгари и Здравствене амбуланте Угљаревац.

Здравственој амбуланти Страгари гравитира становништво насеља Страгари, Влакче, Котраже и Маслошево, што значи 2040 становника. Страгари су градска општина Крагујевца, од кога су удаљени 30-ак km. У амбуланти има 1400 здравствених картона. У функцији је 250 m2 а ван функције 250 m2 простора. Поред ординирајућег дела за лекаре, у функцији су део за лабораторију у којој се 2 пута недељно узима материјал за лабораторијску анализу, просторије Апотекарске установе и 2 ординације које користи Завод за стоматологију. Опрему чине: стерилизатор, 2 инхалатора, троканални ЕКГ, једноканални ЕКГ, 2 апарата за гликемију, биоптрон лампа, 2 апарата

за мерење артеријског притиска, самомерач артеријског притиска. Кадар чине 2 доктора медицине и 5 медицинских сестара. Сваки дан у недељи у обе смене ради Служба опште медицине. Ова Служба ради и суботом у једној смени и дежура 3 сата недељом пре подне. Медицинске сестре свакодневно обављају кућне посете. Једном недељно долази интерниста. Два пута недељно долазе стоматолог и техничар из Завода за стоматологију. Апотека ради од понедељка до петка у једној смени и 2 пута месечно дежура суботом.

Здравственој амбуланти Угљаревац гравитира становништво из Угљаревца (око половине становништва), трећина становника Великог Шења и половина становника Мале Врбице, што износи око 270 становника. У амбуланти је отворено 180 картона. Угљаревац је око 25 km удаљен од Крагујевца. Од 240 m2 расположивог простора у функцији је око 60 m2. Од опреме постоје 2 радна стола, орман за лекове, 2 отомана, 2 колица за терапију, рачунар, стерилизатор, мали инхалатор, апарат за мерење ТА, апарат за гликемију и боца са кисеоником. Кадар чине доктор медицине и медицинска сестра, који у амбуланти раде 3 пута недељно. Друга половина становништва Угљаревца примарну здравствену заштиту остварује у Здравственој станици Баре, због могућности коришћења лабораторије и апотеке. Становништво осталих насеља дефинисаног подручја примарну здравствену заштиту остварују у станицама и амбулантама Дома здравља Крагујевац.

Анализа примарне здравствене заштите на подручју општине Љиг - Примарну здравствену заштиту становништва наведених насеља обезбеђује и пружа Дом здравља Љиг у згради у Љигу за насеља Дићи, Доњи Бањани, Лалинци и Штавица и Здравственој станици у Белановици за Козељ. Удаљеност Белановица-Љиг је 17 km. На предметном подручју нема здравствених објеката и становништво мора да путује 10-ак km до најближег лекара.

До 2009. године постојала је Здравствена амбуланта Штавица у коју је лекар долазио 2 дана у недељи. Она је била у власништву општине Љиг и пре четири године се срушила. Није економски оправдано да се она обнови.

У Здравственој станици у Белановици раде лекар и сестра сваки дан пре подне и отворено је 960 картона.

Анализа примарне здравствене заштите на подручју општине Топола - Примарну здравствену заштиту становништву наведених насеља обезбеђује и пружа Дом здравља "Свети Ђорђе" Топола преко Здравствене станице Доња Шаторња и Здравствене амбуланте Јарменовци.

Здравственој станици Доња Шаторња гравитирају насеље Доња Трешњевица, Горња и Доња Шаторња, Манојловци и половина становништва Блазнаве, што значи око 1860 становника предметног подручја. Има отворених 1600 картона. Доња Шаторња је удаљена 16 km од Тополе. Површина Здравствене станице је 120 m2. Поседује прописану опрему за амбуланту опште медицине. Кадар чине лекар, медицинска сестра и помоћни радник, који раде сваки дан од понедељка до петка у једној смени. Објекат се налази у добром стању.

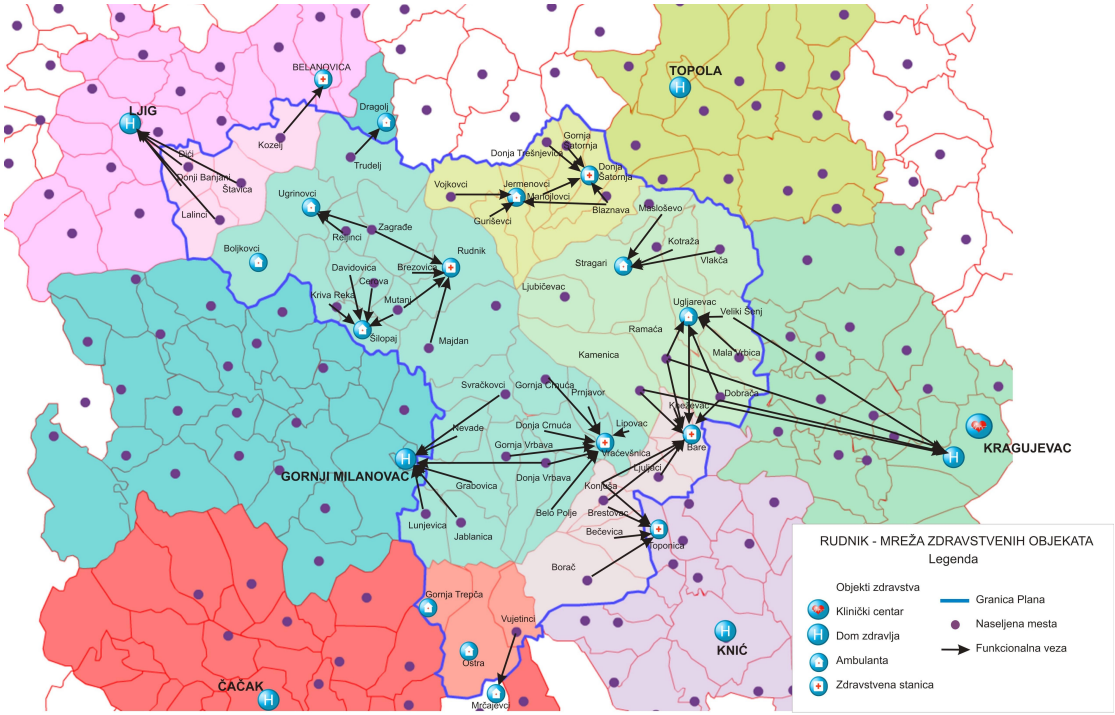
Здравственој амбуланти Јарменовци гравитира становништво насеља Војковци, Јарменовци, Гуришевци и половина становништва Блазнаве, што значи око 1000 становника дефинисаног подручја. Има отворених 500 картона. Јарменовци су удаљени 20 km од Тополе. Површина Здравствене амбуланте је 30 m2. Поседује прописану опрему за амбуланту опште медицине. Кадар чине медицинска сестра и помоћни

радник, који раде сваки дан од понедељка до петка у једној смени. Објекат се налази у добром стању.

Табела 3.3.3. - SWOT анализа здравствених установа

Снаге	Слабости
- Планске едукације - Праћење и унапређење квалитета рада - Разноврсне здравствене услуге - Добра локација објекта - Адекватан и реновиран простор - Задовољство корисника - Превенција и скрининг	- Значајни трошкови одржавања објекта - Велика разуђеност - Лоше саобраћајнице - Недостатак возила хитне помоћи - Недостатак специфичне едукације менаџера - Недовољна разноврсност здравствених услуга - Недовољна заступљеност превентивног рада - Недостатак високообразованог кадра и медицинске опреме
Шансе	**Претње**
- Проширење дијапазона превентивних здравствених услуга - Подршка за услуге које нису на терет РФЗО-а - Нови пројекти - Партнерство јавног и приватног сектора - Мере превенције	- Неадекватан начин финансирања - Старење становништва - Повећање броја терминалних болесника - Погоршање материјалног статуса корисника - Колизија закони-пракса

Извор: Истраживање аутора



Слика 3.3.6. - Мрежа здравствених установа

Извор: Истраживање аутора

3.3.1.4. Предлог мера у циљу интегрисаног управљања постојећим ризицима

Интегрално управљање ризиком представља процес идентификовања, процењивања и контроле свих релевантних фактора ризика и њихових могућих импликација, као и израде алтернативног сценарија утицаја који респектује факторе ризика и финансијске моделе за њихово решавање.

Основа интегрисаног управљања постојећим ризицима заснива се на шест кључних елемената:

- очување еколошког квалитета околине, тј. природних, антропогених и културолошких елемената унутар самог подручја
- адекватна примарна здравствена заштита
- побољшање квалитета живота локалног становништва и ширење користи сеоских заједница
- безбедност и сигурност посетилаца и квалитетан боравак туриста
- стварање услова за оживљавање производње у неким занемареним или заборављеним занимањима (које не загађују окружење)
- одрживост и подршка локалној туристичкој привреди, прерађивачкој индустрији и специјалним услугама

Важно средство контроле и смањења ризика је адекватно осигурање и одговорност, нарочито код организације манифестација и групних посета неком подручју. Због тога је потребно:

- Обезбедити мере подршке здравственом сектору да одговори на све изазове становништва овог подручја на ефикасан, ефктиван и безбедан начин
- У циљу боље доступности и приступачности здравствене заштите становништву гравитирајућих села Велики Шењ, Добрача, Мала Врбица и Рамаћа који обезбеђују здравствену заштиту у амбулантама у граду, неопходно је омогућити адекватно функционисање амбуланте Угљаревац, пре свега обезбеђивањем довољног броја одговарајућег кадра и набавком неопходне опреме. Циљ је да се осигураници из наведених насеља поново определе за изабраног лекара у здравственој амбуланти у селу Угљаревац.
- Превентивно одређивање високоризичних група појединаца и рано откривање обољења која омогућава ефикасно лечење
- идентификовати места која ће се посећивати, а мере предострожности и сва правила понашања треба поставити на видна места
- сачинити план поступања у хитним случајевима (земљотреси, поплаве, пожари, хитна здравствена помоћ)
- предложити посетиоцима да обуку одговарајућу одећу и обућу ради превенције од уједа змија, инсеката и других животиња, неравног тла итд.;
- пољопривредне машине треба паркирати даље од површина намењених посетиоцима (нарочито од деце), а занатске радионице означити натписом "забрањен улаз"
- сваки контакт са животињама мора се надгледати ради сигурности посетилаца и обезбедити место и средства за прање руку (посебну пажњу треба посветити хигијени)
- обезбедити одговарајући број контејнера за одлагање смећа
- посебна мера се предузима да се посетиоци превише не приближавају бунарима, вировима, гребенима, које такође треба јасно означити
- поставити знакове који јасно наводе мере предострожности
- предузети све мере да се умање непријатни мириси, прашина и бука
- означити простор где могу посетиоци да беру шумске плодове и лековито биље на безбедан начин
- предузети мере заштите водотока и успоставити систем за евакуацију фекалних и других отпадних вода и депонија

У даљој превенцији ризика, неопходно је израдити катастар загађивача и установити одговорајуће превентивне мере или их елиминисати са тих простора. Због тога би требало у оквиру менаџмента ризика успоставити оперативне мере, као и надлежности над њима, које ће бити у функцији одрживог развоја третираног простора, као што су: укључивање локалних заједница у здравствене активности, скупљање чврстог отпада, решење за гашење пожара, заштита од буке, онемогућавање дивље градње, еколошка такса и казне. Просторни и урбанистички планови општина/градова, као и мере предложене овим Мастер планом, представљају базу за доношење усаглашене стратегије заштите целокупног подручја планине Рудник, у циљу интегрисаног управљања постојећим ризицима.

IV РАЗВОЈНИ ПРИОРИТЕТИ И ИНВЕСТИЦИОНЕ ПРЕПОРУКЕ

ОБЛАСТ 1. КРИТЕРИЈУМ ЗА ИЗБОР ПРИОРИТЕТА РАЗВОЈА

4.1.1. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ И РЕСУРСА

Заштита животне средине је комплексан проблем који мора да обухвати мере за заштиту воде, ваздуха, земљишта и биодиверзитета. Основне мере режима заштите обухватају :

- Успостављање сталног еколошког мониторинга животне средине као основног услова за предузимање мера активне заштите
- Спровођење свих постојећих законских мера заштите
- Процену негативних утицаја на животну средину за све објекте, у складу са Законом о процени утицаја на животну средину (Сл. гласник РС број 135/04) и Закону о заштити животне средине (Сл. гласник РС број 135/04).
- Увођење контроле квалитета животне средине
- Смањење нивоа буке, правилним односом и распоредом зелених заштитних појасева, посебно у близини великих саобраћајница
- Уградњу филтера за пречишћавање гасова емитованих из индустријских и рудничких постројења (између осталог и због маркетинга Рудника као ваздушне бање- проглашене још 1922. године)
- Увођење чистијих енергената
- Уградњу одговарајућих филтера за пречишћавање отпадних вода
- Санацију и обезбеђење постојећих јаловишта азбеста и оловно-цинкане руде
- Јачање капацитета за депоновање свих врста отпада
- Планско коришћење шума, ловне дивљачи и других ресурса биолошке разноврсности
- Проглашење заштићених природних зона, ловних и риболовних резервата

4.1.2. ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ И ИСТОРИЈСКОГ НАСЛЕЂА

Према Закону о културним добрима Републике Србије („Службени гласник РС“, бр. 71/94), културна добра су ствари и творевине материјалне и духовне културе од општег интереса које уживају посебну заштиту регулисану овим законом. Врсте непокретних културних добара на територији која је обухваћена „Стратешким Мастер планом одрживог развоја планине Рудник“су:

- Споменици културе
- Археолошка налазишта

На основу Закона о културним добрима, („Службени гласник РС“, бр. 71/94), у зависности од свог значаја, непокретна културна добра разврстана су према категоријама:

- Непокретна културна добра од изузетног значаја
- Непокретна културна од великог значаја
- Непокретна културна добра
- Добра која уживају претходну заштиту/валоризовани објекти

4.1.3. ШУМАРСТВО, ЛОВ РИБОЛОВ И ПЧЕЛАРСТВО

- Превођење шумских екосистема ка оптималном стању
- Уређење и одржавање ловишта
- Уређење и одржавање риболовних локација
- Гајење медоносних биљака и огледни пчелињаци

4.1.4. САОБРАЋАЈНА, ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА

За саобраћајни систем је важно да га карактерише усклађеност свих његових подсистема и компоненти са потребама државе у целини. Србија је европска земља са средњом густином настањености и релативно добро развијеном мрежом путева. При том, немају сва подручја подједнако развијену путну мрежу. Стање путева и путне опреме на подручју Рудника подударно је са стањем путне инфраструктуре на подручју Србије у целини, које је, према најновијим проценама, у веома лошем стању. Системском анализом изграђености путне мреже на подручју Рудника одређени су њени основни показатељи:

- остварени степен приступачности значајнијим местима Рудника
- квалитет изграђене путне мреже
- просторна лоцираност путне мреже на одговарајућој надморској висини

У циљу развоја и усавршавања постојеће телекомуникационе инфраструктуре на планини Рудник, потребно је извршити изградњу недостајуће инфраструктуре, као и прилагођавање постојеће потребним капацитетима, а све то уз примену савремених материјала и технологија који обезбеђују очување животне средине.

Што се тиче електроенергетике неке од њених основних карактеристика су:

- Расположиви капацитети дистрибутивних електроенергетских објеката

свих напонских нивоа (110 kV, 35 kV и 10 kV) су на задовољавајућем нивоу. Они задовољавају садашње потребе потрошача, а за задовољење потреба до краја планског периода не захтевају значајнија финансијска улагања

- Најважнија трансформаторска станица, ТС „Горњи Милановац“, 2013. године знатно је појачана у снази јер је један енергетски трансформатор од 20 MVA замењен новим, снаге 31.5 MVA. Сада је снага ТС знатно већа и износи 2×31.5 MVA, уместо 20 + 31.5 MVA
- Електроенергетска мрежа добро просторно покрива насељена места, а трасе водова су такве да се може извести реконструкција постојећих неадекватних водова
- Обновљиви извори енергије представљају неискоришћени потенцијал на који се у наредном периоду може рачунати, пре свега на коришћење соларне енергије, углавном за локалне потребе. То би у извесној мери смањило потребе за електричном енергијом и потребом реконструкције неких од објеката
- Расположиви потенцијали електроенергетских објеката задовољавају потребе потрошача. Уз потребна улагања за изградњу и реконструкцију истих, могуће је задовољити потребе, уз знатно повећање квалитета и поузданости напајања
- До подручја планине Рудник напајање долази са две стране, из ТС Рудник“ и из ТС „Јарменовци“, што је велика предност, будући да и у овим, сеоским пределима, може бити остварена повећана поузданост напајања
- У електродистрибутивним организацијама већ постоје планови развоја дистрибутивне мреже, са дефинисаном планском документацијом

4.1.5. ЗАШТИТА ВОДА, УРЕЂЕЊЕ ВОДОТОКОВА И КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА СА ПРЕЧИШЋАВАЊЕМ ОТПАДНИХ ВОДА

- Проблем водоснабдевања питком водом, као и заштита постојећих вода
- Одвођење отпадних вода
- Регулација водотокова

4.1.6. ТУРИЗАМ, СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА

Расположиви потенцијали Рудничког краја сврставају ово подручје у групу развојних приоритета, као: високовредни брдско-планински регион; значајно природно и културно-историјско подручје и туристичка регија специфичних одлика и развојних капацитета. Расположиве природне вредности дозвољавају развој рекреативног, планинског, екскурзионог, ловног, сеоског, бањског, ђачког, омладинског, спортског, културног, верског, манифестационог туризма итд. Потенцијали лековите сумпоровито-гвожђевите воде Бање Вољавче, која се налази између Страгара и манастира Вољавча, такође су значајни за развој туризма, као и Атомска Бања у Горњој Трепчи.

4.1.7. ПОЉОПРИВРЕДА

Анализа обима и структуре биљне и анималне производње на простору планине Рудник као и демографска и просторна анализа 60 катастрских општина извршена је на основу званичних података државних институција, и то: Попис пољопривреде 2012. године, Републички Завод за Статистику, Београд, 2013; Преглед катастарских општина, Републички геодетски завод, Београд, 2001; Попис становништва, домаћинстава и станова у Републици Србији, Републички завод за статистику, Београд, 2011. и директног увида у стање на терену и SWOT анализе.

4.1.8. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ

- Могућност обезбеђења и реализације пројекта кроришћења енергије биомасе, коришћења соларне енергије, коришћење геотермалне енергије, енергије ветра и хидропотенцијала у склопу Мастер плана одрживог развоја планине Рудник од 2014. до 2024. године уз коришћење фондова за развој обновљивих извора енергије
- Могућност за ангажовање и домаћих стручњака и радне снаге у циљу реализације пројеката коришћења енергије биомасе
- Пошумљавање неискоришћених земних површина и/или коришћење концепта брзоротирајућих енергетских засада

ОБЛАСТ 2. ПРИОРИТЕТНИ ПРОГРАМИ РАЗВОЈА ПО КЉУЧНИМ ОБЛАСТИМА

4.2.1. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ И РЕСУРСА

Степен загађивања и други неповољни услови на животну средину нису подједнако распоређени на подручју Мастер плана, и зависе од локалних природних услова и антропогених утицаја. Еколошка категоризација подручја Мастер плана према степену загађености указује на 3 категорије квалитета животне средине. У табели 2.1.1 и сликама 2.1.1. 2.1.2 и 2.1.3, у поглављу Заштита животне средине, природних вредности и ресурса, приказана се подручја са различитим степеном загађености и степеном ризика.

4.2.2. ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ И ИСТОРИЈСКОГ НАСЛЕЂА

Уопштено говорећи, јасну развојну политику културног наслеђа у овом тренутку немају ни Министарство културе и информисања Републике Србије, нити државне институције релевантне да о споменичкој заоставштини размишљају и практично делују. Неке од могућности развоја су:

- Дефинисање подстицајних програма на националном и локалном нивоу
- Подстицај културног, образовног и туристичког сектора на сарадњу
- Мотивисање државне и јавне управе на значај културне баштине
- Изградња партнерства на узајамном поштовању и схватању важности у очувању традиције, историје и културе
- Стављање културних потенцијала у туристичко-економске сврхе
- Могућност веће сарадње између секторских министарстава и локалне самоуправе, преко дефинисања њихових улога кроз Мастер план

4.2.3. ШУМАРСТВО, ЛОВ РИБОЛОВ И ПЧЕЛАРСТВО

- Превођење изданачких шума у високе
- Мелиорација деградираних шума у високопродуктивне састојине
- Мелиорација изданачких шума лошег квалитета
- Реконструкција неквалитетних деградираних високих шума у квалитетније
- Реконструкција, попуњавање и обнављање површина у високим шумама које се нису обновиле
- Санитарне сече, предузимање мара заштите, узгојне мере, природно обнављање и попуњавање површина које су урожене процесима сушења шума
- Нега и заштита шумских екосистема у свим фазама развоја
- Очувати и унапредити разноврсност живог света, чиме ће се обезбедити висок едукативни потенцијал подручја, за све нивое образовања и научне делатности
- Одржати и осавременити ловну делатност на основу еколошких принципа и у складу са традицијом подручја, да би се интегрисао социјално-економски и еколошки аспект одрживог развоја ловства

- Обезбедити висок степен диверзитета ловних врста и стабилност њихових популација, квалитетом ловних трофеја и развијеним ловним туризмом
- Активностима на подручју ловства утицати развој ловног туризма што ће допринети укупном развоју подручја
- Заштита постојећих и потенцијалних риболовних вода од било каквог облика загађења и/или деградације
- Унапређење постојећих риболовних вода одређеним мерама, пре свега чувањем плодишта у периоду мреста рибљих врста и сузбијање криволова
- Планско порибљавање риболовних вода
- Формирање нових риболовних вода планским формирањем микроакумулација на водотоцима у оквиру подручја Мастер плана
- Јачање улоге риболовачких удружења на подручју Мастер плана и њихова активна сарадња са корисницима рибарских подручја у погледу едукације, риболовног туризма и дистрибуције дозвола
- Активно укључивање значајних риболовних вода, пре свега акумулације „Гружа“ која се налази на рубној зони подручја Мастер плана и његову риболовну понуду
- Повећање производње меда и осталих пчелињих производа чиме се обезбеђује повећање и диверзификација прихода становништва на селу што све заједно позитивно утиче на сеоски развој

4.2.4. САОБРАЋАЈНА, ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА

Анализа постојећег стања указала је на низ проблема у саобраћају који су карактеристични за подручје Рудника. Уочени проблеми представљају препреку за развој подручја Рудника и захтевају примену одговарајућих мера које ће ове проблеме елиминисати или ублажити у наредном периоду.

Стратешки циљеви са аспекта развоја саобраћајне инфраструктуре су:

- унапређење саобраћајне приступачности
- унапређење квалитета саобраћајне услуге
- унапређење безбедности учесника у саобраћају
- унапређење заштите животне средине од штетних утицаја саобраћаја

Из „SWOT“ анализе за телекомуникације се може закључити да је главни правац у коме треба да иде овај развој управо побољшање квалитета сигнала мобилних оператера, у циљу што је могуће угоднијег боравка како потенцијалних посетилаца и туриста, тако и локалног становништва. Ово побољшање би требало да се огледа у два сегмента:

- Уједначавање покривености подручја планине Рудник основним „2G“ сигналом сва три мобилна оператера
- Надограђивање и побољшавање постојеће инфраструктуре у циљу побољшања покривености „3G“ сигналом сва три оператера

Главни правци у којима треба да иду развојни програми из области електроенергетике су:

- У погледу електроенергетске мреже, постоје велике могућности повећања капацитета у постојећом објектима, будући да је у време изградње истих

планиран простор за проширење
- Постоје могућности искоришћења соларне енергије за изградњу малих соларних електрана јер, осим шума, има и великих површина које су повољно окренуте, према југу. Познато је да је тај правац најповољнији за производњу електричне енергије соларним колекторима
- Постоји могућност искоришћења постојећих траса водова, реконструкцијом стубова и проводника
- Евентуална изградња туристичких објеката омогућила би финансирање додатне електроенергетске инфраструктуре

4.2.5. ЗАШТИТА ВОДА, УРЕЂЕЊЕ ВОДОТОКОВА И КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА СА ПРЕЧИШЋАВАЊЕМ ОТПАДНИХ ВОДА

- Заштита изворишта вода за водоснабдевање – строго примењивати санитарне зоне заштите у складу са Законом о водама да би се обезбедиле потребне количине квалитетне воде за пиће, као и довољне количине воде за друге потребе (пољопривреда, индустрија и сл.)
- Уређење и заштита водотокова – све неуређене водотокове који имају бујични карактер регулисати у циљу заштите од поплава. Предвидети и спровести мере којима ће се на еколошки најпихватљивији начин регулисати водотокови (по принципу тзв. „натуралне регулације“, без грубих вештачких интервенција). На овакав начин ће се санирати последице ерозије
- Регулисање отпадних вода – развијање одговарајуће комуналне инфраструктуре за циљ има изградњу канализационе мреже у свим насељеним местима. Поред тога, од изузетне важности је изградња постројења за прераду отпадних вода, јер су у највећем броју површинских вода забележене недозвољене количине тешких метала

4.2.6. ТУРИЗАМ, СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА

Изградња конзистентног ланца вредности дестинације планине Рудник, огледа се кроз следеће приоритете:

- унапређење урбаног и комуналног стандарда свих укључених насеља на подручју планине Рудник
- решавање приступа регији, екологија и инфраструктура простора
- очување наслеђених и формирање нових атракција
- ревитализација и стављање у туристичку функцију објеката културно-историјског наслеђа
- изградња и опремање туристичке инфраструктуре и услуга, посебно за претварање фактора у атракторе
- реструктурирање и тржишно репозицинирање постојећих смештајних објеката и изградња нових
- брендирање и маркетинг регије

4.2.7. ПОЉОПРИВРЕДА

У области Пољопривреда, дефинисани су следећи развојни приоритети: сеоски развој, природне карактеристике подручја, укупна пољопривредна производња, могућности за унапређење конвенционалне и увођење интегралне и органске производње у ратарству, могућности за унапређење конвенционалне и увођење интегралне и органске производње у повртарству, могућности за унапређење конвенционалне и увођење интегралне и органске производње у воћарству, могућности за унапређење конвенционалне и увођење интегралне и органске производње у виноградарству, могућности за унапређење конвенционалне и увођење интегралне и органске производње у сточарству, производња лековитог биља, пољски путеви и наводњавање.

4.2.8. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ

Приоритетни програм развоја у области обновљивих извора енергије су:

- огревно дрво као обновљиво
- еколошко и енергетско гориво
- могућност коришћења енергије Сунца
- геотермална енергија
- могућност коришћења енергије ветра
- могућност коришћења хидропотенцијала

ОБЛАСТ 3. ИДЕНТИФИКАЦИЈА АТРАКТИВНИХ ИНВЕСТИЦИОНИХ ПРОЈЕКАТА

4.3.1. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ И РЕСУРСА

Циљеви заштите биодиверзитета фауне, флоре и вегетације у оквиру Мастер плана одрживог развоја планине Рудник 2014. – 2024. године у сагласности су са Нацртом Стратегије сеоског развоја Републике Србије и састоје се у следећем:

- Побољшање квалитета живота становништва сеоских области повећавањем могућности за проширење економских активности, у сфери пољопривреде, шумарства, туризма и других области, а на основи искористљивости очуване аутохтоне фауне, флоре и вегетације региона
- Успостављање мониторинга природних ресурса у циљу њиховог одрживог коришћења (јестивих, зачинских, чајних и лековитих биљака и сакупљање самониклих воћних врста) од стране одговарајућих установа
- У вези са претходним ставом, повећати активности одрживог брања и сакупљања лековитих биљака и гљива, поштујући Уредбу о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне (Службени гласник Републике Србије бр.31/2005)
- Повећати коришћење самониклих врста у туристичкој понуди
- Спречавати даље ширење инванзивних врста
- Обезбедити програме за еколошку едукацију водича као и за прикупљање аутохтоних самониклих јестивих, зачинских, лековитих, медоносних биљних врста, воћкарица и сл. и уградити их у туристичку понуду
- Обезбедити повећање обима активности у туристичкој понуди региона при којима се користе аутохтона фауна, флора и вегетација, а које употпуњавају и оплемењују време на одмору (сакупљање лековитих и јестивих самониклих врста, брање воћа, исхрана у природи и др.)
- Организовање семинара, школа, радионица и излета са еколошком едукацијом уз практичне примере еколошког приступа брању и искоришћавању лековитих биљака и могућом даљом обрадом (подручје ширег региона Рудника обилује лековитим врстама: глог, шипурак, трњина, бршљен, кукуруз, матичњак, тимијан, нана, невен, папрат...).Брање лековитих биљака представља релаксацију и одмор, уз шетњу по природи. Даље сушење и обрада биљака такође представља занимљиву активност за учеснике оваквих програма. Осим лековитих биљака сличне програме могуће је организовати и када су питању шумске воћкарице (дивља крушка, дивља јабука, трешња, оскоруша, лешник, трњина, дрен, шипурак, глог, купина, малина, јагода) али и гајених врста (грожђе, шљиве, јабуке и сл.). У оквиру овог циља организација акција „убери сам“ као и програме и акције „исхрана у природи“
- Организација едукативних програма из области екотуризма кроз могућност активног посматрања животињских и биљних врста, посебно врста које су еколошки значајне терцијарним реликатима, од којих многи имају изузетне декоративне карактеристике којима оплемењују изглед околине. У заштићеном подручју Великог Штурца може се видети најсеверније

налазиште горског јавора у Европи

- Велики број самониклих врста су потенцијално украсне биљке, које представљају велики хортикултурни потенцијал (јагорчевине, каранфили, перуника, нарцис, љиљан, мразовац, звончић...)
- У туристичку понуду региона уврстити аутохтону флору и фауну у виду обнављања неких народних обичаја, веровања и легенди, као што је обилазак стабала – записа у селима и приче везане за њих; обележавање почетка брања лековитих биљака на Ђурђевдан; брање видовчице и стављање у воду за умивање уочи Видовдана и др. Ове обичаје није тешко оживети, а могли би бити занимљиви и за туристе
- Трасирање и уређење еколошких стаза: У циљу реализације свих претходних задатака неопходно је трасирати еколошке стазе које би повезивале очуване површине подручја. Постоји основа за трасирање и уређење следећих стаза: 1. Стаза чији би почетак био у селу Борач а протезала би се дуж тока Борачке реке све до изворишних делова, а касније би се настављала све до масива „Црног Врха“. 2. Стаза од села Каменица дуж тока Каменичке реке све до изворишних делова. 3. Стаза дуж тока Благовештенске реке и дуж клисуре све до манастира Благовештење и даље до изворишних делова ове реке. 4. Стаза дуж горњег тока реке Сребренице преко Љубичева све до изворишних делова ове реке. 5. Стаза од варошице Рудник према заштићеном подручју „Велики Штурац“ и даље до манастира Враћевшница. Дуж стаза би требало поставити и информативне табле са едукативним садржајима о значају природних вредности које се могу видети. Ове еколошке стазе се могу повезати са планинарским стазама, посебно онима које пролазе преко масива Гледићких висова, Шења и према Островици
- Санација загађених, индустријских и посебно рударских локација што подразумева спровођење поступка деконтаминације и ремедијације контаминираних индустријских локација и најоштећенијих рударских локација. Подручја експлоатације минералних сировина укључују подручја експлатације и прераде руде олова и цинка (пре свега се односи на подручје око варошице Рудник и подручје села Мајдан)
- Унапређење управљања отпадом. Подразумева санацију контаминираних локација под сметлиштима, ширење сакупљачке мреже на сеоска подручја, смањење количине отпада на извору и успостављање рециклаже. Ово се односи на санацију депоније на азбестном јаловишту на подручју Страгара као и на санацију малих депонија у свим сеоским насељима, посебно оних које се налазе поред водотокова
- Одражавање доброг еколошког статуса површинских и подземних вода подразумева изградњу система за прикупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода насеља и индустрија, увођење нових технологија и рационално коришћење воде. Треба унапредити систем пречишћавања отпадних вода из јаловишта олово – цинкане руде у подручју села Мајдан као би се спречило даље загађење реке Деспотовице и њених притока. Такође, неоходно је увођење система за пречишћавање вода малих индустријских постројења на целом подручју. Од посебне важности је и ограничење и спречавање сече и уништавање шума у ширим подручјима водозахвата посебно у сливовима река Јасеница и Гружа. Ограничење коришћења пестицида, вештачких ђубрива и изливања отпадних

комуналних вода у сливу реке Груже

4.3.2. ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ И ИСТОРИЈСКОГ НАСЛЕЂА

Неки од атрактивних инвестиционих пројеката у области Заштите културног и историјског наслеђа су:

- Пројекат истраживачких радова на археолошким локалитетима
- Конзервација и ревитализација археолошких локалитета и других објеката од културно-историјског значаја
- Отварање локалног музеја на Руднику
- Истраживачки радови и ревитализација манастирског комплекса на локалитету Ђурине ћелије у Манојловцима
- Обнова манастира Јешевац
- Обнова и стављање у функцију Ристића механе у Манојловцима
- Обнова Сарачевића куће у Шилопају
- Светилишта рудничког краја - манастирска туристичко-едукативна тура
- Темељима српске државности - туристичко-едукативна тура
- Средњовековне тврђаве рудничког краја - туристичко-едукативна тура
- Рудничке стазе – ревитализација планинарске трансверзале на Руднику
- Стаза Другог српског устанка – ревитализација трансверзале од Враћевшнице преко Рудника до Љубића
- Јешевачка трансверзала – успостављање планинарске трансверзале од Бање Трепче, преко Вујна и Јешевца до Борачког крша
- Хајдучке стазе
- Молинолошки каталог планине Рудник
- Израда менаџмент плана културног предела Борач
- Израда менаџмент плана предела „клисура Сребренице“
- Истраживање Отоманских архива у Турској
- Недеструктивна археолошка истраживања
- Наставак археолошких истраживања долине Каменичке реке и стварање нове музејске збирке на локалитету Црквине
- Мултидисциплинарна истраживања средњовековног града Борач, рестаурација, реконструкција и туристичка пренамена
- Рестаурација и презентација сепулкралног наслеђа

4.3.3. ШУМАРСТВО, ЛОВ РИБОЛОВ И ПЧЕЛАРСТВО

Површине на којима је изражена ерозија, пошумити у циљу рекултивације свих природних ресурса на том простору.

Јаловишта настала рударском активношћу на подручју Рудника (Рудник, Страгари, деградиране површине земљишта на локацијама око већих каменолома и сл.) такође пошумити у циљу рекултивације тих простора.

Одређивање асортимана садница и обезбеђење расадничких капацитета за производњу садног материјала са којим ће се вршити пошумљавање. Ускладити врсте, количине, квалитет и динамику производње садног материјала. Определеити локације

или организовати производњу у постојећим расадницима (Рогот- Крагујевац, Неваде-Горњи Милановац).

Изградња тврдих камионских путева. Потребно је, према значају, утврдити путеве које треба реконструисати или осавременити. Поред газдовања шумама и ловиштима, код ових опредељења треба имати у виду за које путеве су заинтересовани други привредни субјекти, одређене месне заједнице и локална самоуправа, па будући концепт реконструкције усагласити са локалном самоуправом у циљу заједничког финансирања и коришћења. О овоме потписати споразуме и прибавити сагласности како касније не би долазило до конфликта интереса. Укључити и заинтересоване привредне субјекте (РОЦ Руддник и друга предузећа, субјекте из туризма и сл).

Први пут је је тврди камионски до Молитве, предстоји насипање деонице Молитва- Горња Црнућа у дужини 6,3 km. Други је насут од Молитве до Рампе, предстоји насипање правца Рампа-Рамаћа у дужини 6,5 km.

У пределу Јешевца приоритет треба дати осавремењавању пута на правцу Студенац- Весов гроб- Црна река у дужини 4,5 km.

4.3.4. САОБРАЋАЈНА, ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА

План ревитализације путне мреже на територији планине Рудник обухвата:

- Изградња пугева према већ постојећим трасама, односно унапређење квалитета путева
- Изградња пугних објеката
- Реконструкција и рехабилитација оштећених путева, нарочито путних праваца ка Великом Штурцу и Љубичевцу (преко Страгара – долином Сребренице, преко варошице Рудник, као и из правца Љига)
- Замена постојеће и имплементација нове путне опреме; Нарочито је значајно поставити на раскрсницама који путни правац где води (ка насељеном месту или туристичком објекту….)
- Постављање туристичке сигнализације, тј. означавање споменика културе, угоститељских објеката, водних токова као и воденица и воденица-вањарица
- Ревизија безбедности на путевима
- Идентификација и санација опасних места на путевима; Нарочито пазити на подводно тле, одроне поред путева као и ризике од пада дрвећа
- Формирање базе података о саобраћају и путној инфраструктури
- Развој саобраћајне регулативе

Неки од атрактивних инвестиционих пројеката из области телекомуникација су:

- Како би се уједначила покривеност „2G“ сигналом потребно је изградити још базних станица мобилне телефоније
- Како су у данашње време све више заступљени мобилни уређаји који за свој нормалан рад захтевају и добру интернет конекцију, то је поред покривености „2G“ сигналом потребна и добра покривеност „3G“ сигналом, што захтева побољшање базних станица мобилне телефоније тако да омогуће мобилну широкопојасну мрежу засновану на напредној

„HSPA+“ технологији која омогућава брзине до 42 Mbit/s код преузимања података односно 5.7 Mbit/s код слања података

- обезбедити одговарајуће предајнике „WiFi“ сигнала задовољавајуће снаге и протока како би се обезбедио користан сигнал у што је могуће ширем опсегу, при чему не би долазило до загушења саобраћаја у случају већег броја корисника
- Када је у питању мобилна телефонија свакако да је будућност у мобилној телефонији четврте генерације односно „LTE“ стандарду

4.3.5. ЗАШТИТА ВОДА, УРЕЂЕЊЕ ВОДОТОКОВА И КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА СА ПРЕЧИШЋАВАЊЕМ ОТПАДНИХ ВОДА

Предлог мера за остваривање постављених секторских циљева и оперативних задатака мора бити у складу са постојећом планском документацијом и развојном докуметацијом. Неке од предложених мера су:

- прикључивање доманћистава регулисаним системима за водоснабдевање
- унапређивање стања у локалним водоводима и дефинисање њиховог власничког статуса
- посебним програмом евидентирати стање постојећих бунара, јавних чесми и извора на територији обухваћеној Мастер планом
- израда техничке документација и програма одржавања
- успостављање и строго контролисање санитарних зона заштите
- регистровати загађиваче и направити њихов катастар
- редовно спроводити контролу квалитета воде у складу са националним и међународним стандардима
- израда централног постројења за прераду отпадних вода и пратећих постројења за предтретман отпадних вода
- изградња сепарационих канализационих система
- регулисање водотокова
- примена адекватних хидротехничких и биотехничких антиерозовним мера и техника
- подизати свест локалног становништва о значају заштите изворишта за водоснабдевање

4.3.6. ТУРИЗАМ, СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА

За реализацију стратегије развоја туристичке инфраструктуре треба конципирати базичне приоритете:

- специјализоване агенције за пружање туристичких спортско-рекреативних услуга на подручју целокупне дестинације. Оне треба да буду организације асоцијација стејкхолдера кластера Рудник, које ће за све кориснике, под једнаким условима, планирати понуду, бавити се опремањем и уређењем простора за туристичко коришћење, организовати пружање услуга локалних специјализованих водича, иструктора, спасилаца, редара итд.
- потребно је донети прецизне стандарде за квалитет и услуге туристичке

инфраструкуре, као неопходног услова комерцијализације туристичког производа
- установити лиценцу за пружање услуга у домену туристичке инфраструктуре, као средство контроле и управљања квалитетом понуде;
- туристичкој инфраструктури обезбедити статус аналоган комуналној инфраструктури и увести механизме који се примењују у финансирању, уређењу, опремању и коришћењу грађевинског земљишта
- обезбедити стимулативне услове за давање земљишта на коришћење, у закуп или под концесијом, са гаранцијом и роком припремног периода, уз обавезан раскид уговора ако у планираном року не дође до реализације
- формирати фонд за туристичку инфраструктуру на нивоу кластера Рудник/портфолио производа по принципу - ко користи, тај и учествује и захвата проценат сходно свом учешћу
- у иницијалној фази развоја туристичке инфраструктуре, неопходна је подршка водећих предузећа у туристичком сектору
- за успешан будући развој туризма ове дестинације, нагласак треба ставити на модернизацију постојећих смештајних капацитета, као и на изградњу нових капацитета
- изградња спортско-рекреативних комплекса, као и капацитета за одржавање домаћих и међународних скупова, у складу са просторним плановима
- основа за презентацију и коришћење амбијенталних вредности и етно садржаја на простору планине Рудник су панорамски путеви. За трасу панорамских путева би се користили постојећи локални путеви или би се градили нови, а програми коришћења панорамских путева би се реализовали сафари бусом, теренским колима, моторним санкама итд. На коридорима панорамских путева потребна је изградња прихватних пунктова са услугама за туристе и сервисима (гориво и др.)

4.3.7. ПОЉОПРИВРЕДА

У циљу унапређења инфраструктурних објеката и обезбеђивања услова за квалитетнији живот локалног становништва као и стварања предиспозиција за развој како пољопривредних, тако и непољопривених делатности намеће се неопходност реализације развојних приоритета, и то: ревитализација постојећих локалних путева, изградња нових локалних путева, изградња водоводне мреже, гасификација подручја, ревитализација амбуланти за примарну здравствену заштиту локалног становништва, ревитализација основних школа и изградња дечјих вртића.

4.3.8. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ

- Анализом укупног енергетског потенцијала расположивог огревног и отпадног дрвета, као и анализом минималних трошкова транспорта сировина за производњу брикета и пелета, предлог је да се израде студије изводљивости којима би се утврдила оправданост изградње најмање 5 погона (капацитета 1 t/h) на подручју Мастер плана
- Изградња система за централно грејање насеља Рудник, и у оквиру тог система,

изградња топлане која користи биомасу

- С обзиром да је потенцијал соларне енергије било ког подручја јасно дефинисан и поуздан, може се генерално рећи да на подручју планине Рудник постоји могућност за изградњу соларне електране већег капацитета, али је у том циљу неопходно урадити анализу економске исплативости, као и студију изводљивости. Сходно Програму за израду плана општег уређења МЗ Рудник, предвиђена је израда студије изводљивости израде система за соларно грејање насеља, који би могао да се направи на простору напуштеног каменолома Мезулана
- Хидрогеотермални потенцијал ове области може да се изрази кроз расположиве резерве и квалитет термалних вода и у смислу перспективности подручја за изналажење нових резерви. На подручју планинске области Рудника познате су појаве термалних и термоминералних вода Бање Вољавче, Злошнице, Сврачковца, Савинца, Млаковца, Брђана и Горње Трепче
- С обзиром на расположиве падове и протоке водних токова на подручју Мастер плана, предлаже се изградња 3 мини хидроелектране, и то на реци Сребреници – МХЕ Страгари (160 kW), Јасеници – МХЕ Звезда (80 kW) и на Каменичкој реци – МХЕ Црквине (30 kW)

ОБЛАСТ 4. МОГУЋИ ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА ПРЕДСЕЛЕКТОВАНИХ ПРОЈЕКАТА

4.4.1. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ И РЕСУРСА

За потребе решавања проблема и предлога везаних за заштиту животне средине подручја Мастер плана тешко је прецизно планирати потребна улагања, с обзиром на разноврсност и специфичност проблема. Постојећа документа која се односе на заштиту животне средине овог подручја не приказују детаљну анализу стања како животне средине тако и природе и природних ресурса, па се стога прво намеће потреба израде таквих студија. Такође, ова улагања везана су и за друге области као што су: индустрија, рударство, пољопривреда, инфраструктура, саобраћај и др.

4.4.2. ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ И ИСТОРИЈСКОГ НАСЛЕЂА

У области Заштите културног и историјског наслеђа, мере, локација, временски интервал, трошкови реализације мера, институција одговорна за реализацију и извори финансирања приказани су детаљно у табели у оквиру поглавља Заштита културног и историјског наслеђа.

4.4.3. ШУМАРСТВО, ЛОВ, РИБОЛОВ И ПЧЕЛАРСТВО

Средства за унапређење шума у државном власништву се обезбеђују делом од прихода који се добија из газдовање шумама, а део обезбеђује држава која сваке године за ове намене издваја средства. Средства за унапређење приватних шума обезбеђују власници, а било би пожељно да у овоме учествује држава с обзиром да с у ове шуме у лошем стању, а имају велики еколошки и економски потенцијал. С обзиром да шуме имају глобални значај треба очекивати све више средстава из међународних фондова за ове намене.

Финансирање изградње и реконструкције ових путева врши ЈП „Србијашуме“, која и води бригу о шумским путевима. Поред средстава из редовног пословања, сходно Закону о шумама, за изградњу и реконструкцију путне мреже користе се и средства државе која она издваја и усмерава за ове намене. У финансирање и изградњу треба укључити и друге, раније поменуте субјекте, од локалне самоправе, преко месних заједница до привредних субјеката.

Реализација предложених мера, највећим делом, треба да се реализује из редовног газдовања ловиштима, потстицајних средстава државе за развој ловства и руранних подручја, а значајна средства за ове намене могу се добити из фондова међународне заједнице.

Релизација мера кроз редовне активности организација задужених за рибарство. Финансирање из програма рада, подстицајних средстава државе и укључивањем у међународне пројекте.

4.4.4. САОБРАЋАЈНА, ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА

Основна функција инфраструктуре има развојни карактер, односно она ствара предуслове за ефикасно функционисање других друштвених области на подручју Рудника. Инфраструктура нема јасно изражену приходну страну, већ се њен угицај може вредновати кроз развој других области.

У области саобраћаја могу се издвојити путни објекти од капиталног значаја чије се коришћење може подвести под јавну наплату од стране корисника. Као основни извор финансирања предвиђен је потенцијални буџет за реализацију Мастер плана

У области телекомуникација извори средства која су потребна за реализацију предложених мера су из буџета, средстава јавних и приватних предузећа, као и пројеката како домаћих тако и страних.

4.4.5. ЗАШТИТА ВОДА, УРЕЂЕЊЕ ВОДОТОКОВА И КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА СА ПРЕЧИШЋАВАЊЕМ ОТПАДНИХ ВОДА

Извори средства која су потребна за реализацију предложених мера су из буџета, средстава јавних и приватних предузећа, као и пројеката. Директни приходи се могу реализовати и из других области делатности, пре свега туризма и угоститељства, али и пољопривреде и ловства. Прикупљене приходе треба усмерити на решавање дугорочних проблема у водоснабдевању и третману отпадних вода, а не само у једнократним активностима којима се постижу краткотрајна побољшања.

4.4.6. ТУРИЗАМ, СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА

Активна улога ДМО/министарство у давању концесија за коришћење природних ресурса и делова туристичких простора. Важно је да се туристичкој инфраструктури обезбеди статус аналоган комуналној инфраструктури и да се уведу одговарајући механизми који се примењују у финансирању прибављања, уређења, опремања и коришћења грађевинског земљишта. Локална самоуправа има примарни задатак да ствара атрактивне услове за привлачење нових инвеститора и одговорна је за формирање адекватног управљачког механизма на нивоу читаве дестинације, који ће обезбедити склад између три стуба одрживог развоја – заштита животне средине, економског и социјалног развоја на овом подручју. Одговорност за реализацију дефинисаних задатака одрживог развоја на подручју планине Рудник лежи на инвеститорима и читавом приватном сектору који се непосредно ангажује у интегралном ланцу вредности туристичког сектора дестинације. Наведени субјекти треба да се професионално односе према преузетим обавезама. Битно је истаћи улогу туриста у одрживом развоју туристичке дестинације планине Рудник.

4.4.7. ПОЉОПРИВРЕДА

Предвиђена инвестициона улагања за ревитализацију постојећих локалних путева, изградњу нових локалних путева, изградњу водоводне мреже, гасификацију подручја, ревитализацију амбуланти за примарну здравствену заштиту локалног становништва, ревитализацију основних школа и изградњу дечјих вртића износе 16.200.000 €, у десетогодишњем периоду. Институције задужене за инвестициона улагања су Влада Републике Србије и локалне самоуправе. Предвиђена инвестициона улагања за испитивање агрофизичких и агрохемијских особина земљишта, рејонизацију земљишта на погодна, привремено непогодна и трајно непогодна за органску производњу као и утврђивање садржаја штетних и опасних материја, киселости и радиоактивности земљишта износе 680.000 € за десетогодишњи период. Институције задужене за инвестициона улагања су Влада Републике Србије и локалне самоуправе. Развојни приоритети унапређења и проширења обима биљне и сточарске пољопривредне производње уочавају се у следећем:

Предвиђена инвестициона улагања за формирање организационо-техничких услова које воде ка унапређењу примарне производње и прераде хране као и заснивања услова за обављање органске производње износе 555.000 € за десетогодишњи период. Улагања за изградњу савремених складишних простора капацитета 800 t (три УЛО хладњаче) износе 1.710.000 € за период од десет година. Инвестиција стратешког карактера за простор Централне Србије која се односи на формирање референтне лабораторије за контролу квалитета пољопривредних и прехрамбених производа износи 1.000.000 €. Институције задужене за инвестициона улагања су Влада Републике Србије и локалне самоуправе.

Предвиђена инвестициона улагања за унапређење конвенционалне и увођење интегралне и органске производње у ратарству и крмном биљу износе 8.188.000 € за десетогодишњи период.

- Предвиђена инвестициона улагања за унапређење конвенционалне и увођење интегралне и органске производње у повртарству износе 980.000 € за десетогодишњи период
- Предвиђена инвестициона улагања за унапређење конвенционалне и увођење интегралне и органске производње у воћарству износе 26.831.000 € за десетогодишњи период
- Предвиђена инвестициона улагања за унапређење конвенционалне и увођење интегралне и органске производње у виноградарству износе 1.150.000 € за десетогодишњи период
- Предвиђена инвестициона улагања за унапређење конвенционалне и увођење интегралне и органске производње у сточарству износе 2.580.500 € за десетогодишњи период
- Предвиђена инвестициона улагања за производњу лековитог биља износе 1.070.000 € за десетогодишњи период

Институције задужене за инвестициона улагања су Влада Републике Србије и локалне самоуправе.

Потенцијал пољопривредне производње планине Рудник налази се у обиљу генотипова старих локалних и аутохтоних сорти. У циљу заштите постојећег генофонда од трајног пропадања и губитка за наредне генерације, приоритет је прикупљање, проучавања и колекционисање старих локалних и аутохтоних сорти.

Поред њиховог очувања за садашње и будуће генерације, ови генотипови се могу искористити у систему органске производње. Предвиђена инвестициона улагања за пројекат прикупљања, проучавања и колекционисања старих локалних и аутохтоних сорти пољопривредних биљака износи 35.000 € за десетогодишњи период. Институције задужене за инвестициона улагања су Влада Републике Србије и локалне самоуправе.

4.4.8. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ

- Општине и градови финансирају пројекте промовисања употребе енергије ветра и препуштају приватном капиталу инвестирање
- Коришћење фондова за развој

V ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА МАСТЕР ПЛАНА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК

Израда Мастер плана одрживог развоја планине Рудник усмерена је ка дефинисању подручја планине Рудник као модерног, развојног мањег региона, односно полуфункционалног региона, у оквиру Региона Шумадије и Западне Србије, у складу са Законом о регионалном развоју и Законом о просторном плану РС, са високим стандардима заштите животне средине и одрживог коришћења интегрисаног са околином, усмерених ка избалансираном приступу заштити животне средине, културно-историјског наслеђа, газдовању шумама, пољопривредној производњи и органској производњи хране, развоју туризма, искоришћавању енергетског потенцијала и других грана привреде, чиме би планина Рудник постала ослонац регионалног развоја овог подручја, омеђеног територијалном припадношћу два града, Крагујевца и Чачка и три општине, Горњи Милановац, Топола и Кнић.

Циљ израде Мастер плана је повећање конкурентности овог подручја, као места живљења и вођења економских делатности, као истраживачко-развојног пројекта стратешког карактера, који би довео до подизања нивоа инвестиционог потенцијала, развоја предузетништва и туристичке атрактивности овог подручја.

5.1. НАДЛЕЖНОСТ И ОБАВЕЗЕ У ПРОЦЕСУ УСВАЈАЊА И СПРОВОЂЕЊА

5.1.1. Органи надлежни за доношење Стратешког мастер плана одрживог развоја планине Рудник

Како је израда Стратешког мастер плана одрживог развоја планине Рудник, пројекат од заједничког интереса за наведене градове и општине, који је као развојни, стратешки документ усаглашен са развојним документима вишег нивоа, сагласно Закону о локалној самоуправи и важећом Уредбом која, између осталог, уређује начин спровођења јавне расправе развојних докумената регионалног развоја, за доношење Стратешког мастер плана одрживог развоја планине Рудник, надлежне су скупштине градова Крагујевца и Чачка и скупштине општина Горњи Милановац, Кнић и Топола, које су иницијатори израде Мастер плана и истовремено учесници у финансирању његове израде.

Значај овог пројекта за развој Региона Шумадије и Западне Србије, не само као стратешког, већ и просторно-планског документа, је у томе, да се градови и општине, у оквиру овог Региона, могу повезивати у мање развојне регионе, према географским, културним и економским специфичностима и формирањем полуфункционалних региона односно области, што је основ да овај стратешки документ усвоји Влада РС.

5.1.2. Обавезе у процесу усвајања Стратешког мастер плана одрживог развоја планине Рудник

Пре усвајања Стратешког мастер плана одрживог развоја планине Рудник као развојног документа, од стране надлежних органа јединица локалних самоуправа неопходно је спровести јавну расправу, у свих пет јединица локалне самоуправе, у трајању од најмање 30 дана, у складу са важећом Уредбом.

Јавна расправа спроводи се у складу са начелима партнерства (учешће представника јавног, приватног и цивилног сектора), информисања, публицитета и транспарентности.

Позив за јавну расправу мора да садржи:

- назив институције која документ ставља на јавну расправу Скупштина јединице локалне самоуправе)
- рок у коме се спроводи јавна расправа
- активности и облике јавне расправе
- рокове у којима се достављају писане примедбе и сугестије са тачном адресом
- друге податке релевантне за успешно спровођење јавне расправе

Позив за јавну расправу мора бити објављен и на интернет сајту предлагача најмање осам дана пре дана одређеног за почетак јавне расправе.

5.1.3. Обавезе у процесу спровођења Стратешког мастер плана одрживог развоја планине Рудник

У процесу спровођења Стратешког мастер плана одрживог развоја планине Рудник, свака од јединица локалне самоуправе која га је усвојила, обавезна је да се придржава :

- Мастер планом одређених кључних актера и потенцијалних партнера у спровођењу Плана
- усвојеног институционално-организованог модела управљања
- дефинисаног јединственог мониторинг система утврђеног Мастер планом
- усвојеног модела финансирања преузетих обавезе за његову имплементацију

По усвајању Стратешког мастер плана скупштине градова Крагујевца и Чачка и општина: Горњи Милановац, Топола и Кнић донеће, најкасније у року од 6 месеци, акционе планове за његову реализацију за територију подручја која је у надлежности сваке од њих, за сваку од области обухваћеном Мастер планом.

5.2. КЉУЧНИ АКТЕРИ И ПОТЕНЦИЈАЛНИ ПАРТНЕРИ У ПРОЦЕСУ СПРОВОЂЕЊА

Кључни актери у процесу спровођења Стратешког мастер плана одрживог развоја планине Рудник су:

- Влада РС
- министраства надлежна за регионални развој, просторно планирање и послове финансија
- јединице локалних самоуправа градова и општина за чију територију се

израђује Стратешки мастер план, према степену развијености
- фондови надлежни за развој, за регионални развој и подстицање развоја одређених области
- регионалне развојне агенције
- привредни субјекти са територија јединица локалних самоуправа, установе и предузећа чији је оснивач локална самоуправа
- месне самоуправе
- организације цивилног сектора

Потенцијални партнери у процесу спровођења Стратешког мастер плана одрживог развоја планине Рудник су:

- Република Србија преко међународних кредитних линија
- домаћа привредна друштва, јавна и јавна комунална предузећа и установе
- страни и домаћи инвеститори
- институције из области образовања и истраживања
- удружења грађана
- кластери и пословни инкубатори
- друга правна и физичка лица која имају интереса да улажу самостално или по принципу приватне и јавне својине у поједине области од значаја за развој овог подручја и његов одрживи развој

5.3. ФУНКЦИЈЕ, НАДЛЕЖНОСТИ И ОДГОВОРНОСТИ ЛОКАЛНИХ САМОУПРАВА

Градоначелници градова Крагујевца и Чачка и председници општина Горњи Милановац, Кнић и Топола су, у циљу економског и инфраструктурног развоја 10. октобра 2012.године, споразумно прихватили и потписали Меморандум о изради и учешћу у финансирању Стратешког мастер плана одрживог развоја планине Рудник, којим би се обезбедили и сворили услови за изградњу путне инфраструктуре, развој пољопривреде, енергетике, туризма и других привредних грана, запосленост становништва,чиме би се повећао укупан потенцијал градова и општина на чијим деловима територија се планина Рудник простире, пре свега због пројеката који ће се на основу овог плана радити у локалним заједницама, с обзиром да је израда оваквог стратешког документа основа за аплицирање код међународних фондова.

Законом о регионалном развоју, прописано је да се регионални развој финансира између осталог и из средстава предприступних фондова Европске уније, према правилима Инструмената претприступне помоћи ИПА, преко којих јединице локалне самоуправе, али и други правни субјекти са овог подручја могу повлачити средства за одређене развојне намене.

Подручје планине Рудник простире се на територији пет јединица локалне самоуправе и то градова Крагујевца и Чачка и општина Горњи Милановац, Кнић и Топола, а у ширем захвату и дела територије општине Љиг, што представља предмет израде овог Мастер плана.

Градови Крагујевац и Чачак и општине Горњи Милановац, Кнић и Топола које су и обезбедили део средстава за израду Мастер плана, припадају Региону Шумадије и Западне Србије.

Овај Регион, према Уредби о утврђивању јединствене листе развијености региона и јединица локалне самоуправе за 2013. годину, разврстан је у недовољно развијен, с обзиром да је у њему вредност бруто-домаћег производа испод вредности оствареног републичког просека.

За разлику од Региона Шумадије и Западне Србије, истом Уредбом, град Крагујевац, као најразвијенији урбани центар овог Региона, као и град Чачак и општина Топола су, у наведеном референтном периоду разврстани у прву групу од 23 јединице локалне самоуправе чији је степен развијености изнад републичког просека. Општина Горњи Милановац разврстана је у другу групу са распоном развијености од 80% до 100% од републичког просека, док је само општина Кнић разврстана у трећу, од укупно пет група, коју чини 41 недовољно развијена јединица локалне самоуправе, са степеном развијености у распону од 60% до 80% републичког просека. Дакле, израдом Мастер плана подићи ће се и укупан ниво развијености овог Региона с обзиром да су градови и општине који су финансирали израду и на чијем ће се подручју имплементирати Мастер план, спадају у развијеније делове у саставу Региона.

Законом о локалној самоуправи, уређено је да јединице локалне самоуправе имају статус правног лица, и овлашћења да сарађују и удружују се ради остваривања заједничких циљева, планова и програма развоја, као и других потреба од заједничког интереса, и да ради њиховог остваривања могу удруживати средства и образовати заједничке органе, предузећа, установе и друге организације и службе, у складу са законом и статутом.

Законом је уређено да јединице локалне самоуправе могу оснивати своја удружења, у складу с Уставом и Законом, а њихови органи могу сарађивати са невладиним организацијама, хуманитарним организацијама и другим организацијама, у интересу јединице локалне самоуправе и њихових становника.

Јединице локалне самоуправе, њени органи и службе, као и предузећа, установе и друге организације чији су оне оснивачи, остварују сарадњу и удружују се са другим јединицама локалне самоуправе и њиховим органима и службама у областима од заједничког интереса и ради њиховог остваривања могу удруживати средства и образовати заједничке органе, предузећа, установе и друге организације и установе.

Законом о регионалном развоју, а у складу са наведеним одредбама Закона о локалној самоуправи, привредно друштво које је основано као друштво са ограниченом одговорношћу за обављање послова из области регионалног развоја и пружање подршке привредним друштвима и предузетништву, а чији су оснивачи и већински власници капитала јединице локалне самоуправе, може да буде акредитовано као Регионална развојна агенција.

Цитираним Законом, за Регион Шумадије и Западне Србије је предвиђена могућност оснивања најмање четири регионалне развојне агенције, које могу бити акредитоване, односно да као привредна друштва чији су оснивачи јединице локалне самоуправе могу да прерасту акредитацијом у регионалне развојне агенције.

Локалне самоуправе, односно њихови надлежни органи - Скупштине градова односно општина, надлежне су за усвајање Мастер плана, за оснивање институционално-организационог модела управљања утврђеног Мастер планом, као и за финансирање сразмерног дела, према економској снази, функционисања усвојеног модела управљања, као и сразмерног дела трошкова имплементације Мастер плана на сопственом подручју, доношење акционих планова и корака за имплементацију Мастер

плана на" свом " подручју и координирање укупних активности на подручју планине Рудник.

5.4. ИНСТИТУЦИОНАЛНО-ОРГАНИЗАЦИОНИ МОДЕЛИ УПРАВЉАЊА У ПРОЦЕСУ СПРОВОЂЕЊА МАСТЕР ПЛАНА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК

Полазећи од циљева израде Мастер плана као што су подизање укупног нивоа конкурентности овог подручја као места живљења, али и вођења економских делатности, омогућавање истраживачко-развојних активности стратешког карактера, које би довеле до подизања нивоа конкурентности и развоја предузетништва и подигле степен инвестиционе атрактивности овог подручја, а тиме створили и афирмацију и идентитет ове специфичне регионалне области у оквиру Региона Шумадије и Западне Србије као инфраструктурно опремљене и саобраћајно приступачне целине, очуваног и заштићеног природног и културног наслеђа, квалитетне животне средине функционално интегрисане у окружење, неопходно је у његовој имплементацији организовати модел управљања који треба да обезбеди заустављање:

- стихијске урбанизације
- угрожености еколошког природног и урбаног окружења и природних и културних вредности
- маргинализације села, стагнирања и опадања виталности руралних подручја и руралног становништва
- стагнације привредних активности и конкурентности руралних подручја;
- нарушавање еколошког интегритета руралних подручја
- недостатак одговарајуће институционалне и организационе подршке руралном развоју
- неизграђености саобраћајне мреже и неусклађености између саобраћајне мреже и намене простора
- пренамене пољопривредног земљишта
- прихватање принципа одрживости
- феномена "инвеститорског урбанизма" и "тачкастог урбанизма" који угрожавају идентитет насеља

Полазећи од законом уређених надлежности јединица локалне самоуправе, с једне стране и изражених потреба градова и општина чијој територији припада планина Рудник да ово подручје " високе Шумадије" има регионално уравнотежен развој, одржив економски раст и конкурентност, инфраструктурну опремљеност и саобраћајну изграђеност и приступачност, очувано и заштићено природно и културно наслеђе, квалитетну и заштићену животну средину, и функционалну интегрисаност у окружење, градови Крагујевац и Чачак и општине Горњи Милановац, Топола и Кнић треба да заједнички оснују привредно друштво и затим га акредитују као Регионалну развојну агенцију за подрује планине Рудник, чиме ће обезбедити заједничко управљање овим подручјем.

Наиме, агенција има Законом утврђене изворе прихода, способност да аплицира за развојне пројекте и повлачи средства међународне заједнице.

Седиште привредног друштва треба да буде у Крагујевцу, као највећем урбаном центру овог подручја и центру Региона Шумадије и Западне Србије.

Привредно друштво, које прераста у агенцију, скупштине јединица локалних самоуправа дужне су да оснују најкасније у року од три месеца од дана усвајања Стратешког мастер плана.

Привредно друштво је дужно да предузме све активности утврђене Законом да се, у најкраћем року, акредитује као Регионална развојна агенција за подручје планине Рудник и упише се у Јединствен регистар акредитованих регионалних агенција.

Регионална развојна агенција за подручје планине Рудник би обезбеђивала средства за реализацију развојних пројеката и обављање послова из прихода које оствари обављањем послова, из буџета јединица локалне самоуправе које су оснивачи регионалне развојне агенције, донација, спонзорстава, развојне помоћи домаћих и страних правних и физичких лица и других извора, у складу са законом.

Агенција би имала могућност коришћења подстицајних средстава опредељених за реализацију пројеката у области регионалног развоја од националног, регионалног и локалног интереса за Републику Србију, унапређење привредних грана, технолошког нивоа, приступа новим технологијама, промоцији истраживања и развоја, подизање регионалне конкурентности, развој градова и општина, унапређење заштите животне средине, развој недовољно развијених подручја, развој привредних друштава и предузетништва и унапређење услова за повећање запослености, унапређење и развој људских ресурса, унапређење инфраструктуре на републичком, регионалном и локалном нивоу, унапређење међуопштинске, међурегионалне, прекограничне и међународне сарадње у питањима од заједничког интереса, унапређење свих развојних капацитета на нивоу региона и локалном нивоу и друге потребе у складу са законом.

Поред наведеног, Агенција би остваривала приходе опредељене за финансирање регионалног развоја из буџета Републике Србије, буџета јединица локалне самоуправе, претприступних фондова Европске уније, бесповратне развојне помоћи међународне заједнице и осталих програма Европске заједнице, развојних кредита међународних финансијских институција и пословних банака, као и донација, прилога и поклона правних и физичких лица.

5.5. ДЕФИНИСАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ ЈЕДИНСТВЕНОГ МОНИТОРИНГ СИСТЕМА У ПРОЦЕСУ СПРОВОЂЕЊА МАСТЕР ПЛАНА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА ПЛАНИНЕ РУДНИК

Регионална развојна агенција за подручје планине Рудник на основу Мастер плана и акционих планова за реализацију Мастер плана градова и општина чијим територијама припада подручје планине Рудник, врши шестомесечни мониторинг свих акционих планова и предвиђених активности у процесу имплементације Мастер плана, тако што:

- прати реализацију активности по свим областима и на подручју сваке јединице локалне самоуправе
- координира активности на подручју планине Рудник и доношење акционих планова
- даје предлоге за измену и допуну акционих планова у делу који се односи на: финансирање предвиђених активности, рокове, ангажоване субјекте за одређене делове или целокупан акциони план
- даје предлоге за измену акционих корака

- предлаже друге мере и активности које би обезбедиле имплементацију акционих планова, као и Мастер плана у целини, у утврђеним роковима

Регионална развојна агенција за подручје планине Рудник најмање једном годишње са свим учесницима организује јединствени мониторинг састанак у циљу евалуације реализованих активности и утврђивања начина реализације наредних корака.

Све активности на реализацији Мастер плана Регионална развојна агенција за подручје планине Рудник дужна је да учини доступним надлежним органима јединица локалних самоуправа које су јој оснивачи и јавности, како би сви учесници у имплементацији Мастер плана могли да прате укупне активности на читавом подручју реализације и координирају активности на својим подручјима, али и укупна јавност, како становништво јединственог подручја за које се План имплементира, тако и сви заинтересовани субјекти ради даљег улагања и инвестирања у имплементацију током читавог десетогодишњег периода.

VI ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА И ПРЕПОРУКЕ

6.1. ДЕМОГРАФИЈА

- Образовати заједничко радно тело на нивоу локалних самоуправа чији би задатак био предлагање мера из области популационе политике и реализација мера Стратегије за подстицај рађања, уз реално сагледавање индивидуалних потреба везаних за остваривање родитељства у локалној заједници
- Предузимање мера и стварање услова за постепени демографски опоравак и ублажавање економских последица старења становништва (пензиона политика, здравствена политика, кредитна, политика миграција, штедње..)
- Обезбеђивање повољних кредита за започињање самосталног бизниса за младе парове као и обезбеђивање повољних субвенционисаних стамбених кредита
- Стварање позитивне популационе климе и ефикаснијег спровођења утврђене популационе политике у локалној заједници, подизањем нивоа установа здравствене и социјалне заштите и образовно-васпитних установа чији су оснивачи локалне самоуправе

6.2. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ И РЕСУРСА

6.2.1. УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

- Локалне заједнице треба да донесу програме управљања отпадом, у складу са хијерархијом отпада који садржи: свест о ризицима, рециклажу, поновно коришћење и коначно одлагање отпада
- На нивоу локалних самоуправа формирати катастар отпада који садржи посебно податке о затвореним или напуштеним рударским објектима и одлагалиштима, који могу имати штетан утицај на животну средину и здравље становништва и који ће обезбедити управљање рударским отпадом, спречити или умањити ефекат на свим рударским одлагалиштима, са предлогом одлагања отпада и посебним мерама за спречавање загађења водених токова, ваздуха и земљишта
- Успоставити систем сакупљања и подстицања с циљем рециклаже електричног отпада

6.2.2. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ЗЕМЉОТРЕСА

- Донети програм мера за смањење ризика од земљотреса који се односе на објекте нискоградње и високоградње, као и друге инфраструктурне објекте у складу са прописима и стандардима за пројектовање и изградњу објеката у зони са степеном сеизмичности 9° MCS, односно за 1-2° MCS више у зонама стрмих терена угрожених дубоким активним клизиштима
- Неопходно је донети планове о евакуацији и збрињавању становништва у случају појаве земљотреса свих интензитета

6.2.3. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА

- Обезбедити саобраћајну приступачност шумским подручјима изградњом мреже јавних, службених и шумских путева, као и противпожарне баријере које деле шуму на мање сегменте
- Обезбедити на већем броју места на водотоковима прилазе за снабдевање ватрогасних возила или пумпи и цистерни за гашење пожара
- При гасификацији овог подручја посебно урадити план заштите од пожара, а пролази и заустављање возила која превозе опасне материје треба да буде искључиво дефинисаним трасама, са одређеним и уређеним местима за њихово заустављање
- Ради обезбеђивања сигурности људи и објеката, постројења, уређаја и опреме на овом подручју појачати надзор над применом важећих техничких прописа који регулишу материју заштите од пожара и експлозија у индустрији, енергетици, грађевинарству, шумарству, саобраћају

6.2.4. ЗАШТИТА ОД ВРЕМЕНСКИХ НЕПОГОДА

- Неопходно је донети програм заштите од јаких ветрова, завејавања и леда, снегоизвала, ветроизвала,олуја, града, бујица праћених одронима, које пре свега треба да буду превентивног карактера (засађивање високог зеленила које представља баријеру ветру, редовно одржавање саобраћајница,изградња и уређење адекватних садржаја инфра- и супраструктуре, пошумљавање и затрављивање голети, водорегулације, планско уређење насеља,формирање адекватне мреже противградних објеката)

6.2.5. УПРАВЉАЊЕ ЗАШТИЋЕНИМ ПРИРОДНИМ ДОБРИМА

- Неопходно је прогласити нова заштићена подручја и успоставити координацију система који ће омогућити управљање препознатих потенцијала у функцији развоја

6.2.6. ЗАШТИТА БИОДИВЕРЗИТЕТА И БИОЛОШКИХ РЕСУРСА

- Неопходно је на подручју Плана спровести посебан третман очувања и заштите екосистемског, специјског и генетичког биодиверзизета посебно биодиверзитета фауне, флоре и вегетације који ће омогућити одрживи развој планине Рудник у периоду 2014. – 2024. година

6.3. ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ И ИСТОРИЈСКОГ НАСЛЕЂА

- Осигурање очувања и ревитализација културно-историјских вредности, очување и проширење функција и вредности објеката, њихово враћање у аутентично стање и одрживо коришћење културних добара и њихова маркетиншка промоција као и управљање споменичком баштином, на економским принципима подразумева најпре низ мера на подизању нивоа свести о вредности градитељског и осталог културног наслеђа овог подручја
- Наставити започета археолошка истраживања на локалитетима у атару варошице Рудник и започети истраживачке радове на локалитету Кулина у Страгарима, пре свега насеобинских објеката профаног и сакралног карактера
- Донети Програме конзервације и ревитализације археолошких локалитета и других објеката од културно-историјског значаја који се налазе се у лошем стању или ван функције: праисторијски рудокопи на локалитету Прљуша на падинама Малог Штурца, остаци средњовековног насеља са црквама на потесу Црквина – Дрење – Маџарско брдо у варошици Рудник, средњовековне тврђаве на локалитетима Острвица у Заграђу и Кулина у Страгарима, турско насеље са тврђавом и џамијом на локалтетима Градови и Миса, као и остали објекти културног наслеђа у обухвату Мастер плана који би се могли привести одрживој функцији
- Формирање сталне музејске поставке којом би се приказао континуитет живота и рударења на Руднику
- Наставак истраживачких радова на ревитализацији манастира и манастирских комплекса, посебно средњевековног града Борча и његове фортификације, али и истодобних сакралних објеката и гробаља
- Донети Програме годишњих манифестација изворног стваралаштва Финансијски помоћи саме носиоце музичке традиције

6.4. ШУМАРСТВО, ЛОВ, РИБОЛОВ И ПЧЕЛАРСТВО

- Предузимање мера да се деградирани шумски екосистеми доведу у боље стање (превођењем изданачких шума у високе, мелиорацијом деградираних шума у високопродуктивне састојине, санитарним сечама, узгојним мерама, природним обнављањем и попуњавањем површина које су урожене процесима сушења шума и др.)
- Одредити површине за пошумљавање у државном сектору водећи рачуна о потреби за одређеним површинама чистина (исхрана за дивљач, потребе газдовања шумама и др.)

- Донети програм пошумљавања површина на којима је изражена ерозија, за одређивање асортимана садница и обезбеђење расадничких капацитета за производњу садног материјала са којим ће се вршити пошумљавање, са усклађивањем врсте, количине, квалитета и динамике производње садног материјала. Са државним органима, обезбеђење дела средстава, нарочито за садни материјал, за пошумљавање земљишта у приватном сектору
- Донети програме повећања бројности дивље свиње (Sus scrofa), подизањем два репро центра за гајење у контролисаним условима, као и у неконтролисаним условима, повећавања бројности популације зеца подизањем једног репроцентра на подручју ради узгоја у контролисаним условима и испуштања у ловишта подручја,стабилизовања динамике популација осталих ловних врста, посебно срне (Capreolus capreolus), фазана (Phasianus colchicus), зеца (Lepus europaeus) и пољске јаребице (Perdix perdix)
- Донети програме обнављања постојећих и подизања недостајућих ловно-техничких објеката (чеке, хранилишта, појилишта, солишта), као и адаптације постојећих и изградње нових ловачких кућа и домова, чиме се постиже обогаћивање понуде за ловни туризам и повећања ефикасности ловочуварске службе
- Постојеће риболовне воде на подручју Мастер плана у наредном периоду уврстити у Програме управљања рибарским подручјима и сачинити катастар риболовних вода ради израде Програма заштите и одрживог коришћења рибљег фонда на подручју Мастер плана
- Извршити категоризацију риболовних вода ради планирања риболовних активности, донети програме едукације становништва са аспекта заштите и одрживог коришћења рибљег фонда и јачања улоге локалних риболовачких удружења у огранизацији рекреативног риболова и риболовног туризма
- Неопходно је приступити оснивању засада медоносног дрвећа, жбуња као и зељастих биљака и то „вршних“ медоноша како би се обезбедила адекватна пчелиња паша као и континуитет паше током вегетационог периода
- Едукације пчелара у погледу технологије гајења пчела, производње меда, технологије производње, сушења и складиштења полена, производње воска, матичне млечи и прополиса (добра произвођачка пракса, добра хигијенска пракса и примена HACCP принципа у процесу производње пчелињих производа)

6.5. САОБРАЋАЈНА, ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА

6.5.1. САОБРАЋАЈ

- Неопходна је израда каталога шумских путева са следећим подацима: газдинска јединица, одељење и отсек шуме кроз које пролази, имена и парцеле приватних власника кроз које пролази са бројем парцеле, КО кроз коју пролази (и дужину за ту КО), дужину пута, категорију пута (тврди

пут, меки, камионска или тракторска влака, пешачка стаза), са описом стања и назначном везом са другим путевима, сеоским или другим категорисаним путевима који се користе у јавном саобраћају

- Донети програм реконструкције путева на овом подручју, као и програме одржавања путева и каналских мрежа које имају велики значај нарочито у планинском подручју
- Донети програме изградње пугева према већ постојећим трасама, односно унапређења квалитета постојећих путева и изградње путних објеката, са заменом постојеће и имплементацијом нове путне опреме;вертикалне и хоризонталне и туристичке сигнализације

6.5.2. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ

- Ради развоја нове и усавршавања постојеће телекомуникационе инфраструктуре на планини Рудник, неопходно је извршити изградњу недостајуће инфраструктуре, као и прилагођавање постојеће потребним капацитетима, уз примену савремених материјала и технологија који обезбеђују очување животне средине
- Предузети мере на уједначавању покривености подручја планине Рудник основним „2G“ сигналом сва три мобилна оператераизградњом још базних станица мобилне телефоније, при чему треба водити рачуна да ове базне станице могу радити у три фреквентна опсега: 900MHz, 1800MHz и 2100MHz („3G“)
- Како мобилни уређаји за свој нормалан рад захтевају и добру интернет конекцију, то је поред покривености „2G“ сигналом потребна и добра покривеност „3G“ сигналом, што захтева побољшање базних станица мобилне телефоније тако да омогуће мобилну широкопојасну мрежу засновану на напредној „HSPA+“ технологији која омогућава брзине до 42 Mbit/s код преузимања података односно 5.7 Mbit/s код слања података,
- Потребно је, у оним деловима Рудника који имају највећи туристички потенцијал, обезбедити и одговарајућу могућност повезивања на интернет путем „WiFi“-а
- Фиксну телефонију треба развијати у правцу веће заступљености радио-релејних веза у сеоским крајевима који су тешко приступачни за постављање жичаних водова

6.5.3. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА

- Електроенергетску инфраструктуру треба развијати у правцу изградње недостајућих објеката и прилагођавања постојеће потребним капацитетима, уз примену савремених техничких решења и материјала који обезбеђују сигурно снабдевање довољним количинама електричне енергије прописаног квалитета, уз очување животне средине, као и у правцу реконструкције и ревитализације постојећих објеката (трансформаторских станица (ТС) и водова)
- Потребно је реконструисати све водове који су високооптерећени, а за које

се очекује, због евентуалне изградње нових објеката, да достигну гранична оптерећења, као и све остале 10 kV водове који не задовољавају у погледу пресека проводника или пада напона, као и надземне водове 10 kV који су на дрвеним стубовима

- Ради осветљења саобраћајница треба предвидети натријумске изворе светлости високог притиска, а за осветљење зелених површина метал-халогене изворе

6.6. ЗАШТИТА ВОДА, УРЕЂЕЊЕ ВОДОТОКОВА И КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА СА ПРЕЧИШЋАВАЊЕМ ОТПАДНИХ ВОДА

- Неопходно је заштитити изворишта вода за водоснабдевање строгом применом санитарне зоне заштите, у складу са Законом о водама, да би се обезбедиле потребне количине квалитетне воде за пиће, као и довољне количине воде за друге потребе посебно у пољопривреди
- Донети програме уређења и заштите водотокова, посебно оних који имају бујични карактер, у циљу заштите од поплава, са мерама којима ће се на еколошки најпихватљивији начин регулисати, по принципу тзв. „натуралне регулације“, без грубих вештачких интервенција, како би се санирале последице ерозије
- Регулисати отпадне воде изградњом канализационе мреже у свим насељеним местима, као и постројења за прераду отпадних вода, посебно зато што су у највећем броју површинских вода забележене недозвољене количине тешких метала

6.7. ТУРИЗАМ, СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА

- Неопходно је да локалне самоуправе утврде приоритетне туристичке вредности дестинације Рудник, са потенцијалима које треба искористити у свим облицима туризма, са планом инвестиционих улагања, посебно у области повећања производње здраве хране (поспешивање произвођача, оснивање разних асоцијација и њихово струковно повезивање) и планом повећања броја домаћинстава која се баве туризмом
- Предузети мере унапређења урбаног и комуналног стандарда свих насеља на подручју Мастер плана планине Рудник
- Ревитализовати и ставити у туристичку функцију објекате културно-историјског наслеђа
- Изградити и опремити туристичку инфраструктуру и услугу, реструктуирањем и тржишним репозицинирањем постојећих смештајних објеката и изградњом нових, уз одговарајуће брендирање и посебан маркетинг регије
- Донети планове туристичких дестинација за улагање повратника из иностранства, који ће садржати културну анимацију, фестивале, догађаје, спортске и друге атрактивне активности за туризам, по чему би овај крај био препознатљив
- Развој трговине представља једну од кључних стратегијских опредељења у

формирању интегрисаног ланца вредности у туристичком сектору подручја планине Рудник, које треба да одиграју значајну улогу у укупној ванпансионској потрошњи, посебно специјализованих објеката за храну и пиће националног карактера, као и сувенира, етно понуда итд., уз одговарајућу понуду локалних производа и услуга

- Производња здраве хране представља посебну туристичку понуду овог краја која је карактеристична за развој националних ресторана високог квалитета и изградњу брендова који су карактеристични за пољопривреду на овом подручју
- Активности институција културе треба директно ставити у функцију обогаћивања укупне понуде дестинације планине Рудник, кроз културне манифестације које треба да се ослањају на аутентичност историјског наслеђа и обичаја овог краја; веће афирмисање културних манифестација и догађаја, а посебно оних који имају међународни карактер; и богату културно-историјска баштину
- Туризам планине Рудник треба развијати кроз модернизацију постојећих смештајних капацитета, као и изградњу нових спортско-рекреативних комплекса и објеката за одржавање домаћих и међународних скупова, у складу са просторним плановима
- Развијати бренд планине Рудник унапређењем постојећих и развојем нових туристичких производа, као и побољшањем квалитета услуга дестинације

6.8. ПОЉОПРИВРЕДА

- Обезбедити одрживи развој села мерама развоја пољопривреде, прераде пољопривредних производа и развојем органске производње на малим газдинствима
- Израдити програме стручне обуке пољопривредних произвођача као и програме за увођење интегралне и органске пољопривредне производње
- Редовном анализом и контролом физичких и хемијских особина земљишта доћи до унапређења развоја различитих видова пољопривредне производње, као и едукацијом пољопривредних произвођача у оквиру заштите и коришћења пољопривредног земљишта и очувања животне средине
- Израдити карте киселих земљишта, деградираних земљишта, загађених и земљишта са повећаним концетрацијама штетних и опасних материја, са предлогом конкретних мера поправке земљишта овог подручја (калцизација, хумификација, фосфатизација, заштита од ерозије) и едукацијом пољопривредних произвођача о правилним системима обраде различитих типова, подтипова и варијатета земљишта овог подручја
- Повећати пољопривредне површине под повртарским, воћарским и ратарским врстама уз интензивни развој сточарства, донети мере унапређења виноградарства, које ће да прати изградња складишних и прерађивачких капацитета
- Извршити реонизацију области за пољопривредну производњу,израдити педолошке карте подручја, уз дефинисање области погодних, привремено непогодних и трајно непогодних за органску производњу
- Формирати удружења пољопривредних произвођача – задруге; уз

повећање производње стајњака

- Активирати прикупљање и колекционисање локалних (аутохтоних) генотипова од стране надлежних институција и чување од могућности трајног губитка и пропадања са циљем коришћења локалних генотипова у систему органске производње, уз изградњу складишних простора и прерађивачких капацитета и обезбеђивање воде за наводњавање и изградњу противградних мрежа
- Интензивирати конвенционалне ратарске производње кроз повећање површина и увођење нових врста ратарских и крмних биљака и побољшање флористичког састава ливада и пашњака уз примену адекватне технологије производње, ради постизања високих и стабилних приноса уз остваривање високог квалитета примарних производа који одговарају захтевима стандарда иностраног и домаћег тржишта
- Увести нове врсте у ратарски плодоред, пре свега легуминозних биљака
- Повећати површине под свим повртарским врстама у заштићеном простору и на отвореном пољу, нарочито у нижим подручјима овог краја и то највише у атарима села која гравитирају Крагујевцу, Горњем Милановцу, Тополи, Чачку, Љигу и тамо где се може наводњавати квалитетном водом, чиме би се унапредила повртарска производња и постигао виши и квалитетнији принос свих повртарских врста као и производња раног поврћа у заштићеном простору
- Унапређење виноградарске производње на територији планине Рудник који гравитира опленачком виногорју, уз примену најсавременије технологије производње и формирање малих винарија, са пратећим садржајима, док мањи део површина определити за производњу стоних сорти винове лозе и за органску производњу грожђа и вина, уз увођење нових и ширење производње аутохтоних сорти винове лозе
- Значајан је потенцијал подручја Рудника за производњу високо квалитетног меса, млека, јаја и других сточарских производа, пре свега захваљујући очуваним природним ресурсима и потенцијалу ливада и пашњака, као и увећаној производњи травно-легуминозних смеша и силаже, јер се тиме стварају услови за развој већег броја конвенционалних и еко-фарми за узгој говеда, свиња, оваца, коза и живине
- Развијати ловни туризам који спада у најатрактивнији сегмент туристичке понуде
- Организовати сакупљање, гајење и примарну прераду лековитог, ароматичног, зачинског биља као и сакупљање и прераду самониклих воћних врста,као иосниваше откупних станица за лековито биље
- Повећати површине под наводњавањем, уз коришћење квалитетне воде код свих облика пољопривредне производње (воћарство, виноградарство, повртарство, ратарство и крмно биље)

6.9. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ

- Израдити студију изводљивости којом би се утврдила оправданост изградње одређеног броја погона и капацитета, сагласно процени у моменту израде пројекта
- Израдити студију о оправданости изградње система за централно грејање насеља Рудник, и у оквиру тог система, изградњу топлане која користи

биомасу,с обзиром да у насељу Рудник не постоје ни топловодни ни гасоводни систем развода енергије, као и да просторним планом није предвиђен магистрални гасовод високог притиска

- Сачинити студију изводљивости о могућности когенерацијске производње топлотне и електричне енергије у централизованом постројењу, при чему би се топлотна енергија разводном мрежом дистрибуирала до крајњих потрошача, а електрична енергија убацивала у мрежу
- Размотрити начин коришћења соларне енергије помоћу фотонапонских панела, којима се Сунчева светлост директно претвара у електричну енергију
- Сачинити студију о потенцијалима и варијететима коришћења геотермалне енергије која би дала прецизне податке о економској исплативности ангажовања овог вида обновљиве енергије, уз организацију промотивних активности којима би се заинтересоване стране (становништво, предузетници, пољопривредни произвођачи) упознали са могућностима геотермалне енергије, као и са финансијским инструментима којима је могуће финансирати изградњу постројења са топлотним пумпама
- Утврдити мере за експлотацију енергије ветра и промовисање употребе малих кућних ветрогенератора, а евентуално, и њеног коришћења у циљу повећања приноса пољопривредних култура применом код наводњавања

6.10. БРЕНДИРАЊЕ ПОДРУЧЈА И ПРОИЗВОДА

- Донети програм промотивних активности на нивоу локалних самоуправа како би се бренд планине Рудник успешно позиционирао на домаћем и међународном тржишту
- Утврдити структуру туристичке понуде и туристичких атракција, уз унапређење постојећих и развој нових препознатљивих туристичких производа и услуга, развој интернет портала планине Рудник; стварање целокупног ланца вредности планине Рудник као туристичке дестинације, уз идентификовање кључних локалних производа (рукотворина, прехрамбених производа, сувенира)

6.11. АНАЛИЗА И ПРЕВЕНЦИЈА БЕЗБЕДНОСНИХ РИЗИКА НА ПЛАНИНИ РУДНИК

- Сачинити стратегију очувања еколошког квалитета околине, односно природних, антропогених и културолошких елемената унутар самог подручја која ће садржати адекватну примарну здравствену заштиту, предлог побољшања квалитета живота локалног становништва и ширења користи сеоских заједница, уз обезбеђивање безбедности и сигурности посетилаца и квалитетан боравак туриста
- Успоставити систем контроле и смањења ризика,адекватно осигурање и одговорност, нарочито код организације манифестација и групних посета неком подручју
- Уз мере подршке здравственом сектору да одговори на све изазове

становништва овог подручја на ефикасан, ефктиван и безбедан начин

- Израдити катастар загађивача и установити одговорајуће превентивне мере или их елиминисати са тих простора,уз укључивање локалних заједница у здравствене активности, сакупљање чврстог отпада, решења за гашење пожара, заштиту од буке, онемогућавање дивље градње
- Доношење заједничке усаглашене стратегије заштите целокупног подручја планине Рудник, у циљу интегрисаног управљања постојећим ризицима