

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ  
ΤΟΥ  
ΕΝΑ ΣΧΕΔΙΟ ΕΝΗΜΕΡΩΜΕΝΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΓΙΑ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΑΛΩΜΕΝΩΝ ΠΥΡΗΝΙΚΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΡΑΔΙΟΕΝΕΡΓΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΣΤΗ ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ -  
ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ  
ΟΔΗΓΙΑ 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	Εισαγωγή.....	16
1.1	Πληροφορίες για την αναθέτουσα αρχή της περιβαλλοντικής εκτίμησης.....	16
1.2	Λόγοι προετοιμασίας ΕΑ .....	16
1.3	Στόχος και εύρος της περιβαλλοντικής εκτίμησης .....	17
2.	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΝΗΜΕΡΩΜΕΝΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ, ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	18
2.1.	Περιεχόμενα του σχεδίου της επικαιροποιημένης στρατηγικής .....	19
2.1.1.	Θεμελιώδεις αρχές, πολιτική και στόχοι.....	20
2.1.2.	Πυρηνικές Εγκαταστάσεις.....	23
2.1.3.	Υπάρχοντες ισότοποι.....	23
2.1.4.	Διευκολύνσεις που προβλέπονται στο σχέδιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής .....	24
2.1.5.	Ραδιενεργά απόβλητα (ΑΠΕ) .....	25
2.1.6.	Εξαντλημένο πυρηνικό καύσιμο (SNF) .....	28
2.1.7.	Παρακολούθηση υλοποίησης του σχεδίου της επικαιροποιημένης Στρατηγικής.....	31
2.1.8.	Σχέδιο δράσης σύμφωνα με το προσχέδιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής .....	31
2.2.	Πεδίο εφαρμογής του σχεδίου της επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση των αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων (SNF) και των ραδιενεργών αποβλήτων (RAW). .....	32
2.2.1.	Εγκαταστάσεις που έχουν υποβληθεί σε διαδικασίες σύμφωνα με το Κεφάλαιο Έκτο του Νόμου για την Προστασία του Περιβάλλοντος. ....	33
	Υπάρχουσες εγκαταστάσεις	33
	Προβλεπόμενες εγκαταστάσεις	33
2.2.2.	Ζώνες με ειδικό καθεστώς .....	33
	Ζώνες σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης σύμφωνα με το διάταγμα για τον σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης και την ετοιμότητα έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση πυρηνικού ατυχήματος και ατυχήματος ραδιενέργειας	33
	Ελεγχόμενες και εποπτευόμενες ζώνες σύμφωνα με το Διάταγμα Ακτινοπροστασίας	35
	Ζώνες παρακολούθησης ακτινοβολίας	35
2.3.	Χρονικό πλαίσιο.....	36
3.	Σχέση του σχεδίου της επικαιροποιημένης Στρατηγικής με άλλα σχέδια και προγράμματα.....	36
3.1.	Βασικά στρατηγικά έγγραφα της ΕΕ.....	36
3.2.	Εθνικές στρατηγικές, προγράμματα και σχέδια .....	38
4.	Τρέχουσα κατάσταση του περιβάλλοντος (βασική γραμμή).....	60
4.1.	Κλιματικοί παράγοντες.....	60

4.1.1. Κλιματικές περιοχές για την επικράτεια της Βουλγαρίας.....	60
4.1.2. Κλιματικά πρότυπα για την τελευταία κλιματική περίοδο αναφοράς - 1991-2020.....	61
4.1.3. Κλιματικοί παράγοντες για υφιστάμενες τοποθεσίες στην Επικαιροποιημένη Στρατηγική.....	62
Τοποθεσία του πυρηνικού σταθμού Kozloduy	62
Ιστότοπος SD "PRRAW - Novi Han"	67
4.1.4. Κλιματική αλλαγή - σενάρια.....	70
4.1.5. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου .....	71
4.2. Αέρας περιβάλλοντος .....	73
4.2.1. Εκπομπές σημαντικών ρύπων ανά ομάδα πηγής.....	73
4.2.2. Μη ραδιενεργή ατμοσφαιρική ρύπανση.....	77
Τοποθεσία NPP Kozloduy	77
Ιστότοπος του SD "PRRAW- Novi Han"	78
4.2.3. Συγκεντρώσεις .....	79
4.2.4. Ραδιενεργή ατμοσφαιρική ρύπανση .....	83
4.3. Νερό.....	90
4.3.1. επιφανειακά νερά .....	93
4.3.2. Υπόγεια ύδατα .....	101
4.4. Γεωλογία.....	107
4.5. Εδάφη και χρήσεις γης.....	109
4.5.1. Πτυχή μη ακτινοβολίας .....	111
4.5.2. Όψη ακτινοβολίας.....	111
4.6. Τοπίο.....	112
4.7. Βιοποικιλότητα.....	113
4.7.1. χλωρίδα .....	113
4.7.2. Πανίδα - Ασπόνδυλα.....	121
4.7.3. Πανίδα - Ψάρια.....	123
4.7.4. Πανίδα - Αμφίβια και ερπετά .....	126
4.7.5. Πανίδα - Θηλαστικά .....	127
4.7.6. Πανίδα - Πουλιά.....	129
4.7.7. Προστατευόμενες περιοχές και προστατευόμενες περιοχές.....	136
4.8. Πολιτιστικής κληρονομιάς.....	138
4.9. Απόβλητα.....	140
4.10. Επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες .....	143
4.10.1. Θόρυβος .....	143

4.10.2. Δονήσεις .....	144
4.10.3. Μη Ιοντίζουσα Ακτινοβολία .....	144
4.10.4. Ιοντίζουσα ακτινοβολία.....	145
4.11. Υλικά περιουσιακά στοιχεία.....	147
4.12. Πληθυσμός, ανθρώπινη υγεία.....	149
4.12.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά της περιοχής .....	149
4.12.2. Ασθένεια, νοσηρότητα και θάνατοι από αιτία .....	161
Η κατάσταση της υγείας του πληθυσμού .....	161
Υγεία και ασφάλεια του προσωπικού του NPP Kozloduy και του SD "PRRAW-Novı Han" .....	165
4.12.3. Φροντίδα υγείας .....	166
4.12.4. Ανάλυση παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με τον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που σχετίζονται με την περιβάλλον .....	168
Κίνδυνος μη ακτινοβολίας .....	168
Κίνδυνος ακτινοβολίας .....	168
5. Πιθανή ανάπτυξη του περιβάλλοντος χωρίς την εφαρμογή του σχεδίου του αν ενημερωμένη στρατηγική.....	171
5.1.    Κλιματικοί παράγοντες.....	171
5.2.    Αέρας περιβάλλοντος .....	172
5.3.    Νερό.....	172
5.3.1. επιφανειακά νερά .....	172
Ώψη μη ακτινοβολίας .....	172
Ώψη ακτινοβολίας .....	173
5.3.2. Υπόγεια ύδατα .....	173
Ώψη μη ακτινοβολίας .....	173
Ώψη ακτινοβολίας .....	173
5.4.    Υπέδαφος.....	174
5.5.    Έδαφος .....	174
5.6.    Τοπίο.....	174
5.7.    Βιοποικιλότητα.....	174
5.7.1. χλωρίδα .....	174
5.7.2. Πανίδα.....	175
Πανίδα – Ασπόνδυλο .....	175
Πανίδα - Ψάρια .....	175
Πανίδα - Αμφίβια και ερπετά .....	176
Πανίδα - Θηλαστικά .....	176



Πανίδα - Πτηνά	177
5.7.3. Προστατευόμενες περιοχές και προστατευόμενες περιοχές του Natura 2000.....	177
5.8. Πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά .....	178
5.9. Απόβλητα.....	178
5.10. Επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες .....	178
5.11. Γλυκά περιουσιακά στοιχεία.....	179
5.12. Πληθυσμός, ανθρώπινη υγεία.....	179
6. Περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά για περιοχές που ενδέχεται να επηρεαστούν σημαντικά.....	180
6.1. Τοπία και εδάφη κοινοτικού ενδιαφέροντος .....	180
6.2. Τοπία και εδάφη με καθεστώς εθνικής προστασίας.....	181
6.3. Ζώνες προστασίας νερού .....	182
6.3.1. επιφανειακά νερά .....	183
6.3.2. Υπόγεια ύδατα .....	183
6.4. Νερά αναψυχής.....	183
6.5. Ζώνες για την προστασία των οικονομικά πολύτιμων υδρόβιων οργανισμών.....	183
6.6. Ευαίσθητες ζώνες.....	183
6.7. Ευάλωτες ζώνες.....	183
7. Υφιστάμενα περιβαλλοντικά ζητήματα που εντοπίστηκαν σε διαφορετικά επίπεδα σχετικά με το σχέδιο ενός επικαιροποιημένης στρατηγικής, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που σχετίζονται με τομείς ιδιαίτερου περιβάλλοντος σημασίας, όπως οι προστατευόμενες περιοχές βάσει του νόμου για τη βιοποικιλότητα.....	184
7.1. Κλιματικοί παράγοντες.....	184
7.2. Περιβάλλον αέρας .....	184
7.3. Νερό.....	185
7.3.1. επιφανειακά νερά .....	185
7.3.2. Υπόγεια ύδατα .....	186
7.4. Υπέδαφος.....	186
7.5. Έδαφος .....	187
7.6. Τοπίο.....	187
7.7. Βιοποικιλότητα.....	188
7.7.1. χλωρίδα .....	188
7.7.2. Πανίδα - Ασπόνδυλα .....	188
7.7.3. Πανίδα - Ψάρια.....	189
7.7.4. Πανίδα - Αμφίβια και ερπετά .....	189

7.7.5. Πανίδα - Θηλαστικά .....	190
7.7.6. Πανίδα - Πουλιά.....	190
7.7.7. Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) και Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΤ). .....	190
7.8. Πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά .....	191
7.9. Απόβλητα.....	192
7.10. Επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες .....	192
7.11. Υλικά περιουσιακά στοιχεία.....	192
7.12. Πληθυσμός, ανθρώπινη υγεία.....	193
8. Οι εθνικοί και διεθνείς στόχοι προστασίας του περιβάλλοντος που σχετίζονται με το σχέδιο επικαιροποιημένη Στρατηγική και τον τρόπο με τον οποίο αυτοί οι στόχοι και τυχόν περιβαλλοντικά έχουν ληφθεί υπόψη κατά την προετοιμασία του ενημερωμένου σχεδίου Στρατηγική .....	193
9. Πιθανές σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένης της βιοποικιλότητας, του πληθυσμού, ανθρώπινη υγεία, πανίδα, χλωρίδα, εδάφη, νερό, αέρας, κλιματικοί παράγοντες, υλικά αγαθά, πολιτιστικά και ιστορική κληρονομιά, συμπεριλαμβανομένης της αρχιτεκτονικής και αρχαιολογικής κληρονομιάς, του τοπίου και οι μεταξύ τους σχέσεις .....	211
9.1. Εκτίμηση των επιπτώσεων σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων.....	214
9.2. Εκτίμηση των επιπτώσεων σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης σύμφωνα με το σχέδιο επικαιροποιημένης Στρατηγικής .....	215
9.3. Περίληψη των επιπτώσεων .....	215
9.3.1. Περιβάλλον αέρας .....	215
9.3.2. Κλιματικοί παράγοντες.....	215
9.3.3. Νερό.....	219
Επιφανειακά νερά .....	219
Υπόγεια νερά .....	222
9.3.4. Υπέδαφος.....	225
9.3.5. Έδαφος .....	226
9.3.6. Τοπίο .....	228
9.3.7. Βιοποικιλότητα.....	230
Χλωρίδα .....	230
Πανίδα - Ασπόνδυλα .....	233
Πανίδα - Ψάρια .....	236
Πανίδα - Αμφίβια και ερπετά .....	239
Πανίδα - Θηλαστικά .....	242
Πανίδα - Πτηνά .....	244

9.3.8. Πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά.....	250
9.3.9. Απόβλητα.....	251
9.3.10. Επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες .....	253
9.3.11. Υλικά περιουσιακά στοιχεία.....	256
9.3.12. Πληθυσμός, ανθρώπινη υγεία.....	257
9.3.13. Συνοπτική εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων - σε πτυχή μη ακτινοβολίας.....	261
9.3.14. Συνοπτική εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων – από πλευράς ακτινοβολίας.....	262
9.3.15. Συνοπτική αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων ανά στρατηγικό στόχο στο σχέδιο δράσης - σε πτυχή μη ακτινοβολίας .....	263
9.3.16. Συνοπτική αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων ανά στρατηγικούς στόχους του Σχεδίου Δράσης – όσον αφορά την ακτινοβολία .....	266
9.4. Συνοπτικό συμπέρασμα.....	269
9.5. Διασυνοριακός αντίκτυπος.....	272
9.5.1. Συνοπτικά συμπεράσματα σχετικά με την πιθανή παρουσία διασυνοριακών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία στις εκθέσεις ΜΠΕ που αναπτύχθηκαν και εγκρίθηκαν.....	272
9.5.2. Συνοπτικά συμπεράσματα σχετικά με την πιθανότητα ύπαρξης διασυνοριακών επιπτώσεων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία με βάση τις αναλύσεις και τις εκτιμήσεις επιπτώσεων στην ΕΥΑ .....	275
10. Τα προβλεπόμενα μέτρα για την πρόληψη, τον μετριασμό και την αντιστάθμιση στο μέτρο του δυνατού δυσμενείς επιπτώσεις από την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για την περιβάλλον.....	278
10.1. Μέτρα που πρέπει να αντικατοπτρίζονται στο τελικό σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής .....	278
10.2. Μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής ..	278
10.2.1. Κλιματική αλλαγή.....	278
10.2.2. Ποιότητα αέρα περιβάλλοντος (AQ) .....	279
10.2.3. Νερό.....	279
10.2.4. Υπέδαφος.....	280
10.2.5. Εδάφη.....	280
10.2.6. Τοπίο .....	280
10.2.7. Βιοποικιλότητα.....	280
10.2.8. Πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά.....	280
10.2.9. Απόβλητα.....	280

10.2.10. Επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες.....	280
10.2.11.Υλικά περιουσιακά στοιχεία.....	280
10.2.12. Πληθυσμός, ανθρώπινη υγεία.....	281
11. Περιγραφή του σκεπτικού για την επιλογή των υπό εξέταση εναλλακτικών και των μεθόδους για τη διενέργεια περιβαλλοντικής αξιολόγησης, συμπεριλαμβανομένων των δυσκολιών σε συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών, όπως τεχνικές ελλείψεις και έλλειψη τεχνογνωσίας	282
11.1. Σκεπτικό για την επιλογή των υπό εξέταση εναλλακτικών .....	282
11.2. Μέθοδοι Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης.....	284
11.3. Δυσκολίες στη συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών, όπως τεχνικές ελλείψεις και έλλειψη τεχνογνωσίας .....	286
12. Μέτρα σε σχέση με την παρακολούθηση κατά την υλοποίηση του σχεδίου αν ενημερωμένη στρατηγική.....	286
13. Συμπέρασμα .....	288
14. Έκθεση σχετικά με τα αποτελέσματα των διαβουλεύσεων που πραγματοποιήθηκαν κατά την προετοιμασία της Στρατηγική και περιβαλλοντική εκτίμηση.....	289
15. Παραρτήματα.....	290
15.1. Παράρτημα 1: Παραπομπές και πηγές πληροφοριών σχετικά με μεθόδους εκτίμησης και πρόβλεψης περιβαλλοντικών επιπτώσεων .....	290
15.2. Παράρτημα 2: Εκτίμηση των επιπτώσεων σε επίπεδο στρατηγικών στόχων και σε επίπεδο στόχων και μέτρων στο πλαίσιο των επιμέρους στρατηγικών στόχων του Σχεδίου Δράσης.....	290
15.3. Παράρτημα 3: Φύλλο αναφοράς των διαβουλεύσεων που διεξήχθησαν και αντίγραφα των γνωμών που ελήφθησαν ως αποτέλεσμα των διαβουλεύσεων σχετικά με τους όρους εντολής για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της έκθεσης ΕΑ.....	290
15.4. Παράρτημα 4: Κατάλογος ονομάτων και υπογραφών του διαχειριστή και των εμπειρογνομόνων που εκπόνησαν την ΕΑ .....	290
15.5. Παράρτημα 5: Δηλώσεις βάσει του άρθρου. 16 παράγραφος 1 του διατάγματος για τους όρους και τη διαδικασία διενέργειας περιβαλλοντικής αξιολόγησης σχεδίων και προγραμμάτων και διπλωμάτων των εμπειρογνομόνων που εμπλέκονται στην εκπόνηση ΕΑ .....	290
16. Μη τεχνική περίληψη ΕΑ σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής.....	290

## Κατάλογος Φιγούρων

Εικόνα 1 - Κλιματικές περιοχές στη Βουλγαρία .....	61
Σχήμα 2 - Χωρική κατανομή των κλιματικών προτύπων της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας αέρα για την περίοδο 1991-2020.62	
Σχήμα 3 - Χωρική κατανομή των κλιματικών προτύπων του ετήσιου αθροίσματος βροχοπτώσεων για την περίοδο 1991-2020.....62	
Εικόνα 4 - Τοποθεσία NPP Kozloduy και τοποθεσία NRRAW «Radiana» (που περιγράφεται με πορτοκαλί χρώμα).....63	
Σχήμα 5 - Διαβάθμιση των μέγιστων θερμοκρασιών ανά ημέρα του μήνα για την περιοχή του NPP του Kozloduy με βάση δεδομένα από το Meteoblue .....	64
Σχήμα 6 - Αριθμός ημερών βροχόπτωσης σε διαβάθμιση και ποσότητα βροχόπτωσης για την περιοχή του NPP Kozloduy, σύμφωνα με δεδομένα από τον ιστότοπο Meteoblue .....	65
Εικόνα 7 - Ημέρες με σύννεφα κατά τη διάρκεια του έτους για την περιοχή του NPP Kozloduy σύμφωνα με δεδομένα από τον ιστότοπο Meteoblue .....	66
Σχήμα 8 - Η συχνότητα αυξήθηκε (σε %) με βάση την ταχύτητα του ανέμου σε διαβάθμιση για την περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy σύμφωνα με δεδομένα από τον ιστότοπο Meteoblue .....	66
Σχήμα 9 - Διαβάθμιση ταχύτητας ανέμου ανά ημέρα του μήνα για την περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy σύμφωνα με δεδομένα από τον ιστότοπο Meteoblue .....	67
Εικόνα 10 - Η τοποθεσία του SD "PRRAW- Novi Han" .....	67
Σχήμα 11 - Μέσες μηνιαίες ελάχιστες θερμοκρασίες για μεμονωμένα έτη την περίοδο 2017-2021 και η μέση μηνιαία ελάχιστη θερμοκρασία κατά μέσο όρο για 5 χρόνια.....68	
Σχήμα 12 - Μέσες μηνιαίες μέγιστες θερμοκρασίες για μεμονωμένα έτη την περίοδο 2017-2021, καθώς και μέση μηνιαία μέγιστη θερμοκρασία και μέση ετήσια θερμοκρασία 5 ετών.....68	
Σχήμα 13 - Τριαντάφυλλα ανέμων για την περίοδο 2018-2021 .....	70
Διάγραμμα 14 - Αναλογία (%) μεταβολών των εκπομπών GHG κατά κύριους τομείς για τη Δημοκρατία της Βουλγαρίας.....72	
Σχήμα 15 - Αναλογία (%) στη μεταβολή των εκπομπών GHG ανά τομέα για το 2019 και το 2020 σε σύγκριση με το έτος βάσης (1988) .....	73
Σχήμα 16 - Σύγκριση των κύριων ρύπων που δημιουργήθηκαν το 2019 και το 2020.....75	
Σχήμα 17 - Μετρημένες μέγιστες ωριαίες συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου (SO <sub>2</sub> ) την περίοδο 2019-2022 .....	80
Σχήμα 18 - Μέσες μέγιστες ημερήσιες μέσες συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου (SO <sub>2</sub> ) την περίοδο 2019-2022 80	
Σχήμα 19 - Μετρημένες μέγιστες ωριαίες συγκεντρώσεις διοξειδίου του αζώτου (NO <sub>2</sub> ) την περίοδο 2019-2022 .....	80
Σχήμα 20 - Μέσες ετήσιες μέσες συγκεντρώσεις διοξειδίου του αζώτου (NO <sub>2</sub> ) την περίοδο 2019-2022 .....	81
Σχήμα 21 - Μέσες μέγιστες ημερήσιες μέσες συγκεντρώσεις PM 10 την περίοδο 2019-2022 .....	81
Σχήμα 22 - Αριθμός υπερβάσεων των NAAQS για ΑΣ 10 την περίοδο 2019-2022.....81	
Διάγραμμα 23 - Μέσες ετήσιες μέσες συγκεντρώσεις PM 2,5 κατά την περίοδο 2019-2022.....82	
Σχήμα 24 - Ετήσιες μέσες τιμές του υποβάθρου ακτινοβολίας γάμμα στη Βουλγαρία, 2018-2020, μSv/h .....	83
Σχήμα 25 - Μηνιαίες μέσες τιμές ισοδύναμου ρυθμού δόσης περιβάλλοντος, (μSv/h) και μέσες τιμές δέκα λεπτών του ρυθμού ισοδύναμου δόσης περιβάλλοντος, (μSv/h) στους σταθμούς παρακολούθησης εντός 30-100 km από το NPP Kozloduy ....	85
Σχήμα 26 - Μηνιαίες μέσες τιμές ισοδύναμου ρυθμού δόσης περιβάλλοντος, (μSv/h) και μέσες τιμές δέκα λεπτών του ρυθμού ισοδύναμου δόσης περιβάλλοντος, (μSv/h) στους σταθμούς παρακολούθησης εντός 30-100 km από το NPP Kozloduy ....	86
Σχήμα 27 - Μηνιαίες μέσες τιμές ακτινοβολίας γάμμα υποβάθρου σε 6 σταθμούς παρακολούθησης το 2020, μSv/h .....	87
Εικόνα 28 - Ακτινοβολία γάμμα υποβάθρου στην Ευρώπη .....	88

## Λίστα πινάκων

Πίνακας 1 - Εποχικές βροχοπτώσεις την περίοδο 2017-2021.....	69
Πίνακας 2 - Πληροφορίες για την κατάσταση των ποταμών στην περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy, σύμφωνα με το RBMP 2016-2022 .....	94
Πίνακας 3 - Πληροφορίες σχετικά με τους καθορισμένους στόχους περιβαλλοντικής προστασίας για τους ποταμούς στην περιοχή του NPP Kozloduy, σύμφωνα με το BDRB RBMP 2016-2022 .....	95
Πίνακας 4 - Πληροφορίες για την κατάσταση των υδάτινων σωμάτων στην περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han", σύμφωνα με το ΣΔΛΠ 2016-2022.....	98
Πίνακας 5 - Πληροφορίες σχετικά με τους στόχους που έχουν τεθεί για την περιβαλλοντική προστασία των ποταμών στην περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han", σύμφωνα με το RBMP 2016-2022 .....	99
Πίνακας 6 - Πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση των υπόγειων υδάτινων σωμάτων (GWB) στην περιοχή του NPP Kozloduy, σύμφωνα με το RMP 2016-2022 .....	102
Πίνακας 7 - Πληροφορίες σχετικά με τους στόχους που έχουν τεθεί για την περιβαλλοντική προστασία των υπόγειων υδάτινων σωμάτων στην περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy σύμφωνα με το RBMP 2016-2022. ....	103
Πίνακας 8 - Πληροφορίες για την κατάσταση των υπόγειων υδάτινων σωμάτων (GWBs) στην περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han", σύμφωνα με το RMP 2016-2022 .....	105
Πίνακας 9 - Πληροφορίες σχετικά με τους στόχους που έχουν τεθεί για την περιβαλλοντική προστασία των υπόγειων υδάτινων σωμάτων στην περιοχή SD "PRRAW-Noví Han" σύμφωνα με το RBMP 2016-2022 .....	106
Πίνακας 10 - Κάλυψη γης στην περιοχή του NPP Kozloduy (CLC, 2018) .....	116
Πίνακας 11 - Βλάστηση στην περιοχή του NPP Kozloduy (Bondev, 1991).....	116
Πίνακας 12 - Φυσικοί βιότοποι στην περιοχή του NPP Kozloduy (MoEW, 2013) .....	117
Πίνακας 13 - Εγκαταστάσεις στο Κόκκινο Βιβλίο που εμφανίζονται στην περιοχή του NPP Kozloduy.....	118
Πίνακας 14 - Κάλυψη γης στην περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han" (CLC, 2018).....	118
Πίνακας 15 - Βλάστηση στην περιοχή SD "PRRAW-Noví Han" (Bondev, 1991).....	119
Πίνακας 16 - Φυσικοί οικοτόποι στην περιοχή της ΣΔ «PRRAW-Noví Han» (MoEW, 2013).....	119
Πίνακας 17 - Φυτά από το Κόκκινο Βιβλίο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας, που εμφανίζονται στην περιοχή SD "PRRAW-Noví Han" .....	120
Πίνακας 18 - Αναπαραγωγή πτηνών στην περιοχή του NPP του Kozloduy (πηγή: αναφορά στο άρθρο 12 της οδηγίας για τα πτηνά) .....	131
Πίνακας 19 - Είδη πτηνών από το Κόκκινο Βιβλίο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας που εμφανίζονται στην περιοχή του NPP Kozloduy .....	133
Πίνακας 20 - Αναπαραγωγή πτηνών στην περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han" (πηγή: Αναφορά βάσει του άρθρου 12 της οδηγίας για τα πτηνά).....	134
Πίνακας 21 - Είδη πτηνών από το Κόκκινο Βιβλίο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας, που απαντώνται στην περιοχή SD "PRRAW-Noví Han" .....	136
Πίνακας 22 - Πληθυσμός και αριθμός κατοίκων σε περιοχή παρατήρησης 30 km γύρω από τον NPP Kozloduy και 5 km περιοχή παρατήρησης γύρω από PRRAW-Noví Han.....	150
Πίνακας 23 - Δυναμική πληθυσμού 2019-2021 .....	151
Πίνακας 24 - Κατανομή πληθυσμού κατά ηλικία εργασίας (2019 - 2021) .....	153
Πίνακας 25 - Μηχανική κίνηση (μηχανική αύξηση) πληθυσμού (2019-2021) .....	154
Πίνακας 26 - Αριθμός ζώντων γεννήσεων στις εξεταζόμενες περιφέρειες και δήμους (2019-2021).....	155
Πίνακας 27 - Ποσοστά γεννήσεων στις επαρχίες Βράτσα, Μοντάνα και Σόφια (2019-2021) .....	156

Πίνακας 28 - Αριθμός θανάτων σε επαρχίες και δήμους (2019-2021).....	157
Πίνακας 29 - Συνολικά ποσοστά και ποσοστά βρεφικής θνησιμότητας στις επαρχίες Vratsa, Montana και Sofia .....	157
Πίνακας 30 - Θνησιμότητα ανά αιτία στη χώρα για το 2019, το 2020 και το 2021 .....	158
Πίνακας 31 - Δείκτες φυσικής αύξησης πληθυσμού σε Βράτσα, Μοντάνα και Σόφια (2019, 2020, 2021) .....	160
Πίνακας 32 - Νοσηλευμένα κρούσματα (εξιτήριο και θάνατοι) σε νοσοκομεία από το 2019 έως το 2021 στις περιφέρειες Βράτσα, Μοντάνα, Σόφια και μέσος όρος για τη χώρα (ανά 100.000 πληθυσμού).....	162
Πίνακας 33 - Νοσηλευόμενα περιστατικά (εξιτήριο και θάνατοι) σε νοσοκομεία ανά κατηγορία νόσου για το 2019-2021 (ανά 100.000 πληθυσμού και σχετική αναλογία σε %). .....	163
Πίνακας 34 - Επίπτωση κακοήθων νοσημάτων - καταγεγραμμένα κρούσματα (ανά 100.000 πληθυσμού).....	164
Πίνακας 35 - Νοσοκομειακές κλίνες ανά 10.000 πληθυσμού .....	166
Πίνακας 36 - Ιατρικό προσωπικό (σύνολο και ανά 10.000 πληθυσμού) στις επαρχίες Βράτσα, Μοντάνα και Σόφια για το 2019-2021. ....	168
Πίνακας 37 - Πίνακας βαθμολόγησης (πίνακας αξιολόγησης).....	212
Πίνακας 38 - Προσδιορισμός της σημασίας του αντίκτυπου στην κλίμακα των πιθανών επιπτώσεων (μήτρας επιπτώσεων) .....	212
Πίνακας 39 - Συνοπτική εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων - σε πτυχή μη ακτινοβολίας	261
Πίνακας 40 - Συνοπτική εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων - από άποψη ακτινοβολίας.....	262
Πίνακας 41 - Συνοπτική εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων - σε πτυχή μη ακτινοβολίας.	263
Πίνακας 42 - Συνοπτική εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων - στην πτυχή της ακτινοβολίας	266
Πίνακας 43 - Κριτήρια για την εκτίμηση του εικαζόμενου διασυνοριακού αντίκτυπου.....	276
Πίνακας 44 - Παρακολούθηση κατά την υλοποίηση του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής.....	287

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΚΡΩΝΥΜΩΝ

ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΟ	ΟΡΙΣΜΟΣ
AA	Κατάλληλη Αξιολόγηση
Διάταγμα AA	Διάταγμα σχετικά με τους όρους και τις διαδικασίες για τη διενέργεια αξιολόγησης της συμβατότητας σχεδίων, προγραμμάτων, έργων και επενδυτικών προτάσεων με το αντικείμενο και τους στόχους της διατήρησης προστατευόμενων περιοχών
AAR	Μέσο ετήσιο επιτόκιο
ADR	Μέση ημερήσια τιμή
AHR	Μέση ωριαία χρέωση
AMS	Αυτόματος Σταθμός Μετρήσεων
AQ	Ποιότητα αέρα
BAS	Βουλγαρική Ακαδημία Επιστημών
BD	Διεύθυνση Λεκανοπεδίου
BDA	Νόμος για τη βιοποικιλότητα
CA	Ελεγχόμενη Περιοχή
CAA	Νόμος για τον καθαρό αέρα
EK	Συμβούλιο υπουργών
CR	Κυβικό υπόλειμμα
DC	Παροπλισμός
DGR	Βαθύ Γεωλογικό Αποθετήριο
DSFSF	Εγκατάσταση αποθήκευσης αναλωμένου καυσίμου
EA	Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων
Διάταγμα EA	Διάταγμα για τους όρους και τις διαδικασίες διενέργειας περιβαλλοντικής εκτίμησης σχεδίων και προγραμμάτων
EAD	Ατομική επιχείρηση μετοχική εταιρεία
ΑΥΤΙ	Έκθεση Περιβαλλοντικής Εκτίμησης
EBRD	Ευρωπαϊκή Τράπεζα Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης



ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΟ	ΟΡΙΣΜΟΣ
EC	Συντελεστής Απόδοσης
EC	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
ECT	Δεξαμενή συμπακνώματος εξατμιστή
EOX	Εκτελεστικός Οργανισμός Περιβάλλοντος
ΜΠΕ	Αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων
ΕΙΑΡ	Έκθεση Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
EPA	Νόμος για την Προστασία του Περιβάλλοντος
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
FPI	Εγκατάσταση αποτέφρωσης απορριμμάτων πλάσματος με υψηλό συντελεστή μείωσης όγκου
GHG	Αέρια θερμοκηπίου
GP	Γενικός Ιατρός
HLW	Απόβλητα υψηλού επιπέδου
HM	Βαρέων μετάλλων
ΔΟΑΕ	Διεθνής Οργανισμός Ατομικής Ενέργειας
ICA	Ακίνητα Πολιτιστικά Αγαθά
INRNE-BAS	Ινστιτούτο Πυρηνικής Έρευνας και Πυρηνικής Ενέργειας - Βουλγαρία Ακαδημία Επιστημών
IPIUF	Εγκατεστημένος συντελεστής χρήσης ενέργειας
MARAW	Μέτρια ενεργό RAW
MDA	Ελάχιστη Ανιχνεύσιμη Δραστηριότητα
ΜοΕ	Υπουργείο Ενέργειας
ΜοΕW	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων
ΜοΗ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ
NCRPP	Εθνικό Κέντρο Ραδιοβιολογίας και Ακτινοπροστασίας

ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΟ	ΟΡΙΣΜΟΣ
NEMS	Εθνικό Σύστημα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης
NDFD	Ταμείο «Παροπλισμός Πυρηνικών Εγκαταστάσεων».
NPP	Πυρηνικός Σταθμός
EPA	Ρυθμιστικός Οργανισμός Πυρηνικών
NRDF	Εθνικός χώρος αποθήκευσης για τη διάθεση βραχύβιων απορριμμάτων χαμηλής και μέσης ραδιενέργειας
ΟΟΣΑ	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης
PA	Προστατευόμενη περιοχή (κατά την έννοια του BDA)
ΠΑΑ	Νόμος για τις Προστατευόμενες Περιοχές
PT	Προστατευόμενη περιοχή (κατά την έννοια του PAA)
ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΟΣ	Ραδιενεργά απόβλητα
RAWPW	Εργαστήριο επεξεργασίας RAW (EAD RAW-Kozloduy)
RCC	Δοχείο από οπλισμένο σκυρόδεμα
RML	Εργαστήριο Μετρήσεων Ακτινοβολίας
SB	Ειδικό Μπλοκ
SD	Εξειδικευμένη Διεύθυνση (Κρατικής Επιχείρησης «Ραδιενεργά Απόβλητα»)
SD "DC Unit 1-4"	Ειδικό Τμήμα «Παροπλισμός Μονάδων 1-4»
SD "NRRAW"	Εξειδικευμένη Διεύθυνση «Εθνικό Αποθετήριο Ραδιενεργών Αποβλήτων»
SD „PRRAW-Noví Xan"	Εξειδικευμένο τμήμα "Μόνιμη αποθήκη ραδιενεργών αποβλήτων - Noví Han"
SD "RAW-Kozloduy"	Εξειδικευμένη Διεύθυνση "Radioactive Waste-Kozloduy"
SE RAW	Κρατική επιχείρηση "Ραδιενεργά απόβλητα"
SFP	Δεξαμενή αναλωμένων καυσίμων
SNF	Αναλωθέν πυρηνικό καύσιμο
SSC	Δομές, Συστήματα και Εξαρτήματα

ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΟ	ΟΡΙΣΜΟΣ
SUNEA	Νόμος για την ασφαλή χρήση της πυρηνικής ενέργειας
UAT	Ανώτερο όριο αξιολόγησης
WSFSF	Εγκατάσταση αποθήκευσης αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου σε υγρή μορφή
WWER	Ενεργειακός αντιδραστήρας νερού-νερού

## 1. Εισαγωγή

Αυτό το έγγραφο αντιπροσωπεύει μια περιβαλλοντική αξιολόγηση ενός σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου (SNF) και ραδιενεργών αποβλήτων (RAW) στη Βουλγαρία - Εθνικό Πρόγραμμα σύμφωνα με την Οδηγία 2011/70/Ευρατόμ.

Η διαδικασία ΕΑ είναι πλήρως συμβατή με τις τρέχουσες διαδικασίες προετοιμασίας και έγκρισης σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου (SNF) και ραδιενεργών αποβλήτων (RAW) στη Βουλγαρία - Εθνικό Πρόγραμμα σύμφωνα με την Οδηγία 2011/70/Ευρατόμ και πραγματοποιείται ταυτόχρονα με την προετοιμασία του. Η δήλωση περιβαλλοντικής αξιολόγησης αποτελεί υποχρεωτική προϋπόθεση για την επακόλουθη έγκριση του σχεδίου της επικαιροποιημένης στρατηγικής και οι αρχές που είναι αρμόδιες για την έγκριση και την εφαρμογή του έργου για την επικαιροποιημένη στρατηγική πρέπει να συμμορφώνονται με τη γνώμη για την ΕΑ και τους όρους, τα μέτρα και τους περιορισμούς που ορίζονται σε αυτήν .

### 1.1 Πληροφορίες σχετικά με την αναθέτουσα αρχή της περιβαλλοντικής εκτίμησης

Αναθέτουσα αρχή: Υπουργείο Ενέργειας

με διεύθυνση: Σόφια, οδός «Τριαδίτσα» 8.

Υπεύθυνος επικοινωνίας: Antoaneta Zaicheva, Επικεφαλής Εμπειρογνώμονας, Τμήμα "Ασφάλεια στην Πυρηνική Ενέργεια", Διεύθυνση «Ασφάλεια Προμήθειας Ενέργειας και Διαχείρισης σε καταστάσεις κρίσης»

τηλέφωνο: 02/9263235

e-mail: a.zaycheva@me.government.bg

### 1.2 Λόγοι προετοιμασίας ΕΑ

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου. 8 του διατάγματος της ΕΑ, η αρμόδια περιβαλλοντική αρχή - το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων (ΥΠΕΧΩΔΕ) ενημερώθηκε για το σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία - Εθνικό Πρόγραμμα, σύμφωνα με την Οδηγία 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας.

Σύμφωνα με την απάντηση του ΜΟΕΥ, το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη Διαχείριση SNF και RAW είναι σύμφωνα με την Ενότητα 5.2 του Παραρτήματος Αρ. 1 του άρθρου. 2, παράγρ. 1 του Διατάγματος ΕΑ και σε σχέση με το άρθρ. 85, παράγρ. 1 της ΥΠΠ, και το άρθρ. 2, παράγρ. 1, στοιχείο 1 και στοιχείο 2 της ΕΑ

Διάταγμα, υπόκειται σε υποχρεωτική περιβαλλοντική εκτίμηση. Δεδομένης της διάταξης του άρθρ. 4, σημείο 1 του Διατάγματος ΕΑ και το γεγονός ότι η Στρατηγική θα εγκριθεί από το Υπουργικό Συμβούλιο, αρμόδια αρχή για τις περιβαλλοντικές εκτιμήσεις είναι ο Υπουργός Περιβάλλοντος και Υδάτων και ο ίδιος είναι αρμόδιος και για τη διαδικασία κατάλληλης αξιολόγησης με το αντικείμενο και οι στόχοι της διατήρησης των προστατευόμενων περιοχών.

Λαμβάνοντας υπόψη τη δυνατότητα που αναφέρεται στο άρθρο. 10, παράγρ. 3 του Διατάγματος ΕΑ, το ΥΠΠΟ θα αποφανθεί σχετικά με την ανάγκη κατάρτισης Έκθεσης για την αξιολόγηση του βαθμού επιπτώσεων, στο στάδιο της υποβολής Όρων για το εύρος και το περιεχόμενο της Έκθεσης ΕΑ.

Σύμφωνα με τη διάταξη του άρθρ. 81, παράγρ. 3 της ΣΟΕΣ, η περιβαλλοντική αξιολόγηση της Στρατηγικής θα πρέπει να διενεργείται ταυτόχρονα με την εκπόνησή της, λαμβάνοντας υπόψη τους στόχους, την εδαφική εμβέλεια και τον βαθμό λεπτομέρειάς της, ώστε να εντοπιστούν, να περιγραφούν και να αξιολογηθούν με κατάλληλο τρόπο οι πιθανές επιπτώσεις της υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης, την οποία προβλέπει η στρατηγική.

Σύμφωνα με την επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων σχετικά με τους Όρους της

Παραπομπή για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της ΕΑ με αριθμ. αναφοράς ΕΟ-6/25.05.2023 (εμφανίζεται στο Παράρτημα 3):

επα. Όσον αφορά τους Όρους Εντολής για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της ΕΑ:

Το ΤοR έχει συνταχθεί λαμβάνοντας υπόψη τη διάταξη του άρθρου. 86, παράγρ. 86 παράγραφος 3 του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος (ΕΡΑ) και το άρθρο 17 παράγραφος 1 του διατάγματος για τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία για την περιβαλλοντική αξιολόγηση των σχεδίων και προγραμμάτων (το διάταγμα ΕΑ) όσον αφορά τις απαιτήσεις για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο του Έκθεσης ΕΑ.

II. Όσον αφορά την κατάλληλη αξιολόγηση του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για το SNF και το RAW στο Βουλγαρία - Εθνικό Πρόγραμμα σύμφωνα με την Οδηγία 2011/70/Ευρατόμ:

Μετά την εξέταση των υποβληθέντων πληροφοριών, σύμφωνα με το άρθρ. 36 παράγρ. Το σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία - Εθνικό Πρόγραμμα σύμφωνα με την Οδηγία 2011/70/Ευρατόμ δεν είναι πιθανό να έχει σημαντικό αρνητικό αντίκτυπο στους φυσικούς οικοτόπους, τους πληθυσμούς και τους οικοτόπους των ειδών που προκαλούν ανησυχία στις προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000.

Λόγω αυτής της απόφασης του Υπουργείου Υγείας, δεν θα εκπονηθεί Κατάλληλη Έκθεση Αξιολόγησης σχετικά με τη συμβατότητα με το αντικείμενο και το σκοπό των προστατευόμενων περιοχών για την Έκθεση Περιβαλλοντικής Εκτίμησης.

### 1.3 Στόχος και εύρος της περιβαλλοντικής αξιολόγησης

Οι στόχοι της περιβαλλοντικής εκτίμησης είναι:

να ενσωματώσει τις περιβαλλοντικές εκτιμήσεις στη διαδικασία ανάπτυξης στο σύνολό της και εισαγωγή της αρχής της βιώσιμης ανάπτυξης σύμφωνα με το άρθρο. 3 και άρθρ. 9 της ΕΠΑ·

να εντοπίσει, να περιγράψει και να αξιολογήσει με κατάλληλο τρόπο τις πιθανές επιπτώσεις του εφαρμογής της επικαιροποιημένης στρατηγικής για τα συστατικά και τους παράγοντες του περιβάλλοντος·

να εξασφαλιστεί προληπτικός έλεγχος όσον αφορά την προστασία και προστασία του περιβάλλοντος την υγεία των ανθρώπων.

Σύμφωνα με τη διάταξη του άρθρ. 86, παράγρ. 2 της ΣΟΕΣ, η Έκθεση ΕΑ πρέπει να περιλαμβάνει πληροφορίες που αντιστοιχούν στο επίπεδο λεπτομέρειας του έργου για την επικαιροποιημένη Στρατηγική και τις μεθόδους αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν.

Ο κύριος στόχος κατά την προετοιμασία της ΕΑ, εντός ενός ορισμένου πλαισίου του επιπέδου λεπτομέρειας του σχεδίου της επικαιροποιημένης στρατηγικής, είναι να καθοριστεί το πεδίο εφαρμογής και το επίπεδο λεπτομέρειας των πληροφοριών που περιλαμβάνονται στην Έκθεση Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης (Οδηγία 2001/42/ΕΚ) - Οδηγία Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης, (ΣΠΕ, άρθρο 5, παράγραφος 4).

Οι ακόλουθες απαιτήσεις έχουν τεθεί από την Αναθέτουσα Αρχή σχετικά με το εύρος της περιβαλλοντικής εκτίμησης:

Περιγραφή του περιεχομένου των κύριων στόχων της Στρατηγικής και σύνδεση με άλλα σχετικά σχέδια και προγράμματα.

Τρέχουσα κατάσταση του περιβάλλοντος (βασικές συνθήκες) και πιθανή ανάπτυξη χωρίς την υλοποίηση της στρατηγικής·

Χαρακτηριστικά περιβάλλοντος για περιοχές που είναι πιθανό να επηρεαστούν σημαντικά από την εφαρμογή της στρατηγικής·

Υφιστάμενα περιβαλλοντικά προβλήματα που εντοπίστηκαν σε διάφορα επίπεδα σχετικά με τη Στρατηγική.

Στόχοι προστασίας του περιβάλλοντος σε εθνικό και διεθνές επίπεδο που σχετίζονται με τη Στρατηγική και πώς αυτοί οι στόχοι και όλες οι περιβαλλοντικές εκτιμήσεις λαμβάνονται υπόψη.

Πιθανές σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

Προβλεπόμενα μέτρα για την πρόληψη, τη μείωση και την όσο το δυνατόν πληρέστερη αντιστάθμιση των δυσμενών συνεπειών της εφαρμογής της Στρατηγικής στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

Κίνητρα για την επιλογή των εξεταζόμενων εναλλακτικών λύσεων.

Μέθοδοι διενέργειας της περιβαλλοντικής εκτίμησης, χρησιμοποιημένο νομικό πλαίσιο και έγγραφα και δυσκολίες στη συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών·

Μέτρα σχετικά με την παρακολούθηση κατά την εφαρμογή της Στρατηγικής.

Συμπεράσματα της περιβαλλοντικής αξιολόγησης.

Σημείωση για τα αποτελέσματα των διαβουλεύσεων που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διαδικασία προετοιμασίας της Στρατηγικής και διενέργειας της περιβαλλοντικής αξιολόγησης.

Μη τεχνική περίληψη της περιβαλλοντικής αξιολόγησης.

Παραρτήματα της Έκθεσης Περιβαλλοντικής Εκτίμησης.

Το περιεχόμενο της Έκθεσης Περιβαλλοντικής Εκτίμησης είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις της Αναθέτουσας Αρχής, σύμφωνα με το άρθρο. 86, παράγρ. 3 της ΥΠΠ και τις απαιτήσεις της Αρμόδιας Αρχής - ΥΠΠΟ, σύμφωνα με την με αριθμ. πρωτ. ΕΟ-6/25.05.2023 επιστολή σχετικά με τους Όρους Εντολής για το εύρος και το περιεχόμενο της Έκθεσης ΕΑ.

## 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΝΗΜΕΡΩΜΕΝΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ, ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Το προσχέδιο της επικαιροποιημένης Στρατηγικής έχει δομηθεί ως εξής:

- ΠΥΡΗΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ ΤΗΣ ΒΟΥΛΓΑΡΙΑΣ - Πυρηνικές εγκαταστάσεις.
- ΚΥΡΙΕΣ ΑΡΧΕΣ, ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ - Βασικές αρχές στη ρύθμιση της διαχείρισης SNF και RAW, Πολιτική και Στόχοι.
- ΝΟΜΙΚΟ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.
- ΕΥΘΥΝΕΣ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ SNF ΚΑΙ

ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΟΣ

ο Κυβερνητικά όργανα: Υπουργικό Συμβούλιο, Υπουργείο Ενέργειας, Υπ Περιβάλλοντος και Νερού, Υπουργείο Υγείας, Υπουργείο Εσωτερικών, άλλα.

ο Ρυθμιστικός φορέας: Ρυθμιστικός Οργανισμός Πυρηνικών και Κάτοχοι αδειών/αδειών: "Kozloduy NPP"  
EAD και Κρατική Επιχείρηση "Radioactive Waste".

• ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ SNF και RAW

ο Διαχείριση SNF: Κύρια χαρακτηριστικά SNF, πρακτικές διαχείρισης SNF, Υπάρχον  
Εγκαταστάσεις διαχείρισης SNF, Προγραμματισμένες εργασίες και δραστηριότητες διαχείρισης SNF, Ανάλυση  
μακροπρόθεσμων επιλογών διαχείρισης SNF, έκθεση διαθεσιμότητας SNF, Προβλέψεις και εκτίμηση  
των αναμενόμενων ποσοτήτων SNF από το NPP Kozloduy, Προβλέψεις και εκτίμηση των αναμενόμενων  
ποσοτήτων SNF NPP από μια νέα μονάδα πυρηνικής ενέργειας ;

ο Διαχείριση RAW: Διαχείριση RAW στο NPP Kozloduy, Διαχείριση RAW στη SE  
RAW, Διαχείριση HLW.

• ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ 1-4 ΤΟΥ «KOZLODUY» NPP.

• ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ.

• ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΠΤΥΧΕΣ

ο Εκτίμηση του κόστους διαχείρισης SNF και RAW, συμπεριλαμβανομένου του κόστους διαχείρισης από  
Δραστηριότητες παροπλισμού: Κόστος του πυρηνικού σταθμού Kozloduy και δαπάνες διαχείρισης ΑΚΑ  
του SE RAW.

ο Αποτελεσματικά προγράμματα χρηματοδότησης.

ο Συνολική εκτίμηση του κόστους και της επάρκειας των χρηματοδοτικών συστημάτων.

• ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΟΔΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ. ΚΙΝΔΥΝΟΙ

ο Παρακολούθηση της εφαρμογής της στρατηγικής.

ο Δείκτες για την αξιολόγηση της προόδου στην εφαρμογή της στρατηγικής.

ο Κίνδυνοι καθυστέρησης ή αποτυχίας εφαρμογής της στρατηγικής.

• ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΔΙΑΦΑΝΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΔΙΑΛΟΓΟΥ

• Παραρτήματα, συμπ. Παράρτημα 6 - Σχέδιο δράσης σύμφωνα με τη Στρατηγική.

### 2.1. Περιεχόμενα του σχεδίου της επικαιροποιημένης Στρατηγικής

Το προσχέδιο της στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου (SNF) και ραδιενεργών αποβλήτων (RAW), αντιπροσωπεύει το εθνικό πρόγραμμα της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας για την υπεύθυνη και ασφαλή διαχείριση του SNF και του RAW κατά την έννοια της Οδηγίας 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ της το Συμβούλιο της ΕΕ για τη θέσπιση ενός κοινοτικού πλαισίου για την υπεύθυνη και ασφαλή διαχείριση του SNF και του RAW (εφεξής «Οδηγία 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ»). Έχει αναπτυχθεί υπό

Άρθρο 74, παράγραφος 3 του Νόμου για την Ασφαλή Χρήση της Πυρηνικής Ενέργειας (SUNEA) και καταστατικά.

Σε εκπλήρωση των υποχρεώσεων της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας που απορρέουν από την οδηγία 2011/70/Ευρατόμ του Συμβουλίου, της 19ης Ιουλίου 2011, για τη δημιουργία ενός κοινοτικού πλαισίου για την υπεύθυνη και ασφαλή διαχείριση αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων, υπό τον συντονισμό και την καθοδήγηση απο

Υπουργείο Ενέργειας, δημιουργήθηκε μια διυπηρεσιακή ομάδα εργασίας με στόχο την ανάπτυξη ενός νέου σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα ευρήματα της ΕΕ, καθώς και τις συστάσεις της αποστολής ARTEMIS το 2018

(Ολοκληρωμένη αναθεώρηση του ΔΟΑΕ των προγραμμάτων για τη διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων, αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου,

παροπλισμός και αποκατάσταση). Η ενημέρωση παρουσιάζει τις αλλαγές που έχουν συμβεί, λαμβάνοντας υπόψη την τεχνική και επιστημονική πρόοδο, όπως ενδείκνυται, καθώς και συστάσεις, διδάγματα και καλές πρακτικές από αξιολογήσεις συνεργατών.

Το προσχέδιο της ενημερωμένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW είναι ένα θεμελιώδες έγγραφο που παρουσιάζει την εθνική πολιτική, τις αρχές, τους στόχους και τα καθήκοντα που σχετίζονται με την ασφαλή και υπεύθυνη διαχείριση όλων των σταδίων της διαχείρισης του SNF και όλων των τύπων RAW - από γενιά σε γενιά προς διάθεση. Στο προσχέδιο της επικαιροποιημένης Στρατηγικής περιγράφονται οι υλοποιούμενες και προγραμματισμένες πρακτικές λύσεις, τα στάδια και οι προθεσμίες εφαρμογής τους, καθώς και ο τρόπος χρηματοδότησής τους. Παρουσιάζονται πληροφορίες για την κατάσταση και τη λειτουργία των υφιστάμενων εγκαταστάσεων, καθώς και τα βήματα για την υλοποίηση μελλοντικών εγκαταστάσεων.

Το πυρηνικό πρόγραμμα της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του 1960 με την κατασκευή και θέση σε λειτουργία του ερευνητικού αντιδραστήρα IRT-2000 στο Ινστιτούτο Πυρηνικής Έρευνας και Πυρηνικής Ενέργειας της Βουλγαρικής Ακαδημίας Επιστημών. Η κατασκευή της Μονάδας 1 του NPP Kozloduy ξεκίνησε στα τέλη της δεκαετίας του 1960. Με την πάροδο των ετών, συνολικά έξι μονάδες πυρηνικής ενέργειας κατασκευάστηκαν στο εργοτάξιο (τέσσερις μονάδες WWER-440 και δύο μονάδες WWER-1000), εξοπλισμένες με αντιδραστήρες νερού υπό πίεση, χρησιμοποιώντας καύσιμο ουρανίου χαμηλού εμπλουτισμού και ελαφρύ νερό ως ψυκτικό και μεσολαβητής.

Σε εκπλήρωση των δεσμεύσεων της Βουλγαρίας σχετικά με την ένταξη της χώρας στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), η λειτουργία των πρώτων τεσσάρων ηλεκτροπαραγωγικών μονάδων τερματίστηκε πριν από τη λήξη της διάρκειας σχεδιασμού τους. Αυτή τη στιγμή λειτουργούν οι Μονάδες 5 και 6 συνολικής ισχύος περίπου 2160 MWe (που επιτεύχθηκε μετά την ολοκλήρωση των προβλεπόμενων μέτρων για τον εκσυγχρονισμό των μονάδων). Η Δημοκρατία της Βουλγαρίας αποφάσισε να συνεχίσει να αναπτύσσει το πυρηνικό της πρόγραμμα με μέγιστη παράταση της λειτουργικής διάρκειας ζωής των μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy, ακολουθώντας αυστηρά τις απαιτήσεις για πυρηνική ασφάλεια, ακτινοβολία και φυσική προστασία, ασφαλή και υπεύθυνη διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων και χρησιμοποιημένο πυρηνικό καύσιμο. Η κατασκευή νέων πυρηνικών εγκαταστάσεων σχεδιάζεται, όπως στο «Στρατηγικό όραμα για τη βιώσιμη ανάπτυξη του τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας με ορίζοντα το 2053» που εγκρίθηκε από το Υπουργικό Συμβούλιο τον Ιανουάριο του 2023, η κατασκευή δύο πυρηνικών μονάδων στην τοποθεσία Μπέλενε έως το 2035. /2040 προβλέπεται, καθώς και δύο ακόμη μονάδες στην τοποθεσία του Κοζλοντούι μέχρι το 2045.

Κατά τη λήψη απόφασης για την κατασκευή νέων πυρηνικών εγκαταστάσεων, σύμφωνα με το άρθρο. 45 του SUNEА, η Στρατηγική πρέπει να επικαιροποιηθεί λαμβάνοντας υπόψη τις αναμενόμενες ποσότητες SNF που θα παραχθούν από αυτές.

Ο εθνικός φορέας για την ασφαλή διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων και τον παροπλισμό πυρηνικών εγκαταστάσεων είναι η Κρατική Επιχείρηση «Radioactive Waste» (SE RAW), η οποία λειτουργεί από το 2004.

#### 2.1.1. Θεμελιώδεις αρχές, πολιτική και στόχοι

Η πολιτική της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας στον τομέα της διαχείρισης SNF και RAW είναι σύμφωνη με τις ακόλουθες διεθνώς αποδεκτές θεμελιώδεις αρχές:

- Στη διαχείριση SNF και RAW, η πυρηνική ασφάλεια και η ακτινοπροστασία έχουν προτεραιότητα έναντι όλων των άλλων πτυχών αυτής της δραστηριότητας.
- Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να τηρούν τις απαιτήσεις, τους κανόνες και τους κανόνες πυρηνικής ασφάλειας, ακτινοπροστασίας και φυσικής προστασίας στη διαχείριση SNF και RAW, καθώς και να αναπτύσσουν και να διατηρούν ένα αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης δραστηριοτήτων που δίνει προτεραιότητα στην ασφάλεια και διασφαλίζει μια κουλτούρα υψηλής ασφάλειας.



- Η διαχείριση του SNF και του RAW θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται η αδικαιολόγητη επιβάρυνση στο μέλλον γενιές?
- Βελτιστοποίηση της προστασίας από την ιονίζουσα ακτινοβολία SNF και RAW.
- Εφαρμογή της διαβαθμισμένης προσέγγισης στον καθορισμό των απαιτήσεων ασφαλείας.
- Λαμβάνοντας υπόψη τις διασυνδέσεις μεταξύ όλων των σταδίων που σχετίζονται με την παραγωγή RAW και διαχείριση;

Ιχνηλασιμότητα των RAW σε όλα τα στάδια της διαχείρισής τους.

- Ελαχιστοποίηση των παραγόμενων ποσοτήτων SNF και όγκων ΑΚΑΤ που υπόκεινται σε διάθεση.
- Συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων στη λήψη αποφάσεων για τη διαχείριση SNF και RAW.

Η πολιτική της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας σχετικά με τη διαχείριση SNF και RAW έχει καθοριστεί στην εθνική νομοθεσία (κυρίως στο SUNEА, Environment Protection Act, Health Protection Act και στους κανονισμούς για την εφαρμογή τους) και περιλαμβάνει τις ακόλουθες κύριες πτυχές:

- Η διαχείριση SNF και RAW πρέπει να γίνεται με τρόπο που να προκαλεί ελάχιστες αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον.
- Μια θεμελιώδης προσέγγιση για τη διαχείριση του SNF και του RAW είναι η συγκέντρωση και η απομόνωσή τους από το περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένης της απόρριψης χρησιμοποιώντας παθητικές δομές, εξαρτήματα και συστήματα για τη διασφάλιση της ασφάλειας.
- Η διαχείριση του SNF και του RAW ελέγχεται από την κυβέρνηση, η οποία εκπροσωπείται από νομικά πρόσωπα μόνο αφού έχουν λάβει άδεια ή άδεια από τον Πρόεδρο της Πυρηνικής Ρυθμιστικής Οργάνωσης (NRA);

Επίτευξη και διατήρηση υψηλού επιπέδου πυρηνικής ασφάλειας, ακτινοβολίας και φυσικής προστασίας σε όλα τα στάδια παραγωγής και διαχείρισης SNF και RAW.

- Επεξεργασία ολόκληρης της ποσότητας SNF, ενδιάμεση αποθήκευση σε εξειδικευμένη εγκατάσταση για όλους τους τύπους RAW που αποστέλλονται πίσω στη Βουλγαρία μετά την επεξεργασία και τελική διάθεση στο DGR.
- Ο κάτοχος της άδειας φέρει την ευθύνη για την τήρηση των κανονιστικών κανόνων και απαιτήσεων για την ασφαλή διαχείριση των RAW μέχρι τη μεταφορά τους στη SE RAW ή την εξαίρεση τους από τη ρύθμιση.
- Η διαχείριση των RAW εκτός των τοποθεσιών της παραγωγής τους υλοποιείται από τη SE RAW.
- Το κράτος φέρει την τελική ευθύνη για την ασφαλή διάθεση όλων των τύπων ραδιενεργών αποβλήτων που παράγονται από τη λειτουργία των πυρηνικών αντιδραστήρων και αυτών που προκύπτουν από την επεξεργασία SNF.
- Οι οργανισμοί παραγωγής SNF υποχρεούνται να αναλάβουν το κόστος σε όλα τα στάδια της διαχείρισής του, συμπεριλαμβανομένης της διάθεσης της ΑΚΑ που παράγεται από την επεξεργασία του SNF, σύμφωνα με την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», καταβάλλοντας τις αντίστοιχες εισφορές στο εξειδικευμένο ταμείο.
- Οι οργανισμοί παραγωγής ΑΚΑ υποχρεούνται να μεταφέρουν τα απόβλητα στη SE RAW και να αναλάβουν το κόστος σε όλα τα στάδια της διαχείρισής τους, συμπεριλαμβανομένης της διάθεσης, βάσει της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει», καταβάλλοντας τις αντίστοιχες εισφορές στο εξειδικευμένο ταμείο.
- Το κράτος φέρει την ευθύνη για τη διαχείριση του RAW με άγνωστο ιδιοκτήτη.
- Απαγορεύεται η εισαγωγή RAW στη χώρα εκτός από τις περιπτώσεις που καθορίζονται στο SUNEА.
- Η αρχή της επιστροφής ορισμένων κατηγοριών ραδιενεργών πηγών στον κατασκευαστή τους μετά εφαρμογή της διακοπής της χρήσης τους.
- Τα ραδιενεργά απόβλητα που παράγονται στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας απορρίπτονται στη βουλγαρική επικράτεια, εκτός εάν έχει τεθεί σε ισχύ συμφωνία για τη χρήση εγκατάστασης απόρριψης ΑΠΕ σε άλλη χώρα.

- Εφαρμογή της διαβαθμισμένης προσέγγισης στη διαχείριση RAW, ανάλογα με τους κινδύνους που δημιουργούν.
- Λαμβάνοντας υπόψη τις σχέσεις μεταξύ όλων των σταδίων παραγωγής και διαχείρισης

SNF και RAW, και τις απαιτήσεις ασφαλείας:

- ο ελαχιστοποίηση του όγκου και της δραστηριότητας Ακατέργαστων Ακατέργαστων Ακατέργαστων Ακαθαριστών, εφαρμόζοντας όλα τα δυνατά μέτρα για τη μείωση του όγκου και της δραστηριότητάς τους κατά τη διαδικασία παραγωγής τους και με την εφαρμογή κατάλληλων πρακτικών στη μετέπειτα διαχείρισή τους, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης των υλικών·
- ο λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις για την ελαχιστοποίηση ΑΚΑ στα στάδια του σχεδιασμού, της κατασκευής, της λειτουργίας και του παροπλισμού της πυρηνικής εγκατάστασης·
- ο φέρνοντας το RAW σε ασφαλή παθητική μορφή κατάλληλη για αποθήκευση και απόρριψη εντός του συντομότερου εφικτού χρόνου μετά την παραγωγή τους.

- Δυνατότητα δήλωσης του SNF ως RAW σε συμμόρφωση με το SUNEА.

Στρατηγικοί στόχοι

Το προσχέδιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής καλύπτει όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των πυρηνικών εγκαταστάσεων, την εφαρμογή των πιο σύγχρονων τεχνολογιών που διατίθενται για τη διαχείριση SNF και RAW συμπεριλαμβανομένης της διάθεσής τους, τον προγραμματισμό των απαραίτητων δραστηριοτήτων, τα στάδια υλοποίησης και τους οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους που απαιτούνται για επίτευξη και διατήρηση υψηλού επιπέδου πυρηνικής ασφάλειας, ακτινοβολίας και φυσικής προστασίας. Σε αυτό το στάδιο, οι σημαντικότεροι στρατηγικοί στόχοι που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2011/70/Ευρατόμ είναι οι εξής:

- Ελαχιστοποίηση του χρόνου προσωρινής αποθήκευσης του SNF, λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν αποτελεί εναλλακτική λύση στο τελικό στάδιο της διαχείρισης του SNF.
- Επεξεργασία ολόκληρης της ποσότητας SNF που παράγεται από τα WWER-440 και WWER-1000 και απόρριψη στο DGR του υαλοποιημένου HLW και άλλων RAW που δημιουργήθηκαν κατά την επεξεργασία και επιστράφηκαν στη Βουλγαρία.
- Μόνιμη μείωση των ποσοτήτων SNF που αποθηκεύονται στο εργοτάξιο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy, μέσω μιας μέσης ετήσιας αποστολής τουλάχιστον 77 t βαρέων μετάλλων (HM) για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία στο εξωτερικό.
- Κατάρτιση μακροπρόθεσμου σχεδίου κατασκευής αποθετηρίου για ενδιάμεση αποθήκευση επιστρεφόμενων Υαλοποιημένο HLW και άλλα ακατέργαστα υλικά από επεξεργασία SNF.
- Θέση σε λειτουργία του Σταδίου 1 του NRRAW έως το τέλος του 2025.
- Σχεδιασμός και κατασκευή των σταδίων 2 και 3 του NRRAW μεσοπρόθεσμα.
- Σχεδιασμός και κατασκευή DGR μακροπρόθεσμα.
- Παροχή οικονομικών πόρων για την κατασκευή ενός DGR μέσω της δημιουργίας ενός νέου ειδικού ταμείου.
- Παροχή και διατήρηση βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων για τη διασφάλιση της απαραίτητης τεχνολογίας και δεξιοτήτων, συμπεριλαμβανομένης της διεξαγωγής της έρευνας και ανάπτυξης που απαιτείται για τη διαχείριση και τη ρύθμιση του SNF και του RAW.
- Επιδίωξη πολιτικής διαφάνειας και διαφάνειας και συμμετοχή του κοινού στις δημόσιες ακροάσεις και στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση του SNF και του RAW.
- Επιδίωξη πολιτικής διαφάνειας και διαφάνειας και συμμετοχή του κοινού στη συζήτηση και λήψης αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση του SNF και του RAW.

### 2.1.2. Πυρηνικές Εγκαταστάσεις

Δεν υπάρχουν εργοστάσια μετατροπής, εμπλουτισμού και παραγωγής πυρηνικών καυσίμων, καθώς και επεξεργασίας SNF στη Βουλγαρία.

Στη Βουλγαρία υπάρχουν οι ακόλουθες πυρηνικές εγκαταστάσεις:

- 2 αντιδραστήρες ισχύος (σε λειτουργία).
- 4 αντιδραστήρες ισχύος (σε διαδικασία παροπλισμού).
- 2 εγκαταστάσεις αποθήκευσης SNF (σε λειτουργία).
- Εθνική Εγκατάσταση Διάθεσης LLW και ILW (σε στάδιο κατασκευής).
- Αποθετήριο RAW από πυρηνικές εφαρμογές (σε λειτουργία).
- Εγκατάσταση επεξεργασίας και προσωρινής αποθήκευσης RAW στον NPP Kozloduy (σε λειτουργία).
- Εγκατάσταση επεξεργασίας και προετοιμασίας RAW με υψηλό παράγοντα μείωσης όγκου (πλάσμα εγκατάσταση τήξης, PMF) (στο στάδιο της θέσης σε λειτουργία).

Την περίοδο 1961 - 1989 λειτούργησε στο INRNE-BAS ένας ερευνητικός αντιδραστήρας IRT-2000. Το SNF από αυτό μεταφέρθηκε στη Ρωσική Ομοσπονδία και το RAW από τη λειτουργία του παραδόθηκε στη SE RAW.

Το SNF από τις δύο λειτουργικές μονάδες ισχύος αποθηκεύεται στις δεξαμενές αναλωμένου καυσίμου, στον αντιδραστήρα και στην εγκατάσταση υγρής αποθήκευσης (WSFSF) στην τοποθεσία του πυρηνικού σταθμού Kozloduy.

Το SNF έχει αφαιρεθεί από τους αντιδραστήρες των Μονάδων 1-4 και τις δεξαμενές αναλωμένου καυσίμου τους, και αποθηκεύεται στις εγκαταστάσεις αποθήκευσης στην τοποθεσία του πυρηνικού σταθμού Kozloduy.

Η κατασκευή μιας Εθνικής Εγκατάστασης Απόρριψης ΑΠΕ χαμηλού και μεσαίου επιπέδου βρίσκεται σε εξέλιξη.

Το αποθετήριο RAW από πυρηνικές εφαρμογές στο Νοβί Ηαν δέχεται για προσωρινή αποθήκευση όλο το RAW που παράγεται εκτός του πυρηνικού σταθμού Kozloduy, συμπεριλαμβανομένων ραδιενεργών πηγών χωρίς ιδιοκτήτη, υλικού έρευνας και φορτίου που κρατούνται κατά τη διέλευση.

Στην εγκατάσταση διαχείρισης RAW του SE RAW – Kozloduy ρυθμίζεται και αποθηκεύεται όλη η RAW που παράγεται από τη λειτουργία του NPP Kozloduy.

### 2.1.3. Υπάρχοντες ιστότοποι

Οι υπάρχουσες τοποθεσίες βρίσκονται στην περιοχή δύο δήμων της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας: του δήμου Kozloduy και του δήμου Elin Pelin.

Δήμος Κοζλοντούι - NPP Kozloduy

- Εγκαταστάσεις διαχείρισης SNF:
  - ο Μονάδες χρησιμοποιημένων καυσίμων (SFP) 5 και 6.
  - ο Εγκατάσταση αποθήκευσης αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου σε υγρή μορφή (WSFSF).
  - ο Εγκατάσταση αποθήκευσης πυρηνικών καυσίμων ξηρής κατανάλωσης (DSFSF).
- Εγκατάσταση επεξεργασίας και αποθήκευσης RAW στον πυρηνικό σταθμό Kozloduy (σε λειτουργία).
- Εγκαταστάσεις για προσωρινή αποθήκευση RAW από τις μονάδες 5 και 6:

- ο Αποθήκευση για στερεά χαμηλής και μέσης δράσης RAW (κατηγορία 2α) με ρυθμό δόσης κάτω 10 mSv/h - κελιά τύπου bunker: 18 μονάδες με όγκο 2486 m<sup>3</sup> ;
- ο Αποθήκευση για στερεά χαμηλής και μέσης δράσης RAW (κατηγορία 2α) με ρυθμό δόσης άνω των 10 mSv/h - κύτταρα τύπου bunker: 3 μονάδες με όγκο 224 m<sup>3</sup> .
- ο Αποθήκευση υγρού ραδιενεργού συμπυκνώματος; 7 ανοξείδωτες δεξαμενές συνολικού όγκου από 3584 m<sup>3</sup> ;
- ο Αποθήκευση χρησιμοποιημένων ροφητών: 2 ανοξείδωτες δεξαμενές με όγκο 100 m<sup>3</sup> η καθεμία.

Δήμος Ελίν Πελίν - Εξειδικευμένη Διεύθυνση «Μόνιμη αποθήκη ραδιενεργών αποβλήτων - Novi Han»

Εξειδικευμένο τμήμα "Μόνιμη αποθήκη ραδιενεργών αποβλήτων - Novi Han" (SD "PRRAW-Noví Han"), στη γη του χωριού Novi Han, δήμος Elin Pelin - αχρησιμοποίησε ραδιενεργές πηγές από περίπου 2300 τοποθεσίες βιομηχανίας, ιατρικής, γεωργίας και τα επιστημονικά ερευνητικά ινστιτούτα είναι RAW και παραδίδονται στην Εξειδικευμένη Διεύθυνση «PRRAW-Noví Han» της SE RAW για επεξεργασία και αποθήκευση.

#### 2.1.4. Διευκολύνσεις που προβλέπονται στο προσχέδιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής

Οι εγκαταστάσεις που προβλέπονται στο προσχέδιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής βρίσκονται επίσης σε δύο δήμους της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας: τον δήμο Kozloduy και τον δήμο Elin Pelin, όπου βρίσκονται και οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις, όπως περιγράφεται παρακάτω:

- Εθνικό Αποθετήριο Ραδιενεργών Αποβλήτων ("NRRAW") στην τοποθεσία "Radiana" στη γη του χωριού Harlets, Δήμος Kozloduy, Περιφέρεια Vratsa - υπό κατασκευή.
- FPI - Εγκατάσταση αποτέφρωσης απορριμμάτων πλάσματος με υψηλό συντελεστή μείωσης όγκου - το πρόγραμμα θέσης σε λειτουργία του FPI ολοκληρώθηκε με επιτυχία και η τεκμηρίωση για την έκδοση άδειας λειτουργίας από την EPA στο χώρο των μονάδων 1-4 του Κοζλοντούι  
Το NPP έχει προετοιμαστεί.
- Κατασκευή εγκατάστασης παραγωγής συσκευασιών τύπου StBK από τη SE RAW.  
Θέση σε λειτουργία της εγκατάστασης το 2025.

Οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις που αναφέρονται παραπάνω έχουν υποβληθεί σε διαδικασίες σύμφωνα με το Κεφάλαιο 6 του Νόμου για την Προστασία του Περιβάλλοντος.

Οι υπόλοιπες εγκαταστάσεις που προβλέπονται στη στρατηγική είναι σε επίπεδο μελέτης σκοπιμότητας ή σε επίπεδο ιδέας (DGR, γεώτρηση ταφή χρησιμοποιημένων και κλειστών πηγών ραδιενέργειας, SCRS, Παροπλισμός του ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT-2000, Παροπλισμός SD PRRAW-Noví Han) και περιγράφονται παρακάτω:

- DGR - διενεργήθηκε προκαταρκτική έρευνα των δυνατοτήτων κατασκευής γεωλογικού χώρου αποθήκευσης αποβλήτων υψηλής ραδιενέργειας και μακράς διάρκειας ζωής στη Βουλγαρία. Έχουν εντοπιστεί δυνητικά κατάλληλα γεωλογικά τετράγωνα και θα πρέπει να διερευνηθούν περαιτέρω. Η SE RAW έχει αναπτύξει ένα υποδειγματικό σχέδιο - ένα χρονοδιάγραμμα με προθεσμία έως το 2050 (Παράρτημα αρ. 7 στο προσχέδιο της ενημερωμένης στρατηγικής) για τη διεξαγωγή ερευνητικών δραστηριοτήτων και τον περιορισμό του εύρους πιθανών τοποθεσιών, τη διεξαγωγή λεπτομερών μελετών, την επιλογή και την αδειοδότηση ενός τοποθεσία για την κατασκευή του DGR.

- Ταφή γεώτρησης εξαντλημένων κλειστών ραδιενεργών πηγών (SRC) - μελετώνται οι δυνατότητες υλοποίησης της ταφής γεωτρήσεων ως το τελικό στάδιο διαχείρισης SRC. Λόγω της μικρής υποδομής που βρίσκεται στην επιφάνεια του χώρου διάθεσης της γεώτρησης, θα μπορούσε να τοποθετηθεί σε τοποθεσία άλλης πυρηνικής εγκατάστασης. Δεν υπάρχει ακόμα εμπειρία στην εφαρμογή της έννοιας της ταφής με γεωτρήσεις στον κόσμο. Υπάρχουν πολλές χώρες μέλη του ΔΟΑΕ που αναπτύσσουν ενεργά την έννοια της ταφής σε γεωτρήσεις. Αναμένεται ότι στο εγγύς μέλλον θα πραγματοποιηθεί η πρώτη γεώτρηση του SRC στη Μαλαισία. Επί του παρόντος εκπονείται μελέτη σκοπιμότητας προκειμένου να αξιολογηθεί η δυνατότητα εφαρμογής της έννοιας της ταφής γεωτρήσεων στη Βουλγαρία, να αξιολογηθούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά της και να εντοπιστούν οι κίνδυνοι από την εφαρμογή της.

Ανάλογα με τα αποτελέσματα της μελέτης σκοπιμότητας, θα ληφθούν περαιτέρω ενέργειες.

- Παροπλισμός του ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT-2000 - Ο ερευνητικός αντιδραστήρας IRT-2000 έκλεισε τον Ιούλιο του 1989 για τον εκσυγχρονισμό των συστημάτων πυρηνικής ασφάλειας και ακτινοβολίας. Ολόκληρη η ποσότητα αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου που ήταν αποθηκευμένη στην τοποθεσία IRT-2000 εξήχθη στη Ρωσία τον Αύγουστο του 2008 στο πλαίσιο του διεθνούς προγράμματος Russian Research Reactor Fuel Return, και στα τέλη του 2009, ως μέρος του έργου για την ανοικοδόμηση του αντιδραστήρα, πραγματοποιήθηκε μερική αποσυναρμολόγηση όλων των εσωτερικών στοιχείων του σώματος. Οι ποσότητες RAW που προέκυψαν από την αποσυναρμολόγηση του αντιδραστήρα παραδόθηκαν στη SE RAW τον Μάιο του 2020.  
Σε ισχύ εξακολουθεί να ισχύει η υπ' αριθμ. 552 απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου της 6ης Ιουλίου 2001 για την ανακατασκευή και μερικό παροπλισμό του ερευνητικού αντιδραστήρα IRT-2000, για την ανακατασκευή του σε αντιδραστήρα χαμηλής ισχύος 200 kW. Δεν υπάρχει νέα απόφαση της ΜΚ για το μέλλον του ερευνητικού αντιδραστήρα, συμπεριλαμβανομένης της πιθανότητας οριστικού παροπλισμού.
- Παροπλισμός SD «PRRAW - Novi Han». Προβλέπεται να παροπλιστεί. Επιλέχθηκε μια ιδέα συνεχούς αποσυναρμολόγησης με επακόλουθη απελευθέρωση της τοποθεσίας για περιορισμένη χρήση.

#### 2.1.5. Ραδιενεργά απόβλητα (RAW)

Ο κύριος όγκος RAW χαμηλού και ενδιάμεσου επιπέδου παράγεται κατά τη λειτουργία των πυρηνικών αντιδραστήρων, ο πρώτος από τους οποίους τέθηκε σε λειτουργία το 1974. Οι πρώτες τέσσερις μονάδες του ΝΡΡ του Κοζλόδυ σχεδιάστηκαν και κατασκευάστηκαν χωρίς εγκαταστάσεις επεξεργασίας RAW, σύμφωνα με την ιδέα της αποθήκευσής τους μέχρι τον παροπλισμό. Αυτή η πρακτική οδήγησε στη σταδιακή κατάληψη των εγκαταστάσεων, στην ανάγκη συγκέντρωσης του υγρού RAW και στο σχηματισμό κρυσταλλοποιημένων μαζών στις δεξαμενές, στην κατασκευή νέων προσωρινών εγκαταστάσεων αποθήκευσης RAW και σε άλλες αρνητικές συνέπειες.

Όλη η RAW που δημιουργείται από τη λειτουργία του πυρηνικού σταθμού Κοζλόδυ ρυθμίζεται και αποθηκεύεται στην εγκατάσταση διαχείρισης RAW - SD "RAW - Κοζλόδυ".

Η εγκατάσταση αποθήκευσης RAW από πυρηνικές εφαρμογές στο Novi Han (SD "PRRAW-Noví Han") λαμβάνει για προσωρινή αποθήκευση όλη την RAW που παράγεται εκτός του πυρηνικού σταθμού του Κοζλόδυ, συμπεριλαμβανομένων των πηγών ραδιενέργειας χωρίς ιδιοκτήτη, των υλικών έρυνας και των ακατέργαστων υλικών που κρατούνται κατά τη διάρκεια της διέλευσης φορτίου.

Το διάταγμα για την ασφάλεια στη διαχείριση των RAW εισάγει απαιτήσεις για τη μορφή και το περιεχόμενο του σχεδίου της ενημερωμένης στρατηγικής, καθώς και ένα εθνικό σύστημα ταξινόμησης RAW. Οι τύποι ΑΚΑ που παράγονται από τη λειτουργία των πυρηνικών αντιδραστήρων είναι υγροί, αέριοι και στερεοί, με τους τελευταίους να αντιπροσωπεύουν το κύριο μέρος τους.

Ανάλογα με τη δραστηριότητα και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, οι στερεές πρώτες ύλες ταξινομούνται σε κατηγορίες και υποκατηγορίες:

- Κατηγορία 1 - απόβλητα που περιέχουν ραδιονουκλείδια με χαμηλή δραστηριότητα, για τα οποία δεν απαιτείται η εφαρμογή μέτρων ακτινοπροστασίας ή δεν απαιτείται υψηλό επίπεδο απομόνωσης και περιορισμού. Το RAW αυτής της κατηγορίας υποδιαιρείται περαιτέρω σε:
  - ο Κατηγορία 1α - απόβλητα υλικά που αντιστοιχούν στα επίπεδα για εξαίρεση από ρυθμιστικό έλεγχο σύμφωνα με το SUNEА (χωρίς περιορισμό στη χρήση τους).
  - ο Κατηγορία 1β - απόβλητα δραστηριότητας πολύ βραχύβιας, που περιέχουν κυρίως ραδιονουκλείδια με σύντομο χρόνο ημιζωής (όχι περισσότερο από 100 ημέρες), η δραστηριότητα των οποίων μειώνεται κάτω από τα επίπεδα για εξαίρεση από ρυθμιστικό έλεγχο σύμφωνα με τη SUNEА. Αυτού του είδους τα απόβλητα διαχειρίζονται με κατάλληλη αποθήκευση στην τοποθεσία για περιορισμένο χρονικό διάστημα (συνήθως όχι περισσότερο από μερικά χρόνια).
  - οο Κατηγορία 1γ - απόβλητα δραστηριότητας πολύ χαμηλής στάθμης - με επίπεδα ειδικής δραστηριότητας που υπερβαίνουν ελάχιστα τα επίπεδα εξαίρεσης από τον ρυθμιστικό έλεγχο σύμφωνα με SUNEА και πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε μακρόβια ραδιονουκλείδια, τα οποία αντιπροσωπεύουν περιορισμένο ακτινολογικό κίνδυνο. για αυτήν την κατηγορία αποβλήτων, δεν απαιτείται η εφαρμογή ειδικών μέτρων για την ακτινοπροστασία ή την απομόνωση και τον περιορισμό.
- Κατηγορία 2 - απόβλητα χαμηλής και ενδιάμεσης δραστηριότητας: ΑΠΕ που περιέχουν ραδιονουκλείδια σε συγκεντρώσεις που απαιτούν μέτρα για αξιόπιστη απομόνωση και περιορισμό, αλλά δεν απαιτούν ειδικά μέτρα για την απομάκρυνση της απελευθέρωσης θερμότητας κατά την αποθήκευση και την ταφή. Το RAW αυτής της κατηγορίας υποδιαιρείται περαιτέρω σε:
  - ο Κατηγορία 2α - απόβλητα χαμηλής και ενδιάμεσης δραστηριότητας, που περιέχουν κυρίως βραχύβια ραδιονουκλείδια (με χρόνο ημιζωής όχι μεγαλύτερη από αυτή των 137Cs), καθώς και ραδιονουκλείδια μακράς διάρκειας σε σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα δραστηριότητας, περιορισμένα σε μακρά -ζωντανοί εκπομποί άλφα κάτω από 4,106 Bq/kg για κάθε μεμονωμένη συσκευασία και μέγιστη μέση τιμή όλων των συσκευασιών στην αντίστοιχη εγκατάσταση 4,105 Bq/kg. τέτοια RAW απαιτεί αξιόπιστη απομόνωση και περιορισμό για περίοδο έως και αρκετών εκατοντάδων ετών.
  - ο Κατηγορία 2β - απόβλητα χαμηλής και ενδιάμεσης δραστηριότητας που περιέχουν μακρόβια ραδιονουκλείδια σε επίπεδα δραστηριότητας μακρόβιων εκπομπών άλφα που υπερβαίνουν τα όρια για Κατηγορία 2α;
- Κατηγορία 3 - απόβλητα υψηλής ραδιενέργειας: Ακατέργαστα υλικά με τέτοια συγκέντρωση ραδιονουκλεϊδίων ώστε η έκλυση θερμότητας πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την αποθήκευση και την απόρριψη. Αυτή η κατηγορία απαιτεί υψηλότερο βαθμό απομόνωσης και περιορισμού από τα απόβλητα χαμηλής και μέσης στάθμης με ταφή σε βαθείς, σταθερούς γεωλογικούς σχηματισμούς.

Η ταξινόμηση που εισήχθη ισχύει επίσης για υγρά και αέρια RAW ανάλογα με τα χαρακτηριστικά και τη μορφή του στερεού RAW που είναι κατάλληλο για διάθεση, το οποίο αναμένεται να ληφθεί μετά την προετοιμασία του υγρού και αερίου RAW. Όταν δεν υπάρχει διαθέσιμη τεχνολογία στη χώρα για την προετοιμασία του υγρού ή αερίου RAW, η ταξινόμηση πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπόψη τις καλύτερες σύγχρονες τεχνολογίες κλιματισμού.

Τα κανονιστικά έγγραφα απαιτούν ότι το RAW πρέπει να διαχωρίζεται στην πηγή παραγωγής ανάλογα με την ακτινοβολία, τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά τους.

## Διαχείριση RAW

### Διαχείριση RAW στον πυρηνικό σταθμό Kozloduy

Οι αρμοδιότητες για τη διαχείριση του RAW από το NPP του Kozloduy κατανέμονται μεταξύ του NPP (ως δικαιούχος) και της SD "RAW-Kozloduy". Το Kozloduy NPP είναι υπεύθυνο για τη συλλογή, τη διαλογή, την επεξεργασία και την προσωρινή αποθήκευση του παραγόμενου RAW. Η SD "RAW-Kozloduy" είναι υπεύθυνη για την επεξεργασία, την ενδιάμεση αποθήκευση του ρυθμισμένου και συσκευασμένου RAW και τη διάθεσή του. Οι δραστηριότητες διαχείρισης RAW ρυθμίζονται από ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα για τη διαχείριση RAW από τον NPP του Kozloduy που αναπτύχθηκε και συμφωνήθηκε από τις δύο εταιρείες.

Οι εγκαταστάσεις που λειτουργούν σήμερα για την προσωρινή αποθήκευση RAW από τις μονάδες 5 και 6 βρίσκονται σε Spetskorpus-3 και περιλαμβάνουν:

- Αποθήκευση για στερεά χαμηλής και μέσης στάθμης RAW (κατηγορία 2a) με ρυθμό δόσης κάτω από 10 mSv/h - κελιά τύπου bunker: 18 μονάδες με όγκο 2486 m<sup>3</sup> ;
- Αποθήκευση για στερεά χαμηλής και ενδιάμεσης στάθμης RAW (κατηγορία 2a) με ρυθμό δόσης άνω των 10 mSv/h - κύτταρα τύπου bunker: 3 μονάδες με όγκο 224 m<sup>3</sup> ;
- Αποθήκευση υγρού ραδιενεργού συμπυκνώματος: 7 δεξαμενές από ανοξείδωτο χάλυβα συνολικού όγκου 3584 m<sup>3</sup> ;
- Αποθήκευση χρησιμοποιημένων ροφητών: 2 ανοξείδωτες δεξαμενές με όγκο 100 m<sup>3</sup> έκαστη.

### Διαχείριση RAW στο SE RAW

Η κρατική επιχείρηση «Ραδιενεργά απόβλητα» είναι εθνικός φορέας διαχείρισης ραδιενεργών αποβλήτων εκτός των τοποθεσιών όπου παράγονται. Οι κύριες δεσμεύσεις της επιχείρησης σχετίζονται με τη συλλογή, χειρισμό, προεπεξεργασία, επεξεργασία, προετοιμασία, αποθήκευση και διάθεση ραδιενεργών αποβλήτων. Η SE RAW είναι επίσης υπεύθυνη για τις δραστηριότητες παροπλισμού των μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy.

Η επιχείρηση αποτελείται από το επικεφαλής τμήμα και τέσσερα εξειδικευμένα τμήματα για τη θέση των πυρηνικών εγκαταστάσεων

- Το εξειδικευμένο τμήμα "Παροπλισμός μονάδας 1-4" (SD "DC 1-4 unit") εκτελεί τον παροπλισμό, αποσυναρμολόγηση και επακόλουθες δραστηριότητες της μονάδας 1-4 του NPP Kozloduy, ενώ διαχειρίζεται και λειτουργεί τα υπόλοιπα επιχειρησιακά τεχνολογικά συστήματα, εγκαταστάσεις και εξοπλισμός σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις ασφάλειας.
- Το εξειδικευμένο τμήμα "Radioactive waste-Kozloduy" (SD "RAW-Kozloduy") συλλέγει, ταξινομεί, μεταφέρει, επεξεργάζεται και αποθηκεύει ακατέργαστα υλικά από τη λειτουργία της μονάδας.
- Εξειδικευμένο τμήμα «Εθνικό Αποθετήριο Ραδιενεργών Αποβλήτων» (SD «NRRAW»). Η δραστηριότητα του τμήματος σχετίζεται με την κατασκευή, θέση σε λειτουργία και λειτουργία αποθήκης για την ταφή βραχύβιων ραδιενεργών αποβλήτων χαμηλής και μέσης ραδιενέργειας.
- Το εξειδικευμένο τμήμα "Μόνιμη αποθήκη ραδιενεργών αποβλήτων - Novi Han" (SD "PRRAW-Noví Han") έχει σχεδιαστεί για να δέχεται ραδιενεργά απόβλητα που λαμβάνονται ως αποτέλεσμα της χρήσης ραδιενεργών πηγών στην ιατρική, τη βιομηχανία, την επιστήμη και την εκπαίδευση.

## Διαχείριση HLW

Διεθνώς, είναι αποδεκτό ότι ο μόνος τρόπος αξιόπιστης απομόνωσης των μακρόβιων ραδιονουκλεϊδίων των κατηγοριών RAW 2b και 3 από το περιβάλλον είναι η ταφή τους σε αποθήκη σε βαθείς, σταθερούς γεωλογικούς σχηματισμούς.

Πραγματοποιήθηκε μια προκαταρκτική έρευνα των δυνατοτήτων κατασκευής γεωλογικού χώρου αποθήκευσης αποβλήτων υψηλής ενεργότητας και μακρόβιας ζωής στη Βουλγαρία και το συμπέρασμα είναι ότι στη Βουλγαρία υπάρχουν κατάλληλες γεωλογικές συνθήκες για την κατασκευή ενός βαθιού γεωλογικού χώρου αποθήκευσης. Αναπτύχθηκε μια ιδέα για την κατασκευή μιας βαθιάς γεωλογικής αποθήκης και τους τρόπους υλοποίησής της, καθώς και ένα ενδεικτικό σχέδιο-χρονοδιάγραμμα (που φαίνεται στο Παράρτημα 7 του σχεδίου της επικαιροποιημένης Στρατηγικής) για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων της διαδικασίας αδειοδότησης για έρευνες και περιορισμό του κύκλου πιθανών τοποθεσιών, διεξαγωγή λεπτομερούς έρευνας, επιλογή και αδειοδότηση τοποθεσίας για την κατασκευή DGR με σαφώς καθορισμένα στάδια, χρονοδιαγράμματα και τα απαραίτητα οικονομικά και ανθρώπινα πόροι.

### 2.1.6. Αναλωθέν πυρηνικό καύσιμο (SNF)

Στη Βουλγαρία, το SNF παράγεται από τις μονάδες 5 και 6 του πυρηνικού σταθμού Kozloduy, και στο παρελθόν επίσης από τις μονάδες 1 έως 4 του πυρηνικού σταθμού.

Αφού εξαντληθεί το ενεργειακό δυναμικό του πυρηνικού καυσίμου, αφαιρείται από την ενεργό ζώνη και ονομάζεται περαιτέρω αναλωθέν πυρηνικό καύσιμο για λόγους σαφήνειας. Είναι ένα αναπόφευκτο τεχνολογικό προϊόν της λειτουργίας των πυρηνικών αντιδραστήρων. Περιέχει τουλάχιστον το 95% όλων των ραδιοϊσοτόπων που παράγονται κατά τη λειτουργία του NPP. Οι ραδιενεργές εκπομπές απορροφώνται εν μέρει από το πυρηνικό καύσιμο και μετατρέπονται σε θερμότητα (απελευθέρωση υπολειπόμενης θερμότητας), γεγονός που οδηγεί σε θέρμανση των φυσιγγίων SNF και στην ανάγκη για συνεχή ψύξη του. Για τον ίδιο λόγο, κατά την αποθήκευση SNF, πρέπει να διασφαλίζεται η βιολογική προστασία από την ιονίζουσα ακτινοβολία που εκπέμπει. Λόγω της παρουσίας σχάσιμων ισοτόπων, πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα κατά την αποθήκευση για να αποτραπεί ο σχηματισμός κρίσιμης μάζας, καθώς και μέτρα φυσικής προστασίας και να αποτραπεί η άναρχη χρήση του σχάσιμου υλικού για άλλους σκοπούς.

Οι πρακτικές διαχείρισης SNF στη Βουλγαρία σχετίζονται με την αποθήκευση SNF από το WWER-1000 στις δεξαμενές γήρανσης κοντά στον αντιδραστήρα και στο WSNFS (Wet Spent Nuclear Fuel Storage Facility) και από το WWER-440 - στο WSNFS και στο DSNFS (Dry Spent Nuclear Fuel Storage Facility).

Οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις διαχείρισης του SNF περιγράφονται στην ενότητα 2.1.3.

Οι προγραμματισμένες εργασίες και δραστηριότητες που σχετίζονται με τη διαχείριση του SNF καθορίζονται από τον κύριο στόχο της Στρατηγικής σε αυτόν τον τομέα - επεξεργασία ολόκληρης της ποσότητας SNF από τα WWER-440 και WWER-1000 έως το 2060, ενδιάμεση αποθήκευση υαλοποιημένου HLW και άλλων ακατέργαστων υλικών που προέρχονται από την επεξεργασία στο χώρο και την επακόλουθη ταφή τους στο ΓΔΔ. Σε σχέση με τις δυσμενείς γεωπολιτικές αλλαγές που συνέβησαν στις αρχές του 2022 μετά την έναρξη του πολέμου της Ρωσικής Ομοσπονδίας κατά της Ουκρανίας, αυτά τα καθήκοντα και οι δραστηριότητες είναι:

- Διεξαγωγή διακυβερνητικών διαπραγματεύσεων μεταξύ Βουλγαρίας και Γαλλίας και υπογραφή συμφωνίας για την πιθανή επεξεργασία του SNF από την προηγούμενη και μελλοντική λειτουργία του WWER-1000, συμπεριλαμβανομένου επίσης από την πιθανή νέα μονάδα πυρηνικής ενέργειας στα εργοστάσια της Γαλλίας.
- Διερεύνηση των τεχνολογικών δυνατοτήτων επεξεργασίας SNF από το WWER-1000 στο φυτά της Γαλλίας?



- Ανάπτυξη σχεδίου μεταφοράς για την τακτική αφαίρεση του SNF από το WWER-1000 για επεξεργασία στα εργοστάσια της Γαλλίας και για την επιστροφή της λαμβανόμενης ακατέργαστης παραγωγής.
- Ανάπτυξη μέτρων για την προσαρμογή και τη δοκιμή του υφιστάμενου συστήματος μεταφοράς για τη μεταφορά του SNF από το WWER-1000 για τη μεταφορά του SNF από το WWER-440 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία.
- Επικαιροποίηση του προγράμματος του Kozloduy NPP EAD για τη διαχείριση του SNF σύμφωνα με τους στόχους που τίθενται στη Στρατηγική.
- Υπό ευνοϊκές γεωπολιτικές συνθήκες, τακτική μεταφορά SNF από το WWER-1000 ακολουθώντας την προηγούμενη πρακτική.
- Επίτευξη συμφωνίας μεταξύ της Δημοκρατίας της Λευκορωσίας και της ΕΚ για επεξεργασία σύμφωνα με την προηγούμενη πρακτική των προγραμματισμένων ποσοτήτων φυσιογίων για το WWER-1000, που παραδόθηκαν στον πυρηνικό σταθμό Kozloduy μετά την 01.01.2007 και προγραμματίζονται για μεταφορά μετά το 2024.
- Διατήρηση ετοιμότητας για μεταφορά SNF για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με πρόγραμμα μεταφοράς μέσω τρίτων χωρών.

Λόγω των δυσμενών γεωπολιτικών αλλαγών που σημειώθηκαν στις αρχές του 2022 μετά την έναρξη του πολέμου της Ρωσικής Ομοσπονδίας (RF) κατά της Ουκρανίας, έχουν προκύψει ορισμένοι κίνδυνοι που σχετίζονται με τη διαχείριση του SNF και του HLW.

Η παραγωγή του SNF, η μεταφορά του για επεξεργασία και η ποσότητα του SNF που αποθηκεύεται στην τοποθεσία αναλύονται, λαμβάνοντας υπόψη ότι το 2024 και μετά, η 5η μονάδα θα φορτωθεί με φρέσκο πυρηνικό καύσιμο (FNF) που παράγεται από τη Westinghouse και η Η λειτουργία της 6ης μονάδας τα επόμενα χρόνια θα συνεχιστεί με το FNF του παραδοσιακού κατασκευαστή και στη συνέχεια με το FNF που θα προμηθεύεται από τη Framatom France μέχρι το τέλος της λειτουργικής τους ζωής.

Η εισαγωγή καυσίμου από άλλο κατασκευαστή πρέπει να αποδεικνύεται με τη διενέργεια πλήρους σειράς αναλύσεων ασφάλειας, την επαλήθευση και την αδειοδότηση τους, ειδικά σε μικτή τροφοδοσία του πυρήνα.

Σύμφωνα με τις διαθέσιμες πληροφορίες, η Westinghouse προσφέρει μόνο επιλογή για ενδιάμεση αποθήκευση του SNF (Westinghouse) σε ξηρή μέθοδο, αλλά όχι επιλογή για την επεξεργασία του. Αυτό σημαίνει ότι η επεξεργασία των παραγόμενων ποσοτήτων SNF σε άλλη χώρα πρέπει να προγραμματιστεί και να πραγματοποιηθεί.

Τα ακόλουθα τρία σενάρια επεξεργασίας SNF έχουν εξεταστεί, υποθέτοντας την κανονική λειτουργία των μονάδων 5 και 6 και μια ετήσια παραγωγή SNF που περιέχει περίπου 38 t HM:

#### Ρεαλιστικό σενάριο

Το ρεαλιστικό σενάριο βασίζεται στις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Η συνέχιση της καθιερωμένης πρακτικής επεξεργασίας του WWER-1000 SNF ενδέχεται να μην είναι δυνατή ή μπορεί να παρεμποδιστεί σε μεγάλο βαθμό ως αποτέλεσμα ζητημάτων μεταφοράς και υλικοτεχνικής υποστήριξης ή κυρώσεων που έχουν επιβληθεί τόσο από την ΕΕ όσο και από την RF.
- ανάπτυξη ιδέας για επεξεργασία SNF από το WWER-1000, incl. SNF από καύσιμα Westinghouse και καύσιμα Framatom στα εργοστάσια επεξεργασίας της Γαλλίας.
- μεταφορά SNF από το WWER-440 για επεξεργασία σύμφωνα με την τρέχουσα πρακτική.
- επίτευξη του καθορισμένου στόχου - μέση ετήσια αποστολή 77 t HM ως SNF από την τοποθεσία (για περίοδο 10 ετών).

Αυτό περιλαμβάνει την υλοποίηση των ακόλουθων δραστηριοτήτων μέχρι το τέλος του 2029:

- 2023 - υλοποίηση των διαπραγματευόμενων δύο αποστολών με 118 φυσίγγια SNF από την WWER-1000 (περίπου 45,3 t HM), με υπογεγραμμένες συμβάσεις και εγκεκριμένες από την ESA (εάν είναι δυνατόν, οι δύο αποστολές θα συγκεντρωθούν σε μία αποστολή).
- 2024 - 2029 - εκκαθάριση της τοποθεσίας από όλο το SNF από το WWER-440, το οποίο είναι πλέον αποθηκευμένο στο SNFR και στο DSNFS (συνολικά 2864 φυσίγγια καυσίμου που περιέχουν 330,9 t HM). Αυτό σημαίνει αποστολή δύο/τριών αποστολών SNF από το WWER-440 ετησίως, το καθένα με 240 φυσίγγια καυσίμου που περιέχουν 27,7 t HM, ή περίπου 55,4/83,1 t HM. Τα φυσίγγια καυσίμου που είναι αποθηκευμένα στο SNFR μεταφέρονται πρώτα. Οι δραστηριότητες για τη μετακίνηση των συγκροτημάτων καυσίμου από το DSFSF στο SNFR θα είναι συγχρονίζονται με το χρονοδιάγραμμα για την επόμενη αποστολή τους.

Έτσι, μέχρι το τέλος του 2029, η τοποθεσία θα έχει καθαριστεί από συνολικά 376,2 t HM, που σημαίνει κατά μέσο όρο 47,03 t HM ετησίως. Η ποσότητα SNF που παράγεται κατά τη διάρκεια αυτών των 7 ετών θα είναι περίπου 312 t HM, δηλαδή η ποσότητα SNF που αποθηκεύεται στο εργοτάξιο θα μειωθεί κατά περίπου 102 t HM σε περίπου 855 t HM.

- 2030 - έναρξη αποστολής SNF από το WWER-1000 για επεξεργασία στα εργοστάσια της Γαλλίας.
- μετά το 2030 - εκτέλεση δύο/τριών αποστολών ετησίως, η καθμία με 96 φυσίγγια SNF από την WWER-1000 για επεξεργασία στα εργοστάσια της Γαλλίας (συνολικά 9 αποστολές έως το 2040, που περιέχουν περίπου 347 τόνους HM).

Με αυτόν τον τρόπο, τα επόμενα χρόνια, θα επιτευχθεί μια βιώσιμη μείωση της ποσότητας SNF που αποθηκεύεται στην τοποθεσία, με απώτερο στόχο την εκκαθάριση του χώρου από το SNF έως το 2060.

#### Αισιόδοξο σενάριο

Το αισιόδοξο σενάριο προβλέπει την υλοποίηση όλων των δραστηριοτήτων που προβλέπονται στο ρεαλιστικό σενάριο. Επιπλέον, θεωρείται ότι σε κάποιο στάδιο θα ξεκινήσει η μεταφορά SNF από το WWER-1000 που παρέχει η ρωσική εταιρεία TVEL για επεξεργασία σύμφωνα με την τρέχουσα πρακτική, ξεκινώντας με τη μεταφορά 379 φυσιγγίων SNF από το WWER-1000, με την επιφύλαξη την έγκριση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η αποστολή SNF από το WWER-1000 για επεξεργασία στα γαλλικά εργοστάσια παραμένει μια επιλογή, αλλά κυρίως για την SNF (Westinghouse και Framatom).

Σε αυτό το σενάριο, όλοι οι στόχοι επιτυγχάνονται όπως στο ρεαλιστικό σενάριο, αλλά με χαμηλότερο κόστος.

#### Απαισιόδοξο σενάριο

Σε αυτό το σενάριο, η αποστολή SNF από το WWER-440 και από το WWER-1000 για επανεπεξεργασία δεν θα υλοποιηθεί σύμφωνα με την τρέχουσα πρακτική.

Αυτό σημαίνει ότι η κύρια προτεραιότητα του σχεδίου της επικαιροποιημένης Στρατηγικής είναι η υλοποίηση της επεξεργασίας SNF από το WWER-1000, και πιθανώς από το WWER-440 στα εργοστάσια της Γαλλίας. Από το 2029 και μετά θα ξεκινήσει η ετήσια μεταφορά δύο/τριών αποστολών για μεταποίηση στη Γαλλία.

Σε αυτό το σενάριο, ο κύριος στόχος του σχεδίου της επικαιροποιημένης Στρατηγικής - η βιώσιμη μείωση της ποσότητας SNF που αποθηκεύεται επιτόπου - δεν μπορεί να επιτευχθεί τα επόμενα 7 χρόνια και η εφαρμογή του μακροπρόθεσμα κινδυνεύει επίσης. Είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί μια χωρητικότητα προσωρινής αποθήκευσης για ξηρή αποθήκευση SNF από το WWER-1000.

Κατά την εφαρμογή οποιουδήποτε από τα σενάρια διαχείρισης του SNF, πρέπει να επιτευχθούν οι κύριοι στόχοι για την ασφαλή διαχείρισή του, οι οποίοι είναι:

- να μην παραδέχονται τυχόν επιβλαβείς συνέπειες για το προσωπικό, τον πληθυσμό, το περιβάλλον και το μελλοντικές γενιές;
- να μην παραδεχτεί τη μεταφορά σημαντικού οικονομικού βάρους στις μελλοντικές γενιές.
- να εξασφαλίσει τον απαραίτητο ελάχιστο ελεύθερο όγκο για την επείγουσα αφαίρεση της ενεργού ζώνης του τις μονάδες λειτουργίας του NPP Kozloduy.
- να εισαγάγει νέους, προηγμένους τύπους πυρηνικών καυσίμων, που οδηγούν σε μείωση της ποσότητας SNF που παράγεται και RAW από την επεξεργασία του.
- για την εκπλήρωση των απαιτήσεων ασφάλειας στη διαχείριση και αποθήκευση HLW που παράγεται κατά την επεξεργασία του SNF.

Υπό τις παρούσες συνθήκες, οι μακροπρόθεσμες προβλέψεις θα περιείχαν τεράστια αβεβαιότητα και για τον λόγο αυτό δεν έχει πραγματοποιηθεί σε αυτό το στάδιο. Αυτό θα πρέπει να γίνει κατά την επικαιροποίηση της Στρατηγικής, αφού αποσαφηνιστεί η γεωπολιτική κατάσταση στην Ευρώπη, οι δυνατότητες αλληλεπίδρασης με τη Ρωσική Ομοσπονδία, τη Γαλλία, την ΕΚ και άλλους παράγοντες. Ο στόχος της επόμενης ενημέρωσης της Στρατηγικής θα πρέπει να παραμείνει ο ίδιος, δηλαδή, για κάθε 10ετή περίοδο, η μεταφορά συνολικά τουλάχιστον 770 t HM SNF και η εκκαθάριση της τοποθεσίας του εργοστασίου από το SNF 2060.

#### 2.1.7. Παρακολούθηση υλοποίησης του σχεδίου της επικαιροποιημένης Στρατηγικής

Η παρακολούθηση της συνολικής υλοποίησης του σχεδίου της επικαιροποιημένης Στρατηγικής θα πραγματοποιηθεί από διυπηρεσιακή ομάδα εργασίας, που θα καθοριστεί με Διάταξη του Υπουργού Ενέργειας. Η ευθύνη για την υλοποίηση κάθε συγκεκριμένης δραστηριότητας ανατίθεται σαφώς στον οικείο αρμόδιο οργανισμό, σύμφωνα με το Σχέδιο Δράσης στο προσχέδιο της επικαιροποιημένης Στρατηγικής. Το σημερινό πλαίσιο με στρατηγικές προτεραιότητες θα υπόκειται σε περιοδική επικαιροποίηση με την παρουσία σημαντικής αλλαγής στο πολιτικό όραμα, τη νομοθετική βάση της χώρας ή καινοτόμες λύσεις στην τεχνολογική ανάπτυξη σε παγκόσμια κλίμακα.

#### 2.1.8. Σχέδιο δράσης σύμφωνα με το προσχέδιο της επικαιροποιημένης Στρατηγικής

Το σχέδιο δράσης περιλαμβάνει τα στοχευμένα μέτρα και τα καθήκοντα που θα εφαρμοστούν στις ακόλουθες συγκεκριμένες κατευθύνσεις:

I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου - Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του SNF στο εργοτάξιο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy με προγραμματισμένα καθήκοντα, μέτρα και ενέργειες για την υλοποίηση του ρεαλιστικού σεναρίου και του αισιόδοξου σεναρίου.

II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση RAW - Υπεύθυνη και ασφαλής ενδιάμεση αποθήκευση HLW στην τοποθεσία του πυρηνικού σταθμού Kozloduy. Ασφαλής διαχείριση χαμηλής και ενδιάμεσης δραστηριότητας RAW από τις μονάδες 5 και 6 του NPP Kozloduy, Επίτευξη και διατήρηση βιωσιμότητας στη διαχείριση RAW, παροπλισμός SD "PRRAW - Novi Han", συνδυάζοντας καθυστερημένη αποσυναρμολόγηση και δυνατότητα πρόσβασης το προσωπικό της εγκατάστασης.

III. Ταφή HLW, MARAW και SCRS γάτα. 2β και 3 - Κατασκευή DGR, ταφή γεώτρησης αναλωμένων κλειστών ραδιενεργών πηγών (SCRS).

IV. Παροπλισμός του ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT-2000 - Παροπλισμός (DC) του ερευνητικού αντιδραστήρα BAS - IRT 2000;

V. Παροπλισμός των μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy - DC των μονάδων μέσω συνεχούς αποσυναρμολόγησης.

VI. Παροπλισμός των μονάδων 5 και 6 του NPP του Kozloduy και του SNFR.

VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρώπινοι πόροι - Παροχή επαρκών οικονομικών πόρων για την υλοποίηση των προγραμμάτων διαχείρισης HLW και DC, Παροχή και διατήρηση επαρκούς ανθρώπινου δυναμικού από τον κάτοχο άδειας για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του σε σχέση με την ασφάλεια στη διαχείριση του SNF και RAW, και DC.

Το σχέδιο περιλαμβάνει συγκεκριμένες ενέργειες για τα καθήκοντα, τους υπεύθυνους φορείς, τις προθεσμίες, τους πόρους (οικονομικούς, ανθρώπινους κ.λπ.), καθώς και βασικούς δείκτες απόδοσης.

## 2.2. Πεδίο εφαρμογής του σχεδίου της επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου (SNF) και ραδιενεργών αποβλήτων (RAW)

Το προσχέδιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής καλύπτει όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των πυρηνικών εγκαταστάσεων, την εφαρμογή των πιο σύγχρονων διαθέσιμων τεχνολογιών για τη διαχείριση SNF και RAW, συμπεριλαμβανομένης της διάθεσής τους, σχεδιάζοντας τις απαραίτητες δραστηριότητες, τα στάδια υλοποίησης και τα απαιτούμενα οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους για την επίτευξη και διατήρηση υψηλού επιπέδου πυρηνικής ασφάλειας, ακτινοβολίας και φυσικής προστασίας.

Το εδαφικό πεδίο εφαρμογής του σχεδίου της επικαιροποιημένης στρατηγικής εξαρτάται από την τοποθεσία των υφιστάμενων χώρων και τα έργα που προβλέπονται στο προσχέδιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής.

Τοποθεσία υφιστάμενων εγκαταστάσεων SNF - Στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας, το αναλωμένο πυρηνικό καύσιμο του NPP του Kozloduy αποθηκεύεται στη θέση του πυρηνικού σταθμού Kozloduy σε μια εγκατάσταση αποθήκευσης αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου ξηρού καυσίμου (DSNFS), σε μια "υγρή" εγκατάσταση αποθήκευσης SNF (WSNFS) και στις δεξαμενές κοντά σε αντιδραστήρα των μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy, που βρίσκονται σε λειτουργία και για τις οποίες έχουν εκδοθεί οι σχετικές άδειες λειτουργίας.

Τοποθεσία των υφιστάμενων εγκαταστάσεων για RAW - Στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας, οι εγκαταστάσεις διαχείρισης RAW και οι σχετικές δομές, συστήματα και εξαρτήματα (SSC) βρίσκονται στη θέση του πυρηνικού σταθμού Kozloduy και στη θέση του εξειδικευμένου τμήματος "Μόνιμη Αποθήκη Ραδιενεργών Αποβλήτων - Novi Han":

- Η SD "PRRAW-Noví Han" αποθηκεύει προσωρινά τα μη επεξεργασμένα απόβλητα, τα οποία προέρχονται από τη χρήση ραδιενεργών πηγών στη βιομηχανία, τη γεωργία, την ιατρική και την επιστημονική έρευνα, την επεξεργασία και προετοιμασία τους, καθώς και την προσωρινή αποθήκευση ρυθμισμένων ακατέργαστων προϊόντων.
- Η ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ από τον κύκλο του πυρηνικού καυσίμου υποβάλλεται σε επεξεργασία και αποθηκεύεται στη θέση του πυρηνικού σταθμού Kozloduy.
- Το Εθνικό Αποθετήριο για τη Διάθεση Ακατέργαστων Ακατέργαστων Επιχειρήσεων Χαμηλού και Μεσαίου Επιπέδου Βραχείας Διάρκειας (NRRRAW), το οποίο βρίσκεται σε διαδικασία κατασκευής σε τοποθεσία που βρίσκεται σε άμεση γειτνίαση με τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy, θα λάβει τα χαμηλού και μεσαίου επιπέδου επίπεδο βραχύβιας RAW μετά τη συσκευασία τους σε δοχεία από σπλισμένο σκυρόδεμα στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις της SD "RAW-Kozloduy".

Όπως περιγράφηκε παραπάνω, οι υπάρχουσες και οι προγραμματισμένες εγκαταστάσεις βρίσκονται μέσα και γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy, καθώς και στην τοποθεσία του SD «PRRAW-Noví Han».

## 2.2.1. Εγκαταστάσεις που έχουν υποβληθεί σε διαδικασίες βάσει του Κεφαλαίου Έκτου του Περιβαλλοντικού Νόμου Προστασίας

Υπάρχουσες εγκαταστάσεις

Οι ακόλουθες υπάρχουσες εγκαταστάσεις έχουν περάσει επιτυχώς τις διαδικασίες του Κεφαλαίου Έκτου του Νόμου για την Προστασία του Περιβάλλοντος:

- Εγκατάσταση ξηρής αποθήκευσης αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου του ΝΡΡ Kozloduy, με δυνατότητα υποδοχής 10.500 φουσιγγίων αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου και περίοδο αποθήκευσης 50 ετών «Kozloduy ΝΡΡ» ΕΑΔ, για την οποία έχει συνταχθεί έκθεση ΜΠΕ και Απόφαση για την ΜΠΕ του ΥΠΕΑ Αρ. 14-7/2006 έχει εκδοθεί.
- Παραοπισμός των μονάδων 1 έως 4 του ΝΡΡ Kozloduy - Kozloduy ΝΡΡ ΕΑΔ. ΣΕ «Ραδιενεργά απόβλητα», για την οποία έχει συνταχθεί έκθεση ΜΠΕ και έχει εκδοθεί η υπ' αριθμ. 8-6/2013 Απόφαση του ΥΠΕΚΑ.
- Εγκατάσταση αποτέφρωσης απορριμμάτων πλάσματος με υψηλό συντελεστή μείωσης όγκου, για την οποία υπάρχει έκθεση ΜΠΕ και απόφαση ΜΠΕ αριθμ. 2-2/2014 για «Εγκατάσταση ραδιενεργών αποβλήτων (ΑΠΕ) θεραπεία και προετοιμασία με υψηλό παράγοντα μείωσης όγκου στο ΝΡΡ Kozloduy.

Προβλεπόμενες εγκαταστάσεις

Οι ακόλουθες προβλεπόμενες εγκαταστάσεις έχουν περάσει επιτυχώς τις διαδικασίες του Κεφαλαίου Έκτου του Νόμου για την Προστασία του Περιβάλλοντος:

- Εθνικό Αποθετήριο Διάθεσης Χαμηλών και Ενδιάμεσων Ραδιενεργών Αποβλήτων (NRDRAW) - υπάρχει έκθεση ΜΠΕ και Απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ με αριθμ. 7-7/2016. Η εγκατάσταση είναι υπό κατασκευή.
- Εγκατάσταση για την παραγωγή συσκευασιών τύπου StBK από τη SE RAW, που βρίσκεται στο χώρο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy - επιστολή με Ref. Με αριθμ. ΟΒΟΣ-79/16.10.2018, το ΥΠΟΙΚ προβαίνει σε εκτίμηση ότι δεν είναι απαραίτητη η διεξαγωγή διαδικασίας σύμφωνα με το Κεφάλαιο Δεύτερο του Διατάγματος ΕΑ. Η εγκατάσταση είναι υπό κατασκευή.

## 2.2.2. Ζώνες με ειδικό καθεστώς

Ζώνες σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης σύμφωνα με το διάταγμα για τον σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης και την ετοιμότητα έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση πυρηνικού και ραδιενεργού ατυχήματος

Προκειμένου να διασφαλιστεί η έγκαιρη και επαρκής απόκριση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, σύμφωνα με την κατηγορία κινδύνου και την κατηγορία της κατάστασης έκτακτης ανάγκης, προσδιορίζονται ζώνες σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης, οι οποίες περιγράφονται παρακάτω:

ΝΡΡ Kozloduy

Η δημιουργία των ζωνών με ειδικό καθεστώς γύρω από τον ΝΡΡ του Kozloduy σχετίζεται με την ανάγκη δημιουργίας ενός εργαλείου οργάνωσης και διαχείρισης της περιοχής, σύμφωνα με το νομικό και κανονιστικό πλαίσιο της χώρας και τα πανευρωπαϊκά πρότυπα ασφάλειας και ασφάλεια, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρ. 104, παράγρ. 1 του νόμου περί ασφαλούς χρήσης της πυρηνικής ενέργειας.

Έχουν προσδιοριστεί οι ακόλουθες ζώνες για τον σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης του ΝΡΡ ΕΑΔ του Kozloduy:

- Ζώνη σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης της τοποθεσίας - προστατευόμενη ζώνη No. 1, στη θέση Kozloduy NPP EAD;
- Ζώνη για προληπτικά προστατευτικά μέτρα (ZPPM) – ζώνη No. 2, με ακτίνα 2 km και γεωμετρικό κέντρο μεταξύ των σωλήνων εξαερισμού των μονάδων 5 και 6. Η περιοχή της ζώνης καταλαμβάνεται από τη βιομηχανική τοποθεσία του NPP Kozloduy, ο χώρος αποθήκευσης και επεξεργασίας ραδιενεργών αποβλήτων του SE RAW Kozloduy και ο χώρος Radiana. Σκοπός του είναι να περιορίσει την έκθεση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.
- Ζώνη για επείγοντα προστατευτικά μέτρα (ZUPM) <sup>1</sup> – ζώνη No. 3, με υπό όρους ακτίνα 30 km γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy EAD. Ο ρόλος αυτής της περιοχής σχετίζεται με τη διενέργεια του απαραίτητου ελέγχου για τους σκοπούς της ακτινοπροστασίας.

Το ZUPM των 30 χιλιομέτρων προσδιορίζεται για σκοπούς σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης. Η ίδια ζώνη 30 km για σκοπούς παρακολούθησης της ακτινοβολίας ονομάζεται Παρατηρούμενη Ζώνη (MZ).

Η τοποθεσία Radiana (NRRAW) βρίσκεται δίπλα στον πυρηνικό σταθμό Kozloduy (βρίσκεται εντός των ορίων της παρακολουθούμενης ζώνης του πυρηνικού σταθμού) και έχει τις ακόλουθες καθορισμένες ζώνες:

- ζώνη προληπτικών προστατευτικών μέτρων (ZPPM), η οποία βρίσκεται εντός των ορίων του φράχτη της
- Η επιτηρούμενη ζώνη (MZ) είναι κάτω από 4 km.

SD "PRRAW-Noví Han"

Μέχρι το 2017, εντοπίστηκε μια Ζώνη για προληπτικά προστατευτικά μέτρα στο SD "PRRAW-Noví Han" με ακτίνα 470 m, και με κεντρικό σημείο - το κέντρο του αποθετηρίου, σύμφωνα με τις ρυθμιστικές απαιτήσεις εκείνης της εποχής.

Το 2018, η κατηγορία κινδύνου της εγκατάστασης άλλαξε από «κατηγορία κινδύνου I» σε «κατηγορία κινδύνου III» και, κατά συνέπεια, εντοπίστηκε μόνο μία ζώνη για σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης στο SD «PRRAW-Noví Han».

Η ζώνη για τον σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης της τοποθεσίας είναι μια προστατευόμενη ζώνη που καλύπτει την περιοχή της πυρηνικής εγκατάστασης, η οποία βρίσκεται υπό τον άμεσο έλεγχο του αδειούχου.

Εγκαταστάσεις του INRNE - IRT-2000

Η δραστηριότητα της διαχείρισης αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων στη χώρα ξεκίνησε με τη θέση σε λειτουργία του ερευνητικού αντιδραστήρα IRT-2000 το 1961 στο Ινστιτούτο Φυσικής της Βουλγαρικής Ακαδημίας Επιστημών της Σόφιας. Ο αντιδραστήρας προορίζεται για επιστημονική έρευνα και για παραγωγή ραδιενεργών ισotόπων.

Το ακτινοβολημένο καύσιμο έχει αποθηκευτεί στην εγκατάσταση φρεατίου τύπου πιάνας που είναι κατασκευασμένη εντός του βιολογικού περιορισμού του αντιδραστήρα.

Ο ερευνητικός αντιδραστήρας IRT-2000 παροπλίστηκε τον Ιούλιο του 1989 για τον εκσυγχρονισμό των συστημάτων πυρηνικής ασφάλειας και ακτινοβολίας. Ολόκληρη η ποσότητα αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου που ήταν αποθηκευμένη στη θέση IRT-2000 εξήχθη στη Ρωσία τον Αύγουστο του 2008 στο πλαίσιο του διεθνούς προγράμματος Russian Research Reactor Fuel Return στα τέλη του 2009. Ως μέρος του έργου ανακατασκευής του αντιδραστήρα, πραγματοποιήθηκε μερική αποξήλωση όλων των εσωτερικών στοιχείων του σώματος. Οι παραγόμενες ποσότητες RAW από την αποσυναρμολόγηση του αντιδραστήρα παραδόθηκαν στη SE "RAW" τον Μάιο του 2020. Ως εκ τούτου, αυτή τη στιγμή δεν χρειάζεται να οριστούν ζώνες με ειδικό καθεστώς γύρω από το IRT-2000.

Για όλη την περίοδο λειτουργίας του IRT-2000, έχει πραγματοποιηθεί συνεχής ακτινολογική παρακολούθηση του περιβάλλοντος. Τα αποτελέσματα αυτής της παρακολούθησης δείχνουν ξεκάθαρα ότι όλα μετρήθηκαν

---

<sup>1</sup> Το ZUPM των 30 χιλιομέτρων προσδιορίζεται για σκοπούς σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης. Η ίδια ζώνη 30 km για σκοπούς παρακολούθησης της ακτινοβολίας ονομάζεται Παρατηρούμενη Ζώνη (MZ).

Οι τιμές είναι εντός των ορίων των ανώτατων επιτρεπόμενων κανόνων για την περιεκτικότητα σε ραδιενεργά στοιχεία σε δείγματα από το περιβάλλον. Αυτά τα αποτελέσματα έχουν συστηματοποιηθεί και αρχειοθετηθεί στο Εργαστήριο Ελέγχου Ακτινοπροστασίας του INRNE-BAS.

Ελεγχόμενες και εποπτευόμενες ζώνες σύμφωνα με το Διάταγμα Ακτινοπροστασίας

Ελεγχόμενες ζώνες

Για τους σκοπούς της ακτινοπροστασίας δημιουργούνται ελεγχόμενες ζώνες στις πυρηνικές εγκαταστάσεις και τοποθεσίες με πηγές ιοντίζουσας ακτινοβολίας και εντός των ορίων της ελεγχόμενης ζώνης περιορίζεται και ελέγχεται η πρόσβαση των ατόμων και πραγματοποιείται παρακολούθηση ακτινοβολίας στους χώρους εργασίας. .

Εποπτευόμενες ζώνες

Για τους σκοπούς της ακτινοπροστασίας δημιουργείται μια εποπτευόμενη ζώνη σε πυρηνική εγκατάσταση ή τοποθεσία με πηγές ιοντίζουσας ακτινοβολίας και πραγματοποιείται παρακολούθηση ακτινοβολίας των χώρων εργασίας στην εποπτευόμενη ζώνη, λαμβάνοντας υπόψη τον κίνδυνο ακτινοβολίας.

Οι ζώνες αυτές συνδέονται με τον περιορισμό και τον έλεγχο της πρόσβασης προσώπων σε αυτές και την παρακολούθηση ακτινοβολίας των χώρων εργασίας, λαμβάνοντας υπόψη τον κίνδυνο ακτινοβολίας. Τέτοιες ζώνες έχουν επίσης οριστεί για τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy και το SD "PRRAW - Novi Han".

Ζώνες παρακολούθησης ακτινοβολίας

Η παρακολούθηση της ακτινοβολίας σε πυρηνικές εγκαταστάσεις και χώρους με πηγές ιοντίζουσας ακτινοβολίας, ανάλογα με τη φύση των δραστηριοτήτων που εκτελούνται και τους συγκεκριμένους παράγοντες ακτινοβολίας που οδηγούν σε εξωτερική ή εσωτερική ακτινοβολία, περιλαμβάνει μέτρηση και αξιολόγηση της περιεκτικότητας σε ραδιονουκλείδια σε διάφορα συστατικά του περιβάλλοντος. αέρα, νερό, έδαφος κ.λπ.) εντός των ορίων της παρακολουθούμενης ζώνης γύρω από τις πυρηνικές εγκαταστάσεις.

NPP Kozloduy

Η ραδιοοικολογική παρακολούθηση στον πυρηνικό σταθμό Kozloduy αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της διασφάλισης της ασφάλειας του πυρηνικού σταθμού και της ακτινοπροστασίας του πληθυσμού και του περιβάλλοντος στην περιοχή.

Σκοπός της παρακολούθησης είναι η διεξαγωγή ακριβούς και λεπτομερούς εκτίμησης της κατάστασης ακτινοβολίας του περιβάλλοντος και ο εντοπισμός των πιθανών επιπτώσεων της λειτουργίας του πυρηνικού σταθμού στον πληθυσμό και το περιβάλλον της περιοχής.

Για τον εντοπισμό και την αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων του πυρηνικού σταθμού του Κοζλοντούι στο περιβάλλον και τον πληθυσμό, έχουν οριστεί 3 ζώνες ελέγχου με διαφορετικές ακτίνες γύρω από τον πυρηνικό σταθμό:

- Επιτηρούμενη ζώνη - στην περίμετρο ασφαλείας του χώρου των προηγούμενων μονάδων 1-4 και των μονάδων 5 και 6 του πυρηνικού σταθμού Kozloduy.
- Ζώνη Προληπτικών Προστατευτικών Μέτρων (ZPPM) με ακτίνα 2 km - Η τοποθεσία NRRAW βρίσκεται εντός της περιοχής ZPPM 2 χιλιομέτρων του NPP του Kozloduy.
- Παρατηρούμενη ζώνη (MZ) με ακτίνα 30 km.

Για τη σύγκριση των αποτελεσμάτων, πραγματοποιούνται δειγματοληψίες και μετρήσεις σε σημεία αναφοράς έως και 100 km γύρω από τον NPP Kozloduy, όπου δεν αναμένεται καμία επίπτωση από τη λειτουργία του εργοστασίου.

Η ραδιοοικολογική παρακολούθηση στον πυρηνικό σταθμό Kozloduy πραγματοποιείται στην Παρατηρούμενη Ζώνη μήκους 30 χιλιομέτρων (MZ), ενώ στο έδαφος της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας, η ζώνη αυτή περιλαμβάνει τους δήμους: Kozloduy, Valchedrum, Hairedin, Mizia και μέρος των οικισμών στους δήμους Lom,

Byala Slatina, Oryahovo, Boychinovtsi, Krivodol και Borovan. Στον τομέα αυτό, εφαρμόζεται Πρόγραμμα Ραδιοοικολογικής Παρακολούθησης, εγκεκριμένο από το Εθνικό Κέντρο Ραδιοβιολογίας και Ακτινοπροστασίας (NCRP) και τον Οργανισμό Πυρηνικής Ρυθμιστικής Υπηρεσίας (ΕΡΑ). Πρόγραμμα ελέγχου ακτινοβολίας της βιομηχανικής περιοχής (της εποπτευόμενης ζώνης) υλοποιείται χωριστά, με στόχο την προληπτική παρακολούθηση στην πηγή της εκπομπής ακτινοβολίας.

#### SD "PRRAW - Novi Han"

Η ραδιοοικολογική παρακολούθηση πραγματοποιείται σύμφωνα με εγκεκριμένα προγράμματα που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 2 των ισχύουσες άδειες λειτουργίας που εκδίδονται από την ΕΡΑ. Τα προγράμματα προσδιορίζουν δύο ζώνες για παρακολούθηση:

- Λειτουργική ζώνη – μια ζώνη με ακτίνα 1 km γύρω από το χώρο αποθήκευσης (με κεντρικό σημείο - σημείο A2 (ΚC1));
- Παρατηρούμενη ζώνη - μια ζώνη με ακτίνα 5 km γύρω από το αποθετήριο, εντός της οποίας υπάρχουν τρεις οικισμοί - το χωριό Novi Han, το χωριό Krushovitsa και το χωριό Gabra.

Όπως περιγράφηκε παραπάνω, οι υπάρχουσες και οι προγραμματισμένες πυρηνικές εγκαταστάσεις βρίσκονται μέσα και γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy και στο SD «PRRAW - Novi Han». Ως εκ τούτου, το γεωγραφικό εύρος του σχεδίου της επικαιροποιημένης στρατηγικής θεωρείται ότι είναι το εύρος των παρακολουθούμενων ζωνών γύρω από τις υπάρχουσες και τις προγραμματισμένες πυρηνικές εγκαταστάσεις, όπου πραγματοποιείται ραδιοοικολογική παρακολούθηση, ως εξής:

- γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy – ζώνη 30 km, που περιλαμβάνει τους οικισμούς στους δήμους Kozloduy, Valchedrum, Hairedin, Mizia (28 οικισμοί) και μέρος των οικισμών στους δήμους Lom, Byala Slatina, Oryahovo, Boychinovtsi, Krivodol και Borovan;
- γύρω από το SD "PRRAW - Novi Han" - μια ζώνη 5 km που καλύπτει το χωριό Novi Han, το χωριό Krushovitsa και το χωριό Gabra, του δήμου Elin Pelin.

#### 2.3. Χρονικό πλαίσιο

Το προσχέδιο της επικαιροποιημένης Στρατηγικής ενημερώνεται περιοδικά και δεν υπάρχει χρονικός περιορισμός.

### 3. Σχέση του σχεδίου της επικαιροποιημένης Στρατηγικής με άλλα σχέδια και προγράμματα.

Παρακάτω εξετάζονται και αξιολογούνται οι ακόλουθες εθνικές στρατηγικές, σχέδια και προγράμματα ως έχουν άμεση σχέση με την περιβαλλοντική διαχείριση:

#### 3.1. Βασικά στρατηγικά έγγραφα της ΕΕ

##### 8ο Πρόγραμμα Δράσης της ΕΕ για το Περιβάλλον έως το 2030

Το πρόγραμμα στοχεύει στην επιτάχυνση της μετάβασης σε μια κλιματικά ουδέτερη, αποδοτική ως προς τους πόρους οικονομία και να υποστηρίξει την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και τις περιβαλλοντικές και κλιματικές πρωτοβουλίες της. Για να γίνει αυτό, το πρόγραμμα θέτει έξι στόχους προτεραιότητας:

- Μη αναστρέψιμη και σταδιακή μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και αύξηση της απορρόφησης από φυσικούς και άλλους απορροφητές στην Ένωση προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου έως το 2030 και της κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050.



- Συνεχής πρόοδος στη βελτίωση της διοικητικής ικανότητας, στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας και στη μείωση της ευπάθειας στην κλιματική αλλαγή.
- Μετάβαση προς ένα αναγεννητικό μοντέλο ανάπτυξης που δίνει πίσω στον πλανήτη περισσότερα από όσα χρειάζεται, αποσυνδέοντας την οικονομική ανάπτυξη από τη χρήση των πόρων και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και επιταχύνοντας τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία.
- Επιδίωξη της φιλοδοξίας για ένα περιβάλλον μηδενικής ρύπανσης απαλλαγμένο από τοξικές ουσίες, συμπεριλαμβανομένου του αέρα, του νερού και του εδάφους, και προστασία της υγείας και της ευημερίας των πολιτών από περιβαλλοντικούς κινδύνους και επιπτώσεις.
- Προστασία, διατήρηση και αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και ανάδειξη της φύσης κεφάλαιο, ιδίως τον αέρα, το νερό, το έδαφος, τα δάση, τα γλυκά ύδατα, τους υγροτόπους και τα θαλάσσια οικοσυστήματα.
- Προώθηση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας και μείωση των βασικών περιβαλλοντικών και κλιματικών πιέσεων, που σχετίζονται με την παραγωγή και την κατανάλωση, ιδίως στους τομείς της ενέργειας, της βιομηχανικής ανάπτυξης, των κτιρίων και των υποδομών, της κινητικότητας και του συστήματος τροφίμων.

Οι κύριες αρχές, πολιτικές και στόχοι του έργου μιας ενημερωμένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων, που σχετίζονται με την εξέταση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ όλων των σταδίων παραγωγής και διαχείρισης ραδιενεργών αποβλήτων, την ιχνηλασιμότητα των αποβλήτων σε όλα τα στάδια της διαχείρισής του, ελαχιστοποίηση της παραγόμενης ποσότητας αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου και των όγκων διάθεσής του, συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων στη λήψη αποφάσεων, διαχείριση που διασφαλίζει την απουσία αρνητικών επιπτώσεων στον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία, καθώς και την παροχή και διατήρηση Οι βιώσιμοι οικονομικοί και ανθρωπίνι πόροι για τη διατήρηση της τεχνογνωσίας σε υψηλό επίπεδο είναι σε πλήρη συγχρονισμό και συνέργεια με τους στόχους του Προγράμματος Δράσης των Οκτώ της ΕΕ, σε σχέση με τη συνεχή πρόοδο στη βελτίωση της διοικητικής ικανότητας, επιδιώκοντας τη φιλοδοξία μιας μηδενικής ρύπανσης, χωρίς τοξικά περιβάλλον (συμπεριλαμβανομένου του αέρα, του νερού και του εδάφους), την προστασία της υγείας και της ευημερίας των πολιτών από κινδύνους και επιπτώσεις που σχετίζονται με το περιβάλλον και την προστασία, τη διατήρηση και την αποκατάσταση της βιολογικής ποικιλότητας και τη βελτίωση του φυσικού κεφαλαίου.

#### Σχέδιο δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία

Τον Μάρτιο του 2020, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε το νέο σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία. Το σχέδιο θα πρέπει να διασφαλίζει μια συστηματική, συνολική και ριζική μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία – τόσο στην ΕΕ όσο και πέραν αυτής. Το σχέδιο είναι ένα από τα κύρια δομικά στοιχεία της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Η μετάβαση της ΕΕ σε μια κυκλική οικονομία θα μειώσει την πίεση στους φυσικούς πόρους και θα δημιουργήσει βιώσιμη ανάπτυξη και θέσεις εργασίας. Το σχέδιο αποτελεί επίσης προϋπόθεση για την επίτευξη του στόχου της ΕΕ για κλιματική ουδετερότητα έως το 2050 και ανάσχεση της απώλειας της βιοποικιλότητας.

Το νέο σχέδιο δράσης έχει ανακοινώσει πρωτοβουλίες που σχετίζονται με κάθε στάδιο του κύκλου ζωής του προϊόντος. Στοχεύει στον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται και δημιουργούνται τα προϊόντα, προωθεί τις διαδικασίες κυκλικής οικονομίας, προωθεί τη βιώσιμη κατανάλωση και στοχεύει να διασφαλίσει την πρόληψη της σπατάλης και τη διατήρηση των πόρων που χρησιμοποιούνται στην οικονομία της ΕΕ για όσο το δυνατόν περισσότερο. Το σχέδιο εισάγει νομοθετικά και μη νομοθετικά μέτρα που στοχεύουν σε τομείς πραγματικής προστιθέμενης αξίας.

Στο σχέδιο δράσης καθορίζονται οι ακόλουθοι στόχοι:

- Να γίνουν τα αειφόρα προϊόντα κανόνας για την ΕΕ.

- Να δοθεί η δυνατότητα στους καταναλωτές και τους δημόσιους αγοραστές να στοχεύουν τομείς που χρησιμοποιούν τους περισσότερους πόρους όπου οι δυνατότητες κυκλικότητας είναι μεγάλες, όπως: ηλεκτρονικά και ΤΠΕ, μπαταρίες και οχήματα, συσκευασίες, πλαστικά, υφάσματα, κατασκευές και κτίρια, τρόφιμα, νερό και θρεπτικά συστατικά.
- Να παράγει λιγότερα απόβλητα.
- Για να επιτευχθεί μια κυκλική οικονομία που λειτουργεί για τους ανθρώπους, τις περιφέρειες και τις πόλεις.
- Να πρωταγωνιστήσει στις παγκόσμιες προσπάθειες για κυκλική οικονομία.

Για την επίτευξη των στόχων του, το σχέδιο προβλέπει τη λήψη βασικών δράσεων προς διάφορες κατευθύνσεις:

- Ενθάρρυνση της δημιουργίας βιώσιμων προϊόντων.
- Παροχή περισσότερων επιλογών σε καταναλωτές και δημόσιους αγοραστές.
- Εφαρμογή της κυκλικότητας στις παραγωγικές διαδικασίες.
- Διαχείριση κλαδικών δραστηριοτήτων εντός βασικών αλυσίδων αξίας.

Οι στόχοι του σχεδίου της επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση των αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και οι στόχοι του σχεδίου δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία περιέχουν συμπληρωματικά στοιχεία στον τομέα του περιορισμού της παραγωγής αποβλήτων. Ο στόχος της δημιουργίας λιγότερων αποβλήτων στο σχέδιο δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία θα επιτευχθεί μέσω της εισαγωγής συγκεκριμένων μέσων όπως μια πιο αποτελεσματική πολιτική για τα απόβλητα, με στόχο την πρόληψη των αποβλήτων και την υποστήριξη της κυκλικής φύσης τους, την αύξηση της κυκλικότητας σε ένα μη τοξικό περιβάλλον, δημιουργία μιας εύρυθμης αγοράς της ΕΕ για δευτερογενείς πρώτες ύλες και λήψη αυστηρότερων μέτρων σε σχέση με την εξαγωγή αποβλήτων σε τρίτες χώρες. Από την πλευρά του, το προσχέδιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής ορίζει αρχές για την ιχνηλασιμότητα των ραδιενεργών αποβλήτων σε όλα τα στάδια της διαχείρισής τους, την ελαχιστοποίηση της παραγόμενης ποσότητας αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου και του όγκου των ραδιενεργών αποβλήτων προς διάθεση, θέτοντας στρατηγικό στόχο για μια βιώσιμη μείωση της ποσότητας SNF στο εργοστάσιο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy και κατασκευή κατάλληλων εγκαταστάσεων αποθήκευσης και επεξεργασίας. Μια κύρια πτυχή των πολιτικών που ορίζονται με το προσχέδιο της ενημερωμένης στρατηγικής είναι να ληφθούν υπόψη οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ όλων των σταδίων παραγωγής και διαχείρισης SNF και RAW και οι απαιτήσεις ασφάλειας, μερικές από τις οποίες είναι:

- Ελαχιστοποίηση του όγκου και της δραστηριότητας της RAW με την εφαρμογή όλων των μέτρων για τη μείωση του όγκου και της δραστηριότητάς της στη διαδικασία παραγωγής και με την εφαρμογή κατάλληλων πρακτικών στη μετέπειτα διαχείρισή της, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης υλικών.
- Λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις για την ελαχιστοποίηση του RAW στο σχεδιασμό, την κατασκευή, λειτουργία και παροπλισμό πυρηνικών εγκαταστάσεων.

### 3.2.Εθνικές στρατηγικές, προγράμματα και σχέδια

Στρατηγική για την αειφόρο ενεργειακή ανάπτυξη της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας έως το 2030 με ορίζοντα το 2050 και έργο του Ολοκληρωμένου Εθνικού Σχεδίου στον τομέα της ενέργειας και του κλίματος (INPEC) της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας έως το 2030.

Η στρατηγική για τη βιώσιμη ενεργειακή ανάπτυξη της Βουλγαρίας θέτει τις ακόλουθες βασικές προτεραιότητες, οι οποίες είναι αποτέλεσμα των δεσμεύσεων της χώρας μας για την επίτευξη των απαιτήσεων της κοινής ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής:

- Εγγύηση ενεργειακής ασφάλειας και βιώσιμης ενεργειακής ανάπτυξης.

- Ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης και ανταγωνιστικής αγοράς ενέργειας και προστασίας των καταναλωτών με την εξασφάλιση διαφανών, ανταγωνιστικών και αμερόληπτων συνθηκών για τη χρήση των ενεργειακών υπηρεσιών.
- Αύξηση της ενεργειακής απόδοσης στις διαδικασίες από την παραγωγή έως την τελική κατανάλωση ενέργειας.
- Βιώσιμη ενεργειακή ανάπτυξη για καθαρή ενέργεια και απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές της οικονομίας.
- Εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών για βιώσιμη ενεργειακή ανάπτυξη.

Για την υλοποίηση των εθνικών ενεργειακών προτεραιοτήτων που τέθηκαν και απαριθμούνται παραπάνω έως το 2030, με ορίζοντα το 2050, καθώς και για τη διασφάλιση της συμβολής της Βουλγαρίας στην εφαρμογή του κοινού Η ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική, η Στρατηγική θέτει τους ακόλουθους στόχους για εφαρμογή έως το 2030:

- Μείωση της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας σε σύγκριση με τη βασική πρόβλεψη PRIMES 2007 – 27,89%;
- Μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας σε σύγκριση με τη βασική πρόβλεψη PRIMES 2007 – 31,6%;
- Μερίδιο 27,09% της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας.
- Τουλάχιστον 15% διασυστημική ενεργειακή συνδεσιμότητα.

Οι πολιτικές, οι προτεραιότητες και οι στόχοι της Στρατηγικής καθορίζονται επίσης στο Ολοκληρωμένο Σχέδιο στον τομέα της ενέργειας και του κλίματος της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας 2021-2030, το οποίο εκπονήθηκε κατ' εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999 για τη διαχείριση της Ενεργειακής Ένωσης και τις δράσεις στον τομέα του κλίματος.

Η στρατηγική και το ολοκληρωμένο σχέδιο δίνουν ιδιαίτερη προσοχή στην πυρηνική ενέργεια ως μέρος της προτεραιότητας για τη διασφάλιση εθνικής, περιφερειακής και ευρωπαϊκής ενεργειακής ασφάλειας και βιώσιμης κατανάλωσης ενέργειας, η οποία ταυτόχρονα παρέχει ενέργεια σε προσιτές τιμές και αποτελεί βασικό στοιχείο για τη μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Όσον αφορά τη διασφάλιση της ενεργειακής ασφάλειας και της βιώσιμης ενεργειακής ανάπτυξης, η Στρατηγική υπογραμμίζει τους ακόλουθους στόχους σε εθνικό επίπεδο:

- Χρήση των τοπικών ενεργειακών πόρων σε αυστηρή συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία.
- Ανάπτυξη δικτυακών ενεργειακών υποδομών και αύξηση της διασυστημικής ενέργειας συνδεσιμότητας?
- Διασφάλιση της επάρκειας και της βιωσιμότητας του εθνικού συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας.
- Διαφοροποίηση πηγών και οδών παροχής φυσικού αερίου.
- Αύξηση της ασφάλειας δικτύων και πληροφοριών του ενεργειακού συστήματος.

Προκειμένου να διασφαλιστεί η ενεργειακή ασφάλεια στον τομέα της πυρηνικής ενέργειας, η Στρατηγική για την Αειφόρο Ενεργειακή Ανάπτυξη της Βουλγαρίας αναφέρει ότι η λειτουργία των εγκαταστάσεων πυρηνικής ενέργειας στη χώρα πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα υψηλότερα επίπεδα πυρηνικής ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένης και της διαχείρισης αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου. Από αυτή την άποψη, η αναφερόμενη προτεραιότητα είναι αλληλένδετη και συμπληρωματικά με μία από τις βασικές αρχές του έργου της επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση των SNF και RAW, η οποία απαιτεί κατά τη διαχείριση των SNF και RAW, η πυρηνική ασφάλεια και η ακτινοπροστασία να έχουν προτεραιότητα έναντι όλων των άλλων πτυχών.

Αλληλεπίδραση και σύνδεση μεταξύ της στρατηγικής για την αειφόρο ενεργειακή ανάπτυξη της Βουλγαρίας και του σχεδίου της επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων

υπάρχει επίσης σε σχέση με την προτεραιότητα 4 της Στρατηγικής για την Αειφόρο Ενεργειακή Ανάπτυξη: «Αειφόρος ενεργειακή ανάπτυξη για καθαρή ενέργεια και απεξάρτηση της οικονομίας από άνθρακα». Η προτεραιότητα δίνει έμφαση στο ρόλο της πυρηνικής ενέργειας ως αποδεδειγμένα πόρου χωρίς εκπομπές και παράγοντα για την αποτελεσματική καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Αναδεικνύεται ξεκάθαρα ο ρόλος του καταρτισμένου ανθρώπινου δυναμικού που διαθέτει η χώρα μας όσον αφορά την ασφαλή και ασφαλή λειτουργία της πυρηνικής ενέργειας ως παράγοντα καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής. Οι κατευθύνσεις αυτής της προτεραιότητας είναι σε συγχρονισμό και αμοιβαία συνεπείς με τον καθορισμένο στρατηγικό στόχο του σχεδίου της ενημερωμένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW, που απαιτεί την παροχή και διατήρηση βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων με την απαραίτητη υψηλού επιπέδου εμπειρογνομosύνη και δεξιότητες.

## Στρατηγικό όραμα για βιώσιμη ανάπτυξη του τομέα ηλεκτρικής ενέργειας της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας 2023 - 2053

Το στρατηγικό όραμα για βιώσιμη ανάπτυξη του τομέα ηλεκτρικής ενέργειας της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας με ορίζοντα το 2053 αναπτύχθηκε σύμφωνα με το άρθρο 4, παράγρ. 2, σημείο 1 του νόμου περί ενέργειας. Αντικατοπτρίζει το όραμα της πολιτείας για την ανάπτυξη του τομέα της ενέργειας, συνεπές με το τρέχον ευρωπαϊκό πλαίσιο κλιματικής και ενεργειακής πολιτικής και τις παγκόσμιες τάσεις στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών. Το όραμα ενσωματώνει τις κοινές ευρωπαϊκές πολιτικές και στόχους για την ανάπτυξη της ενέργειας και τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής, αντανακλώντας τις εθνικές ιδιαιτερότητες στον τομέα των ενεργειακών πόρων, της παραγωγής, της μεταφοράς και της διανομής ενέργειας. Έχουν καθοριστεί οι κύριες στρατηγικές αποφάσεις που στοχεύουν στην επίτευξη των εθνικών στόχων και συμφερόντων. Το όραμα αντικατοπτρίζει τις τάσεις, τα μέτρα και τις πολιτικές στον τομέα της ενεργειακής ασφάλειας, της ενεργειακής απόδοσης, της ανάπτυξης ανανεώσιμων πηγών και της ένταξής τους στην κοινή ευρωπαϊκή αγορά ενέργειας. Το έγγραφο θέτει τις ακόλουθες βασικές προτεραιότητες:

- Διατήρηση ενός ασφαλούς, σταθερού και αξιόπιστου συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας.
- Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας να συνεχίσει να είναι ηγετικός κλάδος της βουλγαρικής οικονομίας με έντονο προσανατολισμό στο εξωτερικό εμπόριο.
- Διατήρηση του ρόλου της χώρας ως καθαρού εξαγωγέα ηλεκτρικής ενέργειας στην περιοχή και εξισορροπητή των εθνικών συστημάτων ισχύος των γειτονικών χωρών.
- Διασφάλιση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού.
- Τόνωση καθαρής και χαμηλών εκπομπών ενέργειας.
- Αύξηση της ενεργειακής απόδοσης.

Το όραμα επικεντρώνεται στην ανάπτυξη ενός κατάλληλου ενεργειακού μείγματος για την επίτευξη των στόχων απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές της Βουλγαρίας έως το 2050. Σε αυτό το ενεργειακό μείγμα, ο ρόλος της πυρηνικής ενέργειας και η μελλοντική ανάπτυξή της μέσω της εισαγωγής νέων δυναμικότητας στην τοποθεσία «Belene» και ικανοτήτων αντικατάστασης στο Υποδεικνύεται η τοποθεσία του πυρηνικού σταθμού Κοζλοδυ. Το στρατηγικό όραμα για τη βιώσιμη ανάπτυξη του τομέα ηλεκτρικής ενέργειας της Βουλγαρίας έχει έμμεση σχέση με το προσχέδιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW, καθώς η βιώσιμη διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου αποτελεί μέρος της ύπαρξης ενός ασφαλούς και σταθερού ηλεκτρικού συστήματος και συμβάλλει στην ασφάλεια των τροφοδοτικών.

Εθνική στρατηγική ανάπτυξης ανθρώπινου δυναμικού για τη βιομηχανία πυρηνικής ενέργειας (2022-2032)

Η εθνική πολιτική στον τομέα της πυρηνικής ενέργειας ασκείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τις αρχές της πυρηνικής ασφάλειας και της ακτινοπροστασίας, οι οποίες έχουν προτεραιότητα έναντι όλων των άλλων δραστηριοτήτων.

Βασικό στοιχείο απαραίτητο για τη διασφάλιση και τη διατήρηση της πυρηνικής ασφάλειας και της ακτινοπροστασίας στο υψηλότερο δυνατό επίπεδο είναι η παρουσία προσωπικού με τα απαραίτητα προσόντα σε όλους τους οργανισμούς που ασκούν δραστηριότητες στον τομέα της παραγωγής πυρηνικής ενέργειας.

Η στρατηγική για την ανάπτυξη των ανθρώπινων πόρων στον πυρηνικό τομέα θέτει ένα όραμα για τη δημιουργία και τη διατήρηση ενός βιώσιμου συστήματος για την ανάπτυξη και τη βελτίωση των ανθρώπινων πόρων για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής λειτουργίας του τομέα της πυρηνικής ενέργειας. Για την επίτευξη του καθορισμένου οράματος, η στρατηγική ορίζει επτά στρατηγικούς στόχους με βασικές δραστηριότητες για καθέναν από αυτούς:

- Στρατηγικός στόχος 1: Βελτίωση των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών του ανθρώπου πόρους στον πυρηνικό τομέα
  - ο Δραστηριότητα 1.1: Παροχή βιώσιμων λύσεων για την ανάπτυξη της πυρηνικής ενέργειας.
  - ο Δραστηριότητα 1.2: Σχεδιασμός προτεραιότητας των απαιτήσεων σε ανθρώπινο δυναμικό στον πυρηνικό τομέα στα σχέδια για την εφαρμογή στρατηγικών εγγράφων που αφορούν την ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού - η Στρατηγική για την Ανάπτυξη της Ανώτατης Εκπαίδευσης στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας (2021-2030), η Στρατηγικό Πλαίσιο για την Εκπαίδευση, την Κατάρτιση και τη Μάθηση (2021-2030), η Εθνική Στρατηγική για την Ανάπτυξη της Επιστημονικής Έρευνας στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας (2021-2030).
  - ο Δραστηριότητα 1.3: Ενθάρρυνση της ανάπτυξης και εφαρμογής από τους εργοδότες του κλάδου ειδικών πολιτικών και προγραμμάτων που στοχεύουν στην ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού.
  - ο Δραστηριότητα 1.4: Ανάπτυξη και εφαρμογή εξειδικευμένων προγραμμάτων από τις εταιρείες - χρήστες προσωπικού στον πυρηνικό τομέα για την απόκτηση ειδικών γνώσεων και δεξιοτήτων που χαρακτηρίζουν τον κλάδο.
  - ο Δραστηριότητα 1.5: Το κράτος θα πρέπει να παρέχει ετησίως θέσεις εισδοχής για προστατευόμενες ειδικότητες στον πυρηνικό τομέα στα κρατικά ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης για άτομα βουλγαρικής υπηκοότητας και πολίτες της πΓΔΜ, σύμφωνα με τις προτάσεις των ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και τη δωρεάν ικανότητά τους για κατάρτιση σε το σχετικό πεδίο.
  - ο Δραστηριότητα 1.6: Ανάπτυξη προγραμμάτων και δημιουργία συνθηκών για την προσέλκυση μορφωμένων και υψηλά προσόντα νέοι από τη μετανάστευση.
- Στρατηγικός στόχος 2: Βελτίωση της εκπαιδευτικής προετοιμασίας των μαθητών σε πυρηνικές ειδικότητες και ειδικότητες που σχετίζονται με τον πυρηνικό τομέα.
  - ο Δραστηριότητα 2.1: Συγκέντρωση προσπαθειών για ανάπτυξη κατά προτεραιότητα εκπαίδευσης προσανατολισμένη στο STEM, για την οποία υπάρχουν ήδη εγκεκριμένα εθνικά στρατηγικά έγγραφα.
  - ο Δραστηριότητα 2.2: Πρόβλεψη στα σχέδια υλοποίησης των στρατηγικών εγγράφων που ορίζονται στον Στρατηγικό Στόχο 1, Δραστηριότητα 1.2, βελτίωση της χρηματοδότησης της εκπαιδευτικής δραστηριότητας στις σχετικές ειδικότητες.
  - ο Δραστηριότητα 2.3: Δημιουργία κινήτρων από μέρους της επιχείρησης για συμμετοχή καθιερωμένων από ειδικούς της πρακτικής στη συζήτηση και υιοθέτηση των προγραμμάτων σπουδών και των προγραμμάτων σε σχολεία δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης που σχετίζονται με την προετοιμασία του προσωπικού για τον κλάδο και την προετοιμασία των εθνικών εξετάσεων προγράμματα για τις κρατικές εξετάσεις.

- ο Δραστηριότητα 2.4: Δημιουργία αποτελεσματικών μηχανισμών για τη συμμετοχή καθιερωμένων εμπειρογνομόνων της πρακτικής στην εκπαιδευτική διαδικασία στη δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση των σχετικών ειδικοτήτων.
- ο Δραστηριότητα 2.5: Δημιουργία στην πόλη Kozloduy ενός Κέντρου επαγγελματικής κατάρτισης για την απόκτηση προσόντων σε τεχνικές ειδικότητες που ισχύουν στο Kozloduy NPP EAD και SE RAW.
- Στρατηγικός στόχος 3: Βελτίωση της προετοιμασίας και αύξηση των κινήτρων του ακαδημαϊκού και διδακτικού προσωπικού, το οποίο εκπαιδεύει ειδικούς για την πυρηνική σφαίρα.
  - ο Δραστηριότητα 3.1: Δημιουργία μηχανισμών τόνωσης για την άσκηση του επαγγέλματος του εκπαιδευτικού στη δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση - υλικά κίνητρα, εξέλιξη σταδιοδρομίας, κοινωνικά οφέλη, εργασία για την αύξηση της δημόσιας εικόνας του επαγγέλματος.
  - ο Δραστηριότητα 3.2: Διασφάλιση της συνέχειας μεταξύ των γενεών, αναβάθμιση της υπάρχουσας γνώσης και εμπειρίας στο διδακτικό και ερευνητικό έργο.
  - ο Δραστηριότητα 3.3: Δημιουργία μηχανισμών τόνωσης για την αύξηση του διδακτικού προσωπικού σε συγκεκριμένους κλάδους με τη δημιουργία συνθηκών για επιστημονική σταδιοδρομία και ερευνητική δραστηριότητα.
- Στρατηγικός στόχος 4: Βελτίωση και εκσυγχρονισμός της υλικοτεχνικής και πειραματικής βάσης στον ακαδημαϊκό τομέα.
  - ο Δραστηριότητα 4.1: Παροχή στα σχέδια υλοποίησης των στρατηγικών εγγράφων που καθορίζονται στον Στρατηγικό Στόχο 1, δραστηριότητα 1, οικονομικών πόρων για τη βελτίωση της υλικής, τεχνικής και πειραματικής βάσης.
  - ο Δραστηριότητα 4.2: Πρόβλεψη στα σχέδια στρατηγικών εγγράφων που υποδεικνύονται στη δραστηριότητα 1 της δημιουργίας κέντρων πυρηνικών πληροφοριών όπου θα επιδεικνύονται τα οφέλη των πυρηνικών τεχνολογιών και θα στρέφεται η προσοχή του κοινού στις εφαρμογές της πυρηνικής ενέργειας, με στόχο την αύξηση της θετικής στάσης απέναντι εκπαίδευση ειδικών σε πυρηνικά.
  - ο Δραστηριότητα 4.3: Υποστήριξη της δραστηριότητας των ανώτατων σχολών και της Βουλγαρικής Ακαδημίας Επιστημών για τον προσδιορισμό και τον προγραμματισμό των αναγκών για υλικές συνθήκες και μια εργαστηριακή βάση για επιστημονική έρευνα και πειραματική δραστηριότητα.
  - ο Δραστηριότητα 4.4: Δημιουργία αποτελεσματικών μηχανισμών για τη συμμετοχή των οικονομικών φορέων στον σχεδιασμό και τη χρηματοδότηση της υλικοτεχνικής και πειραματικής βάσης για την επιστημονική έρευνα.
- Στρατηγικός στόχος 5: Παροχή συνθηκών για επαγγελματική ανάπτυξη των νέων στον πυρηνικό τομέα πεδίο;
  - ο Δραστηριότητα 5.1: Διασφάλιση σύνδεσης μεταξύ σχολείων δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και εργοδοτών με στόχο την οικονομική υποστήριξη από τους εργοδότες για την κατάρτιση μαθητών και φοιτητών που θα απασχοληθούν μετά την αποφοίτησή τους.
  - ο Δραστηριότητα 5.2: Ενθάρρυνση της ένταξης των εργοδοτών στην εφαρμογή της διπλής κατάρτισης στη σχετική οικονομική οντότητα.
  - ο Δραστηριότητα 5.3: Εκπόνηση από τους εργοδότες ατομικών σχεδίων για την αύξηση των προσόντων, των γνώσεων και των δεξιοτήτων των νέων ειδικών.

- ο Δραστηριότητα 5.4: Σύνδεση της αύξησης των προσόντων και της επαγγελματικής βελτίωσης των νέων άτομα με εξέλιξη σταδιοδρομίας·
- ο Δραστηριότητα 5.5: Σύνδεση του επιπέδου αμοιβής για την εργασία των νέων ειδικών με το ανάπτυξη της επαγγελματικής τους ικανότητας·
- ο Δραστηριότητα 5.6: Δημιουργία συστήματος κοινωνικών παροχών για την προσέλκυση και διατήρηση νέων.
- Στρατηγικός στόχος 6: Δημιουργία μηχανισμών διατήρησης και ανταλλαγής κεκτημένων γνώση στον πυρηνικό τομέα·
  - ο Δραστηριότητα 6.1: Καταβολή προσπαθειών για τη διατήρηση και την αναβάθμιση της συσσωρευμένης γνώσης και εμπειρία στον πυρηνικό τομέα - μέσω έντυπων δημοσιεύσεων, διοργάνωσης εκπαιδεύσεων, σεμιναρίων, φόρουμ.
  - ο Δραστηριότητα 6.2: Υποστήριξη μη κυβερνητικών οργανώσεων που εργάζονται στον πυρηνικό τομέα ώστε να διαδραματίσουν το ρόλο του μεσολαβητή για την ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ των διαφόρων φορέων.
  - ο Δραστηριότητα 6.3: Δημιουργία μηχανισμών για ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ γενεών μεταξύ εκείνων που εργάζονται στον πυρηνικό τομέα·
  - ο Δραστηριότητα 6.4: Χρήση των καναλιών διεθνούς συνεργασίας - ΕΕ, ΟΟΣΑ, ΔΟΑΕ, Κοινό Ινστιτούτο Πυρηνικής Έρευνας (IJNR), Ντούμπνα, Ευρωπαϊκό Κέντρο Πυρηνικής Έρευνας (CERN) για συμμετοχή σε εκπαιδευτικά προγράμματα και φόρουμ, προκειμένου να απορροφηθούν τα θετικά ξένα εμπειρία?
- Στρατηγικός στόχος 7: Βελτίωση της αλληλεπίδρασης μεταξύ κυβερνητικών αρχών, καθώς και μεταξύ κυβερνητικών φορέων, οικονομικών οντοτήτων και μη κυβερνητικών οργανώσεων στον πυρηνικό τομέα.
  - ο Δραστηριότητα 7.1: Κατεύθυνση περισσότερων προσπαθειών από την πλευρά του κράτους -υπουργεία, υπηρεσίες, εκπαιδευτικά ιδρύματα- για αλληλεπίδραση προς την κατεύθυνση της δημιουργίας του απαραίτητου θεσμικού και κανονιστικού πλαισίου και βαθμού συντονισμού για την ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού στον πυρηνικό τομέα.
  - ο Δραστηριότητα 7.2: Ανάπτυξη μέτρων για την αύξηση του ποιοτικού ελέγχου της εκπαίδευσης.
  - ο Δραστηριότητα 7.3: Προώθηση από το κράτος εργοδοτών και μη κυβερνητικών οργανώσεων από τον πυρηνικό τομέα, με στόχο συντονισμένες δράσεις για την ανάπτυξη του ανθρώπου πόρου;
  - ο Δραστηριότητα 7.4: Οργάνωση κοινών φόρουμ με τη συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων, σχετικά με την επίλυση των προβλημάτων για την ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού στον πυρηνικό τομέα.

Το προσχέδιο της επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση SNF και RAW είναι σε πλήρη συμμόρφωση με τους στρατηγικούς στόχους και δραστηριότητες της Στρατηγικής για την Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού στον Πυρηνικό Τομέα.

Στην πράξη, η Στρατηγική Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού παρέχει όλες τις απαραίτητες λεπτομέρειες για την επίτευξη του στρατηγικού στόχου «Παροχή και διατήρηση βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων για τη διαθεσιμότητα της απαραίτητης τεχνολογίας και δεξιοτήτων, συμπεριλαμβανομένης της διεξαγωγής επιστημονικής έρευνας και ανάπτυξης, που απαιτούνται για η διαχείριση και ρύθμιση του SNF και του RAW» από το προσχέδιο της επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση SNF και RAW. Οι στρατηγικοί στόχοι της εθνικής στρατηγικής για την ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού σκιαγραφούν το πλαίσιο και τα εργαλεία με τα οποία πρέπει να εκπληρωθούν

ο στόχος του σχεδίου της επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση SNF και RAW.

## Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Βουλγαρία 2030

Το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Βουλγαρία 2030 είναι ένα στρατηγικό έγγραφο πλαίσιο υψίστης τάξης στην ιεραρχία των εγγράφων των εθνικών προγραμμάτων, που καθορίζει το όραμα και τους γενικούς στόχους των αναπτυξιακών πολιτικών σε όλους τους τομείς της κρατικής διοίκησης, συμπεριλαμβανομένων των εδαφικών τους διαστάσεων.

Το έγγραφο ορίζει τρεις στρατηγικούς στόχους, για την υλοποίηση των οποίων ομαδοποιεί τις προθέσεις της κυβέρνησης σε πέντε τομείς (άξονες) ανάπτυξης και θέτει 13 εθνικές προτεραιότητες.

Το εθνικό πρόγραμμα σκιαγραφεί ένα όραμα για τη Βουλγαρία το 2030 ως χώρα με υψηλό βιοτικό επίπεδο και ανταγωνιστική οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Η χώρα αναπτύσσει και εφαρμόζει καινοτομίες σε κάθε τομέα της οικονομίας, προσαρμοζόμενη στον μεταβαλλόμενο κόσμο μέσω της υψηλής μόρφωσης, δημιουργικής και υγιούς κοινωνίας της με ισχυρή αλληλεγγύη.

Το όραμα πιστεύεται ότι θα επιτευχθεί μέσω της υλοποίησης των ακόλουθων τριών στρατηγικών στόχων που καθορίζονται από το αναπτυξιακό πρόγραμμα:

- Στρατηγικός στόχος 1: Επιταχυνόμενη οικονομική ανάπτυξη.
- Στρατηγικός στόχος 2: Δημογραφική ανάπτυξη.
- Στρατηγικός στόχος 3: Μείωση των ανισοτήτων.

Η υλοποίηση των δηλωμένων στρατηγικών στόχων προβλέπεται μέσω στοχευμένων πολιτικών και παρεμβάσεων που ομαδοποιούνται σε πέντε αλληλένδετους και ολοκληρωμένους αναπτυξιακούς άξονες:

- Αναπτυξιακός άξονας «Καινοτόμος και Ευφυής Βουλγαρία».
- Αναπτυξιακός άξονας «Πράσινη και Βιώσιμη Βουλγαρία».
- Αναπτυξιακός άξονας «Συνδεδεμένη και Ολοκληρωμένη Βουλγαρία».
- Αναπτυξιακός άξονας «Responsive and Fair Bulgaria».
- Αναπτυξιακός άξονας «Πνευματική και Ζωντανή Βουλγαρία».

Ο αναπτυξιακός άξονας 1 «Καινοτόμος και Ευφυής Βουλγαρία» εστιάζει κυρίως στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας της βουλγαρικής οικονομίας και στη μετατροπή της σε μια οικονομία βασισμένη στη γνώση και την έξυπνη ανάπτυξη. Στο πλαίσιο αυτού του άξονα καθορίζονται τρεις εθνικές προτεραιότητες:

- Προτεραιότητα 1: Εκπαίδευση και δεξιότητες.
- Προτεραιότητα 2: Επιστήμη και επιστημονική υποδομή.
- Προτεραιότητα 3: Έξυπνη βιομηχανία.

Ο αναπτυξιακός άξονας 2 «Πράσινη και Αειφόρος Βουλγαρία» εστιάζει στη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων, επιτρέποντας την κάλυψη των τρεχουσών αναγκών της οικονομίας και της κοινωνίας, διατηρώντας παράλληλα την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, ώστε αυτές οι ανάγκες να συνεχίσουν να καλύπτονται και μακροπρόθεσμα.

Στο πλαίσιο αυτού του άξονα τίθενται τρεις εθνικές προτεραιότητες:

- Προτεραιότητα 4: Κυκλική οικονομία και οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα.
- Προτεραιότητα 5: Καθαρός αέρας και βιοποικιλότητα.
- Προτεραιότητα 6: Αειφόρος γεωργία.



Ο αναπτυξιακός άξονας 3 «Συνδεδεμένη και Ολοκληρωμένη Βουλγαρία» επικεντρώνεται στην παροχή προϋποθέσεων για την αύξηση της ανταγωνιστικότητας και της βιώσιμης ανάπτυξης των περιφερειών της χώρας, όπως η βελτίωση των μεταφορών και της ψηφιακής συνδεσιμότητας, καθώς και η προώθηση της τοπικής ανάπτυξης, με βάση την συγκεκριμένο τοπικό δυναμικό. Στο πλαίσιο αυτού του άξονα καθορίζονται οι ακόλουθες εθνικές προτεραιότητες:

- Προτεραιότητα 7: Συνδεσιμότητα μεταφορών.
- Προτεραιότητα 8: Ψηφιακή συνδεσιμότητα.
- Προτεραιότητα 9: Τοπική ανάπτυξη.

Ο αναπτυξιακός άξονας 4 «Responsive and Fair Bulgaria» επικεντρώνεται στην οικοδόμηση αποτελεσματικών και υπεύθυνων δημόσιων θεσμών, ευαίσθητων τόσο στις ανάγκες των επιχειρήσεων όσο και στις ανάγκες των πολιτών. Στο πλαίσιο αυτού του άξονα, έχουν καθοριστεί δύο εθνικές προτεραιότητες:

- Προτεραιότητα 10: Θεσμικό πλαίσιο.
- Προτεραιότητα 11: Κοινωνική ένταξη.

Άξονας ανάπτυξης 5: «Πνευματική και Ζωντανή Βουλγαρία» προσανατολισμένη στο άτομο και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής του. Στο πλαίσιο αυτού του άξονα, το Εθνικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα θέτει δύο βασικές προτεραιότητες:

- Προτεραιότητα 12: Υγεία και αθλητισμός.
- Προτεραιότητα 13: Πολιτισμός, κληρονομιά και τουρισμός.

Το προσχέδιο της ενημερωμένης στρατηγικής για τη διαχείριση SNF και RAW είναι σύμφωνο και έχει λάβει υπόψη ορισμένες ισχύουσες πτυχές των προτεραιοτήτων και των αναπτυξιακών αξόνων του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης της Βουλγαρίας 2030. Το σχέδιο της ενημερωμένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW συμβάλλει για την υλοποίηση και είναι σύμφωνη με την Προτεραιότητα 1 και την Προτεραιότητα 2 του Άξονα «Καινοτόμος και Ευφυής Βουλγαρία» με στόχο την παροχή και διατήρηση βιώσιμων ανθρώπινων πόρων που εγγυώνται την απαραίτητη τεχνογνωσία και δεξιότητες. Ο στρατηγικός στόχος του σχεδίου της επικαιροποιημένης Στρατηγικής προβλέπει επίσης την υλοποίηση επιστημονικών ερευνητικών δραστηριοτήτων και εξελίξεων για πιο καινοτόμο και αποτελεσματική διαχείριση των RAW και SNF. Η Προτεραιότητα 4 του Εθνικού Προγράμματος: «Κυκλική οικονομία και οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα» προβλέπει μια επιμέρους προτεραιότητα: «Μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία», η οποία περιλαμβάνει μέτρα που στοχεύουν στη στήριξη των επιχειρήσεων για την εισαγωγή τεχνολογιών χωρίς απόβλητα, μειώνοντας την ποσότητα των αποβλήτων που παράγονται κατά την παραγωγική διαδικασία και την ανάπτυξη της βιομηχανικής συμβίωσης. Από αυτή την άποψη, υπάρχει συμμόρφωση του σχεδίου της ενημερωμένης στρατηγικής για τη διαχείριση SNF και RAW με αυτήν την προτεραιότητα και υποπροτεραιότητα του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης της Βουλγαρίας 2030, εφαρμόζοντας μία από τις βασικές αρχές του σχεδίου της ενημερωμένης στρατηγικής, δηλαδή: "Ελαχιστοποίηση της παραγόμενης ποσότητας SNF και όγκων ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΗΡΑΣ για διάθεση".

Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης 2020-2030 (που εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 541 απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου της 13.09.2019)

Το Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης αναπτύχθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 6 της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2284, η οποία θέτει τον όρο ότι κάθε κράτος μέλος της ΕΕ πρέπει να προετοιμάσει, να υιοθετήσει και να εφαρμόσει ένα Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης, που θα παρουσιαστεί στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Ο κύριος στόχος του Εθνικού Προγράμματος Ελέγχου της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης είναι να

πληρούν τις υποχρεώσεις μείωσης των εκπομπών σε σύγκριση με το 2005 βάσει των διατάξεων της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2284, η οποία θα οδηγήσει στη σταδιακή επίτευξη επιπέδων AQ που δεν οδηγούν σε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις και κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Το πρόγραμμα προβλέπει μέτρα και υπεύθυνοι θεσμοί σε τομείς που αποτελούν πιο ουσιαστικές πηγές εκπομπών στον αέρα, όπως η γεωργία, οι οδικές μεταφορές και η οικιακή θέρμανση.

Η μείωση αυτών των εκπομπών θα πρέπει να συμβάλει στην επίτευξη των προτύπων ποιότητας του αέρα (AQ5), δηλαδή σε επίπεδα ρύπανσης που δεν οδηγούν σε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις και κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει τους στόχους και τα εφαρμοστέα μέτρα που θα οδηγήσουν στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, πτητικών οργανικών ενώσεων μη μεθανίου, αμμωνίας και σωματιδίων λεπτής σκόνης, τις προθεσμίες εφαρμογής των μέτρων, τους απαραίτητους οικονομικούς πόρους, και των αρμόδιων θεσμών.

Το προσχέδιο της επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW δεν έχει άμεση σχέση με την υλοποίηση των στόχων του Εθνικού Προγράμματος Ελέγχου της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης. Υπάρχει μια έμμεση σχέση μεταξύ των δύο εγγράφων, που εκφράζεται στην αλληλεπίδραση μεταξύ της ποιότητας του αέρα και της συμβολής της πυρηνικής ενέργειας ως μέρος του ενεργειακού μείγματος για την προστασία της καθαρότητας του περιβάλλοντος αέρας. Η σωστή διαχείριση των αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων είναι μια σημαντική διαδικασία στην παραγωγή πυρηνικής ενέργειας και ως εκ τούτου έχει έμμεση συμβολή στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.

Εθνικό πρόγραμμα για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα 2018-2024 (ΝΡΙΑQ 2018-2024, που εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 334 απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου της 07.06.2019)

Το εθνικό πρόγραμμα περιέχει μέτρα, σχέδιο και χρονοδιάγραμμα για την εφαρμογή τους, που θα εφαρμοστούν έως το τέλος του 2024, προκειμένου να επιτευχθεί συμμόρφωση με την Οδηγία για καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη όσον αφορά τα επίπεδα ΑΣ10. Η οικιακή θέρμανση με χρήση αναποτελεσματικών σόμπων και λεβήτων στερεών καυσίμων, που εκτιμάται ότι αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 85% των εκπομπών PM10, αναφέρεται ως πηγή πρωτογενών εκπομπών PM10 σε όλους τους δήμους. Οι μεταφορές – οι εκπομπές καυσαερίων, ιδίως από τα πετρελαιοκίνητα οχήματα – είναι ένας επιπλέον παράγοντας που συμβάλλει και μπορεί να είναι σημαντικός παράγοντας σε τοπικό επίπεδο.

Το πρόγραμμα προτείνει τέσσερα μέτρα για τη μείωση των εκπομπών PM10 από την οικιακή θέρμανση: σχετίζονται με τον τύπο των καυσίμων, την ποιότητα των καυσίμων και τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για τη μετατροπή της ενέργειας από τα καύσιμα σε χρήσιμη θερμότητα, ως εξής: (1) προηγούμενη εισαγωγή Κανονισμός (ΕΕ) 2015/1185 σχετικά με αυστηρότερα πρότυπα για το σχεδιασμό πηγών θέρμανσης: (2) εισαγωγή προτύπων ποιότητας καυσίμων για άνθρακα που χρησιμοποιείται για οικιακή θέρμανση. (3) υιοθέτηση οργανωτικών μέτρων – απαγόρευση της πώλησης καυσόξυλων κατά βάρος και θέσπιση χρονικών περιορισμών όταν επιτρέπεται η άμεση εξόρυξη καυσόξυλων από τον πληθυσμό και όταν οι δήμοι μπορούν να παρέχουν καυσόξυλα στα νοικοκυριά για να δώσουν στο ξύλο κάποια ευκαιρία να στεγνώσει πριν τη χρήση. και (4) υποχρεωτική σταδιακή κατάργηση (σε δήμους που δεν πληρούν τις απαιτήσεις της Οδηγίας CAFE) συσκευών θέρμανσης που δεν πληρούν τις απαιτήσεις των κανονισμών οικολογικού σχεδιασμού (ΕΕ) 2015/1185 και (ΕΕ) 2015/1189 και τους αντικατάσταση με άλλα μέσα θέρμανσης.

Έχουν προταθεί δύο μέτρα για τη μείωση των εκπομπών PM10 από επιβατικά αυτοκίνητα: (1) βελτίωση της ποιότητας των περιοδικών τεχνικών ελέγχων, τόσο κατά την αρχική ταξινόμηση του αυτοκινήτου όσο και κατά την κανονική χρήση του, σε συνδυασμό με κυρώσεις για ιδιοκτήτες αυτοκινήτων που δεν έχουν περάσει την περιοδική τεχνικός έλεγχος επειδή οι ιδιοκτήτες τους έχουν αφαιρέσει συσκευές μείωσης των εκπομπών και (2) Ζώνες χαμηλών εκπομπών (LEZ) στις πιο αστικοποιημένες πόλεις όπως η Σόφια και το Plovdiv.

Το προσχέδιο της επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση SNF και RAW δεν έχει άμεση σχέση με την υλοποίηση των στόχων του Εθνικού Προγράμματος για τη Βελτίωση της Ποιότητας του Αέρα. Υπάρχει μια έμμεση σχέση μεταξύ των δύο εγγράφων, που εκφράζεται στην αλληλεπίδραση μεταξύ της ποιότητας του αέρα και της συμβολής της πυρηνικής ενέργειας ως μέρος του ενεργειακού μείγματος για την προστασία της καθαρότητας του ατμοσφαιρικού αέρα. Η σωστή διαχείριση των αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων είναι μια σημαντική διαδικασία στην παραγωγή πυρηνικής ενέργειας και ως εκ τούτου έχει έμμεση συμβολή στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.

Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη μετάβαση σε κυκλική οικονομία της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας για την περίοδο 2022-2027, που εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 832 απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου της 26.10.2022

Η βουλγαρική στρατηγική για τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία βασίζεται στις βασικές αρχές της κυκλικής οικονομίας, οι οποίες είναι: 1/ Σχεδιασμός και κατασκευή προϊόντων με τρόπο που να μην οδηγεί σε απόβλητα και ρύπανση, 2/ Επέκταση του κύκλου ζωής των προϊόντων και υλικά? 3/ Αποκατάσταση φυσικών συστημάτων. Το όραμα της στρατηγικής για τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία σχετίζεται με την παροχή οικονομικής ανάπτυξης, καθαρού περιβάλλοντος, κοινωνικής ευημερίας και μιας κοινωνίας με υψηλή περιβαλλοντική συνείδηση που σκέφτεται τις μελλοντικές γενιές.

Η στρατηγική καθορίζει τους ακόλουθους στόχους:

- Στρατηγικός στόχος 1: Πράσινη και ανταγωνιστική οικονομία. Η εφαρμογή του περιλαμβάνει τη μείωση της κατανάλωσης πόρων, την εισαγωγή κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων, την παροχή συνθηκών για συνδεσιμότητα μεταξύ των επιχειρήσεων και τη συμβολή στην προμήθεια κρίσιμων πρώτων υλών.
- Στρατηγικός στόχος 2: Λιγότερα απόβλητα, περισσότεροι πόροι. Στόχος είναι η δημιουργία ολοένα και λιγότερων απορριμμάτων μέσω της προώθησης δραστηριοτήτων για επαναχρησιμοποίηση, επισκευή, επιδιόρθωση και επανεπεξεργασία των προϊόντων. Προβλέπονται κίνητρα για την κατασκευή κέντρων ανακύκλωσης στις πόλεις. Θα εισαχθούν νέα συστήματα ευθύνης για την ενθάρρυνση της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς των επιχειρήσεων. Θα προωθηθεί η ανακύκλωση υψηλής ποιότητας, με την προώθηση της χωριστής συλλογής και την παροχή περισσότερων και καλύτερης ποιότητας δευτερογενών πρώτων υλών στις μονάδες επεξεργασίας. Τα απόβλητα υγειονομικής ταφής θα ελαχιστοποιηθούν με την επέκταση των συστημάτων χωριστής συλλογής και νέων τεχνολογιών και εγκαταστάσεων για την επεξεργασία των υπολοίπων απορριμμάτων.
- Στρατηγικός στόχος 3: Οικονομία προς όφελος των καταναλωτών.

Η Στρατηγική και το Σχέδιο Δράσης για τη μετάβαση στην κυκλική οικονομία της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας για την περίοδο 2022-2027 θέτει το πλαίσιο για τη διαχείριση της συνολικής ροής αποβλήτων σε γενικό και ειδικό επίπεδο. Το προσχέδιο ενημερωμένης στρατηγικής διαχείρισης SNF και RAW είναι σύμφωνο και συμβάλλει στην επίτευξη του Στρατηγικού Στόχου 2: λιγότερα απόβλητα, περισσότεροι πόροι μέσω του επιδιωκόμενου στόχου της ελαχιστοποίησης του όγκου και της δραστηριότητας της RAW στη διαδικασία παραγωγής και της εφαρμογής κατάλληλων πρακτικών στη μετέπειτα διαχείριση. Το προσχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής προβλέπει επίσης έναν στόχο για την ελαχιστοποίηση της ΑΠΑ ήδη στο στάδιο του σχεδιασμού, καθώς και κατά την κατασκευή, λειτουργία και παροπλισμό των εγκαταστάσεων, κάτι που συνάδει με την αρχή της Στρατηγικής Κυκλικής Οικονομίας για το σχεδιασμό και την παραγωγή προϊόντων στο έναν τρόπο που δεν οδηγεί σε σπατάλη και ρύπανση.

Εθνικό σχέδιο διαχείρισης απορριμμάτων για την περίοδο 2021 - 2028, που εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 459 απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου της 17.06.2021

Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (NWMP) διαδραματίζει βασικό ρόλο στην αποτελεσματική και αποδοτική διαχείριση των απορριμμάτων στη Βουλγαρία. Το σχέδιο στοχεύει στη μείωση των επιβλαβών επιπτώσεων των αποβλήτων στο περιβάλλον και την υγεία του πληθυσμού, καθώς και στην επίτευξη της μέγιστης αποτελεσματικής χρήσης των πόρων, στο άνοιγμα νέων αγορών και στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Σημαντικό μέρος του Σχεδίου είναι η δημιουργία των μέγιστων συνθηκών για την πρόληψη της δημιουργίας απορριμμάτων.

Στόχοι του NWMP 2021-2028 και προγράμματα για την επίτευξή τους

Ο γενικός στρατηγικός στόχος του NWMP 2021-2028 στον τομέα της διαχείρισης απορριμμάτων είναι: «Κοινωνία και επιχειρήσεις που βελτιώνουν την εφαρμογή της ιεραρχίας διαχείρισης απορριμμάτων σε όλες τις διαδικασίες και σε όλα τα επίπεδα».

Για την επίτευξη του γενικού στρατηγικού στόχου εφαρμόζονται στρατηγικοί στόχοι και αντίστοιχα προγράμματα μέτρων. Οι στόχοι είναι:

- Στόχος 1: Μείωση των επιβλαβών επιπτώσεων των αποβλήτων με την πρόληψη του σχηματισμού τους και την προώθηση της επαναχρησιμοποίησής τους. Για την υλοποίηση του στόχου αυτού προβλέπεται η υλοποίηση του Εθνικού Προγράμματος για την Πρόληψη της Παραγωγής Απορριμμάτων (ΕΔΠΠ). Το πρόγραμμα πρόληψης αποβλήτων θέτει στρατηγικούς και επιχειρησιακούς στόχους. Ο στρατηγικός στόχος συνίσταται στη διακοπή της σχέσης μεταξύ της οικονομικής ανάπτυξης και της βελτίωσης της ευημερίας των ανθρώπων, αφενός, και, αφετέρου, στην αύξηση της παραγωγής αποβλήτων και των επιβλαβών επιπτώσεών τους στην υγεία των ανθρώπων και στο περιβάλλον. Ο επιχειρησιακός στόχος του προγράμματος σχετίζεται με τη μείωση της ποσότητας των παραγόμενων αποβλήτων και της ποσότητας των επιβλαβών ουσιών που περιέχονται στα απόβλητα.
- Στόχος 2: Αύξηση της ποσότητας ανακυκλωμένων και ανακτημένων αποβλήτων. Το επίτευγμα του Ο στόχος 2 θα υλοποιηθεί από τρία προγράμματα:
  - ο Πρόγραμμα για την επίτευξη των στόχων προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση του νοικοκυριού απόβλητα;
  - ο Πρόγραμμα για την επίτευξη των στόχων για ανακύκλωση και αξιοποίηση οικοδομικών απορριμμάτων και απορριμμάτων από κατεδαφίσεις κτιρίων.
  - ο Πρόγραμμα επίτευξης των στόχων για ανακύκλωση και ανάκτηση WSW.
- Στόχος 3: Μείωση των ποσοτήτων και του κινδύνου υγειονομικής ταφής οικιακών απορριμμάτων και άλλα. Τα προβλεπόμενα μέτρα για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι τόσο επενδυτικά όσο και «ήπια» μέτρα. Τα επενδυτικά μέτρα στοχεύουν κυρίως στην κατασκευή εργοταξιακών υποδομών για οικιακά απορρίμματα, το κλείσιμο και αποκατάσταση αστικών χωματερών, την επεξεργασία λυματολάσπης, τη βιώσιμη διαχείριση φυτοπροστατευτικών χημικών/προϊόντων εκτός χρήσης κ.λπ. Τα «ήπια» μέτρα στοχεύουν την υλοποίηση δημόσιων, επιχειρηματικών και επιστημονικών έργων για την ανάπτυξη/εφαρμογή διαφόρων καινοτόμων μεθόδων για τη μείωση των ποσοτήτων και του κινδύνου υγειονομικής ταφής οικιακών απορριμμάτων. Προβλέπονται μέτρα για την αύξηση της ικανότητας της δημόσιας διοίκησης όσον αφορά τη διασυνοριακή μεταφορά απορριμμάτων κ.λπ.

Η σύνδεση μεταξύ των βασικών αρχών του NWMP και του σχεδίου της επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW βρίσκεται στην πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων, καθώς το προσχέδιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής προβλέπει έναν στόχο που σχετίζεται με την ελαχιστοποίηση της παραγόμενης ποσότητας απόβλητα προς διάθεση. Και τα δύο έγγραφα προβλέπουν την εφαρμογή κατάλληλων πρακτικών για τη μείωση των αποβλήτων

ανακύκλωση και ανάκτηση (ή επαναχρησιμοποίηση) των αποβλήτων. Υπάρχει επίσης αλληλεπίδραση και σύνδεση μεταξύ του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων και του σχεδίου της επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων σχετικά με τον στόχο της μείωσης των επιβλαβών επιπτώσεων των αποβλήτων, όπως «Η διαχείριση του SNF και των ΑΠΕ πρέπει να πραγματοποιείται έτσι ώστε οι αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον να είναι ελάχιστες" Ένας άλλος σύνδεσμος μεταξύ των κύριων αρχών και των στόχων και των δύο εγγράφων είναι η συμμετοχή των ενδιαφερομένων στη λήψη αποφάσεων για τη διαχείριση αποβλήτων.

#### Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον 2021-2027

Ο τομεακός χαρακτήρας του προγράμματος προκαθορίζει τον κύριο στόχο του για τη διατήρηση, προστασία και βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος, όπως προβλέπεται στο άρθρ. 11 και άρθρ. 191, παρ. 1 της ΣΛΕΕ, λαμβάνοντας υπόψη την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει». Οι στόχοι του Επιχειρησιακού Προγράμματος σχετίζονται με τη βελτίωση της υποδομής ύδρευσης και της ποιότητας του αέρα, τη διαχείριση των οικολογικών απορριμμάτων και την προστασία της πλούσιας βιοποικιλότητας της χώρας.

Οι στόχοι του Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιβάλλον για την περίοδο 2021-2027 αναμένεται να επιτευχθούν με τον καθορισμό συγκεκριμένων στόχων και την εφαρμογή συγκεκριμένων μέτρων στο πλαίσιο επιμέρους προτεραιοτήτων, ως εξής:

##### • Προτεραιότητα 1: Νερό

Ειδικός στόχος Νο. 1: Υποστήριξη για τη διασφάλιση της πρόσβασης στο νερό και τη βιώσιμη διαχείριση του νερού.

##### Μέτρα:

- Παροχή νερού ανθρώπινης κατανάλωσης (υποδομές εξόρυξης, επεξεργασίας, αποθήκευσης και διανομή, μέτρα απόδοσης, παροχή πόσιμου νερού).
- Διαχείριση υδάτων και διατήρηση των υδάτινων πόρων (συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού, ειδικά μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, επαναχρησιμοποίηση, μείωση διαρροών·
- Συλλογή και επεξεργασία λυμάτων.
- Παροχή επιχορηγήσεων.
- Υποστήριξη μέσω χρηματοοικονομικών μέσων: δάνεια.

##### • Προτεραιότητα 2: Απόβλητα

Ειδικός στόχος Νο. 1: Προώθηση της μετάβασης σε μια κυκλική οικονομία που βασίζεται στην οικονομία αποδοτικής αξιοποίησης των πόρων.

##### Μέτρα:

- Διαχείριση οικιακών απορριμμάτων: προληπτικά μέτρα, μέτρα ελαχιστοποίησης, διαλογής, επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης.
- Παροχή επιχορηγήσεων.
- Υποστήριξη μέσω χρηματοοικονομικών μέσων: δάνεια.

Ειδικός στόχος Νο. 2: Βελτίωση της προστασίας και διατήρησης της φύσης, της βιολογικής ποικιλότητας και των φιλικών προς το περιβάλλον υποδομών, συμπεριλαμβανομένων των αστικών περιοχών, και μείωση όλων των μορφών ρύπανσης.

Μέτρα:

- Αποκατάσταση βιομηχανικών χώρων και μολυσμένων χώρων.
- Παροχή επιχορηγήσεων.
- Προτεραιότητα 3: Βιοποικιλότητα

Ειδικός στόχος Νο. 1: «Βελτίωση της προστασίας και διατήρησης της φύσης, της βιολογικής ποικιλότητας και των φιλικών προς το περιβάλλον υποδομών, συμπεριλαμβανομένων των αστικών περιοχών, και μείωση κάθε μορφής ρύπανσης.

Μέτρα:

- Προστασία, ανάκτηση και βιώσιμη χρήση των περιοχών Natura 2000.
- Προστασία της φύσης και της βιολογικής ποικιλότητας, της φυσικής κληρονομιάς και των πόρων, πράσινο και μπλε υποδομή;
- Άλλα μέτρα για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον τομέα της διατήρησης και αποκατάστασης φυσικών περιοχών με υψηλές δυνατότητες απορρόφησης και αποθήκευσης άνθρακα, για παράδειγμα με την αποκατάσταση υγροτόπων και τη δέσμευση αερίου υγειονομικής ταφής.
- Παροχή επιχορηγήσεων.
- Προτεραιότητα 4: Κίνδυνος και κλιματική αλλαγή

Ειδικός στόχος Νο. 1: «Πρώθηση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, την πρόληψη των κινδύνων καταστροφών και τη βιωσιμότητα, λαμβάνοντας υπόψη τις προσεγγίσεις του οικοσυστήματος».

Μέτρα:

- Μέτρα για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και την πρόληψη και διαχείριση των κινδύνων που σχετίζονται με το κλίμα: πλημμύρες και κατολισθήσεις (συμπεριλαμβανομένης της ευαισθητοποίησης, των συστημάτων πολιτικής προστασίας και διαχείρισης καταστροφών, υποδομών και προσεγγίσεων οικοσυστήματος).
- Παροχή επιχορηγήσεων.
- Προτεραιότητα 5: Αέρας

Ειδικός στόχος Νο. 1: Βελτίωση της προστασίας και διατήρησης της φύσης, της βιολογικής ποικιλότητας και των φιλικών προς το περιβάλλον υποδομών, συμπεριλαμβανομένων των αστικών περιοχών, και μείωση κάθε μορφής ρύπανσης.

Μέτρα:

- Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα και τη μείωση του θορύβου.
- Ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές: ηλιακή ενέργεια.
- Άλλα μέτρα για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον τομέα της διατήρησης και αποκατάστασης φυσικών περιοχών με υψηλές δυνατότητες απορρόφησης και αποθήκευσης άνθρακα, για παράδειγμα με την αποκατάσταση υγροτόπων και τη δέσμευση αερίου υγειονομικής ταφής.
- Παροχή επιχορηγήσεων.

Σύνδεση μεταξύ του Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιβάλλον 2021-2027 και του σχεδίου του επικαιροποιημένου Υπάρχει στρατηγική για τη διαχείριση SNF και RAW όσον αφορά τον στόχο της πρόωξης της μετάβασης σε μια κυκλική και αποδοτική από πλευράς πόρων οικονομία, μέσω της κοινής μέτρησης των εγχώριων

διαχείριση απορριμμάτων: προληπτικά μέτρα, μέτρα ελαχιστοποίησης, διαλογή, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση. Στο Πρόγραμμα Περιβάλλον 2021-2027, δίνεται έμφαση στη βελτίωση της προστασίας και διατήρησης της φύσης, της βιολογικής ποικιλότητας και των φιλικών προς το περιβάλλον υποδομών και στη μείωση κάθε μορφής ρύπανσης, η οποία σχετίζεται με τη διαχείριση του SNF και του ΑΠΕ και τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων. για το περιβάλλον.

#### Πρόγραμμα Interreg VI-A Ρουμανία - Βουλγαρία 2021-2027

Το Πρόγραμμα Interreg VI-A Ρουμανία - Βουλγαρία 2021-2027 είναι ένα πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης για διασυνοριακή συνεργασία, στο οποίο συμμετέχουν η Δημοκρατία της Βουλγαρίας και η Ρουμανία. Το πρόγραμμα εστιάζει σε έργα που επιλύουν από κοινού προκλήσεις για συγκεκριμένες περιφέρειες, έχουν πραγματικό διασυνοριακό αντίκτυπο και ωφελούν τον πληθυσμό, τις επιχειρήσεις και τα ιδρύματα στη διασυνοριακή περιοχή. Το πρόγραμμα επενδύει σε ενέργειες που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, την πρόληψη και διαχείριση κινδύνων, τη διατήρηση και προστασία του περιβάλλοντος, την προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων, τις βιώσιμες μεταφορές, την προώθηση της απασχόλησης και της κινητικότητας του εργατικού δυναμικού.

Το όραμα του Προγράμματος Interreg VI-A Ρουμανία-Βουλγαρία εστιάζει στην ενίσχυση της κοινωνικοοικονομικής διάστασης της διασυνοριακής επικράτειας Ρουμανίας-Βουλγαρίας με την ανάπτυξη και διατήρηση του ανθρώπινου κεφαλαίου, τη δημιουργία ευκαιριών για προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη, παρέχοντας μια ελκυστική, ασφαλή και βιώσιμο περιβάλλον διαβίωσης και υποστήριξη της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας.

Το πρόγραμμα οργανώνεται γύρω από 4 προτεραιότητες και 5 συγκεκριμένους στόχους ως εξής:

- Προτεραιότητα 1: Μια καλά συνδεδεμένη περιοχή

- ο Ειδικός στόχος: Ανάπτυξη και ενίσχυση της βιωσιμότητας του κλίματος για την κλιματική αλλαγή, την έξυπνη και διατροφική κινητικότητα σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, συμπεριλαμβανομένης της καλύτερης πρόσβασης στο ΔΕΔ-Μ και τη διασυνοριακή κινητικότητα.

- Προτεραιότητα 2: Μια πιο πράσινη περιοχή

- ο Ειδικός στόχος: Προώθηση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, της πρόληψης των κινδύνων καταστροφών και της βιωσιμότητας, λαμβάνοντας υπόψη τις προσεγγίσεις του οικοσυστήματος.

- ο Ειδικός στόχος: Βελτίωση της προστασίας και διατήρησης της φύσης, της βιοποικιλότητας και των φιλικών προς το περιβάλλον υποδομών, συμπεριλαμβανομένων των αστικών περιοχών, και μείωση όλων των μορφών ρύπανσης.

- Προτεραιότητα 3: Μια μορφωμένη περιοχή

- ο Ειδικός στόχος: Βελτίωση της ίσης πρόσβασης σε υπηρεσίες χωρίς αποκλεισμούς και ποιότητας στην εκπαίδευση, την κατάρτιση και τη δια βίου μάθηση μέσω της ανάπτυξης προσβάσιμων υποδομών, μεταξύ άλλων μέσω της προώθησης της βιωσιμότητας της εξ αποστάσεως κατάρτισης και ηλεκτρονικής μάθησης.

- Προτεραιότητα 4: Μια ολοκληρωμένη περιοχή

- ο Ειδικός στόχος: Προώθηση ολοκληρωμένων και χωρίς αποκλεισμούς κοινωνικών, οικονομικών και οικολογικών τοπική ανάπτυξη, πολιτισμός, φυσική κληρονομιά, βιώσιμος τουρισμός και ασφάλεια σε μη αστικά κέντρα περιοχές.

Η σύνδεση μεταξύ των δύο στρατηγικών εγγράφων - η επικαιροποιημένη Στρατηγική για τη Διαχείριση της

Τα αναλωθέντα πυρηνικά καύσιμα και τα ραδιενεργά απόβλητα και το πρόγραμμα Interreg VI-A Ρουμανία - Βουλγαρία 2021-2027 υπάρχει τόσο σε χωρικό επίπεδο (μερικές από τις κύριες εγκαταστάσεις επεξεργασίας, αποθήκευσης και

Η επεξεργασία ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου βρίσκονται στην επικράτεια του δήμου Κοζλοντούι), καθώς και σε επίπεδο στρατηγικής και σχεδιασμού. Το Πρόγραμμα Interreg VI-A Ρουμανίας - Βουλγαρίας 2021-2027 προβλέπει μια προτεραιότητα «Πράσινη Περιφέρεια» με συγκεκριμένο στόχο που σχετίζεται με τη βελτίωση και την προστασία της διατήρησης της φύσης και τη μείωση όλων των μορφών ρύπανσης. Από την πλευρά του, το προσχέδιο της επικαιροποιημένης Στρατηγικής έχει προβλέψει ορισμένες βασικές πτυχές που σχετίζονται με την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και την εφαρμογή μέτρων για τη μείωση του όγκου και της δραστηριότητάς τους στη διαδικασία σχεδιασμού, κατασκευής, λειτουργίας και παροπλισμού.

Σχέδια Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΣΔΛΠ) 2016-2021 για τις τέσσερις περιοχές διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού

Τα σχέδια διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού καταρτίζονται για κάθε μια από τις περιοχές διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού της χώρας, και πιο συγκεκριμένα:

- Για την περιοχή του Δούναβη - το RBMP του αναφέρεται στη διαχείριση του ποταμού Δούναβη, των ποταμών δυτικά του ποταμού Ogosta, των ποταμών Ogosta, Iskar, Vit, Osam, Yantra, Rusenski Lom, Δούναβη Ποταμοί Dobrudzha, Erma και Nishava.
- Για την περιοχή της Μαύρης Θάλασσας - το RBMP του αναφέρεται στη διαχείριση των ποταμών Dobrudzha, Ποταμός Provadiyska, ποταμός Kamchia, ποτάμια βόρεια του Μπουργκάς, ποταμοί Mandrenski, Νότιο Μπουργκάς ποτάμια?
- Για την περιοχή του Ανατολικού Αιγαίου - το RBMP του αναφέρεται στη διαχείριση του ποταμού Maritsa, Tundzha Ποταμός, ποταμός Arda και ποταμός Byala.
- Για την περιοχή του Δυτικού Αιγαίου - το ΣΔΛΠ του αναφέρεται στη διαχείριση του ποταμού Στρούμα, Ο ποταμός Μεστά και ο ποταμός Dospat.

Ο κύριος στόχος που πρέπει να επιτευχθεί μέσω της εφαρμογής ενός ΣΔΛΠ είναι η καλή κατάσταση των υδάτων και των συναφών οικοσυστημάτων, καθώς και των ζωνών προστασίας των υδάτων. Η επίτευξη των στόχων για καλή κατάσταση του νερού σχετίζεται με την εφαρμογή μέτρων για την εξάλειψη ή τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της ανθρώπινης δραστηριότητας και τη βελτίωση της κατάστασης του νερού σε κάθε περιοχή RB. Καθένα από τα τέσσερα ΣΔΛΠ ορίζει διατάξεις για την εφαρμογή μέτρων που στοχεύουν σε συγκεκριμένους τύπους και πηγές πίεσης, προκαλώντας σημαντικά προβλήματα στη διαχείριση των υδάτων, λαμβάνοντας υπόψη τις ειδικές συνθήκες και την κατάσταση των επιμέρους υδατικών συστημάτων.

Τα προγράμματα μέτρων στα ΣΔΛΠ περιλαμβάνουν μέτρα για τον περιορισμό και τη μείωση των επιπτώσεων στα ύδατα και στα οικοσυστήματα διάφορων ανθρώπινων δραστηριοτήτων, που σχετίζονται με τις κινητήριες δυνάμεις για την προέλευσή τους: αστικοποίηση, βιομηχανία, γεωργία, δασοκομία, κλιματική αλλαγή, ενέργεια γενιά (υδροηλεκτρικά και μη), ιχθυοκαλλιέργεια και υδατοκαλλιέργεια, αντιπλημμυρική προστασία, τουρισμός και αναψυχή, μεταφορές. Για κάθε μέτρο προβλέπονται συγκεκριμένες δράσεις για την επίτευξη των σχετικών περιβαλλοντικών στόχων ως απάντηση στη συγκεκριμένη πίεση.

Τα σχέδια διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού και το προσχέδιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση SNF και RAW δεν έχουν άμεση σχέση. Ωστόσο, και τα δύο έγγραφα δρουν συνεργιστικά, με το τελικό αποτέλεσμα της κοινής εφαρμογής τους να είναι μεγαλύτερο από το τελικό αποτέλεσμα της χωριστής εφαρμογής κάθε εγγράφου. Το προσχέδιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής για το SNF και το RAW προβλέπει τη διαχείριση συγκεκριμένων αποβλήτων κατά τρόπο που να διασφαλίζει την απουσία επιπτώσεων ή ελάχιστη επιρροή στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον. Από την άλλη πλευρά, ο κύριος στόχος στην εφαρμογή ενός ΣΔΛΠ, δηλαδή η καλή κατάσταση των υδάτων και των συναφών οικοσυστημάτων, και των ζωνών προστασίας των υδάτων, αποτελεί προϋπόθεση για την απουσία αρνητικών επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον.



Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (FRMPs) 2016-2021 για τις τέσσερις περιοχές διαχείρισης λεκανών απορροής ποταμού

Αυτά τα σχέδια βασίζονται σε εκ των προτέρων προετοιμασμένες εκτιμήσεις κινδύνου πλημμύρας και περιλαμβάνουν στόχους διαχείρισης κινδύνου πλημμύρας και προτεραιότητες για τον μετριασμό των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων των πλημμυρών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά, τις τεχνικές υποδομές και την οικονομική δραστηριότητα.

και μείωση της πιθανότητας εμφάνισης πλημμύρας. Τα σχέδια διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας στοχεύουν στην πρόληψη, την ετοιμότητα και την προστασία των πλημμυρών, συμπεριλαμβανομένων με τη δημιουργία συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης. Για να επιτευχθεί αυτό, τα σχέδια διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας έχουν θέσει πέντε προτεραιότητες, οι οποίες υποστηρίζονται από στόχους που πρέπει να επιτευχθούν μέσω μέτρων διαχείρισης ειδικά για τις λεκάνες απορροής.

Οι προτεραιότητες και οι στόχοι των FRMPs είναι οι εξής:

- Προτεραιότητα No. 1: Προστασία της ανθρώπινης ζωής και της δημόσιας υγείας
  - ο Στόχος 1.1: Ελαχιστοποίηση του αριθμού των ανθρώπων που πλήττονται και υποφέρουν από πλημμύρες.
  - ο Στόχος 1.2: Διασφάλιση της ταχείας απομάκρυνσης του νερού από αστικές περιοχές σε περίπτωση έντονων βροχοπτώσεων και πλημμυρών.
  - ο Στόχος 1.3 Αποκατάσταση κανονικών συνθηκών διαβίωσης.
  - ο Στόχος 1.4 Ελαχιστοποίηση του αριθμού των επηρεαζόμενων στοιχείων της κοινωνικής υποδομής.
- Προτεραιότητα No. 2: Υψηλότερος βαθμός προστασίας υποδομών ζωτικής σημασίας και επιχειρήσεων
  - ο Στόχος 2.1: Βελτίωση της προστασίας ειδών της τεχνικής υποδομής.
  - ο Στόχος 2.2: Βελτίωση της προστασίας σημαντικών οικονομικών και πολιτιστικών-ιστορικών τοποθεσιών?
- Προτεραιότητα No. 3: Αύξηση της προστασίας του περιβάλλοντος
  - ο Στόχος 3.1: Βελτίωση της προστασίας των συστημάτων αποχέτευσης.
  - ο Στόχος 3.2: Βελτίωση της προστασίας των βιομηχανικών χώρων (κυρίως IPPC και SEVESO τοποθεσιών)
  - ο Στόχος 3.3: Ελαχιστοποίηση των πληγείσων περιοχών για προστασία των υδάτων, προστατευόμενες περιοχές και προστατευόμενες ζώνες.
  - ο Στόχος 3.4: Βελτίωση της ικανότητας συγκράτησης του νερού των γεωργικών, δασικών και παραποτάμιων περιοχών?
- Προτεραιότητα No. 4: Βελτίωση της ικανότητας ετοιμότητας και ανταπόκρισης του πληθυσμού
  - ο Στόχος 4.1 Αύξηση της ετοιμότητας του πληθυσμού για πλημμύρες.
  - ο Στόχος 4.2 Βελτίωση της αντίδρασης του πληθυσμού στις πλημμύρες.
- Προτεραιότητα No. 5: Βελτίωση της διοικητικής ικανότητας για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας
  - ο Στόχος 5.1: Δημιουργία σύγχρονου ρυθμιστικού πλαισίου για τον χωροταξικό σχεδιασμό και τις πλημμύρες διαχείριση κινδύνου;
  - ο Στόχος 5.2: Παροχή επιχειρησιακών πληροφοριών για τη διαχείριση του κινδύνου πλημμύρας.
  - ο Στόχος 5.3: Ενίσχυση των δεξιοτήτων του προσωπικού που εμπλέκεται στη διαχείριση κινδύνων πλημμύρας.
  - ο Στόχος 5.4: Ελαχιστοποίηση του κινδύνου πλημμύρας κατά μήκος των υδάτινων ρευμάτων για ολόκληρη τη λεκάνη απορροής ποταμού.
  - ο Στόχος 5.5: Διασφάλιση επαρκούς ανταπόκρισης των δημόσιων φορέων στις πλημμύρες.

Τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και το προσχέδιο της επικαιροποιημένης Στρατηγικής για το RAW και το SNF

Η διαχείριση έχει αμοιβαία συμπληρωματική, συνεργιστική επίδραση, που εκδηλώνεται μέσω των βασικών αρχών και προτεραιοτήτων των δύο εγγράφων που αποσκοπούν στην προστασία της ανθρώπινης ζωής και της δημόσιας υγείας. Σε

Επιπλέον, και τα δύο έγγραφα τονίζουν την ανάγκη εισαγωγής και εφαρμογής στρατηγικών στόχων που σχετίζονται με τη διατήρηση και ανάπτυξη βιώσιμων ανθρώπινων και επαγγελματικών πόρων στους επιμέρους τομείς εφαρμογής τους.

#### Εθνική Στρατηγική Διαχείρισης και Ανάπτυξης του Τομέα Υδάτων της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας

Η Εθνική Στρατηγική για τη Διαχείριση και Ανάπτυξη του Τομέα των Υδάτων έχει προετοιμαστεί για να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του άρθρου 151 του νόμου περί υδάτων. Η Στρατηγική περιλαμβάνει επίσης Σχέδιο Δράσης με βραχύ χρονικό ορίζοντα (2013-2015), μεσαίο (2016-2021) και μακρύ (2022-2037). Η στρατηγική αναπτύχθηκε με βάση μια σειρά αναλύσεων που περιγράφουν την υφιστάμενη κατάσταση στον τομέα του νερού κατά τη στιγμή της εκπόνησής της: ανάλυση της κατανάλωσης νερού και των μελλοντικών αναγκών σε νερό, ανάλυση της υποδομής νερού, ανάλυση των δραστηριοτήτων των εταιρειών παροχής υπηρεσιών στον τομέα του νερού, ανάλυση της ικανοποίησης του πληθυσμού και των επιχειρήσεων από τις υπηρεσίες που παρέχονται στον τομέα του νερού, ανάλυση του ρυθμιστικού πλαισίου που διέπει τις σχέσεις στον τομέα του νερού, ανάλυση της ικανότητας των ιδρυμάτων με αρμοδιότητες στον τομέα διαχείρισης των υδατικών πόρων και ανάλυση της ικανότητας του τομέα των υδάτων. Με βάση τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν, η στρατηγική σκιαγραφεί την αναπτυξιακή προοπτική του τομέα των υδάτων και θέτει τους ακόλουθους στόχους και επιμέρους στόχους:

- Στόχος 1: Εγγυημένη παροχή νερού για τον πληθυσμό και τις επιχειρήσεις ενόψει της κλιματικής αλλαγής που οδηγεί σε ξηρασία
  - ο Επιμέρους στόχος 1: Διασφάλιση της αδιάλειπτης παροχής νερού μέσω αποκατάστασης υφιστάμενων και κατασκευή νέων ταμιευτήρων και δεξαμενών, αποκατάσταση αγωγών ύδρευσης και πηγών νερού
  - ο Επιμέρους στόχος 2: Μείωση των συνολικών ποσοτήτων νερού που χρησιμοποιούνται μέσω επενδύσεων σε υποδομές διαχείρισης νερού και μέτρων για τη βελτίωση της αποδοτικότητας της χρήσης των υδατινών πόρων
- Στόχος 2: Διατήρηση και βελτίωση της κατάστασης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων
  - ο Επιμέρους στόχος 1: Εξάλειψη της απόρριψης μη επεξεργασμένων λυμάτων σε τεχνητά και φυσικά υδατικά συστήματα και στη Μαύρη Θάλασσα μέσω της κατασκευής, ανακατασκευής και αναβάθμισης των συστημάτων διάθεσης και επεξεργασίας λυμάτων.
  - ο Επιμέρους στόχος 2: Ενίσχυση του θεσμικού συστήματος παρακολούθησης και ελέγχου για τη διασφάλιση της καλής κατάστασης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
  - ο Υποστόχος 3: Να γίνουν τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού βασικό έγγραφο σχεδιασμού ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτων.
- Στόχος 3: Βελτίωση της αποτελεσματικότητας της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδάτων ως οικονομικού πόρου
  - ο Επιμέρους στόχος 1: Θέσπιση θεσμικού πλαισίου για τη διασφάλιση της μεταφοράς της ευθύνης λήψης αποφάσεων για την ανάπτυξη του τομέα των υδάτων σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο από τους οικονομικούς παράγοντες στις δημόσιες αρχές - κράτος, δήμοι
  - ο Επιμέρους στόχος 2: Κεφάλαια από τον πληθυσμό και τις επιχειρήσεις, κονδύλια της ΕΕ και απαιτούμενη εθνική συγχρηματοδότηση για τη διασφάλιση της αυτοχρηματοδότησης του τομέα των υδάτων, με σεβασμό της αρχής «ο ρυπαίνων και ο χρήστης πληρώνει».
  - ο Επιμέρους στόχος 3: Αύξηση της ικανότητας όλων των παραγόντων που εμπλέκονται στη διαχείριση του τομέα των υδάτων
- Στόχος 4: Μειώστε τον κίνδυνο ζημιών από πλημμύρες
  - ο Υποστόχος 1: Προσδιορισμός περιοχών σε κίνδυνο
  - ο Υποστόχος 2: Εφαρμογή των μέτρων που περιλαμβάνονται στα σχέδια αντιπλημμυρικής προστασίας

Η στρατηγική περιλαμβάνει ανάλυση της παροχής νερού σε σχέση με την ποιότητα του νερού. Παρέχει μια λεπτομερή αξιολόγηση της διαθεσιμότητας υδατινών πόρων με καλή ή κακή ποιότητα νερού και τις αιτίες της

υποβάθμιση της ποιότητας του νερού.

Υπάρχει σύνδεση μεταξύ της Εθνικής Στρατηγικής Διαχείρισης και Ανάπτυξης του Τομέα των Υδάτων και το σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση των RAW και SNF, η οποία αποτελεί προϋπόθεση για τη συμπληρωματικότητα και την κοινή συμβολή στην υλοποίηση των στόχων και των μέτρων και στα δύο έγγραφα. Ως αποτέλεσμα της ανάλυσης που διενεργήθηκε, η Στρατηγική προσδιορίζει την ανάγκη εφαρμογής ολοκληρωμένης διαχείρισης υδατικών πόρων για την αντιμετώπιση της έλλειψης νερού καλής ποιότητας.

Με την εισαγωγή της αρχής της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδατινών πόρων, η Στρατηγική Διαχείρισης και Ανάπτυξης του Τομέα των Υδάτων εισάγει μέτρα που αφορούν την κοινωνία ως σύστημα που καθορίζει τη χρήση του πόρου, τη δημιουργία αποβλήτων και τη ρύπανση του πόρου. Η στρατηγική τονίζει την ανάγκη εισαγωγής πρόσθετων μέτρων ως μέρος της αρχής της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδατινών πόρων για να διασφαλιστεί ότι ο υδάτινος πόρος επιστρέφεται στη φύση με τρόπο που να διασφαλίζει την ίδια ποιότητα όπως πριν από τη χρήση του.

#### Θαλάσσια Στρατηγική της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας

Η θαλάσσια στρατηγική της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας έχει εκπονηθεί ως ανταπόκριση στις απαιτήσεις της Οδηγίας Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική 2008/56/ΕΕ (οδηγία 2008/56/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Ιουνίου 2008 για τη θέσπιση πλαισίου Κοινοτική δράση στον τομέα της θαλάσσιας περιβαλλοντικής πολιτικής Η Οδηγία ορίζει ως καλή κατάσταση του θαλάσσιου περιβάλλοντος την κατάσταση κατά την οποία τα θαλάσσια ύδατα παρέχουν οικολογικά ποικίλους και δυναμικούς ωκεανούς και θάλασσες που είναι καθαροί, υγιείς και παραγωγικοί, χρησιμοποιώντας το θαλάσσιο περιβάλλον σε τέτοιο βαθμό. είναι βιώσιμο, διατηρώντας έτσι τις δυνατότητες χρήσης και δραστηριοτήτων από τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές Η επίτευξη καλής περιβαλλοντικής κατάστασης αποτελεί ευθύνη κάθε κράτους μέλους, καθώς υπάρχουν συγκεκριμένα προβλήματα, συνθήκες και προκλήσεις που μπορούν να αντιμετωπιστούν μόνο σε εθνικό επίπεδο.

Η Βουλγαρία ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις που ορίζονται στην οδηγία αναπτύσσοντας μια θαλάσσια στρατηγική σε εθνικό επίπεδο, στόχος της οποίας είναι η επίτευξη και η διατήρηση καλής κατάστασης του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Η Θαλάσσια Στρατηγική, μαζί με το Πρόγραμμα Μέτρων της, έχει λάβει υπόψη τις κύριες δραστηριότητες που έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην οικολογική κατάσταση του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των οποίων οι επιπτώσεις πρέπει να μετριαστούν ή να αποφευχθούν. Πρόκειται για δραστηριότητες που σχετίζονται με την επεξεργασία λυμάτων (WWTP) και την παροχή υπηρεσιών λυμάτων, τη γεωργία, τη βιομηχανία, τη ναυτιλία, τις λιμενικές δραστηριότητες, την αλιεία και την υδατοκαλλιέργεια, τον τουρισμό και τις ψυχαγωγικές δραστηριότητες. Ο αντίκτυπος αυτών των τομέων στο θαλάσσιο περιβάλλον έχει αναφερθεί, με αποτέλεσμα την απώλεια οικοτόπων, την απώλεια βιοποικιλότητας, τον εμπλουτισμό των υδάτων με θρεπτικά συστατικά, την εισαγωγή χημικών ρύπων, τη φυσική βλάβη στον βυθό της θάλασσας, την εισαγωγή αποβλήτων και θορύβου.

Για την αντιμετώπιση των προκλήσεων των αυξανόμενων πιέσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον, η Θαλάσσια Στρατηγική της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας διατυπώνει περιβαλλοντικούς στόχους και δείκτες σε 11 ξεχωριστούς περιγραφικούς δείκτες, όπως απαιτείται από την οδηγία πλαίσιο, ως εξής:

- Περιγραφέας 1: Βιοποικιλότητα
- Περιγραφέας 2: Μη αυτόχθονα είδη
- Περιγραφέας 3: Εμπορικά είδη ψαριών και οστρακοειδών που στοχεύουν στην εμπορική αλιεία
- Περιγραφέας 4: Δίκτυα τροφίμων
- Περιγραφέας 5: Ευτροφισμός
- Περιγραφέας 6: Ακεραιότητα βυθού
- Περιγραφέας 7: Αλλαγές στις υδρογραφικές συνθήκες
- Περιγραφέας 8: Συγκεντρώσεις χημικών ρύπων στο θαλάσσιο περιβάλλον
- Περιγραφέας 9: Μολύνσεις στα ψάρια και άλλα θαλασσινά

- Περιγραφέας 10: Θαλάσσια απορρίμματα
- Περιγραφέας 11: Εισαγωγή υποβρύχιου θορύβου και ενέργειας στο θαλάσσιο περιβάλλον

Για καθέναν από αυτούς τους περιγραφικούς παράγοντες, η Στρατηγική για τη Θάλασσα καθορίζει ορισμούς, στόχους και συγκεκριμένους δείκτες καλής κατάστασης για το θαλάσσιο περιβάλλον.

Η επικαιροποιημένη στρατηγική για τη διαχείριση του SNF και του RAW δεν συνδέεται άμεσα με τη Στρατηγική για τη Θάλασσα, καθώς οι εγκαταστάσεις και οι δραστηριότητες που προβλέπονται για τη διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου δεν συνδέονται με τα θαλάσσια ύδατα και το θαλάσσιο περιβάλλον. Ωστόσο, οι στόχοι της επικαιροποιημένης στρατηγικής διαχείρισης πυρηνικών καυσίμων και οι στόχοι της στρατηγικής για τη θάλασσα δεν συγκρούονται. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι και τα δύο έγγραφα προβλέπουν μέτρα σχετικά με τη μείωση, την πρόληψη και τον έλεγχο των αποβλήτων και της ρύπανσης. Έτσι, και οι δύο στρατηγικές συμβάλλουν, αν και χωρίς άμεση σχέση μεταξύ τους, στην επίτευξη καλύτερης περιβαλλοντικής κατάστασης.

Στρατηγικό Σχέδιο Δράσης για την Προστασία του Περιβάλλοντος και την Αποκατάσταση της Μαύρης Θάλασσας

Το Στρατηγικό Σχέδιο Δράσης για την Προστασία του Περιβάλλοντος και την Αποκατάσταση της Μαύρης Θάλασσας θεσπίστηκε το 1996 ως συμφωνία μεταξύ των ακόλουθων έξι χωρών: Βουλγαρία, Γεωργία, Ρουμανία, Ρωσική Ομοσπονδία, Τουρκία και Ουκρανία. Το σχέδιο ενημερώθηκε ξανά το 2009, αντικατοπτρίζοντας τις προσπάθειες των χωρών της Μαύρης Θάλασσας να δράσουν σε συνέργεια για να υποστηρίξουν τη συνεχή ανάκαμψη της Μαύρης Θάλασσας ως ενός από τα πιο μοναδικά οικοσυστήματα στον κόσμο. Το Στρατηγικό Σχέδιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος και τη Μαύρη Θάλασσα βασίζεται σε ένα καθορισμένο όραμα για τη Μαύρη Θάλασσα που προσδιορίζει τη διατήρηση της Μαύρης Θάλασσας και του οικοσυστήματος της ως πολύτιμο φυσικό δώρο για την περιοχή, διασφαλίζοντας την προστασία των θαλάσσιων και παράκτιων ζωντανών πόρων της ως προϋπόθεση για τη βιώσιμη ανάπτυξη για τους πόρους της Μαύρης Θάλασσας, την ευημερία, την υγεία και την προστασία του πληθυσμού. Το Στρατηγικό Σχέδιο αντιμετωπίζει τέσσερα προσδιορισμένα διασυστορικά ζητήματα που πρέπει να επιλυθούν: ευτροφισμός, αλλαγές στους έμβιους θαλάσσιους πόρους, χημική ρύπανση και αλλαγές στη βιοποικιλότητα (συμπεριλαμβανομένης της εμφάνισης μη αυτόχθονων ειδών). Η αντιμετώπιση των προβλημάτων που εντοπίστηκαν απαιτεί την εφαρμογή τριών βασικών αρχών περιβαλλοντικής διαχείρισης, και συγκεκριμένα:

- Ολοκληρωμένη διαχείριση της παράκτιας ζώνης.
- Οικοσυστημική προσέγγιση.
- Ολοκληρωμένη διαχείριση λεκάνης απορροής ποταμού.

Το σχέδιο θέτει επίσης τους ακόλουθους τέσσερις βασικούς στόχους ποιότητας οικοσυστήματος (CEQO) και τους αντίστοιχους επιμέρους στόχους:

- CEQO 1: Διατήρηση ζώντων εμπορικών θαλάσσιων πόρων.
  - ο CEQO 1a: Αειφόρος χρήση των διαθέσιμων ψαριών και άλλων ζωντανών θαλάσσιων πόρων για εμπορικούς σκοπούς.
  - ο CEQO 1b: Αποκατάσταση/αποκατάσταση της διαθεσιμότητας ζωντανών εμπορικών θαλάσσιων πόρων.
- CEQO 2: Διατήρηση της ποικιλότητας και του οικοτόπου της Μαύρης Θάλασσας.
  - ο CEQO 2a: Μείωση του κινδύνου εξαφάνισης απειλούμενων ειδών.
  - ο CEQO 2b: Διατήρηση των παράκτιων και θαλάσσιων οικοτόπων και της φύσης.
  - ο CEQO 2c: Μείωση και διαχείριση της ανθρώπινης παρέμβασης
- CEQO 3: Μείωση του ευτροφισμού
- CEQO 4: Διασφάλιση καλής ποιότητας νερού για την ανθρώπινη υγεία, την ψυχαγωγική χρήση και τους υδρόβιους οργανισμούς.
  - ο CEQO 4a: Μειώστε τους ρύπους από χερσαίους πόρους, συμπεριλαμβανομένων των ατμοσφαιρικών εκπομπών.
  - ο CEQO 4b: Μειώστε τους ρύπους από πλοία και χερσαίες εγκαταστάσεις.

Η επικαιροποιημένη Στρατηγική για τη Διαχείριση SNF και RAW δεν συνδέεται άμεσα με το Στρατηγικό Σχέδιο Δράσης για την Προστασία του Περιβάλλοντος και την Αποκατάσταση της Μαύρης Θάλασσας, καθώς οι προγραμματισμένες εγκαταστάσεις και δραστηριότητες που σχετίζονται με τη διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου δεν έχουν σχέση με τα θαλάσσια ύδατα και το θαλάσσιο περιβάλλον. Ωστόσο, οι στόχοι και των δύο εγγράφων δεν συγκρούονται, καθώς και οι δύο στρατηγικές προβλέπουν μέτρα σχετικά με τη μείωση, την πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης από τα απόβλητα. Η εφαρμογή και των δύο εγγράφων θα συμβάλει στη βελτίωση της κατάστασης του περιβάλλοντος.

Εθνικό Πρόγραμμα για τη Διατήρηση, τη Βιώσιμη Χρήση και την Αποκατάσταση των Λειτουργιών του Εδάφους (2020-2030)

Βασικός στόχος του Εθνικού Προγράμματος Διατήρησης, Αειφόρου Χρήσης και Αποκατάστασης των Λειτουργιών του Εδάφους έως το 2030 είναι η διατήρηση των εδαφικών πόρων και η αειφόρος χρήση τους, καθώς και η εφαρμογή καλών πρακτικών για την πρόληψη της βλάβης του εδάφους. Είναι ένα έγγραφο προγράμματος με καθορισμένους στόχους, προτεραιότητες και μέτρα για την πρακτική εφαρμογή της κρατικής πολιτικής για τη διατήρηση των εδαφικών πόρων σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Το Πρόγραμμα Διατήρησης του Εδάφους 2030 είναι το εργαλείο που προσδιορίζει τους τρόπους και τα μέσα εφαρμογής της πολιτικής διατήρησης του εδάφους στη Βουλγαρία, η οποία βασίζεται στις ακόλουθες αρχές:

- Οικοσύστημα και ολοκληρωμένη προσέγγιση.
- Αειφόρος χρήση των εδαφών.
- Προληπτικοί έλεγχοι για την πρόληψη ή τον περιορισμό των ζημιών στο έδαφος και στις λειτουργίες τους.
- Εφαρμογή ορθών πρακτικών χρήσης του εδάφους.
- Ο ρυπαίνων πληρώνει για τις ζημιές που προκαλούνται.
- Ευαισθητοποίηση του κοινού για τα περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη από την προστασία του εδάφους από ζημιές και μέτρα για την προστασία τους.

Το πρόγραμμα έχει 4 προτεραιότητες, καθεμία από τις οποίες περιλαμβάνει ορισμένες κατευθύνσεις και μέτρα:

- Η Προτεραιότητα 1 του Προγράμματος προβλέπει τη βελτίωση της διοικητικής ικανότητας, τα νομικά εργαλεία για την εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και την παροχή πληροφοριών για την αειφόρο διαχείριση του εδάφους. Η προτεραιότητα περιλαμβάνει δραστηριότητες σε δύο άξονες: «Βελτίωση της διοικητικής ικανότητας και αποτελεσματικών νομικών εργαλείων» και «Παροχή πληροφοριών». Αυτοί οι άξονες καλύπτουν μέτρα όπως η βελτίωση του νομικού πλαισίου για την προστασία του εδάφους, τη βιώσιμη χρήση και αποκατάσταση, την ανάπτυξη κατευθυντήριων γραμμών για την προετοιμασία περιφερειακών και δημοτικών προγραμμάτων για την προστασία του εδάφους, τη βιώσιμη χρήση και αποκατάσταση, την ενίσχυση της παρακολούθησης της συμμόρφωσης με την απαγόρευση καύσης καλαμιών, την ευθυγράμμιση του εδάφους δεδομένα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας INSPIRE, ενημέρωση πληροφοριών σχετικά με τις συνθήκες του εδάφους κοντά σε μεγάλες περιοχές βιομηχανικού κινδύνου και βελτίωση της ικανότητας της υποδομής για προστασία, αειφόρο χρήση και αποκατάσταση του εδάφους.
- Η Προτεραιότητα 2 του Προγράμματος αφορά την πρόληψη της υποβάθμισης, την αποκατάσταση και τη διατήρηση των λειτουργιών του εδάφους. Για τους σκοπούς αυτής της προτεραιότητας, προβλέπονται οι ακόλουθοι τομείς που εστιάζουν στην εφαρμογή συγκεκριμένων μέτρων και δράσεων: «Πρόληψη και μείωση των διεργασιών διάβρωσης», «Πρόληψη διεργασιών κατολισθήσεων», «Αποκατάσταση και αποκατάσταση διαταραγμένων περιοχών», «Ελαχιστοποίηση διεργασίες συμπίεσης του εδάφους», «Πρόληψη οξίνισης του εδάφους», «Τοπική μόλυνση του εδάφους», «Διατήρηση και αύξηση της οργανικής ύλης του εδάφους». Καθένας από αυτούς τους τομείς περιλαμβάνει μέτρα όπως η δημιουργία και η συντήρηση αντιδιαβρωτικής μηχανικής και τεχνικής υποδομής, η εφαρμογή προληπτικών γεωπροστατευτικών μέτρων σε περιοχές κατολισθήσεων, το κλείσιμο και η αποκατάσταση ανεξέλεγκτων χωματερών και χωματερών, η εφαρμογή μιας σειράς αγροτεχνικών μέτρων για την πρόληψη της συμπίεσης του εδάφους, μείωση της έκτασης των όξινων εδαφών, λεπτομερείς έρευνες περιοχών με μολυσμένα εδάφη, εφαρμογή καλών γεωργικών πρακτικών (εισαγωγή αμειψισποράς και πρωτεϊνούχων καλλιεργειών)

για τη διατήρηση και την αύξηση της οργανικής ύλης του εδάφους.

- Η προτεραιότητα 3 του προγράμματος αφορά την αειφόρο διαχείριση των εδαφών ως φυσικού πόρου και περιβαλλοντικά ορθής χρήσης γης. Η προτεραιότητα περιλαμβάνει τους ακόλουθους βασικούς άξονες: «Αξιοποίηση της γεωργικής γης σε περιοχές που αντιμετωπίζουν φυσικούς ή άλλους ειδικούς περιορισμούς», «Αγροτική ανάπτυξη προς τη βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους και τη βιώσιμη διαχείριση του εδάφους», «Αποτελεσματική και αποτελεσματική άρδευση γεωργικής γης» και «Αποκατάσταση δασών». περιοχές». Η προτεραιότητα και οι αντίστοιχοι άξονές της καλύπτουν την εφαρμογή μέτρων που στοχεύουν στην αξιοποίηση των χερσαίων εκτάσεων και την τόνωση της ανάπτυξης της γεωργίας με στόχο τη διατήρηση και τη βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους, τη βιώσιμη διαχείριση της γης, όπως: δάσωση γης χαμηλής κατηγορίας ακατάλληλης για γεωργική χρήση, εισαγωγή νέων τεχνολογιών και τεχνικών στη γεωργία που σχετίζονται με τη βελτίωση των λειτουργιών του εδάφους και τη διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους, την αποκατάσταση, τη συντήρηση και τον εκσυγχρονισμό των συστημάτων άρδευσης, την ανάπτυξη συστημάτων έγκαιρης πρόβλεψης της ανάγκης για άρδευση και τον προσδιορισμό των βέλτιστων παραμέτρων του καθεστώτος άρδευσης, την εφαρμογή αναποτελεσματικές τεχνικές και τεχνολογίες άρδευσης εξοικονόμησης νερού και ενέργειας.
- Η Προτεραιότητα 4 σχετίζεται με τη συμμετοχή του κοινού σε διαδικασίες διαχείρισης του εδάφους, αειφόρου χρήσης και διατήρησης. Η προτεραιότητα καλύπτει δύο βασικούς άξονες, ως εξής: «Βελτίωση της γνώσης και ευαισθητοποίησης όσων εμπλέκονται στη διατήρηση, αειφόρο χρήση και αποκατάσταση του εδάφους» και «Βελτίωση της ευαισθητοποίησης και της γνώσης των αγροτών σχετικά με την εφαρμογή καλών πρακτικών και τεχνολογιών διαχείρισης του εδάφους. για τη διατήρηση του εδάφους ως φυσικού πόρου». Η προτεραιότητα και οι αναφερόμενοι τομείς περιλαμβάνουν μέτρα που σχετίζονται με την ευαισθητοποίηση και τη δέσμευση του κοινού σε δραστηριότητες διαχείρισης της διατήρησης του εδάφους, όπως: διεξαγωγή ενημερωτικών εκστρατειών σχετικά με την προώθηση της διατήρησης του εδάφους, αειφόρο χρήση και αποκατάσταση των λειτουργιών του εδάφους, ενημέρωση και προώθηση μεταξύ των αγροτών. πρακτικές που σχετίζονται με παράγοντες διάβρωσης του εδάφους και μεθόδους πρόληψης, συμπεριλαμβανομένης της παρουσίασης πρακτικών κατά της διάβρωσης, που σχετίζονται με παράγοντες διάβρωσης του εδάφους και μεθόδους πρόληψης, συμπεριλαμβανομένης της παρουσίασης αντιδιαβρωτικών πρακτικών προσαρμοσμένων στις εδαφικές συνθήκες και τις καλλιέργειες και κατάλληλες γεωργικές τεχνικές για άροση, ενημέρωση και προώθηση της πρακτικής της εκτατικής γεωργίας.

Το προσχέδιο επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη Διαχείριση ΑΚΑ και SNF και το Εθνικό Πρόγραμμα για την Προστασία, τη Βιώσιμη Χρήση και την Αποκατάσταση των Λειτουργιών του Εδάφους αποτελούν συμπληρωματικά έγγραφα, η εφαρμογή των οποίων θα έχει συνεργική επίδραση στη βελτίωση της κατάστασης του περιβάλλοντος.

Και τα δύο έγγραφα προβλέπουν μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για τη διαχείριση της ρύπανσης, συμπεριλαμβανομένης της εφαρμογής της αρχής ο ρυπαίνων πληρώνει. Τόσο η στρατηγική όσο και το εθνικό πρόγραμμα προβλέπουν ευρεία συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων, πολιτικής δημοσιότητας, διαφάνειας και διαφάνειας και μέτρα που σχετίζονται με την ενίσχυση της διοικητικής ικανότητας και τη βιώσιμη παροχή εμπειρογνομώνων.

Σχέδιο Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας (σε διαδικασία έγκρισης) και Σχέδιο Εθνικού Σχεδίου Διατήρησης και Αειφόρου Χρήσης της Βιοποικιλότητας και των Γενετικών Πόρων 2021-2025 (σε διαδικασία προετοιμασίας και έγκρισης)

Η Στρατηγική αντανάκλα τη δέσμευση της Βουλγαρίας για τη διατήρηση και αποκατάσταση της βιοποικιλότητας στην Ευρώπη, στο πλαίσιο της στρατηγικής της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα για το 2030, παρέχοντας το πλαίσιο για την εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής στο τοπικό πλαίσιο της χώρας μας.

Η στρατηγική της Βουλγαρίας για τη βιοποικιλότητα καθορίζει τους μεσοπρόθεσμους στόχους και τις προτεραιότητες για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας στη χώρα. Το όραμα της βουλγαρικής στρατηγικής για τη βιοποικιλότητα είναι ότι η βιοποικιλότητα, που αντιπροσωπεύει την εθνική και παγκόσμια φυσική κληρονομιά, προστατεύεται, αποκαθίσταται, εκτιμάται, χρησιμοποιείται βιώσιμα και δίκαια, μέσω μακροπρόθεσμων και στρατηγικών πολιτικών και προσεγγίσεων, ενσωμάτωσης σε άλλες εθνικές τομεακές πολιτικές, συμμετοχή και συμμετοχή της κυβέρνησης, των επιστημονικών, εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, των ΜΚΟ και πρωτοβουλιών, των επιχειρήσεων και της κοινωνίας των πολιτών έως το 2050.

Για την επίτευξη αυτού του οράματος, η στρατηγική προσδιορίζει δράσεις σε τρεις τομείς προτεραιότητας ως εξής:

- Προτεραιότητα 1 - Διατήρηση, βιώσιμη χρήση της βιοποικιλότητας και δίκαιη και δίκαιη κατανομή της οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση γενετικών πόρων.
- Προτεραιότητα 2 - Προστασία και αποκατάσταση των οικοσυστημάτων και διατήρηση των υπηρεσιών και των οφελών που προμηθεύω.
- Προτεραιότητα 3 - Διατήρηση και αποτελεσματική διαχείριση του Εθνικού Οικολογικού Δικτύου (ΕΑΔ).

Ακολουθώντας αυτές τις προτεραιότητες, η στρατηγική ορίζει 13 στόχους για την επίτευξη του καθορισμένου οράματος. Οι στόχοι αυτοί είναι:

- Επίτευξη της πλήρους εφαρμογής των οδηγιών για τα πτηνά και τους οικοτόπους.
- Διασφάλιση της προστασίας, διατήρησης και ανάπτυξης του δικτύου προστατευόμενων περιοχών και πάρκα βιόσφαιρας.
- Προστασία και βελτίωση της κατάστασης της βιοποικιλότητας σε όλη τη χώρα.
- Διατήρηση της βιοποικιλότητας στη Μαύρη Θάλασσα και στα παράκτια θαλάσσια οικοσυστήματα.
- Προστασία των υδάτων, αποκατάσταση υγροτόπων, διατήρηση της δομής και λειτουργίας των υδάτινων οικοσυστημάτων και διατήρηση της βιοποικιλότητάς τους.
- Διατήρηση και αποκατάσταση των οικοσυστημάτων και των οικοσυστημικών υπηρεσιών και οφελών που παρέχουν.
- Βελτίωση βιώσιμης παροχής πληροφοριών στον τομέα της βιοποικιλότητας.
- Εισαγωγή διαδικασιών πρόσβασης σε γενετικούς πόρους και ελέγχου της χρήσης τους στη χώρα.
- Αύξηση της συμβολής της γεωργίας στη διατήρηση και ενίσχυση της βιοποικιλότητας, μείωση της χρήσης φυτοφαρμάκων και αύξηση του ποσοστού της γεωργικής γης που διαχειρίζεται σύμφωνα με τις αρχές της βιολογικής γεωργίας. αειφόρος χρήση των αλιευτικών πόρων.
- Ελαχιστοποίηση της εισαγωγής και πολιτογράφησης ξενικών ειδών στη φύση και έλεγχος ευρέως διαδεδομένα χωροκατακτητικά ξένα είδη.
- Διατήρηση και ενίσχυση της λειτουργίας των δασών στη διατήρηση της βιοποικιλότητας και στη μείωση του κλίματος αλλάζουν τάσεις αυξάνοντας την περιοχή, την ποιότητα και τη βιωσιμότητά τους.
- Προστασία, αποκατάσταση και επέκταση πράσινων υποδομών σε αστικές και περιφερειακές περιοχές.
- Βελτίωση του εκπαιδευτικού συστήματος και διεξαγωγή τακτικών εκστρατειών ευαισθητοποίησης του κοινού και εργασίας τοπικό επίπεδο.

Εκτός από τη Στρατηγική, βρίσκεται υπό ανάπτυξη και έγκριση σχέδιο Εθνικού Σχεδίου για τη Διατήρηση και την Αειφόρο Χρήση της Βιοποικιλότητας και των Γενετικών Πόρων 2021-2025. Πληροφορίες σχετικά με αυτό το σχέδιο δεν είναι δημόσια διαθέσιμες τη στιγμή της σύνταξης. Σε περίπτωση που δημοσιευθούν πληροφορίες για το Εθνικό Σχέδιο Διατήρησης και Αειφόρου Χρήσης της Βιοποικιλότητας και των Γενετικών Πόρων 2021-2025 κατά τη διαδικασία περιβαλλοντικής αξιολόγησης του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW, η παρούσα ανάλυση του Η σχέση του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής με άλλα σχέδια και προγράμματα θα συμπληρωθεί σε εύθετο χρόνο.

Δεν υπάρχει άμεση σύνδεση μεταξύ της στρατηγικής για τη βιοποικιλότητα και της επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW. Ωστόσο, και τα δύο έγγραφα λειτουργούν συνεργιστικά καθώς και τα δύο έγγραφα έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο προτεραιοτήτων, στόχων, μέτρων και δραστηριοτήτων που στοχεύουν στην προστασία του περιβάλλοντος και στην αποφυγή αρνητικών επιπτώσεων σε συγκεκριμένα στοιχεία του περιβάλλοντος.

#### 4. Τρέχουσα κατάσταση του περιβάλλοντος (βασική γραμμή)

Προκειμένου να προσδιοριστεί η αλληλεπίδραση μεταξύ του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής και του περιβάλλοντος, η ΕΑ θα συμπεριλάβει μια ανασκόπηση της υπάρχουσας κατάστασης των περιβαλλοντικών στοιχείων και παραγόντων προκειμένου να εντοπιστούν οι σχετικές περιβαλλοντικές πτυχές και οι ευαίσθητοι υποδοχείς που ενδέχεται να επηρεαστούν στη διαχείριση του SNF και ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΟΣ.

Η ΕΑΡ παρέχει μια σύντομη ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος για ολόκληρη τη χώρα και στη συνέχεια εστιάζει την ανάλυση στους τομείς του εδαφικού πεδίου εφαρμογής του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής, ως εξής:

- η περιοχή γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy - περιοχή παρακολούθησης 30 km που καλύπτει τους δήμους Kozloduy, Valchedrum, Hairedin, Mizia (28 οικισμοί) και μέρος των οικισμών στους δήμους Lom, Byala Slatina, Oryahovo, Boychinovtsi, Krivodol και Borovan.
- η περιοχή γύρω από το SD «PRRAW- Novi Han» - 5 km ελεγχόμενη περιοχή γύρω του, που καλύπτει τα χωριά Novi Han, Gabra και Krushovitsa στον δήμο Elin Pelin, στην περιοχή της Σόφιας.

Για την ανάλυση της κατάστασης του περιβάλλοντος ζητήθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τον ΕΕΑ, RIEW Sofia, RIEW Vratsa, RIEW Montana, Regional Health Inspectorate (RHI) - Sofia region, RHI Vratsa and RHI Montana, National Center for Radiobiology and Radiation Protection (NCRPP) και το Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Υγείας και Αναλύσεων (NCPHA) στο Υπουργείο Υγείας, καθώς και δεδομένα από την παρακολούθηση της ίδιας της ακτινοβολίας του περιβάλλοντος στην περιοχή του SD «PRRAW- Novi Han».

##### 4.1. Κλιματικοί παράγοντες

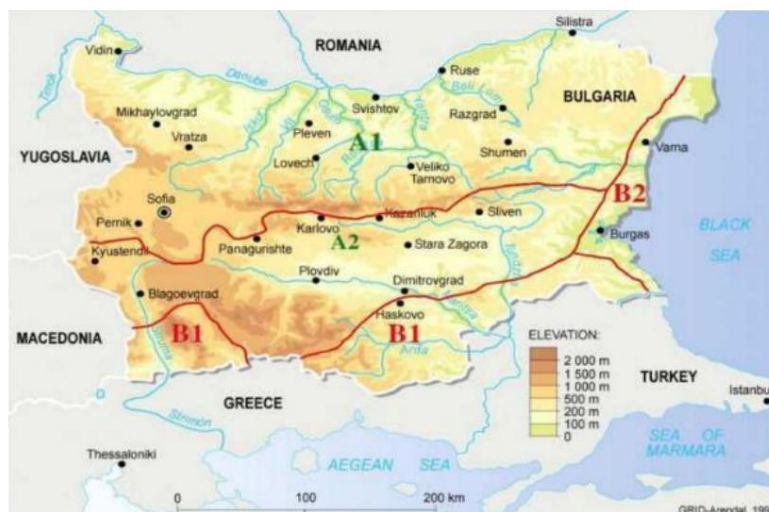
###### 4.1.1. Κλιματικές περιοχές για το έδαφος της Βουλγαρίας

Το έδαφος της Βουλγαρίας ανήκει σε δύο κλιματολογικές περιοχές: τις ευρωπαϊκές-ηπειρωτικές και τις ηπειρωτικές-μεσογειακές κλιματικές περιοχές (πηγή: L. Sabev, Sv. Stanev, 1959· J. Galabov, 1982).

Η κλιματική ζώνη στη Βουλγαρία (συμπεριλαμβανομένων των κλιματικών περιοχών και υποπεριοχών και περιοχών) παρουσιάζεται στο Σχήμα 1.

Παρά τις καθιερωμένες τάσεις αύξησης της θερμοκρασίας και τις μεταβολές της έντασης βροχοπτώσεων, η γενική κλιματική ζώνη της χώρας δεν έχει αλλάξει, ως κύριοι παράγοντες διαμόρφωσης του κλίματος (γεωγραφικό πλάτος, φύση της τοπογραφίας, θέση σε σχέση με τα κύρια υδατικά συστήματα και γενικά ατμοσφαιρική κυκλοφορία) δεν έχουν αλλάξει, και οι δύο κλιματικές περιοχές διατήρησαν επομένως τη θέση και την εδαφική τους έκταση.





Α) Κλιματικές περιοχές και υποπεριοχές

A - Ευρώπη-ηπειρωτική κλιματική περιοχή

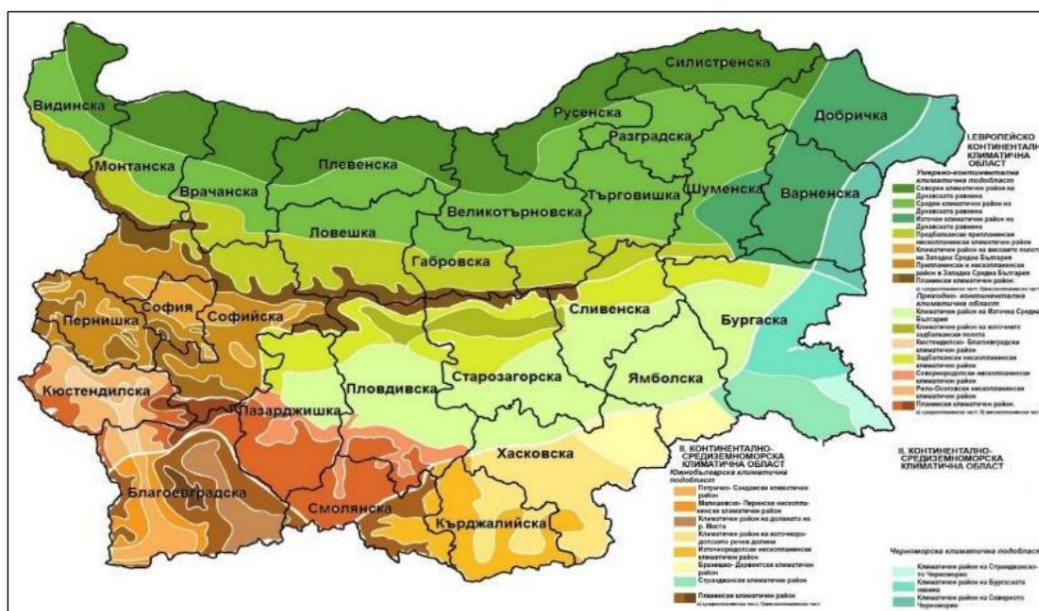
A1 - Υποπεριοχή εύκρατου-ηπειρωτικού κλίματος

A2 - Υποπεριοχή μεταβατικού-ηπειρωτικού κλίματος

Γ - Ηπειρωτικό-μεσογειακό κλίμα

B1 - κλιματική υποπεριοχή της Νότιας Βουλγαρίας

B2 - κλιματική υποπεριοχή Μαύρης Θάλασσας



Γ) Κλιματικές περιοχές

Εικόνα 1 - Κλιματικές περιοχές στη Βουλγαρία

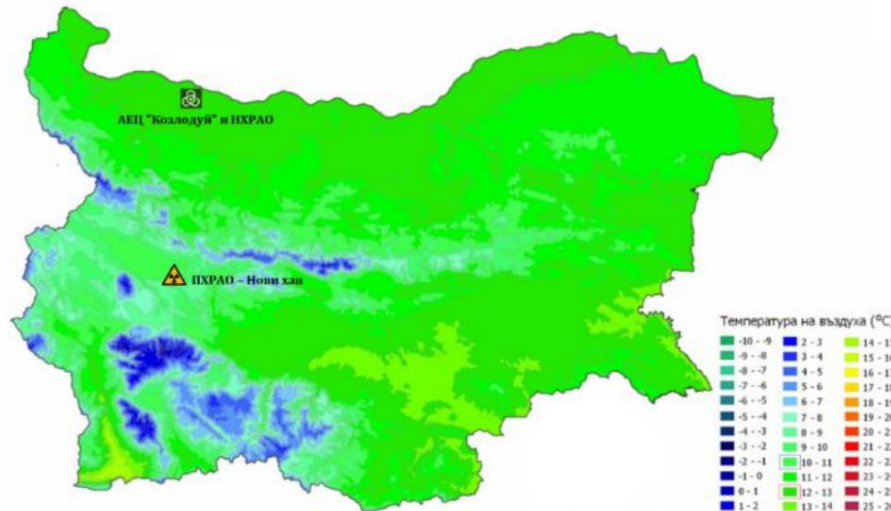
4.1.2. Κλιματικά πρότυπα για την τελευταία κλιματική περίοδο αναφοράς - 1991-2020

Ο Παγκόσμιος Μετεωρολογικός Οργανισμός (WMO) έχει ορίσει τον κλιματικό κανόνα ως τη μέση τιμή ενός κλιματικού στοιχείου για μια σταθερή βασική περίοδο 30 ετών. Οι περίοδοι βάσης που έγιναν δεκτές μέχρι τώρα είναι 1901-1930, 1931-1960, 1961-1990, με τελευταία κλιματική περίοδο 1991-2020.

Η κατανομή της μέσης ετήσιας τιμής θερμοκρασίας αέρα για την επικράτεια της Βουλγαρίας για την περίοδο (1991-2020)<sup>2</sup> παρουσιάζεται στο Σχήμα 2. Η τιμή θερμοκρασίας για την περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy και

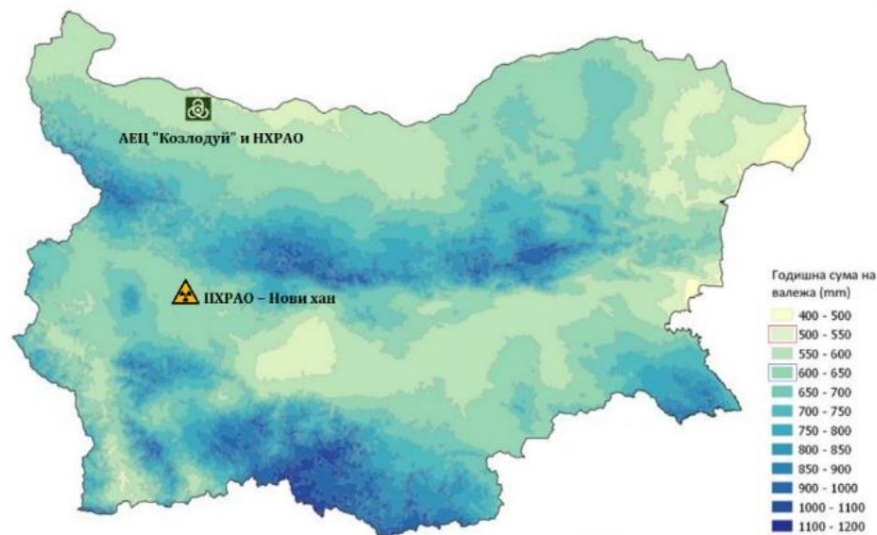
<sup>2</sup> <http://www.meteo.bg/meteo7/bg/normi19912020>

Οι τοποθεσίες NRRAW είναι 12÷13 C, και για τη θέση του SD «PRRAW - Novi Han» - 10÷11 C.



Σχήμα 2 - Χωρική κατανομή των κλιματικών προτύπων της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας αέρα για την περίοδο 1991-2020

Το σχήμα 3 δείχνει τη μέση ετήσια κλιματική νόρμα για τη βροχοπτώση, η οποία για την περιοχή του Κοζλοντούι. Οι τοποθεσίες NPP και NRRAW είναι 500÷550 mm και για τη θέση του SD «PRRAW-Noví Han» - 600÷650 mm.



Σχήμα 3 - Χωρική κατανομή των κλιματικών προτύπων αθροίσματος ετήσιων βροχοπτώσεων για την περίοδο 1991-2020

#### 4.1.3. Κλιματικοί παράγοντες για υφιστάμενες τοποθεσίες στην Ενημερωμένη Στρατηγική

Τοποθεσία του πυρηνικού σταθμού Kozloduy

Η εξεταζόμενη περιοχή γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy και την τοποθεσία "Radiana" NRRAW (Εικόνα 4) βρίσκεται στα δυτικά τμήματα δύο κλιματικών περιοχών σύμφωνα με την κλιματική ζώνη της Βουλγαρίας - τις βόρειες και μεσαίες κλιματικές περιοχές των ορεινών περιοχών του Δούναβη του Εύκρατου Ηπειρωτική κλιματική υποπεριοχή.



Σχήμα 4 - Τοποθεσία NPP του Kozloduy και τοποθεσία NRRAW «Radiana» (που περιγράφεται με πορτοκαλί χρώμα)

Το κλίμα σε αυτή την περιοχή χαρακτηρίζεται ως σαφώς ηπειρωτικό λόγω της έντονης αντίθεσης μεταξύ των συνθηκών ζέστης χειμώνα και καλοκαίρι. Η επίδραση των Βαλκανικών Ορέων γίνεται αισθητή στη δυτική περιοχή του ποταμού Ogosta.

Η γειτνίαση με τον ποταμό Δούναβη, που θεωρείται μεγάλο κανάλι αερισμού, είναι ουσιαστικής σημασίας για το τοπικό κλίμα. Οδηγεί στην εμφάνιση σημαντικών ετερογενειών στα πεδία των μετεωρολογικών στοιχείων, και ιδιαίτερα εκείνων όπως οι ελάχιστες θερμοκρασίες και ο επιφανειακός άνεμος, που είναι έντονα ευαίσθητα στο σχήμα και τη θέση του εδάφους. Η διαπίστωση αυτών των αναγκών είναι μεγάλης σημασίας για πολλά μετεωρολογικά καθήκοντα και ειδικότερα για την κατανομή των ρύπων στον ατμοσφαιρικό αέρα.

Για τον χαρακτηρισμό του κλίματος στην περιοχή χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τον ιστότοπο Meteoblue<sup>3</sup>, ο οποίος για την περίοδο από το 1985 χρησιμοποιεί το παγκόσμιο κλιματικό μοντέλο NEMS για να λαμβάνει τις μετεωρολογικές παραμέτρους σε οποιοδήποτε σημείο της υδρογείου ανά πάσα στιγμή, ανεξάρτητα από το αν υπάρχει καιρός, σταθμός διαθέσιμος για το σημείο. Οι προσομοιώσεις μετεωρολογικών δεδομένων πραγματοποιούνται σε μέση χωρική ανάλυση 30 km και τα μετεωρολογικά δεδομένα που λαμβάνονται παρέχουν καλές πληροφορίες για τυπικά καιρικά φαινόμενα και αναμενόμενες μετεωρολογικές παραμέτρους (θερμοκρασία, βροχόπτωση, ηλιακές περιόδους και άνεμος).

Οι ακόλουθοι μετεωρολογικοί παράγοντες έχουν σημαντική επίδραση στις διαδικασίες εξάπλωσης των ρύπων, και ως εκ τούτου στο επίπεδό τους στον ατμοσφαιρικό αέρα:

#### Ηλιακή ακτινοβολία

Η ετήσια πορεία των μηνιαίων ποσών διάρκειας ηλιοφάνειας καθορίζεται τόσο από αστρονομικούς παράγοντες όσο και από τα χαρακτηριστικά της ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας που εκδηλώνονται από το καθεστώς νεφών και σε κάποιο βαθμό και από τις ορογραφικές συνθήκες των υπό εξέταση τοποθεσιών.

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από το χαμηλό ετήσιο άθροισμα της διάρκειας της ηλιακής ακτινοβολίας - είναι ένα από τα χαμηλότερα στη χώρα - γύρω στο 2005 h, και σε μερικά χρόνια ακόμη χαμηλότερο. Τον Δεκέμβριο-Ιανουάριο, ορισμένα από τα

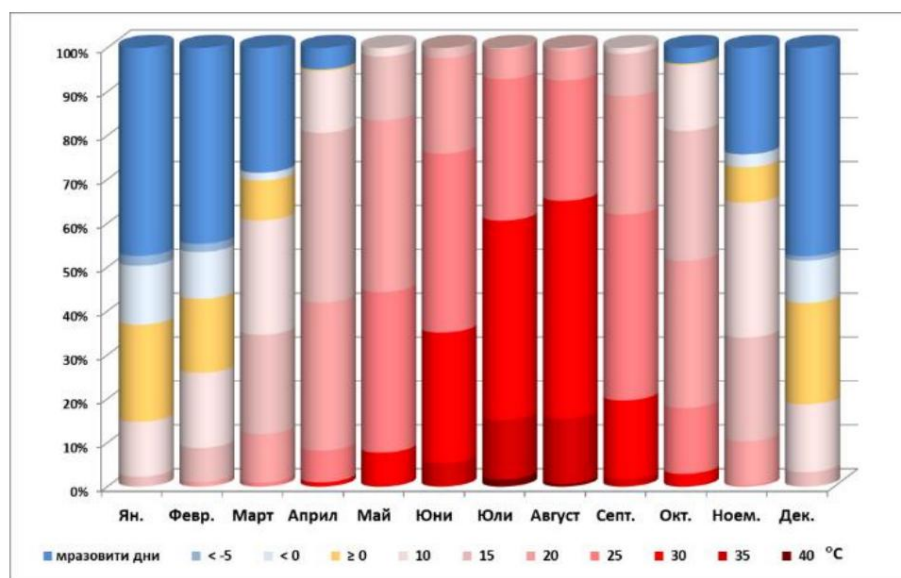
<sup>3</sup> <https://www.meteoblue.com>

Εδώ καταγράφηκαν οι χαμηλότερες τιμές της διάρκειας της ηλιακής ακτινοβολίας, 50 - 76 ώρες, που αντιπροσωπεύουν περίπου το 3% του ετήσιου ποσού. Η εισερχόμενη ηλιακή ενέργεια στην επιφάνεια της γης είναι ένας σημαντικός παράγοντας που καθορίζει την κατηγορία αντίστασης του επιφανειακού στρώματος αέρα, η οποία με τη σειρά της έχει σημαντικό αντίκτυπο στις συνθήκες διασποράς και κατανομής των ακαθαρσιών στην ατμόσφαιρα.

Το χαρακτηριστικό ακτινοβολίας για την περιοχή δεν διεγείρει δευτερογενείς φωτοχημικές αντιδράσεις μεταξύ των ρύπων και την εμφάνιση όζοντος στο επίπεδο του εδάφους στον αέρα του περιβάλλοντος.

### Θερμοκρασία

Στο Σχήμα 5 αναλύονται σε διαβάθμιση οι ημέρες κατά τις οποίες οι μέσες μηνιαίες μέγιστες θερμοκρασίες έχουν φτάσει τις μέσες τιμές.



Σχήμα 5 - Διαβάθμιση των μέγιστων θερμοκρασιών ανά ημέρα του μήνα για την περιοχή του ΝΡΡ του Κοζλόδουγ με βάση δεδομένα από το Meteoblue

Συνολικά 76 ημέρες του έτους είναι παγωμένοι - ημέρες κατά τις οποίες, σε οποιαδήποτε παρατήρηση κατά τη διάρκεια της ημέρας, η θερμοκρασία του αέρα είναι κάτω από 0 °C, στις 12 ημέρες η ημερήσια μέση μέγιστη θερμοκρασία αέρα είναι πάνω από 30 °C και στις 59 ημέρες είναι πάνω από 25 °C. Τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο η θερμοκρασία φτάνει και τους 40 °C για λίγες ώρες κατά τη διάρκεια της ημέρας το απόγευμα.

Ο συνολικός μηνιαίος δείκτης που υπολογίζεται από το γινόμενο των ημερών με μέγιστη θερμοκρασία στην περιοχή από 5°C έως 35°C για τους ανοιξιότικους μήνες (Μάρτιος, Απρίλιος, Μάιος) και για τους φθινοπωρινούς μήνες (Σεπτέμβριος, Οκτώβριος, Νοέμβριος) είναι το ίδιο - είναι 16,2 °C και 17,0 °C, αντίστοιχα, υποδεικνύοντας ότι η άνοιξη και το φθινόπωρο είναι εξίσου θερμές εποχές. Ο καλοκαιρινός δείκτης είναι 27,8 °C, ο χειμώνας 4,4 °C.

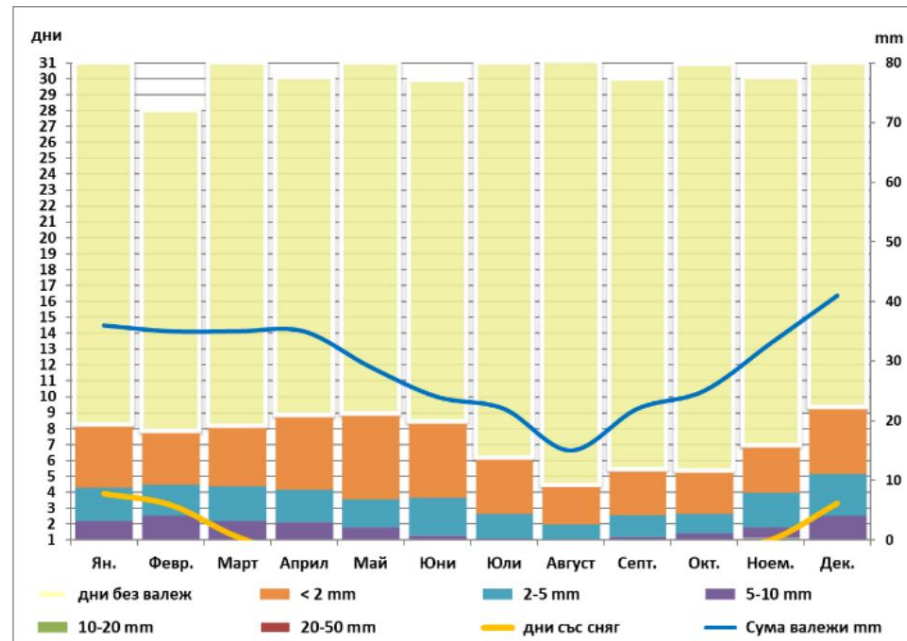
Η μέση ετήσια θερμοκρασία του αέρα είναι 12,4 °C, που είναι εντός του κλιματικού κανόνα για την περιοχή (12÷13 °C) σύμφωνα με τη σύγχρονη κλιματική περίοδο 1991-2020.



### Κατακρήμνιση

Οι μηνιαίες βροχοπτώσεις παρουσιάζονται στο Σχήμα 6, με ετήσιο σύνολο 352 mm πολύ κάτω από τον κλιματικό κανόνα για την περιοχή των 500-550 mm.

Περισσότερες από τις μισές ημέρες κατά τη διάρκεια των μηνών είναι ξηρές - ο αριθμός των ημερών χωρίς βροχή είναι πολύ υψηλός - 76% κατά τη διάρκεια του έτους - 276 ημέρες. Ο μεγαλύτερος αριθμός ημερών με βροχοπτώση κάτω από 2 mm είναι 45 ημέρες κατά τη διάρκεια του έτους και ο αριθμός ημερών με βροχοπτώση άνω των 2 mm είναι 44.

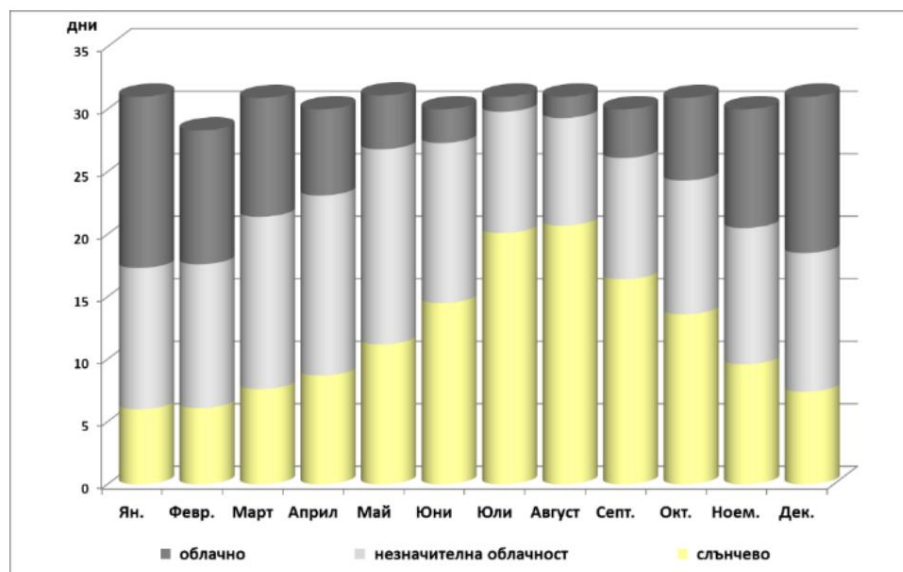


Σχήμα 6 - Αριθμός ημερών βροχοπτώσης σε διάβαθμιση και ποσότητα βροχοπτώσης για την περιοχή του ΝΡΡ Κοζλόδουγ, σύμφωνα με δεδομένα από τον ιστότοπο Meteoblue

### Συννεφιά

Ο τρόπος και ο χαρακτήρας της νέφωσης σε μια τοποθεσία σχετίζεται τόσο με τον τρόπο βροχοπτώσης και ομίχλης όσο και με την ποσότητα της ηλιακής ακτινοβολίας που φτάνει στο έδαφος.

Το Σχήμα 7 δείχνει την ετήσια τάση των συννεφιασμένων και ηλιόλουστων ημερών ανά μήνα. Οι καθαρές ημέρες (συμπεριλαμβανομένων των ημερών με ελαφρά νέφωση, που είναι 140) είναι 282 και οι σκοτεινές ημέρες είναι 83.

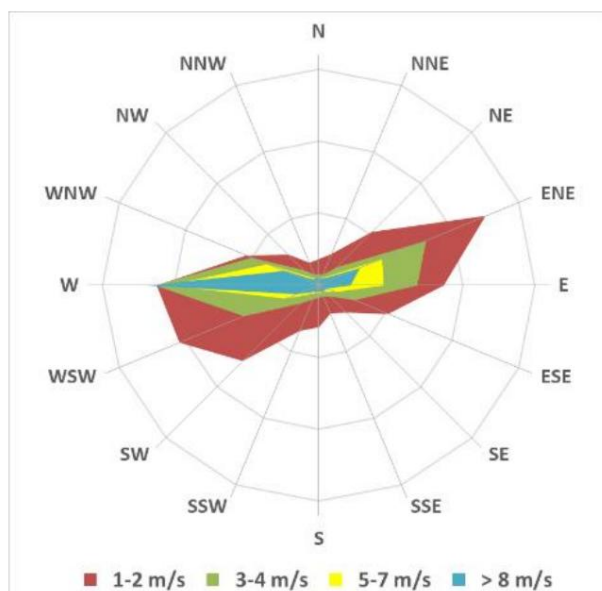


Εικόνα 7 - Ημέρες με σύννεφα κατά τη διάρκεια του έτους για την περιοχή του ΝΡΡ Kozloduy σύμφωνα με δεδομένα από τον ιστότοπο Meteoblue

#### Ατμοσφαιρική (γενική και τοπική) κυκλοφορία και άνεμοι

Ο σημαντικός ρόλος της ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας στη διαμόρφωση του κλίματος αντανακλάται στη μεταφορά μαζών αέρα διαφορετικής γεωγραφικής προέλευσης και διαφορετικών θερμοδυναμικών ιδιοτήτων.

Το Σχήμα 8 δείχνει την αντιπροσωπευτική δυναμική των αεροπορικών μεταφορών για την περιοχή του ΝΡΡ του Kozloduy αυξήθηκε η συχνότητα ανέμου κατά διαβάθμιση ταχύτητας.

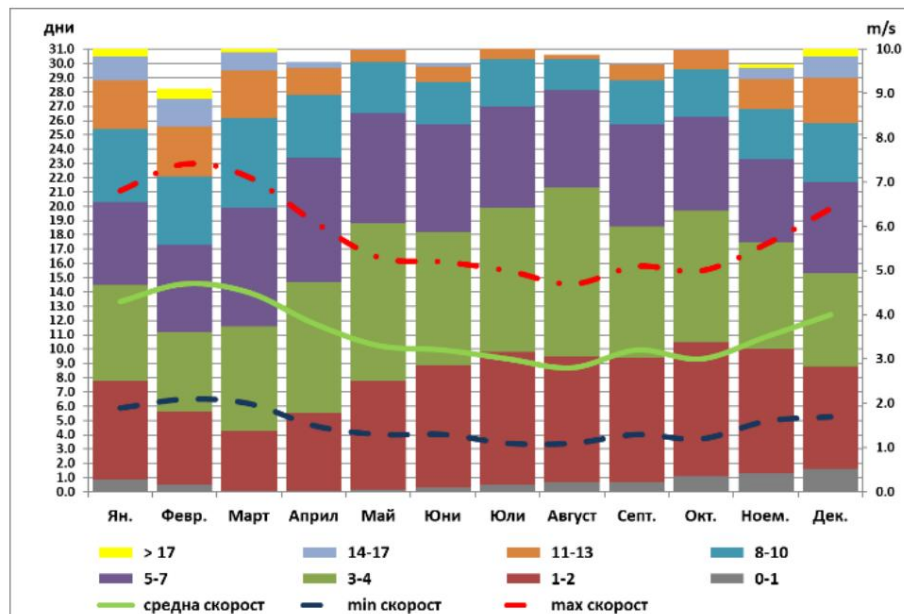


Σχήμα 8 - Η συχνότητα αυξήθηκε (σε %) με βάση την ταχύτητα του ανέμου σε διαβάθμιση για την περιοχή του ΝΡΡ Kozloduy σύμφωνα με δεδομένα από τον ιστότοπο Meteoblue

Η αντίστοιχη παράμετρος "ήρεμος καιρός" - οι περιπτώσεις των ταχυτήτων ανέμου κάτω από 1 m/s, που καθορίζει το τοπικό δυναμικό της ατμόσφαιρας να παγιδεύει ρύπους στο σχεδόν επιφανειακό ατμοσφαιρικό στρώμα της περιοχής εκπομπών (αντίστροφα συσχετισμένη με την ισχύ του ανέμου πεδίο σκέδασης) και εκφράζεται σε ποσοστά από 1 έως 100. Ένα υψηλό δυναμικό ρύπανσης θεωρείται ότι είναι στην περιοχή 75÷100%, ένα χαμηλό δυναμικό 0÷25%. Ένα δυναμικό 25÷50% είναι μεσαίο και ένα δυναμικό 50÷75% είναι

μέτρια-υψηλή. Για την περιοχή του πυρηνικού σταθμού Κοζλοδυ, ο ήσυχος καιρός είναι 25,2% του χρόνου κατά τη διάρκεια του έτους - το δυναμικό του αιολικού πεδίου είναι στο χαμηλό έως μεσαίο εύρος.

Το Σχήμα 9 δείχνει τις αναμενόμενες ημέρες κατά τη διάρκεια του μήνα που ο άνεμος έχει συγκεκριμένη ταχύτητα.



Εικόνα 9 - Διαβάθμιση ταχύτητας ανέμου ανά ημέρα του μήνα για την περιοχή του ΝΡΡ του Κοζλοδυ σύμφωνα με δεδομένα από τον ιστότοπο Meteoblue

Τις 98 ημέρες του χρόνου (27%) οι άνεμοι είναι ασθενείς - με ταχύτητες έως και 2 m/s. Στο 28% (101 ημέρες) η ταχύτητα του ανέμου είναι μεταξύ 2 και 4 m/s και στο 44% (163 ημέρες) οι άνεμοι είναι πάνω από 5 m/s.

Ως εκ τούτου, τα κλιματικά και μετεωρολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής είναι ευνοϊκά όσον αφορά τη διασπορά των επιβλαβών μη ραδιενεργών εκπομπών που εκλύονται στην ατμόσφαιρα και τη μείωση των τοπικών επιπτώσεων στα περιβαλλοντικά συστατικά.

#### Ιστότοπος SD "PRRAW - Novi Han"

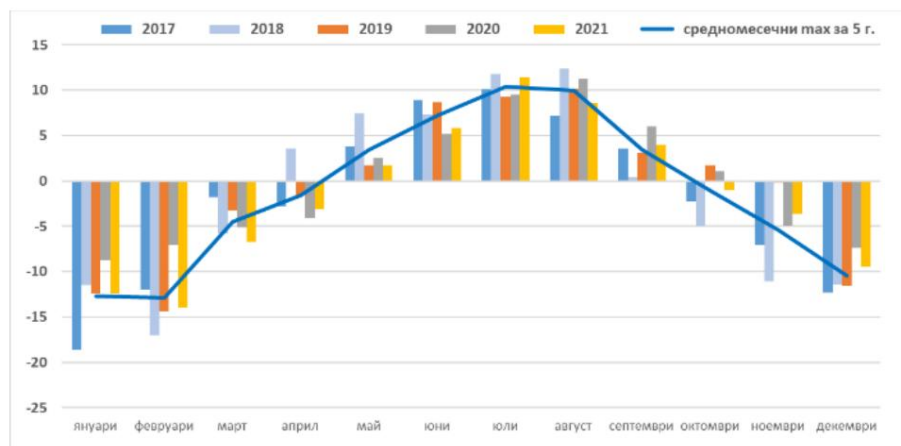
Τα κλιματικά χαρακτηριστικά για την τοποθεσία του SD "PRRAW - Novi Han" παρουσιάζονται από δεδομένα από τον αυτόματο μετεωρολογικό σταθμό, ο οποίος βρίσκεται στο χώρο του αποθετηρίου (Εικόνα 10) για ένα 5-περίοδο έτους - 2017-2021.



Εικόνα 10 - Η τοποθεσία του SD "PRRAW- Novi Han"

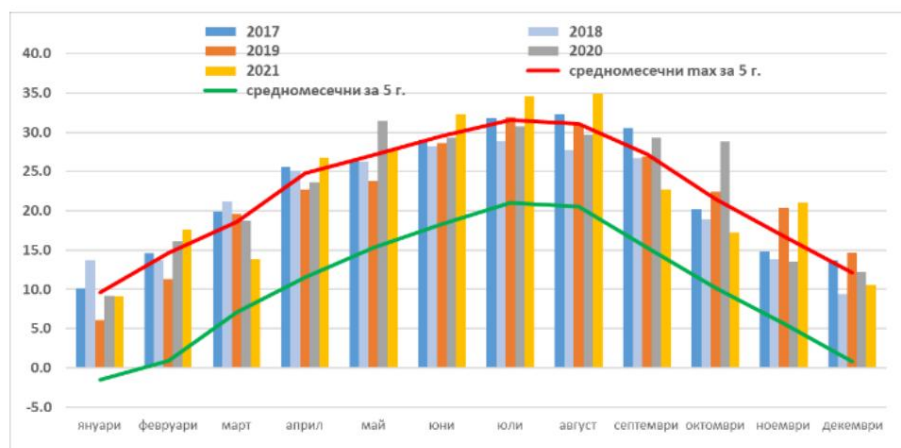
### Θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος

Παρουσιάζοντας τα δεδομένα από τη Ραδιοοικολογική Παρακολούθηση του SD "PRRAW-Novı Han", 2017-2021, το Σχήμα 11 δείχνει τις μέσες μηνιαίες ελάχιστες θερμοκρασίες για μεμονωμένα έτη, καθώς και τη μέση μηνιαία ελάχιστη θερμοκρασία κατά την περίοδο αυτών των 5 ετών. Μπορεί να φανεί ότι το έτος με τις χαμηλότερες χειμερινές θερμοκρασίες είναι το 2017 και το έτος με τις υψηλότερες χειμερινές θερμοκρασίες είναι το 2020.



Σχήμα 11 - Μέσες μηνιαίες ελάχιστες θερμοκρασίες για μεμονωμένα έτη την περίοδο 2017-2021, και η μέση μηνιαία ελάχιστη θερμοκρασία ήταν κατά μέσο όρο για 5 χρόνια

Το Σχήμα 12 δείχνει τις μέσες μηνιαίες μέγιστες θερμοκρασίες για μεμονωμένα έτη μεταξύ 2017 και 2021 και τη μέση μηνιαία μέγιστη θερμοκρασία και μέση ετήσια θερμοκρασία για 5 χρόνια. Μπορεί να φανεί ότι οι υψηλότερες θερμοκρασίες του καλοκαιριού καταγράφονται το 2021.



Σχήμα 12 - Μέσες μηνιαίες μέγιστες θερμοκρασίες για μεμονωμένα έτη την περίοδο 2017-2021, καθώς και η μέση μηνιαία μέγιστη θερμοκρασία και η μέση ετήσια θερμοκρασία 5 ετών

Η μέση ετήσια θερμοκρασία για την 5ετία είναι 10,4 °C και το 2020 η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 0,9 °C υψηλότερη, δηλαδή 11,3 °C, που είναι εντός του κλιματικού κανόνα (10±11 °C) για το σύγχρονο κλίμα περίοδο 1991-2020.



## Κατακρήμιση

Τα σύνολα εποχικών βροχοπτώσεων εμφανίζονται στον Πίνακα 1 (Τα πλήρη δεδομένα είναι διαθέσιμα μόνο για το 2017 και το 2019).

Πίνακας 1 - Εποχικές βροχοπτώσεις την περίοδο 2017-2021

Ετος	Χειμώνας	Ανοιξη	Καλοκαίρι	Φθινόπωρο	Ετήσιο ποσό
	mm				
2017	113,2	164,6	130,0	185,0	592,8
2018	95,6(1)	113,4	142,0 (1)	-	351,0
2019	83,2	155,8	140,6	92,0	471,6
2020	53,8 (2)	203,0	144,8 (2)	-	401,6
2021	-	-	-	-	-

(1) Δεν υπάρχουν μετρήσεις από τον Αύγουστο έως τον Δεκέμβριο του 2018.

(2) Δεν υπάρχουν μετρήσεις από τον Σεπτέμβριο έως τον Δεκέμβριο του 2020.

Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα, τα ετήσια ποσά βροχοπτώσεων (για τα έτη με πλήρη στοιχεία - 2017 και 2019) είναι κάτω από το πρότυπο βροχοπτώσης (600-650 mm) που ορίζεται από την κλιματική περίοδο 1991-2020 για την Περιοχή PRRAW.

Το 2017, οι εποχικές βροχοπτώσεις το φθινόπωρο (185,0 mm) είναι υψηλότερες από την άνοιξη (164,6 mm), σε αντίθεση με αυτές του 2019, όπου οι βροχοπτώσεις της άνοιξης (155,8 mm) είναι υψηλότερες από τις βροχοπτώσεις του φθινοπώρου (92 mm).

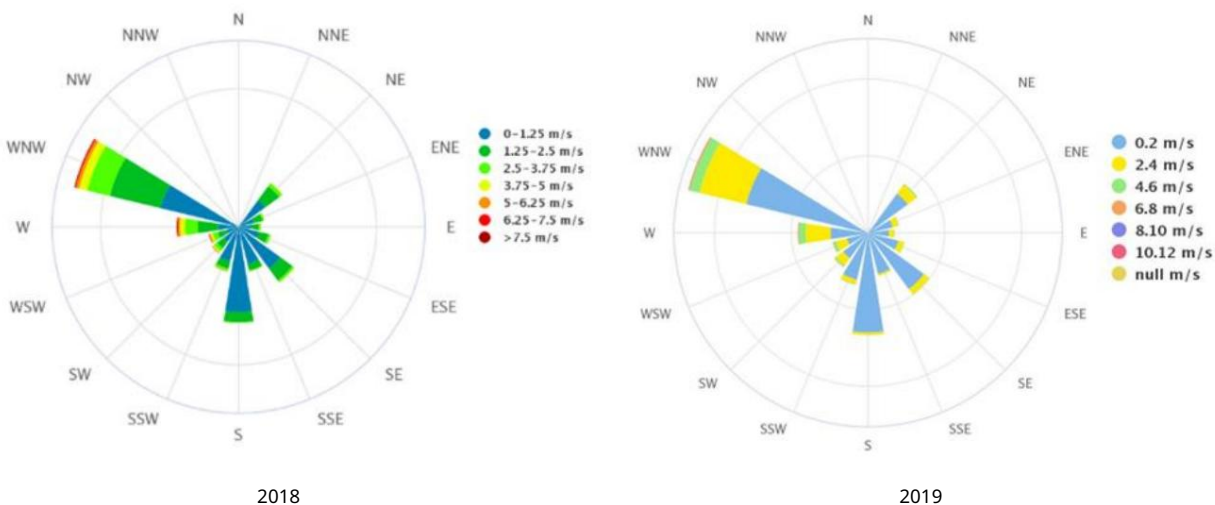
Η μεγαλύτερη ανοιξιάτικη βροχόπτωση (203 mm) παρατηρήθηκε το 2020.

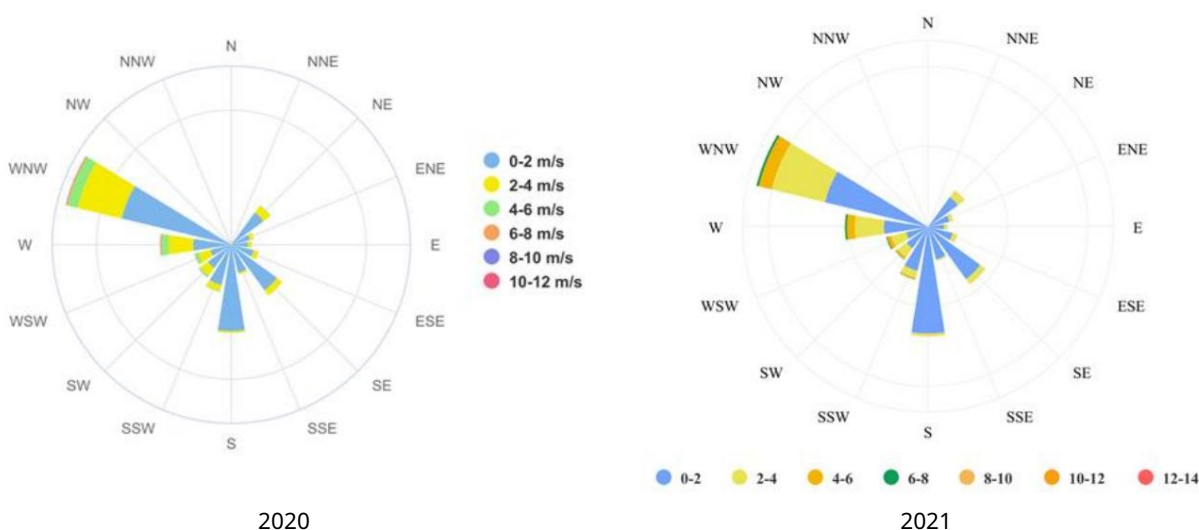
## Τριαντάφυλλα του ανέμου

Το σχήμα 13 δείχνει τα τριαντάφυλλα ανέμου κατά μήκος των 16 κατευθύνσεων αζιμουθίου για την τοποθεσία PRRAW το 2018, το 2019, το 2020 και το 2021, οι οποίες καθορίζουν την επικρατούσα διεύθυνση ανέμου. Φαίνεται ότι οι άνεμοι που επικρατούν είναι από δυτικούς-βορειοδυτικούς (ΔΒΔ), όπου μετρήθηκαν οι υψηλότερες ταχύτητες ανέμου, πάνω από 6 m/s για όλα τα χρόνια. Αλλά μια «σκιά» για τη βόρεια συνιστώσα στο τριαντάφυλλο του ανέμου φαίνεται επίσης για όλους

χρόνια.

Το τριαντάφυλλο του ανέμου είναι ένα αυστηρά τοπικό χαρακτηριστικό (εξαρτάται από τη θέση όπου τοποθετείται το ανεμόμετρο), επομένως η θέση του αυτόματου σταθμού δεν μπορεί να υπολογίσει τους βόρειους ανέμους.





Εικόνα 13 - Τριαντάφυλλα ανέμων για την περίοδο 2018-2021

#### 4.1.4. Κλιματική αλλαγή - σενάρια

Η Βουλγαρία βρίσκεται σε μια από τις περιοχές που είναι ιδιαίτερα ευάλωτες στην κλιματική αλλαγή (κυρίως λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας και των έντονων βροχοπτώσεων) και στην αυξανόμενη συχνότητα ακραίων γεγονότων κλιματικής αλλαγής, όπως ξηρασίες και πλημμύρες. Οι κίνδυνοι που προκαλούνται από γεγονότα που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή μπορεί να οδηγήσουν σε απώλεια ζωών ή να προκαλέσουν σημαντικές ζημιές, επηρεάζοντας την οικονομική ανάπτυξη και ευημερία τόσο σε εθνικό όσο και σε διασυνοριακό επίπεδο.

Υπάρχει συναίνεση στην επιστημονική κοινότητα ότι η κλιματική αλλαγή είναι πιθανό να αυξήσει τη συχνότητα και το μέγεθος των ακραίων καιρικών φαινομένων. Αυτή η συχνότητα έχει αυξηθεί σημαντικά στη Βουλγαρία τις τελευταίες δεκαετίες. Οι πιο συχνές υδρομετεωρολογικές και φυσικές καταστροφές είναι οι ακραίες βροχοπτώσεις και θερμοκρασίες, οι καταιγίδες, οι πλημμύρες, οι δασικές πυρκαγιές, οι κατολισθήσεις και οι ξηρασίες. Ο αριθμός των θανάτων και των θυμάτων λόγω φυσικών καταστροφών είναι σημαντικός, υποδεικνύοντας ευπάθεια στις καιρικές και κλιματικές συνθήκες. Η ευπάθεια του πληθυσμού και της οικονομίας της Βουλγαρίας στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής ενισχύεται από τα σχετικά υψηλά επίπεδα φτώχειας στις πιο πληγείσες περιοχές, τη συνεχιζόμενη συγκέντρωση του πληθυσμού της χώρας σε λίγες βιομηχανικές και αστικές περιοχές και τις διάφορες συνέπειες της μετάβασης από μια κρατικά ελεγχόμενη οικονομία σε μια οικονομία ελεύθερης αγοράς. Υπάρχουν αυξανόμενες ενδείξεις ότι οι οικονομικές απώλειες από καιρικές και κλιματικές καταστροφές αυξάνονται επίσης.

Οι επιστημονικές προβλέψεις δείχνουν ότι η μέση θερμοκρασία είναι πιθανό να αυξηθεί μεταξύ 1,8°C και 4°C έως το 2100, με την άνοδο στην Ευρώπη να αναμένεται να είναι ακόμη υψηλότερη από τον προβλεπόμενο παγκόσμιο μέσο όρο.

Τα σενάρια και τα μοντέλα για την αλλαγή του κλίματος βασίζονται στο έργο της IPCC. Μια νέα γενιά σεναρίων (Moss, et al., 2008, 12 201013) γνωστά ως Representative Concentration Pathways (RCPs) έχει προταθεί με την τελευταία Έκθεση Αξιολόγησης Five (AR5, 2013/2014). Αυτά τα νέα σενάρια προτιμώνται από τα σενάρια SRES από την προηγούμενη έκθεση AR4. Υπάρχουν τέσσερα βασικά σενάρια, ανάλογα με τον τρόπο αξιολόγησης των μελλοντικών εξελίξεων και τα μέτρα που λαμβάνονται για τον περιορισμό των αερίων του θερμοκηπίου και τις επιπτώσεις τους.

- Το σενάριο RCP 8.5 μπορεί να ονομαστεί «επιχειρησιακό σενάριο» με αύξηση των εκπομπών GHG με την πάροδο του χρόνου και αντίστοιχα αύξηση των συγκεντρώσεων GHG. Η πίεση ακτινοβολίας αυξάνεται στα 8,5 W/m<sup>2</sup> έως το 2100, που αντιστοιχεί σε συγκεντρώσεις 1370 ppm CO<sub>2</sub> eq.

- Το σενάριο RCP 6.0 είναι ένα σταθεροποιητικό σενάριο στο οποίο οι εκπομπές θα αυξηθούν ραγδαία μέχρι το 2060, μετά το οποίο θα μειωθούν. Η πίεση ακτινοβολίας από το 2100 υπολογίζεται σε 6 W/m<sup>2</sup> που αντιστοιχεί σε συγκεντρώσεις περίπου 850 ppm CO<sub>2</sub> eq.
- Το σενάριο RCP 4.5 προβλέπει ταχύτερη εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων μετριασμού. Οι εκπομπές αναμένεται να κορυφωθούν γύρω στο 2040, μετά το οποίο θα μειωθούν απότομα έως το 2080. Η πίεση ακτινοβολίας μέχρι το 2100 υπολογίζεται ότι είναι 4,5 W/m<sup>2</sup>, που αντιστοιχεί σε συγκεντρώσεις περίπου 650 ppm CO<sub>2</sub> eq.
- Το σενάριο RCP 2.6 περιγράφει το πιο αισιόδοξο σενάριο, το οποίο προϋποθέτει ότι εφαρμόζονται όλα τα μέτρα περιορισμού των εκπομπών και ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη περιορίζεται στους 2°C. Οι εκπομπές αναμένεται να μειωθούν απότομα μετά το 2020.

Οι αναμενόμενες αλλαγές ως προς τις μέσες θερμοκρασίες και βροχοπτώση για την επικράτεια της χώρας, που προέκυψαν ως αποτέλεσμα της κλιματικής μοντελοποίησης, δείχνουν ότι:

- Η θερμοκρασία προβλέπεται σε άνοδο. Η αναμενόμενη αύξηση της θερμοκρασίας είναι μεγαλύτερη για τους καλοκαιρινούς μήνες προς το τέλος του αιώνα. Για την ίδια περίοδο, η υπόθεση για τους χειμερινούς μήνες είναι επίσης προς αύξηση των μέσων θερμοκρασιών.
- Τα σήματα των αναμενόμενων αλλαγών στα σύνολα βροχοπτώσεων είναι γενικά πολλαπλών κατευθύνσεων, τόσο χωρικά όσο και χρονικά. Τα αποτελέσματα του μοντέλου και για τα δύο σενάρια περιέχουν σήματα μείωσης των ποσοτήτων βροχοπτώσεων το καλοκαίρι και αύξησης τους το φθινόπωρο.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι τα αποτελέσματα που προκύπτουν είναι προϊόν αριθμητικής προσομοίωσης και βασίζονται σε ένα συγκεκριμένο φυσικομαθηματικό μοντέλο της ατμόσφαιρας και επομένως ενδέχεται να διαφέρουν από άλλα μοντέλα που χρησιμοποιούν διαφορετικές προσεγγίσεις. Ειδικότερα, εξαρτώνται από ένα συγκεκριμένο σενάριο εκπομπής αερίων θερμοκηπίου και αερολυμάτων, το οποίο είναι προγνωστικό.

Όπως προαναφέρθηκε, σύμφωνα με τα υπάρχοντα σενάρια κλιματικής αλλαγής για τη Βουλγαρία, υπάρχει μια τάση για αυξανόμενη συχνότητα ακραίων γεγονότων και καταστροφών, όπως αποδεικνύεται από συχνές έντονες βροχοπτώσεις, κύματα καύσωνα και κρύο, πλημμύρες και ξηρασίες, τυφώνες, πυρκαγιές και κατολισθήσεις.

Η βιοποικιλότητα, τα χερσαία και υδάτινα οικοσυστήματα, καθώς και οι τομείς των υδάτινων πόρων, της γεωργίας και της δασοκομίας αναμένεται να επηρεαστούν από τις αναμενόμενες αλλαγές. Αυτές οι αλλαγές θα επηρεάσουν περαιτέρω την κοινωνία και τους πολίτες της, καθώς και την οικονομία στο σύνολό της. Η κλιματική αλλαγή δεν επηρεάζει εξίσου όλους τους ανθρώπους και τις περιοχές λόγω των διαφορετικών επιπέδων έκθεσης, της αντίστοιχης τρωτότητας και της προσαρμοστικής ικανότητας αντιμετώπισης. Ο κίνδυνος είναι μεγαλύτερος για τμήματα της κοινωνίας και των επιχειρήσεων που είναι λιγότερο προετοιμασμένα και πιο ευάλωτα.

#### 4.1.5. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου

Σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/842 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ης Μαΐου 2018 για τις υποχρεωτικές ετήσιες μειώσεις των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου για τα κράτη μέλη την περίοδο 2021-2030, καθώς και τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/841 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ης Μαΐου 2018, σχετικά με τη συμπερίληψη των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της απομάκρυνσης από τη χρήση γης, την αλλαγή χρήσης γης και τη δασοκομία στο πλαίσιο του 2030 για το κλίμα και την ενέργεια για την εφαρμογή του Πρωτοκόλλου του Κιότο (1997) και την εκπλήρωση τις υποχρεώσεις που αναλαμβάνονται βάσει της Συμφωνίας του Παρισιού (2015), τα κράτη μέλη της ΕΕ υποχρεούνται να συμμετέχουν στην απογραφή των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου σε επίπεδο ΕΕ.

Οι ετήσιες εθνικές εκθέσεις απογραφής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (GHG) για τη Δημοκρατία της Βουλγαρίας υποβάλλονται στην ΕΕ, στη Σύμβαση Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC) και το Πρωτόκολλο του Κιότο και περιλαμβάνουν δεδομένα για τις ανθρωπογενείς εκπομπές από πηγές και

καταβόθρες όλων των GHG: διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), μεθάνιο (CH<sub>4</sub>), υποξείδιο του αζώτου (N<sub>2</sub>O), υπερφθοράνθρακες (PFCs), υδροφθοράνθρακες (HFCs), νιτροτριφθοριούχο (NF<sub>3</sub>) και εξαφθοριούχο θείο (SF<sub>6</sub>). Τα τελευταία 4 ομαδοποιούνται στα λεγόμενα F-gases.

Η εκτίμηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ανά οικονομικό τομέα γίνεται σύμφωνα με την ονοματολογία NFR4, η οποία διασφαλίζει τη συνέπεια μεταξύ δραστηριοτήτων και διαδικασιών από τους 6 κύριους τομείς που χρησιμοποιούνται για την αναφορά εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων στο πλαίσιο της σύμβασης για τη διασυνорιακή ατμοσφαιρική ρύπανση μεγάλης εμβέλειας (CLRTAP) και χρησιμοποιείται στην απογραφή εκπομπών GHG της UNFCCC .

Το προφίλ της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας για τα GHG που έγιναν στην UNFCCC για την περίοδο 1988-2020 (το τελευταίο έτος αναφοράς είναι το 2020) φαίνεται στις παρακάτω αναλύσεις.

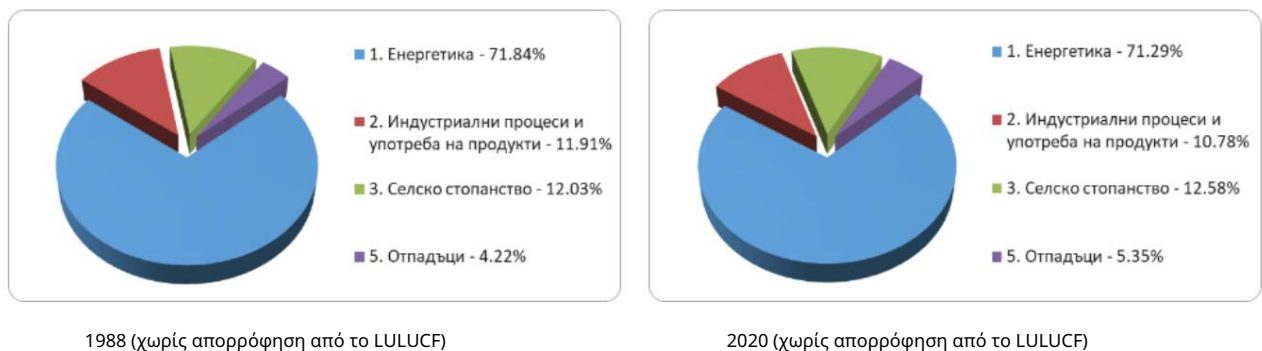
Η απορρόφηση αερίων του θερμοκηπίου από τον τομέα της χρήσης γης, της αλλαγής χρήσης γης και της δασοκομίας (LULUCF) για το 2020 αυξήθηκε κατά 24,3%. Αυτό συγκρίνεται με την απορρόφηση 20,2% το 2019. Το τελευταίο εξηγείται αποκλειστικά από τη μειωμένη ικανότητα των οικονομικών δραστηριοτήτων στη Βουλγαρία κατά το πανδημικό έτος 2020.

Η ανάλυση δείχνει ότι για αέρια χωρίς CO<sub>2</sub>, ο τομέας LULUCF δεν απορροφά αλλά εκπέμπει GHG, αν και σε πολύ μικρές ποσότητες, με το μερίδιό του στην αύξηση να κυμαίνεται από 1,6% στη γραμμή βάσης του 1988 έως 2,3% το 2020 με μέγιστο 3,6 % το 2000.

Η επίδραση της πανδημίας COVID-19 είναι επίσης αισθητή - ενώ η τάση των εκπομπών μη CO<sub>2</sub> μετά το 2000 (με ελαφρές διακυμάνσεις) αυξάνεται κατά περίπου 3-5% σε ετήσια βάση έως το 2019, οι εκπομπές το 2020 μειώνονται έως και 29 % σε σύγκριση με το 2019.

Το Σχήμα 14 δείχνει το ποσοστό των μεριδίων στους τομείς που αντιπροσωπεύουν το 100% των εκπομπών GHG στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας, τόσο για το έτος βάσης 1988 όσο και για το 2020, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η απορρόφηση από τον τομέα LULUCF.

Από την ανάλυση των στοιχείων προκύπτει ότι τα ποσοστά των μεριδίων παραμένουν ίδια, με το μεγαλύτερο μερίδιο των εθνικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου να κατέχει ο κλάδος «Ενέργεια», γύρω στο 72% πάντα.



Διάγραμμα 14 - Αναλογία (%) μεταβολών των εκπομπών GHG ανά κύριους τομείς για τη Δημοκρατία της Βουλγαρίας

Το Σχήμα 15 δείχνει την ποσοστιαία μεταβολή του ποσού των εκπομπών GHG για το 2019 και το 2020 σε σύγκριση με το έτος βάσης 1988 ανά κύριο τομέα, καθώς ο τομέας «Ενέργεια» δείχνει επίσης τους 7 υποτομείς που φέρουν τα κύρια μερίδια στη συνολική μεταβολή εκπομπών.

<sup>4</sup> NFR (Ονοματολογία για την αναφορά) - μια ονοματολογία για την υποβολή εκθέσεων σχετικά με τις διαδικασίες και τις δραστηριότητες που δημιουργούν εκπομπές ανά τομέα της οικονομικής ζωής.

<sup>5</sup> [https://di.unfccc.int/ghg\\_profiles/annexOne/BGR/BGR\\_ghg\\_profile.pdf](https://di.unfccc.int/ghg_profiles/annexOne/BGR/BGR_ghg_profile.pdf) - UNFCCC - τελευταία υποβολή 2021

Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου παρατηρήθηκε σε όλους τους τομείς, με εξαίρεση τον υποτομέα «Μεταφορές», ο οποίος αύξησε το μερίδιό του κατά 40,9% αντίστοιχα για το 2019. και με 32,64% για το 2020. Η μείωση είναι και πάλι αποτέλεσμα της πανδημίας έτος 2020.



Διάγραμμα 15 - Αναλογία (%) στη μεταβολή των εκπομπών GHG ανά τομέα για το 2019 και το 2020 σε σύγκριση με το έτος βάσης (1988)

(LULUCF - Χρήση γης, αλλαγή χρήσης γης και δασοκομία)

Οι κύριοι λόγοι για την παρατηρούμενη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας στους υποτομείς του τομέα «Ενέργεια» είναι οι διαρθρωτικές αλλαγές της οικονομίας, λόγω της ριζικής οικονομικής διαδικασίας μετάβασης από μια κεντρικά σχεδιασμένη σε μια οικονομία της αγοράς. που οδηγεί σε μείωση της ενέργειας που χρησιμοποιείται από θερμοηλεκτρικούς σταθμούς και αύξηση του μεριδίου της υδροηλεκτρικής και πυρηνικής ενέργειας, διαρθρωτικές αλλαγές στη βιομηχανία (συμπεριλαμβανομένης της μείωσης της ενεργόβορας παραγωγής και της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης), καλύτερη μόνωση των κτιρίων και μια στροφή από τα στερεά και υγρά καύσιμα στα φυσικά αέρια.

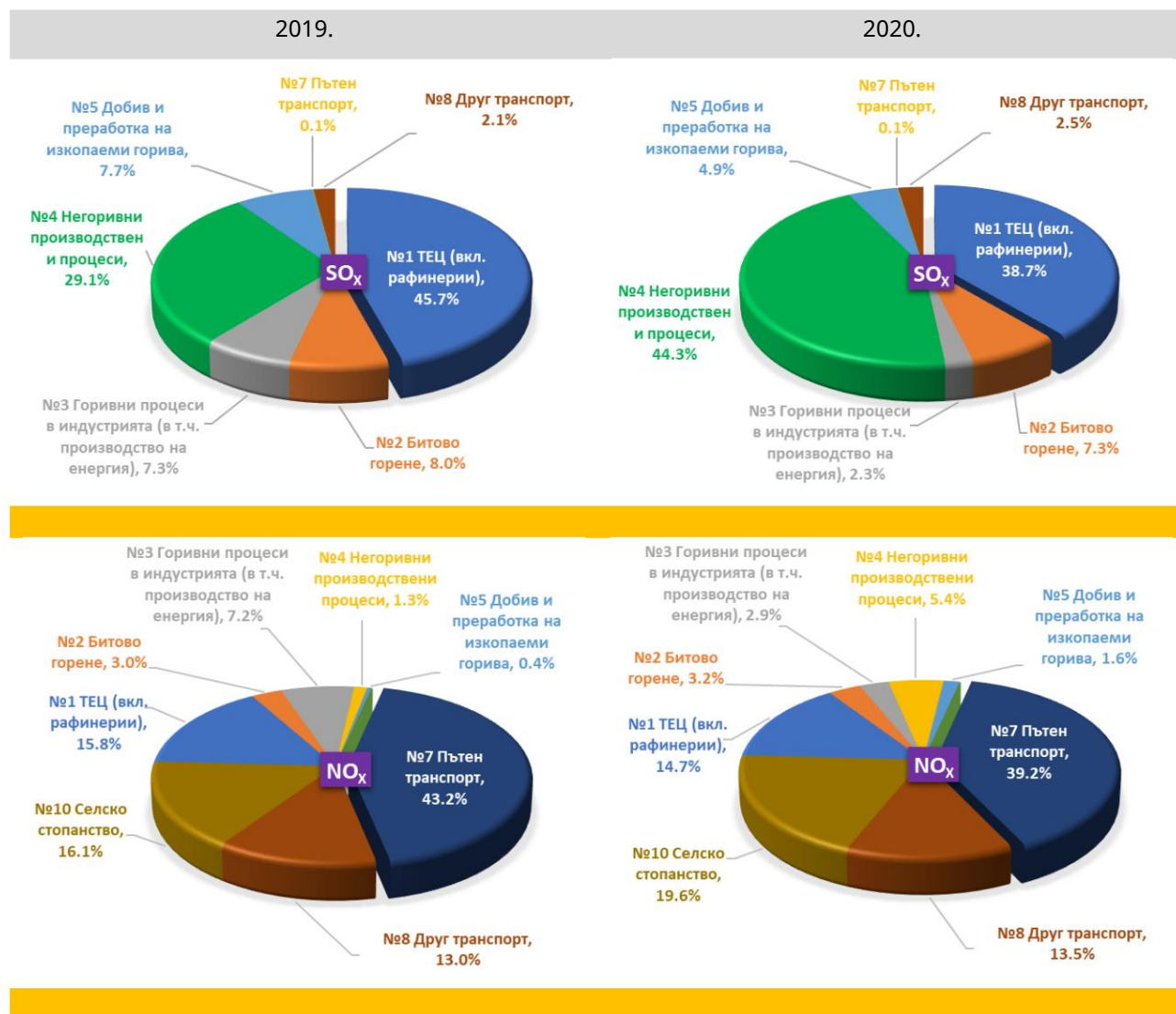
## 4.2. Περιβάλλον αέρας

### 4.2.1. Εκπομπές σημαντικών ρύπων ανά ομάδα πηγής

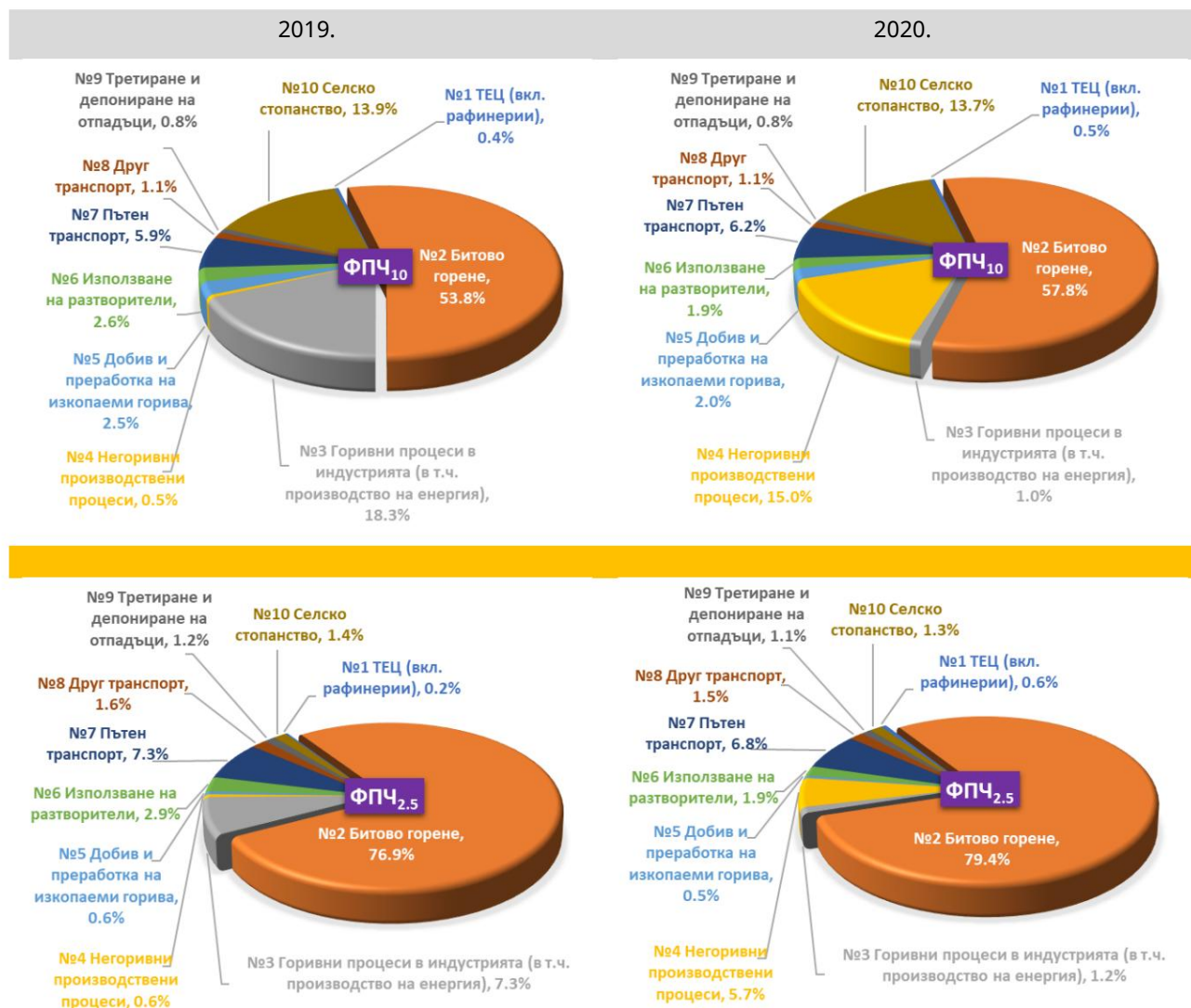
Το Σχήμα 16 δείχνει για τους 4 ατμοσφαιρικούς ρύπους - οξείδια του θείου (SO<sub>x</sub>), οξείδια του αζώτου (NO<sub>x</sub>), σωματίδια (PM<sub>10</sub> και PM<sub>2,5</sub>) την ποσοστιαία κατανομή του ποσού των εκπομπών (το 2019 και το 2020) για τις κύριες ομάδες πηγών: No. 1-TPP (συμπεριλαμβανομένων των διυλιστηρίων). No. 2-Οικιακή καύση;

Αρ. 3-Βιομηχανικές διαδικασίες καύσης (συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής ενέργειας). Αρ. 4-Μη εύφλεκτες διαδικασίες παραγωγής. Αρ. 5-Εξόρυξη και επεξεργασία ορυκτών καυσίμων. Αρ. 6- Χρήση διαλυτών. Νο. 7- Οδική μεταφορά; Νο. 8-Άλλες μεταφορές. Αρ. 9-Επεξεργασία και διάθεση αποβλήτων. και Νο. 10- Γεωργία.

Οι τιμές τους υπολογίζονται σύμφωνα με τις τεχνικές οδηγίες για την προετοιμασία των εθνικών απογραφών εκπομπών - τον οδηγό απογραφής ατμοσφαιρικών ρύπων ΕΜΕΡ/ΕΕΑ 2019 και σύμφωνα με την «Ενημερωμένη ενοποιημένη μεθοδολογία για την απογραφή των εκπομπών ρύπων στην ατμόσφαιρα» (Αρ. ΚΔ-165/20.02.2013 του ΥΠΠΟ), εγκεκριμένο από τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Υδάτων.







Σχήμα 16 - Σύγκριση των κύριων ρύπων που δημιουργήθηκαν το 2019 και το 2020

Τα παραπάνω διαγράμματα δείχνουν ξεκάθαρα την επίδραση της πανδημίας COVID-19 στην οικονομία της Βουλγαρίας, επηρεασμένη από διαφορετικά κανάλια και σε διαφορετικά βάθη. (Σύμφωνα με στοιχεία της NSI, το 2020 το ΑΕΠ μειώθηκε κατά 8,1% σε ετήσια βάση, σε σύγκριση με το 2019).

Η ποσοστιαία σύγκριση του ποσού των παραγόμενων εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων το 2019 (έτος προ πανδημίας) και το 2020 (πρώτο έτος πανδημίας) δείχνει τα εξής:

- SOX - η συνολική ποσότητα οξειδίων του θείου που εκπέμπεται στη χώρα μειώνεται από 74,19 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 69,6 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλαδή μείωση 6,2%.

το μερίδιο των εκπομπών από την πηγή Νο. 1 - θερμοηλεκτρικοί σταθμοί (συμπεριλαμβανομένων των διυλιστηρίων) μειώνεται από 45,7% σε 38,7%, ενώ σε ποσοτικούς όρους οι εκπομπές από αυτή την πηγή μειώνονται από 33,9 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 26,9 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλαδή μείωση 21%?

το μερίδιο των εκπομπών από το Νο. 3 - Οι διαδικασίες βιομηχανικής καύσης (συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής ενέργειας) μειώνεται από 7,3% σε 2,3% και σε ποσοτικούς όρους, οι εκπομπές από αυτήν την πηγή μειώνονται από 5,45 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 1,57 χιλιάδες τόνους (σε 2020), δηλαδή μείωση 71,2%.

το μερίδιο των εκπομπών από το Νο. 5 - Εξόρυξη και επεξεργασία ορυκτών καυσίμων μειώνεται από 7,7% σε 4,9%, ενώ σε ποσοτικούς όρους οι εκπομπές από αυτή την πηγή μειώνονται από 5,69 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 3,39 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλ. μείωση 40,4%.

το μερίδιο των εκπομπών από την πηγή Νο. 4 - Μη εύφλεκτες διαδικασίες παραγωγής αυξάνεται από 29,1% σε 44,3% και σε ποσοτικούς όρους οι εκπομπές από αυτή την πηγή αυξάνονται από 21,58 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 30,83 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλαδή αύξηση 42,9%.

οι εκπομπές από άλλες πηγές παρουσιάζουν μικρότερες αλλαγές.

- NOX - η συνολική ποσότητα οξειδίων του αζώτου που εκπέμπονται στη χώρα αυξάνεται από 91,49 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 91,6 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλαδή σχεδόν ανεπαίσθητη αύξηση 0,1%.

το μερίδιο των εκπομπών από την πηγή Νο. 7 - Οι οδικές μεταφορές μειώνονται από 43,2% σε 39,2% και σε ποσοτικούς όρους οι εκπομπές από αυτή την πηγή μειώνονται από 39,52 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 35,91 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλαδή 50 % μείωση;

το μερίδιο των εκπομπών από το Νο. 3 - Οι διαδικασίες βιομηχανικής καύσης (συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής ενέργειας) μειώνεται από 7,2% σε 2,9% και σε ποσοτικούς όρους οι εκπομπές από αυτή την πηγή μειώνονται από 6,56 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 2,63 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλαδή μείωση 59,9%.

το μερίδιο των εκπομπών από την πηγή Νο. 4 - Μη εύφλεκτες διαδικασίες παραγωγής αυξάνεται από 1,3% σε 5,4% και σε ποσοτικούς όρους οι εκπομπές από αυτή την πηγή αυξάνονται από 1,16 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 4,92 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλαδή αύξηση 3,2 φορές.

το μερίδιο των εκπομπών από το Νο. 5 - Η εξόρυξη και η επεξεργασία ορυκτών καυσίμων αυξάνεται από 0,4% σε 1,6%, ενώ σε ποσοτικούς όρους οι εκπομπές από αυτή την πηγή αυξάνονται από 0,37 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 1,43 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλ. αύξηση 2,9 φορές.

οι εκπομπές από άλλες πηγές παρουσιάζουν μικρότερες αλλαγές.

- ΑΣ10 - η συνολική ποσότητα ΑΣ10 που εκπέμπεται στη χώρα αυξάνεται από 44,18 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 44,75 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλαδή σχεδόν ανεπαίσθητη αύξηση 1,3%.

το μερίδιο των εκπομπών από την πηγή Νο. 4 - Μη εύφλεκτες διαδικασίες παραγωγής αυξάνεται από 0,5% σε 15,0% και σε ποσοτικούς όρους οι εκπομπές από αυτή την πηγή αυξάνονται από 0,23 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 6,7 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλαδή αύξηση 28 φορές.

το μερίδιο των εκπομπών από το Νο. 5 - Εξόρυξη και επεξεργασία ορυκτών καυσίμων μειώνεται από 2,5% σε 2,0%, ενώ σε ποσοτικούς όρους οι εκπομπές από αυτή την πηγή μειώνονται από 1,11 χιλ. τόνους (το 2019) σε 0,91 χιλ. τόνους (το 2020), δηλαδή μείωση 18%.



το μερίδιο των εκπομπών από το Νο. 6 - Η χρήση διαλυτών μειώνεται από 2,6% σε 1,9%, και σε ποσοτικούς όρους οι εκπομπές από αυτήν την πηγή μειώνονται από 1,17 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 0,86 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλαδή μείωση του 26,5%.

οι εκπομπές από άλλες πηγές παρουσιάζουν μικρότερες αλλαγές.

- PM2,5 - η συνολική ποσότητα ΑΣ10 που εκπέμπεται στη χώρα αυξάνεται από 30,07 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 31,725 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλαδή αύξηση 5,5%.

το μερίδιο των εκπομπών από την πηγή Νο. 1 - TPP (συμπεριλαμβανομένων των διυλιστηρίων) αυξάνεται από 0,2% σε 0,6%, ενώ ποσοτικά οι εκπομπές από αυτή την πηγή μειώνονται από 0,07 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 0,18 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλαδή αύξηση 1,57 φορές.

το μερίδιο των εκπομπών από το Νο. 3- Βιομηχανικές διεργασίες καύσης (συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής ενέργειας) μειώνεται από 7,3% σε 1,2%, και σε ποσοτικούς όρους οι εκπομπές από αυτή την πηγή μειώνονται από 2,2 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 0,37 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλαδή μείωση 83,2%.

το μερίδιο των εκπομπών από την πηγή Νο. 4 - Μη εύφλεκτες διαδικασίες παραγωγής αυξάνεται από 0,6% σε 5,7% και σε ποσοτικούς όρους οι εκπομπές από αυτή την πηγή αυξάνονται από 0,17 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 1,81 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλαδή αύξηση 9,65 φορές.

το μερίδιο των εκπομπών από το Νο. 6 - Η χρήση διαλυτών μειώνεται από 2,9% σε 1,9%, και σε ποσοτικούς όρους οι εκπομπές από αυτήν την πηγή μειώνονται από 0,87 χιλιάδες τόνους (το 2019) σε 0,61 χιλιάδες τόνους (το 2020), δηλαδή μείωση του 29,9%.

οι εκπομπές από άλλες πηγές παρουσιάζουν μικρότερες αλλαγές.

#### 4.2.2. Μη ραδιενεργή ατμοσφαιρική ρύπανση

##### Τοποθεσία NPP Kozloduy

##### Μη ραδιενεργοί ρύποι

Η περιοχή της τοποθεσίας του πυρηνικού σταθμού Kozloduy (καθώς και το NRRAW) βρίσκεται στον δήμο Kozloduy, ο οποίος χαρακτηρίζεται από χαμηλό δυναμικό ρύπανσης - οι κλιματικές συνθήκες δεν ευνοούν τη διατήρηση των ατμοσφαιρικών ρύπων στο στρώμα αέρα του εδάφους.

Ο πυρηνικός σταθμός Kozloduy δεν έχει εργαστήρια και παραγωγικές δραστηριότητες "πηγές σκόνης και επιβλαβών αερίων". Μόνο οι γεννήτριες ντίζελ και οι αντλίες ντίζελ που προορίζονται για εφεδρική και έκτακτη τροφοδοσία της μονάδας αποτελούν αμελητέα πηγή εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, καθώς ελέγχονται περιοδικά σύμφωνα με προκαθορισμένα χρονοδιαγράμματα.

Η σημαντικότερη πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή είναι η οικιακή θέρμανση και οι οδικές μεταφορές. Οι δύο αποθήκες οχημάτων του NPP Kozloduy διαθέτουν λεωφορεία, φορτηγά, γερανούς, τρακτέρ, αυτοκίνητα. Κατά τις ώρες αιχμής της μετακίνησης προς και από την εργασία στο NPP του Kozloduy, δημιουργούνται σημαντικές περιοχές επιρροής, αν και για μικρό χρονικό διάστημα - περίπου 30 λεπτά - από την αυξημένη ροή κυκλοφορίας στο στρώμα αέρα κοντά στο έδαφος.

Σύμφωνα με το δημοτικό μακροπρόθεσμο πρόγραμμα για την προώθηση της χρήσης ΑΠΕ στον δήμο του Κοζλοντούι 2021-2023 (σελ. 48), στον δήμο του Κοζλοντούι ως πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης για τον δήμο, κυρίως με σκόνη σε τοπική κλίμακα, μπορεί να θεωρηθεί εγκαταστάσεις παραγωγής σκυροδέματος της επιχείρησης «Atomic Energy building progress», «Εργοστασιακές κατασκευές» και «Μηχανοποίηση και Οδικές Μεταφορές». Οι συγκεντρώσεις σκόνης κυμαίνονται από 0,08-16  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  και σε ορισμένες ώρες της ημέρας φτάνουν έως και το 64% της μέσης ημερήσιας MAC (Μέγιστη Αποδεκτή Συγκέντρωση) για τη συνολική αιωρούμενη σκόνη σύμφωνα με το διάταγμα αριθ. 14/1997 σχετικά με τα πρότυπα για μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις επιβλαβών ουσιών στον ατμοσφαιρικό αέρα των κατοικημένων περιοχών. Οι τιμές είναι ελαφρώς χαμηλότερες στην πόλη Kozloduy - περίπου 0,5 μέσος ημερήσιος MAC, και στο χωριό Harlets είναι ακόμη χαμηλότερες. Μια πρόσθετη αρνητική επίδραση είναι η κακή κατάσταση των καλυμμάτων δρόμων και δρόμων και η ποιότητα της υγιεινής στους οικισμούς.

Οι συγκεντρώσεις των κύριων αέριων ρύπων οξείδια του θείου ( $\text{SO}_2$ ), μονοξείδιο του άνθρακα ( $\text{CO}$ ), οξείδια του αζώτου ( $\text{NO}_2$ ), υδρογονάνθρακες μεθανίου και μη μεθανίου, όζον ( $\text{O}_3$ ) και αμμωνία ( $\text{NH}_3$ ) είναι γενικά σημαντικά χαμηλότερες από τα πρότυπα για την προστασία του ανθρώπινη υγεία. Εξαιρέσεις αποτελούν οι επεισοδιακές υψηλότερες συγκεντρώσεις οξειδίων του αζώτου και μονοξειδίου του άνθρακα κατά τις ώρες έντονης κίνησης μεταφορών - γύρω στις 7-8 και 16-17 όταν πηγαίνουν προς και από την εργασία των εργαζομένων στο NPP Kozloduy.

Συμπερασματικά, μπορεί να συνοψιστεί ότι στην περιοχή του δήμου Kozloduy η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι ασήμαντη, με τη σημαντικότερη πηγή εκπομπών να είναι οι οδικές μεταφορές.

#### Αέρια θερμοκηπίου (GHG)

Ο πυρηνικός σταθμός Kozloduy διαθέτει άδεια εκπομπής αερίων θερμοκηπίου αριθ. 143-H3/2020, ενημερωμένη με την απόφαση αριθ. συστήματα του πυρηνικού σταθμού Kozloduy.

Σύμφωνα με την άδεια, η εταιρεία παρακολουθεί τις δικές της εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ( $\text{CO}_2$ ), οι οποίες απελευθερώνονται στον ατμοσφαιρικό αέρα κατά τις περιοδικές δοκιμές των γεννητριών πετρελαίου ασφαλείας. Οι εκπομπές υπολογίζονται ανά τρίμηνο και ετησίως και αναφέρονται στο Εθνικό Μητρώο για το Επίδομα Εκπομπών GHG. Η ποσότητα του επαληθευμένου  $\text{CO}_2$  em. εξ. από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy το 2022 είναι 463 τόνοι.<sup>6</sup>

Από τη θέση σε λειτουργία της Μονάδας 1 του NPP Kozloduy μέχρι το τέλος του 2022, ο πυρηνικός σταθμός παράγαγε 683 639 087 MWh ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτό απέτρεψε την έκλυση περίπου 809 695 χιλιάδων τόνων εκπομπών  $\text{CO}_2$  στο περιβάλλον. Μόνο το 2022, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του NPP του Kozloduy έσωσε τον πληθυσμό και το περιβάλλον από τις επιβλαβείς επιπτώσεις άνω των 18,15 εκατομμυρίων τόνων διοξειδίου του άνθρακα ( $\text{CO}_2$ ), 31 χιλιάδων τόνων διοξειδίου του θείου ( $\text{SO}_2$ ), 12 χιλιάδων τόνων οξειδίων του αζώτου ( $\text{NO}_x$ ). και 100 τόνοι σκόνης που περιέχει φυσική ραδιενέργεια

радиоактивност (<https://www.kznpp.org/bg/za-nas/za-aec-kozloduy>).

#### Ιστότοπος του SD "PRRAW- Novi Han"

Δεν υπάρχει σταθμός παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα στην περιοχή "PRRAW - Novi Han". Ο πλησιέστερος κατάλληλος σταθμός είναι ο «Pirdop» με χειροκίνητη δειγματοληψία και επακόλουθη εργαστηριακή ανάλυση, αλλά δεν είναι αντιπροσωπευτικός για την περιοχή αυτής της πυρηνικής εγκατάστασης.

<sup>6</sup> <https://eea.government.bg/bg/rr/r-te/verifitsirani-dokladi-22/dokumenti-22/143.pdf>

Η τοποθεσία του PRRAW βρίσκεται στις πτυχές των βόρειων πλαγιών του όρους Lozenska στα 920 m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, μακριά από τα βιομηχανικά κέντρα του δήμου Elin Pelin. Βρίσκεται επίσης περίπου 2800-2900 m από το χωριό Novi Han και το χωριό Krushovitsa, γεγονός που καθορίζει επίσης την έλλειψη επιπτώσεων από την καύση στερεών καυσίμων (ξύλο και άνθρακα) στα συστήματα θέρμανσης οικιακής χρήσης και για το μαγείρεμα στα νοικοκυριά. Το τελευταίο αποτελεί προϋπόθεση για καλή ποιότητα αέρα στην περιοχή.

#### 4.2.3. Συγκεντρώσεις

Τοποθεσίες υφιστάμενων και προγραμματισμένων πυρηνικών εγκαταστάσεων

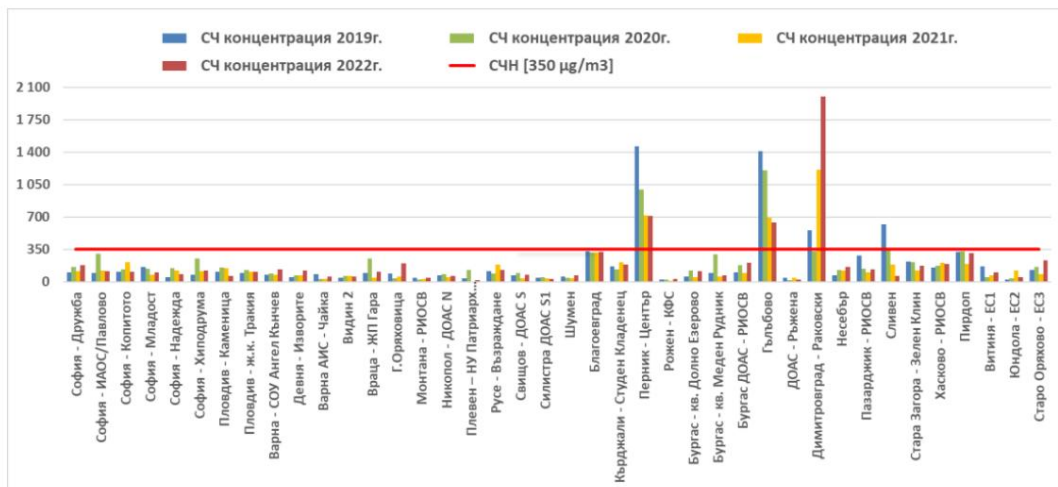
Ο Δήμος του Κοζλοντούι, στην επικράτεια του οποίου βρίσκονται οι τοποθεσίες του πυρηνικού σταθμού Kozloduy και του NRRAW, και ο Δήμος Ελίν Πελίν, όπου βρίσκεται η τοποθεσία του SD "PRRAW-Noví Han", εμπίπτουν σε δύο περιοχές για την Εκτίμηση και τη Διαχείριση της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (ΑΑΜΑΑQ), εγκεκριμένη με την υπ' αριθμ. Διάταξη RD-257/25.03.2022 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων, συγκεκριμένα - Βόρειος/Δούναβης και Stolichen, αντίστοιχα. Οι δήμοι του Kozloduy και του Elin Pelin δεν περιλαμβάνονται ούτε στο σημείο 2 (κατάλογος περιοχών αξιολόγησης και διαχείρισης της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος για την προστασία των φυσικών οικοσυστημάτων/βλάστησης, εκτός από τους οικισμούς που αναφέρονται στο σημείο 1 ), ούτε στο σημείο 3 ( περιοχές, εντός των RQMA του στοιχείου 1, με υπερβάσεις των καθιερωμένων AQOs και προτύπων από μετρήσεις με αυτόματους σταθμούς μέτρησης (AMS) για το 2020 και μετρήσεις με κινητό αυτόματο σταθμό (MAS) για την περίοδο 2016-2020) βάσει του παρόντος Διατάγματος. Ως εκ τούτου, δεν είναι απαραίτητο να εκπονούν δημοτικά προγράμματα για τη μείωση των επιπέδων ρύπων με σκοπό σύμφωνα με το διάταγμα αριθ. τις περιοχές των αξιολογούμενων χώρων εγκαταστάσεων AKAT.

Εθνικό αυτοματοποιημένο σύστημα ελέγχου ποιότητας αέρα περιβάλλοντος (AQ).

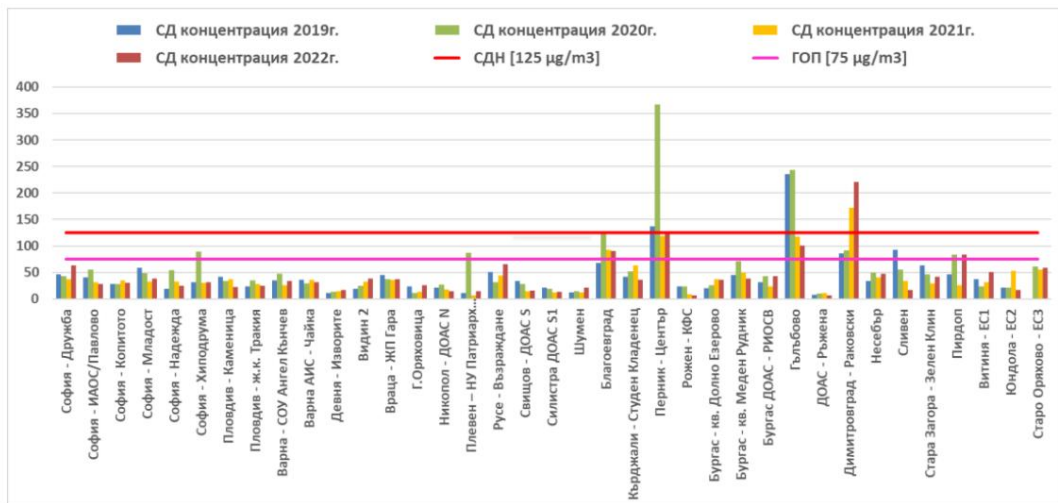
Το Εθνικό Αυτοματοποιημένο Σύστημα Ελέγχου Ποιότητας Αέρα Περιβάλλοντος μετρά καθημερινά τις συγκεντρώσεις των κύριων ατμοσφαιρικών ρύπων που, σύμφωνα με το άρθρ. 4, παράγρ. 1 του νόμου περί καθαρού αέρα (CAA) είναι: σωματίδια (PM10, PM2,5), διοξείδιο του θείου (SO2), διοξείδιο του αζώτου/οξειδία του αζώτου ( 2/NOX), μονοξείδιο του άνθρακα (CO), όζον (O3), μόλυβδος (αερόλυμα Pb), βενζόλιο (C6H6), πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs), βαρέα μέταλλα - κάδμιο (Cd), νικέλιο (Ni) και υδράργυρος (Hg), αρσενικό (As). Επιπλέον, σύμφωνα με τη φύση και τις πηγές εκπομπών σε ορισμένες περιοχές της επικράτειας της χώρας, παρακολουθούνται οι ακόλουθοι ειδικοί δείκτες: αμμωνία, αερολύματα θειικού οξέος, τολουόλιο, ξυλόλιο, στυρόλιο, θείο-άνθρακας, υδρόθειο, μεθάνιο και μη μεθανικοί υδρογονάνθρακες .

Παρακολουθούνται επίσης μετεωρολογικές παράμετροι: ταχύτητα και κατεύθυνση ανέμου, ατμοσφαιρική πίεση, συνολική ηλιακή ακτινοβολία, υγρασία και θερμοκρασία αέρα.

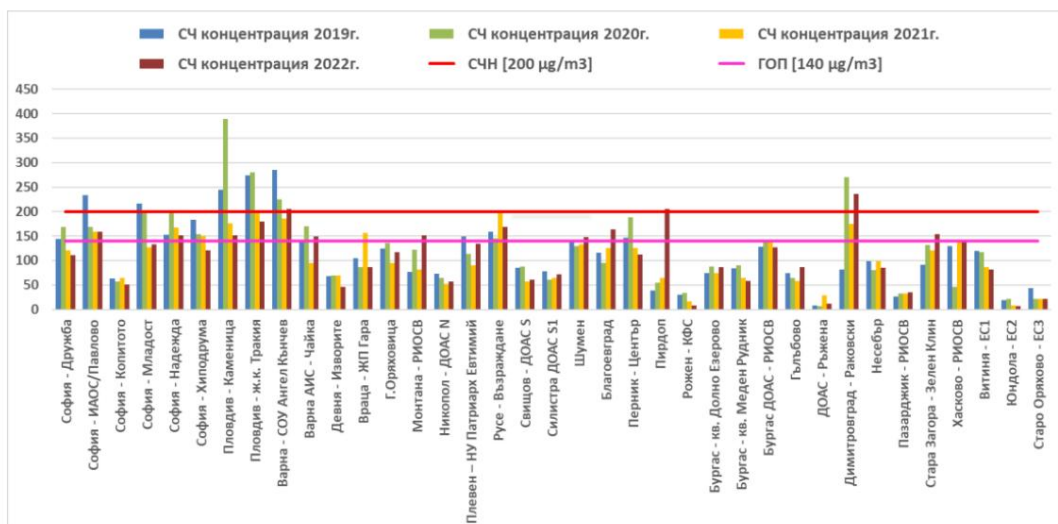
Τα παρακάτω σχήματα παρουσιάζουν τις μετρούμενες συγκεντρώσεις των 4 κύριων δεικτών που χαρακτηρίζουν την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα, που καταγράφηκαν στους σταθμούς παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα στη Βουλγαρία την περίοδο 2019-2022.9



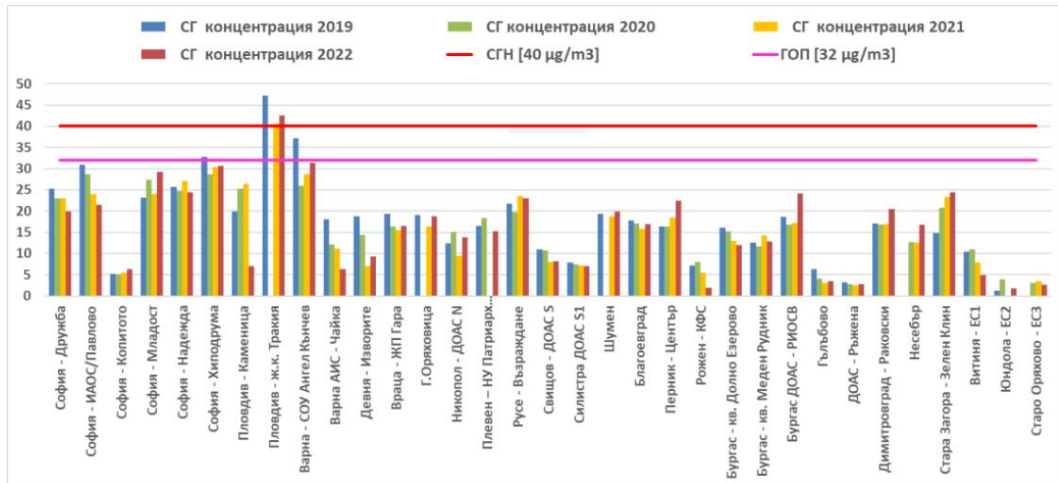
Σχήμα 17 - Μετρημένες μέγιστες ωριαίες συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου (SO<sub>2</sub>) την περίοδο 2019-2022



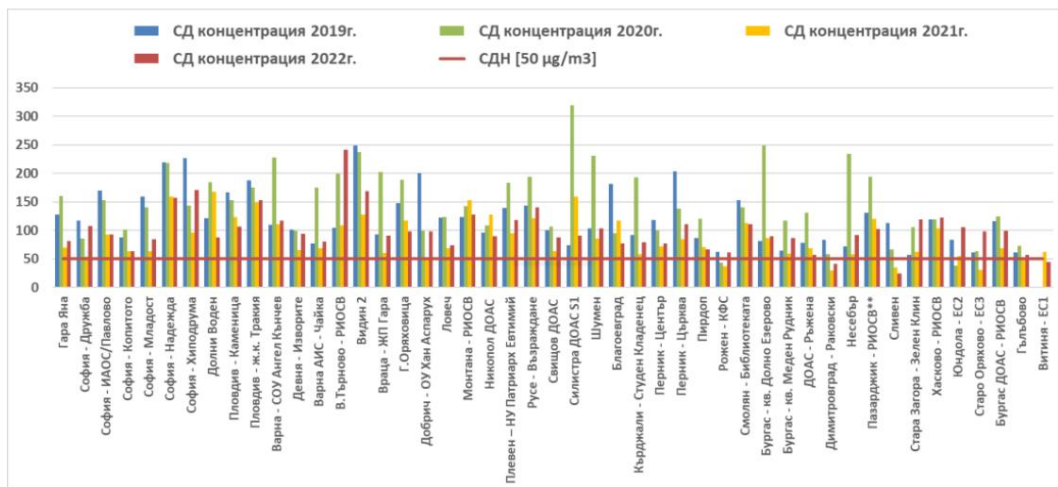
Σχήμα 18 - Μέσες μέγιστες ημερήσιες μέσες συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου (SO<sub>2</sub>) την περίοδο 2019-2022



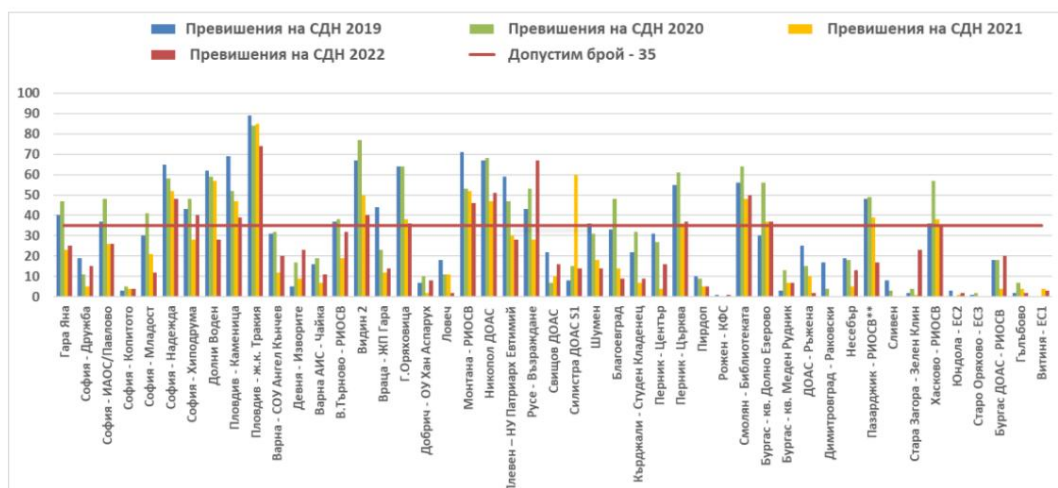
Σχήμα 19 - Μετρημένες μέγιστες ωριαίες συγκεντρώσεις διοξειδίου του αζώτου (NO<sub>2</sub>) την περίοδο 2019-2022



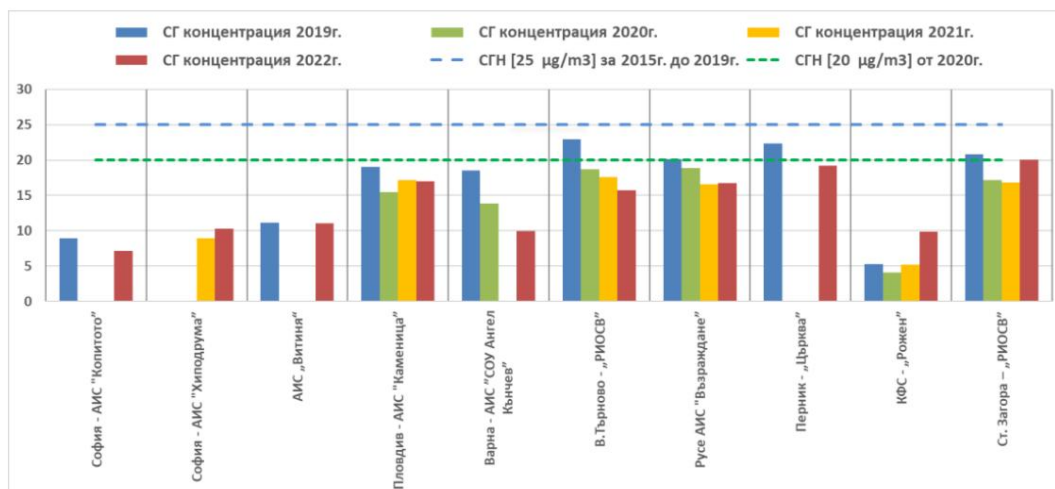
Σχήμα 20 - Μέσες ετήσιες μέσες συγκεντρώσεις διοξειδίου του αζώτου (NO<sub>2</sub>) την περίοδο 2019-2022



Σχήμα 21 - Μέσες μέγιστες ημερήσιες μέσες συγκεντρώσεις PM 10 την περίοδο 2019-2022



Σχήμα 22 - Αριθμός υπερβάσεων των NAAQS για ΑΣ 10 την περίοδο 2019-2022



Διάγραμμα 23 - Μέσες ετήσιες μέσες συγκεντρώσεις PM<sub>2,5</sub> κατά την περίοδο 2019-2022

Η ανάλυση των μετρούμενων (ωριαίων) και των μέσων (πάνω από 24 ώρες ή ενός ημερολογιακού έτους) συγκεντρώσεων που καταγράφηκαν στους σταθμούς παρακολούθησης την περίοδο 2019-2022 δείχνει ότι:

- Διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>):

Υπέρβαση του μέσου ωριαίου κανόνα (AHN) (350 µg/m<sup>3</sup>) δεν παρατηρείται σε τοποθεσίες στις περιοχές με πυρηνικές εγκαταστάσεις, συγκεκριμένα σε αυτές των RIEW-Βράτσα, RIEW-Montana και RIEW-Σόφια.

Δεν υπάρχουν επίσης υπερβάσεις του Μέσου Ημερήσιου Νορμ (ADN) (125 µg/m<sup>3</sup>) και του Ανώτερου Κατώφλι αξιολόγησης (UAT) (75 µg/m<sup>3</sup>) για τις υπό εξέταση περιοχές.

- Διοξείδιο του αζώτου (NO<sub>2</sub>):

Υπέρβαση AHN (200 µg/m<sup>3</sup>) και UAT (140 µg/m<sup>3</sup>) παρατηρείται στο AMS "Pavlovo" και στο AMS "Mladost" (Agglomeration Σόφια), αλλά δεν είναι αντιπροσωπευτικά για την περιοχή "PRRAW - Novi Han" επειδή είναι τοποθεσίες αστικού φόντου. Επίσης, δεν έχουν καταγραφεί υπερβάσεις στον Σιδηροδρομικό Σταθμό Βράτσας, με εξαίρεση το UAT το 2021.

Υπέρβαση του μέσου ετήσιου κανόνα (AAN) (40 µg/m<sup>3</sup>) και του UAT (32 µg/m<sup>3</sup>) δεν παρατηρείται στις τοποθεσίες RIEW-Vratsa, RIEW-Montana και RIEW-Sofia.

- Λεπτά σωματίδια PM<sub>10</sub>:

Υπέρβαση του ADN (50 µg/m<sup>3</sup>) εξακολουθεί να παρατηρείται σε όλους σχεδόν τους σταθμούς παρακολούθησης AQ για ορισμένα χρόνια την περίοδο 2019-2022, με 35 υπερβάσεις πάνω από το ADN σε ένα ημερολογιακό έτος καταγράφονται μόνο για τις αστικές τοποθεσίες του RIEW-Σόφια. Για το RIEW-Βράτσα σημειώθηκε υπέρβαση μόνο το 2019.

- Λεπτά σωματίδια PM<sub>2.5</sub>:

Δεν υπάρχει υπέρβαση του AAN (25 µg/m<sup>3</sup>) το 2019 και δεν υπάρχει υπέρβαση του νέου προτύπου 20 µg/m<sup>3</sup> για το 2020, το 2021 και το 2022 σε οποιονδήποτε από τους σταθμούς παρακολούθησης AQ.

## 4.2.4. Ραδιενεργή ατμοσφαιρική ρύπανση

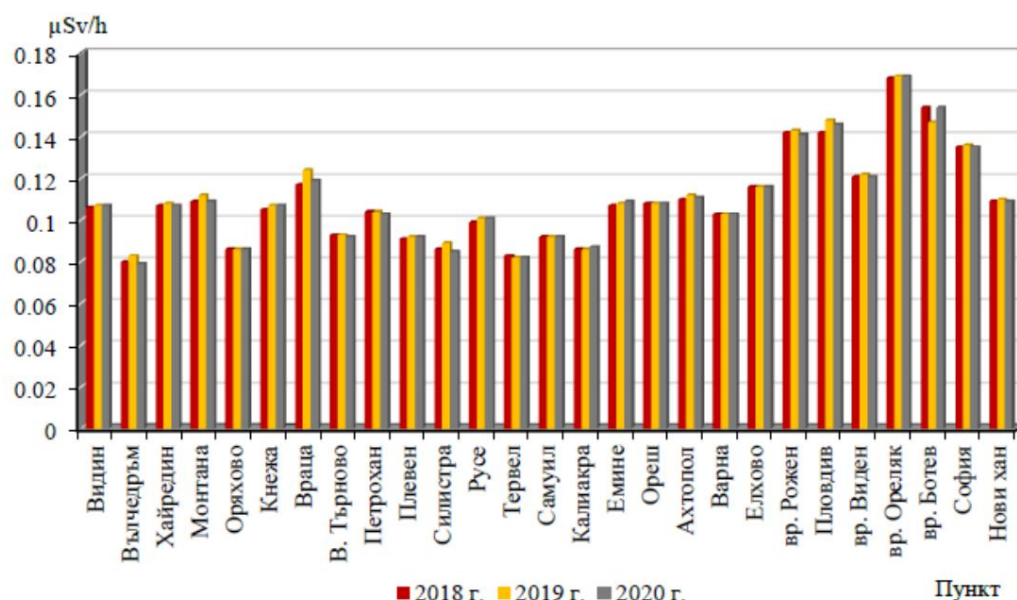
## Ακτινοβολία γάμμα φόντου

Η φυσική ακτινοβολία γάμμα υποβάθρου είναι ένα φυσικό χαρακτηριστικό του περιβάλλοντος και αντιπροσωπεύει το πεδίο ακτίνων γάμμα στο οποίο κατοικούν όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί στη Γη. Η μετρούμενη ποσότητα είναι η ισχύς της ισοδύναμης δόσης περιβάλλοντος,  $H^*(10)$  της ακτινοβολίας γάμμα και είναι συγκεκριμένη για κάθε σημείο, περιοχή, περιοχή.

Τα δεδομένα του ρυθμού δόσης ακτινοβολίας γάμμα για τη χώρα λαμβάνονται σε πραγματικό χρόνο από 26 μόνιμους σταθμούς παρακολούθησης του Εθνικού Αυτοματοποιημένου Συστήματος Μόνιμου Ελέγχου του Υπόβαθρου Ακτινοβολίας Γάμμα (NASPCRGB), που διαχειρίζεται η Εκτελεστική Υπηρεσία Περιβάλλοντος (ΕΟΑ).

Σύμφωνα με τα στοιχεία των RIEW Vratsa και RIEW Montana - οι τιμές της ακτινοβολίας γάμμα υποβάθρου που καταγράφηκαν το 2022 στα μόνιμα σημεία δειγματοληψίας στην επικράτεια της επαρχίας Vratsa και στους τρεις LMS (τοπικούς σταθμούς παρακολούθησης) - σε Montana, Vidin και Valchedrum δείχνουν ότι ο ρυθμός ισοδύναμης δόσης είναι εντός των ορίων των τυπικών φυσικών τιμών για τα αντίστοιχα σημεία και τις συγκεκριμένες μετεωρολογικές συνθήκες.

Το 2020 δεν παρατηρήθηκαν άλλες τιμές εκτός από τις φυσικές αξίες που χαρακτηρίζουν την τοποθεσία. Ο χαμηλότερος ετήσιος μέσος ρυθμός ισοδύναμης δόσης περιβάλλοντος προσδιορίστηκε στον τοπικό σταθμό παρακολούθησης στην πόλη Valchedrum - 0,079  $\mu\text{Sv/h}$  και ο υψηλότερος - Όρος Oreljak - 0,169  $\mu\text{Sv/h}$ . Το Σχήμα 24 δείχνει τις μέσες ετήσιες τιμές του υποβάθρου ακτινοβολίας γάμμα για την περίοδο 2018 - 2020 και στους 26 μόνιμους σταθμούς παρακολούθησης της χώρας, συμπεριλαμβανομένου του σταθμού παρακολούθησης της «Μόνιμης Αποθήκης Ραδιενεργών Αποβλήτων Λόγω του αυξημένου δημόσιου ενδιαφέροντος για τις επιπτώσεις - Novi Han, ιδιοκτησίας της κρατικής επιχείρησης "Radioactive Waste". ο χώρος αποθήκευσης ραδιενεργών αποβλήτων για τον πληθυσμό και το περιβάλλον της περιοχής, ο σταθμός στο χωριό Novi Han έχει εγκατασταθεί πλήρως στο NASCRGF.



Σχήμα 24 - Ετήσιες μέσες τιμές του υποβάθρου ακτινοβολίας γάμμα στη Βουλγαρία, 2018-2020,  $\mu\text{Sv/h}$

Για τις τοποθεσίες NPP του Kozloduy και PRRAW, η περιοχή ραδιοοικολογικής παρακολούθησης περιλαμβάνει τη βιομηχανική περιοχή του NPP και το βουλγαρικό τμήμα της περιοχής παρακολούθησης 30 χιλιομέτρων με σταθμούς σύγκρισης

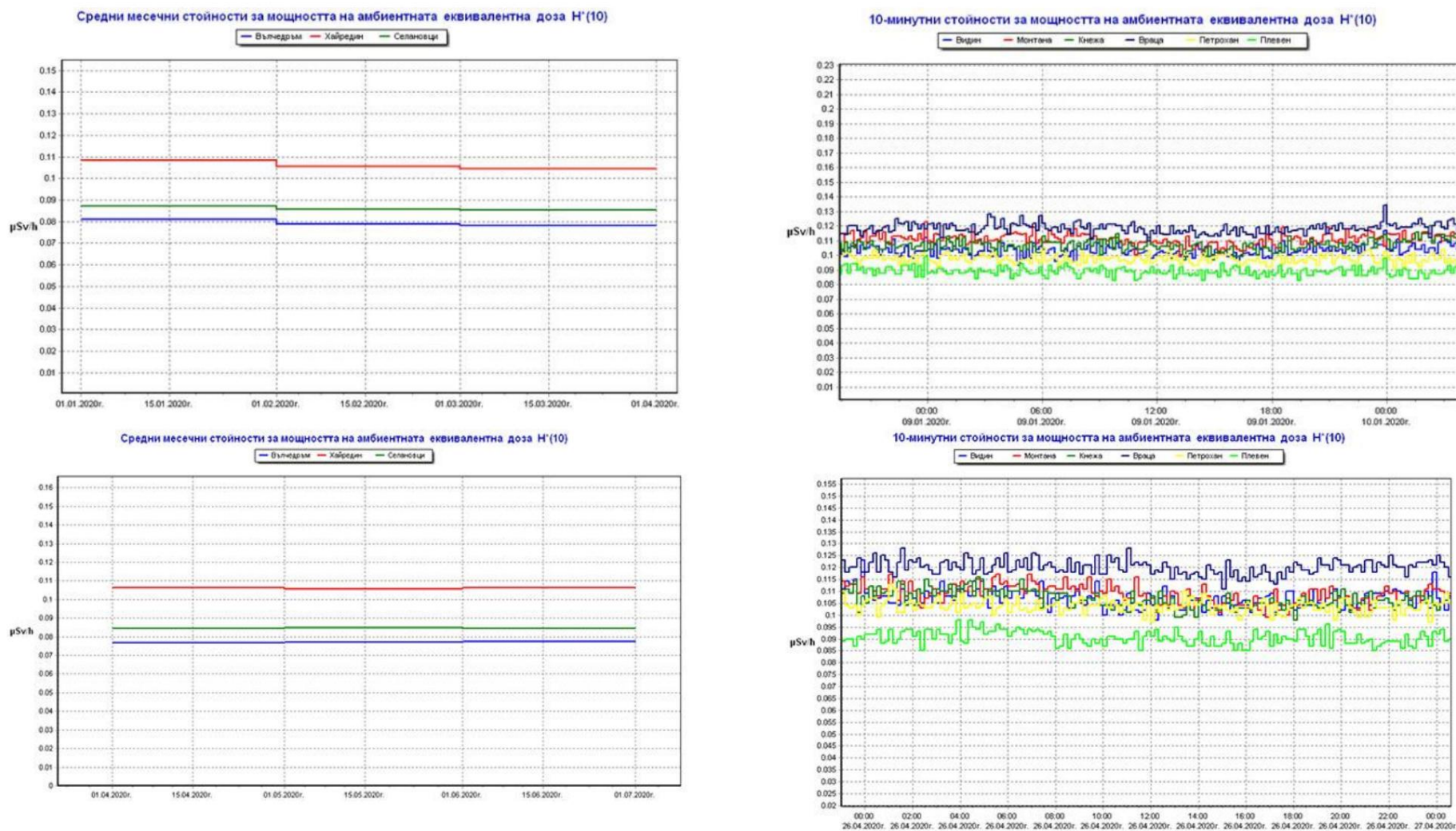
σε ακτίνα 100 χιλιομέτρων γύρω από τον πυρηνικό σταθμό. Το αυτοματοποιημένο σύστημα παρακολούθησης ακτινοβολίας μετρά συνεχώς το υπόβαθρο ακτινοβολίας γάμμα σε 14 τοποθεσίες της περιοχής και οι πληροφορίες είναι ευρέως προσβάσιμες στο κοινό. Τα δεδομένα οπτικοποιούνται σε πίνακες πληροφοριών που τοποθετούνται σε δημόσιους χώρους και μεταδίδονται σε πραγματικό χρόνο στον κεντρικό σταθμό του πυρηνικού σταθμού Kozloduy με μεταφορά στην ΕΑΕΥ και στην Υπηρεσία Πυρηνικής Ασφάλειας.

Το 2020, πραγματοποιήθηκαν περισσότερες από 1250 μετρήσεις υποβάθρου γάμμα, αυξάνοντας σε περισσότερες από 1280 μετρήσεις πριν από το 2021. Και τα δύο έτη, τα αποτελέσματα είναι πλήρως συγκρίσιμα με τα δεδομένα των προηγούμενων ετών και δεν αποκλίνουν από τα τυπικά επίπεδα φυσικού υποβάθρου γάμμα για την περιοχή.

Στο σχήμα 25 και στο σχήμα 26 παρουσιάζονται γραφικά οι διακυμάνσεις του ρυθμού δόσης - μέσες μηνιαίες και δεκάλεπτες τιμές σε σημεία των ζωνών 30 km και 100 km του ΝΡΡ Kozloduy για κάθε τρίμηνο του 2020. Τα αποτελέσματα των παρατηρήσεων κατά τη διάρκεια αυτών Οι περίοδοι επιβεβαιώνουν ότι η ακτινοβολία γάμμα υποβάθρου στις περιοχές που παρακολουθούνται είναι εντός των ορίων του χαρακτηριστικού φυσικού υποβάθρου γάμμα για την τοποθεσία και των συγκεκριμένων μετεωρολογικών συνθηκών.

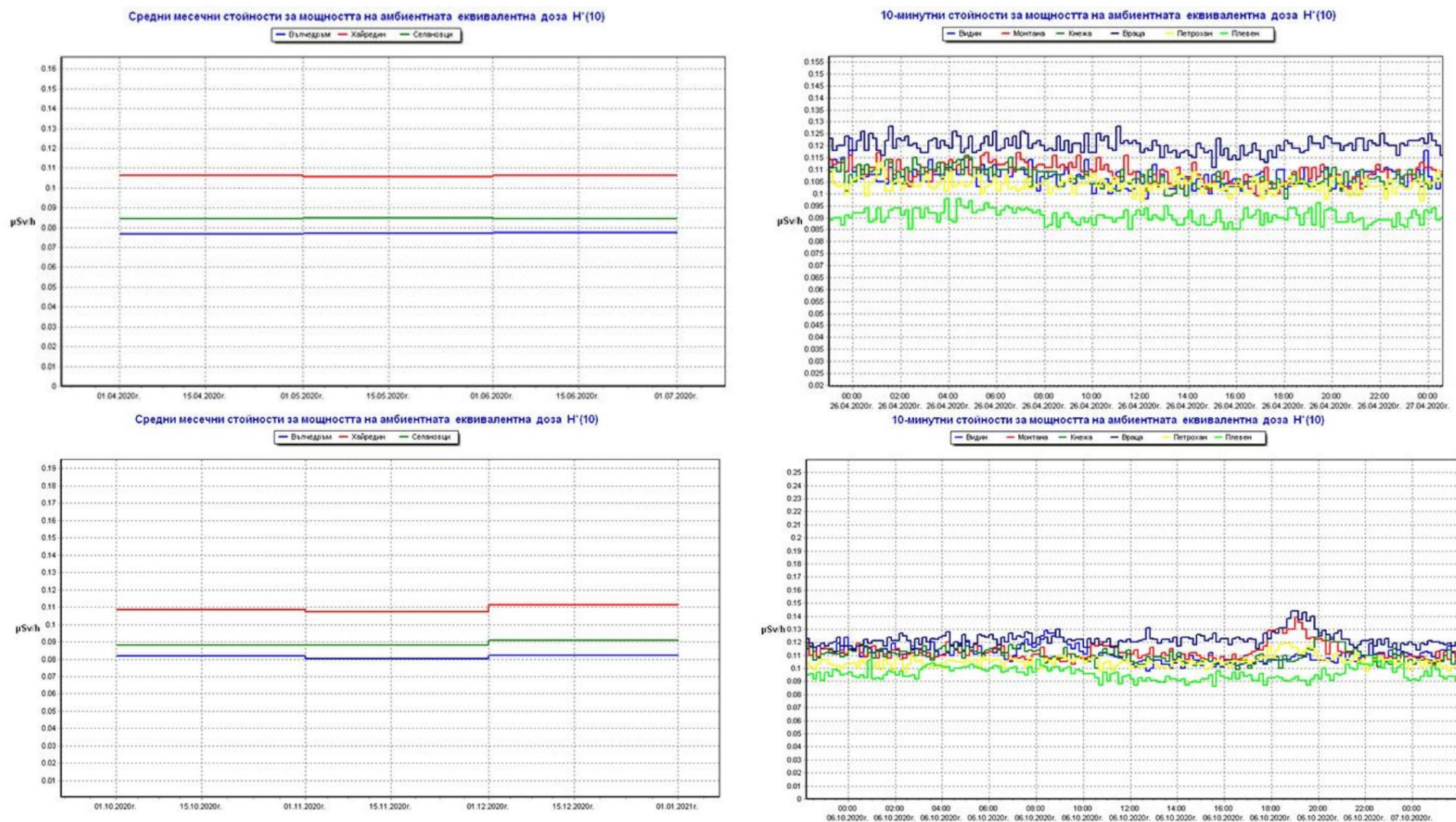


Περιβαλλοντική αξιολόγηση σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία - Εθνικό πρόγραμμα σύμφωνα με την οδηγία 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ



Σχήμα 25 - Μηνιαίες μέσες τιμές ισοδύναμου ρυθμού δόσης περιβάλλοντος, (μSv/h) και μέσες τιμές δέκα λεπτών του ρυθμού ισοδύναμου δόσης περιβάλλοντος, (μSv/h) στους σταθμούς παρακολούθησης εντός 30-100 km από το NPP Kozloduy

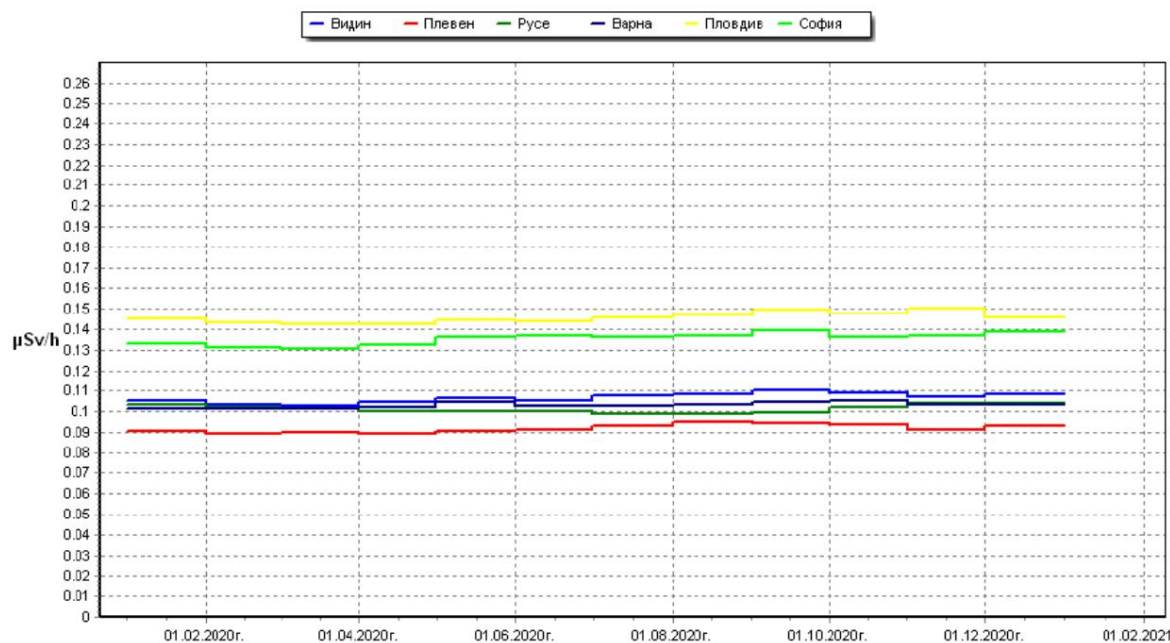
Περιβαλλοντική αξιολόγηση σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία - Εθνικό πρόγραμμα σύμφωνα με την οδηγία 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ



Σχήμα 26 - Μηνιαίες μέσες τιμές ισοδύναμου ρυθμού δόσης περιβάλλοντος, ( $\mu\text{Sv/h}$ ) και μέσες τιμές δέκα λεπτών του ρυθμού ισοδύναμου δόσης περιβάλλοντος, ( $\mu\text{Sv/h}$ ) στους σταθμούς παρακολούθησης εντός 30-100 km από το NPP Kozloduy



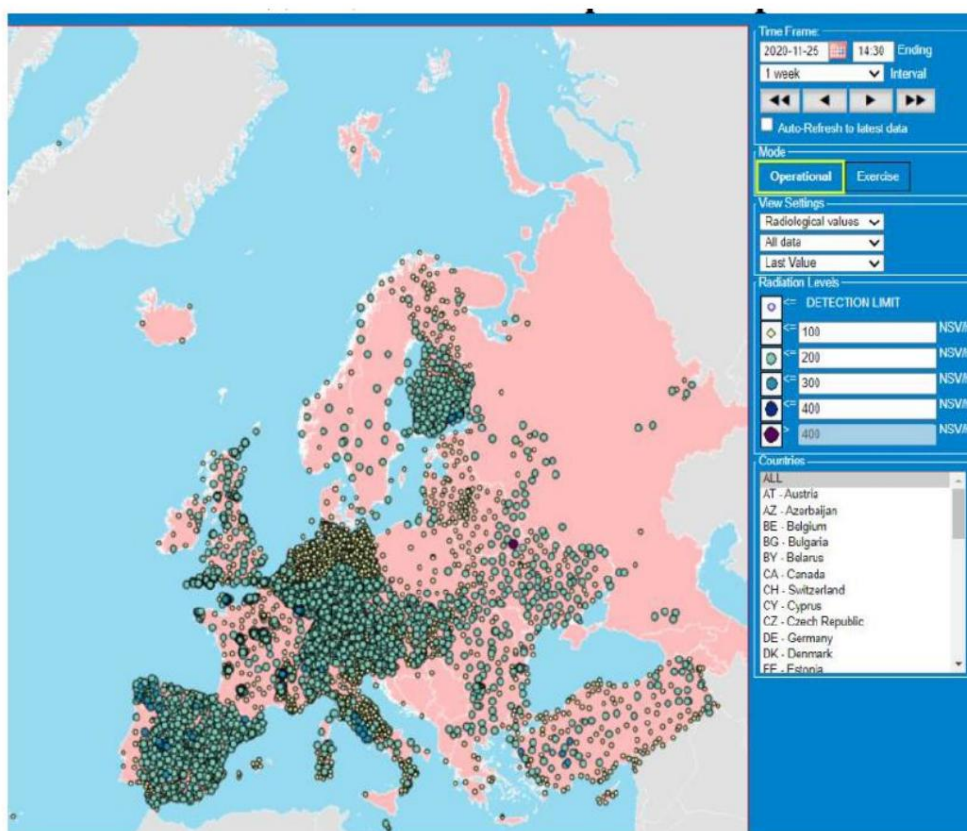
Το Σχήμα 27 δείχνει τον μηνιαίο μέσο όρο του ισοδύναμου ρυθμού δόσης περιβάλλοντος που μετρήθηκε κατά τη διάρκεια του έτους σε έξι από τους σταθμούς παρακολούθησης του αυτοματοποιημένου συστήματος.



Σχήμα 27 - Μηνιαίες μέσες τιμές ακτινοβολίας γάμμα υποβάθρου σε 6 σταθμούς παρακολούθησης το 2020,  $\mu\text{Sv/h}$

Το Εθνικό Αυτοματοποιημένο Σύστημα Παρακολούθησης Γάμμα Παρασκηνίου Συνεχούς Ακτινοβολίας έχει ανιχνευτές φασματομέτρου εγκατεστημένους σε 16 από τους τοπικούς σταθμούς παρακολούθησης. Οι φασματομετρικοί ανιχνευτές γάμμα παρέχουν τη δυνατότητα για πιο λεπτομερή ανάλυση της ακτινοβολίας γάμμα υποβάθρου, καθώς και για την έγκαιρη ανίχνευση χαμηλότερων επιπέδων βιομηχανικών ραδιονουκλεϊδίων, ιδιαίτερα  $^{137}\text{Cs}$ , από τους δοσιμετρικούς ανιχνευτές γάμμα. Μετά το ατύχημα του Τσερνομπίλ,  $^{137}\text{Cs}$  ήταν παρόν σε μικρές ποσότητες, άνισα κατανεμημένα στο έδαφος. Σύμφωνα με το όριο ευαισθησίας των φασματομετρικών ανιχνευτών γάμμα και την παρουσία  $^{137}\text{Cs}$  στα εδάφη, μπορεί να ειπωθεί ότι οι μετρούμενες τιμές 24 ωρών του  $^{137}\text{Cs}$ , ως συμβολή στο συνολικό υπόβαθρο γάμμα είναι έως και  $0,001 \mu\text{Sv/h}$  με την εξαίρεση του σταθμού στο όρος Rozhen, όπου τα επίπεδα  $^{137}\text{Cs}$  είναι έως  $0,0071 \mu\text{Sv/h}$ .

Το εθνικό αυτοματοποιημένο σύστημα συνεχούς παρακολούθησης της ακτινοβολίας γάμμα υποβάθρου είναι ενσωματωμένο στην Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα Ανταλλαγής Ραδιολογικών Δεδομένων - EURDEP, και ωριαία δεδομένα υποβάθρου ακτινοβολίας γάμμα αποστέλλονται από τη χώρα στο EURDEP. Το Σχήμα 28 δείχνει τις πληροφορίες ακτινοβολίας γάμμα υποβάθρου που λαμβάνονται από το σύστημα EURDEP.



Εικόνα 28 - Ακτινοβολία γάμμα υποβάθρου στην Ευρώπη

Τα δεδομένα δείχνουν ξεκάθαρα ότι στη Βουλγαρία δεν έχουν καταγραφεί υψηλές τιμές υποβάθρου γάμμα εκτός από αυτές που είναι τυπικές για τους σταθμούς παρακολούθησης.

#### Ατμοσφαιρική ραδιενέργεια

Οι μελέτες ατμοσφαιρικής ραδιενέργειας βασίζονται σε δειγματοληψία αερολύματος με όγκους αέρα από 500 έως 3000 m<sup>3</sup> σε φίλτρα αερολύματος από ίνες γυαλιού, χρησιμοποιώντας σταθερούς σταθμούς που ακολουθούνται από φασματομετρική ανάλυση γάμμα με φασματομετρικά συστήματα γάμμα χαμηλής συχνότητας, για τον προσδιορισμό της ειδικής δραστηριότητας κατ' όγκο φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλείδια.

Η δειγματοληψία πραγματοποιείται δύο φορές το μήνα: στη Σόφια (3000 m<sup>3</sup> όγκος αέρα), στη Βράτσα, στη Μοντάνα, στη Βάρνα, στο Μπουργκάς (1600 m<sup>3</sup> όγκο αέρα), μία φορά το μήνα σε Βυχονο, Υανα (600 m<sup>3</sup> - 700 m<sup>3</sup>) και Svishton (3000 m<sup>3</sup>). όγκος αέρα). Τα φίλτρα αερολύματος με όγκο 2000 m<sup>3</sup> - 10000 m<sup>3</sup> δειγματοληπτούνται ετησίως με φορητούς δειγματολήπτες σε τρεις τοποθεσίες που βρίσκονται στο Plovdiv, στο Smolyan, στο Pazardzhik και σε τρεις τοποθεσίες που βρίσκονται στις περιοχές Stara Zagora.

Τα αποτελέσματα, από τα αναλυθέντα φίλτρα αερολύματος για το 2020, δείχνουν τιμές του ισότοπου <sup>7</sup>Be από 0,75,10<sup>-3</sup> έως 10,2,10<sup>-3</sup> (Bq.m<sup>-3</sup>), που οφείλονται στην εποχική του εξάρτηση και στην ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας και κοσμική ακτινοβολία. Οι μετρούμενες ειδικές δραστηριότητες του φυσικού ραδιονουκλιδίου <sup>210</sup>Pb κυμαίνονται από <0,134,10<sup>-3</sup> ελάχιστη ανιχνεύσιμη δραστηριότητα (MDA) έως 3,5,10<sup>-3</sup> Bq.m<sup>-3</sup>.

Οι αναλύσεις της ειδικής δραστηριότητας φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλιδίων στον αέρα του περιβάλλοντος δείχνουν ότι οι τιμές τους είναι σημαντικά χαμηλότερες από το όριο της μέσης ετήσιας ειδικής δραστηριότητας του ατμοσφαιρικού αέρα σε κατοικίες και εξωτερικούς χώρους, που ορίζεται για μια κρίσιμη ομάδα πληθυσμού, σύμφωνα με το Διάταγμα Ακτινοπροστασίας της 20.02.2018, τροποποιήθηκε τελευταία στο ΦΕΚ τεύχος 110 της 29.12.2020, Παράρτημα 2, Πίνακας 4 (Δευτερεύοντα όρια ετήσιας πρόσληψης ραδιονουκλιδίων στο σώμα των ατόμων του πληθυσμού για έξι ηλικιακές ομάδες με εισπνοή αερολυμάτων, διαλυτών ή χημικών ενεργά αέρια και

των ατμών και της ετήσιας μέσης ογκομετρικής δραστηριότητας του ατμοσφαιρικού αέρα σε κατοικίες και εξωτερικούς χώρους). Τα επιτρεπόμενα επίπεδα για  ${}^7\text{Be}$  είναι έως  $1,9 \cdot 10^3 \text{ Bq}\cdot\text{m}^{-3}$  και για  ${}^{210}\text{Pb}$  έως  $2,2 \cdot 10^3 \text{ Bq}\cdot\text{m}^{-3}$ .

Η μετρούμενη συνολική βήτα δραστηριότητα στα φίλτρα αερολύματος κυμαίνεται από  $0,6 \cdot 10^{-3} \text{ Bq}\cdot\text{m}^{-3}$  έως  $1,4 \cdot 10^{-3} \text{ (Bq}\cdot\text{m}^{-3})$ . Σύμφωνα με τη σύσταση της ΕΚ της 08.06.2000 (2000/473/Euroatom) - Παράρτημα ΙΙΙ, το επίπεδο αναφοράς είναι πάνω από  $5,0 \cdot 10^{-3}$  για τη συνολική δραστηριότητα και πάνω από  $3,0 \cdot 10^{-2}$  για  ${}^{137}\text{Cs}$ .

Στη θέση του πυρηνικού σταθμού Kozloduy και στο NRRAW, εκπομπές αερίων ραδιενέργειας απελευθερώνονται στο περιβάλλον μέσω των αγωγών εξαερισμού.

Το 2020, οι αέριες ραδιενεργές εκπομπές στο περιβάλλον κατά τη λειτουργία των πυρηνικών εγκαταστάσεων στη θέση του πυρηνικού σταθμού Kozloduy είναι πολύ χαμηλότερες από τα όρια που επιτρέπονται από την NRA. Τα ακόλουθα απελευθερώθηκαν στην ατμόσφαιρα: Ραδιενεργά ευγενή αέρια - 0,679 TBq; ιώδιο-131 - 1,77 MBq; αεροζόλ - 0,0015 GBq; άνθρακας-14 - 0,594 TBq; τρίτιο - 0,641 TBq. Αυτές οι εκπομπές αντιπροσωπεύουν το 0,011%, 0,005%, 0,0009%, 1,55% και 0,25% των επιτρεπόμενων ετήσιων ορίων αντίστοιχα<sup>7</sup>. Η τάση συμμόρφωσης με τα επιτρεπόμενα όρια συνεχίζεται και το επόμενο έτος, με τις αέριες και υγρές ραδιενεργές εκπομπές στο περιβάλλον το 2021 από τις λειτουργίες του NPP του Kozloduy επίσης πολύ χαμηλότερες από τα επιτρεπόμενα ετήσια επίπεδα δραστηριότητας σύμφωνα με τις άδειες λειτουργίας για τις Μονάδες 5 και 6. Έχουν δημοσιευτεί τα ακόλουθα στην ατμόσφαιρα:

- ραδιενεργά ευγενή αέρια (RNG) - 4,42 TBq;
- Iodine-131 - 52,3 MBq;
- ραδιενεργά αερολύματα - 8,95 MBq;
- Carbon-14 - 0,724 TBq;
- τρίτιο - 0,607 TBq.

Οι αέριες εκπομπές αντιπροσωπεύουν 0,07 %, 0,15 %, 0,006 %, 1,89 % και 0,24 % των επιτρεπόμενων ετήσιων επιπέδων δραστηριότητας<sup>8</sup>, αντίστοιχα.

Δεν υπάρχουν άμεσες εκκενώσεις αερίων και υγρών από το SD "RAW-Kozloduy" στο περιβάλλον. Η απελευθέρωσή τους πραγματοποιείται μέσω των σχετικών εγκαταστάσεων του πυρηνικού σταθμού Kozloduy και περιλαμβάνεται στις εκθέσεις απόρριψης του εργοστασίου. Τεχνολογικά, δεν εκκενώνονται ραδιενεργά ευγενή αέρια, αερολύματα και ιώδιο-131 από το RAWPW. Το μερίδιο της εγκατάστασης διαχείρισης RAW στις αέριες εκκενώσεις από την τοποθεσία είναι μικρότερο από 0,1% κατά την πλήρη χρήση των εγκαταστάσεων στο SD «RAW-Kozloduy»<sup>9</sup>.

Το 2020, πραγματοποιήθηκαν περισσότερες από 4100 αναλύσεις περισσότερων από 2400 δειγμάτων από διαφορετικές τοποθεσίες στην περιοχή ραδιοοικολογικής παρακολούθησης του NPP του Kozloduy. Τα αποτελέσματα είναι πλήρως συγκρίσιμα με δεδομένα προηγούμενων ετών και δεν αποκλίνουν από τα τυπικά επίπεδα φυσικού υποβάθρου γάμμα για την περιοχή. Η τεχνολογική δραστηριότητα του ατμοσφαιρικού αέρα πλησιάζει τις τιμές υποβάθρου και είναι πολλές φορές κάτω από τα επιτρεπτά επίπεδα. Η παρατηρούμενη τάση συνεχίζεται το 2021, όταν πάνω από το 20% των 2420 δειγμάτων

<sup>7</sup> Ετήσια Έκθεση EPA 2020

<sup>8</sup> Ετήσια Έκθεση EPA 2021

<sup>9</sup> Έβδομη Εθνική Έκθεση της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας σχετικά με την εφαρμογή των υποχρεώσεων που απορρέουν από την Ενιαία Σύμβαση για την Ασφάλεια της Διαχείρισης Αναλωμένων Καυσίμων και για την Ασφάλεια των Ραδιενεργών Διαχείριση των αποβλήτων

που αναλύονται σχετίζονται με την ανάλυση της ατμοσφαιρικής ραδιενέργειας στην περιοχή του πυρηνικού σταθμού<sup>10</sup>.

Σύμφωνα με τις περιφερειακές ετήσιες εκθέσεις για την κατάσταση του περιβάλλοντος το 2022, το RIEW-Vratsa συνέλεξε 25 φίλτρα αεροζόλ από τον αυτόματο μετρητικό σταθμό «Σιδηροδρομικός Σταθμός Βράτσα» και 27 δείγματα αερολύματος συλλέχθηκαν και αναλύθηκαν από το RIEW-Montana για ακτινολογική παρακολούθηση του περιβάλλοντος. αέρα από σταθερό σταθμό και δεν ανιχνεύθηκαν υπερβάσεις της ογκομετρικής ειδικής δραστηριότητας των ερευνηθέντων ραδιοουκλιδίων.

Η μέτρηση της δραστηριότητας των εκπομπών γάμμα στον ατμοσφαιρικό αέρα έχει πραγματοποιηθεί στο χώρο του SD "PRRAW-Noví Han" το 2019 και το 2020. Ο δειγματολήπτης, Aerosol Bench AC3, βρίσκεται στην ελεγχόμενη περιοχή και έχει υψηλή αναρρόφηση ρυθμός ροής, επομένως η ελάχιστη ανιχνεύσιμη δραστηριότητα (MDA) είναι της τάξης των 10-6 - 10-7 Bq/m<sup>3</sup>.

Τα αποτελέσματα για το Cs-137, τα οποία είναι πάνω από το MDA τόσο το 2019 όσο και το 2020, είναι ταυτόχρονα τάξεις μεγέθους χαμηλότερα από τις ρυθμιστικές απαιτήσεις. Ένας πιθανός λόγος είναι η παρουσία του ισοτόπου στα ανώτερα στρώματα του εδάφους ως κατάλοιπο του πυρηνικού ατυχήματος του Τσερνομπίλ. Ο πάγκος αεροζόλ βρίσκεται στην κλίση του εδάφους στην Ελεγχόμενη Περιοχή και είναι πιθανό σε ξηρό καιρό να υπάρχει μεταφορά λόγω των ανέμων που πνέουν. Από την άλλη πλευρά, όλες οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης RAW είναι κλειστού τύπου και η άμεση μεταφορά από αυτές είναι απίθανη.

#### 4.3. Νερό

Η διαχείριση των υδάτων στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας πραγματοποιείται σε εθνικό επίπεδο και σε επίπεδο λεκάνης απορροής. Η αρχή της διαχείρισης της λεκάνης απορροής εισήχθη με τον νόμο περί υδάτων και βασίζεται στη φυσική θέση των λεκανών απορροής μεταξύ των λεκανών απορροής ενός ή περισσότερων μεγάλων ποταμών. Σε αυτή τη βάση, το έδαφος της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας χωρίζεται σε τέσσερις διευθύνσεις λεκανών απορροής:

- Διεύθυνση Λεκάνης του Δούναβη με κέντρο διαχείρισης στο Πλέβεν.
- Διεύθυνση Λεκάνης της Μαύρης Θάλασσας με κέντρο διαχείρισης στη Βάρνα.
- Διεύθυνση Λεκάνης Ανατολικού Αιγαίου με κέντρο διαχείρισης στο Πλοβνίβ.
- Διεύθυνση Λεκανοπεδίου Δυτικού Αιγαίου με κέντρο διαχείρισης στο Μπλαγκόεβγκραντ.

Σύμφωνα με την «Εθνική Έκθεση για την Κατάσταση και την Προστασία του Περιβάλλοντος στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας για το 2021», στη μη ακτινοβολία η χώρα μας διακρίνεται από σχετικά σημαντικούς πόρους γλυκού νερού σε σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες, τόσο σε απόλυτο όγκο όσο και κατά κεφαλήν.

Χαρακτηριστικό γνώρισμα της χώρας είναι οι σημαντικές ποσότητες νερού που χρησιμοποιούνται για διεργασίες ψύξης στον ενεργειακό τομέα, οι οποίες αντιπροσωπεύουν κατά μέσο όρο το 62% των αναλήψεων γλυκού νερού ετησίως (2010-2019).

Ο Δείκτης Εκμετάλλευσης Υδατικών Πόρων δείχνει ότι δεν υπάρχει πίεση στο υδάτινο οικοσύστημα της Βουλγαρίας την περίοδο 2000 - 2019 και η κατανάλωση νερού για τα νοικοκυριά στη χώρα είναι σχετικά σταθερή.

Ο αριθμός των λειτουργικών σταθμών επεξεργασίας αστικών λυμάτων αυξήθηκε από 78 το 2010 σε 173 το 2019 και το μερίδιο του πληθυσμού που συνδέεται με μονάδες επεξεργασίας λυμάτων αυξήθηκε από

---

<sup>10</sup> Ετήσιες εκθέσεις Kozloduy NPP για το 2020 και το 2021

47,8% (2010) σε 64,6% (2019).

Το 2019 διατηρήθηκε η τάση βελτίωσης της ποιότητας των επιφανειακών υδάτων της χώρας ως προς τους κύριους φυσικοχημικούς δείκτες, τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα.

Κατά την περίοδο 2000-2019, σημειώθηκε σταδιακή βελτίωση της ποιότητας των υπόγειων υδάτων για τους περισσότερους από τους δείκτες. Το ποσοστό των σημείων παρακολούθησης με ετήσιες μέσες τιμές που υπερβαίνουν τα πρότυπα ποιότητας των υπόγειων υδάτων δείχνει πτωτική τάση για όλους τους δείκτες εκτός από τα νιτρικά.

Οι αναλήψεις γλυκού νερού για την οικονομία και τα νοικοκυριά της χώρας το 2019 υπολογίζονται σε 5,42 δισεκατομμύρια m<sup>3</sup> ή 0,1% λιγότερες από το 2018.

Η χρήση γλυκού και μη νερού από τους τελικούς χρήστες στη χώρα ακολουθεί τα επίπεδα άντλησης. Το 2019, το συνολικό ποσό ήταν 1,5% λιγότερο από το 2018.

Η ζήτηση νερού για άρδευση καλλιεργειών το 2019 υπολογίζεται σε 306 εκατομμύρια m<sup>3</sup> ή 5% περισσότερο από το 2018.

Το 2019, το ποσοστό των σημείων παρακολούθησης των υπόγειων υδάτων με αυξημένο ετήσιο μέσο όρο νιτρικών αλάτων Οι συγκεντρώσεις ήταν 13,8% του συνολικού αριθμού σημείων στη χώρα (που είναι ελαφρώς υψηλότερος σε σύγκριση με το 2018 (11,5%), το 2017 (12,4%) και χαμηλότερος από το 2016 (13,9%).

Από τα συνολικά 167 υπόγεια υδατικά συστήματα που παρακολούθηθηκαν το έτος 2019, διαπιστώθηκαν υπερβάσεις επιμέρους δεικτών σε 63 υπόγεια υδατικά συστήματα - σε σύγκριση με συνολικά 169 υπόγεια υδατικά συστήματα που ερευνηθήκαν, με υπερβάσεις επιμέρους δεικτών σε 62 υπόγεια υδατικά συστήματα - το 2018.

Περίπου 758 σημεία παρακολούθησης έγιναν δειγματοληψία το 2018, με περίπου 50% σε άριστη κατάσταση για διαλυμένο οξυγόνο και περίπου 35% σε άριστη κατάσταση για βιοχημική ζήτηση οξυγόνου. Για τα βιογενή στοιχεία (NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, PO<sub>4</sub>-P), υπάρχει επίσης μια τάση καλής κατάστασης, με περίπου το 40% των ερωτηθέντων θέσεων να παρουσιάζουν άριστη κατάσταση και το υπόλοιπο να κατανέμεται σε καλή και μέτρια κατάσταση.

Περίπου 821 τοποθεσίες ερευνηθήκαν το 2019, με περίπου 55% σε άριστη κατάσταση όσον αφορά το διαλυμένο οξυγόνο και περίπου 40% σε άριστη κατάσταση όσον αφορά τη βιοχημική ζήτηση οξυγόνου. Όσον αφορά τα βιογενή στοιχεία (NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, PO<sub>4</sub>-P) το 43% είναι σε κατηγορία άριστης κατάστασης.

Συνολικά, μπορεί να συνοψιστεί ότι η ποιότητα των επιφανειακών υδάτων το 2018-2019 ήταν σταθερή ως προς τους κύριους δείκτες, με ορισμένους μάλιστα να παρουσιάζουν ελαφρά βελτίωση.

Στον τομέα της ακτινοβολίας, σύμφωνα με την «Εθνική Έκθεση για την Κατάσταση και την Προστασία του Περιβάλλοντος στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας για το 2021», το 2019 πραγματοποιήθηκε συστηματική παρακολούθηση της κατάστασης ακτινοβολίας των επιφανειακών υδάτων σε 104 σημεία κατά μήκος των ποταμών της δίκτυο παρακολούθησης του ΕΟΧ: Yantra, Iskar, Maritza, Tundzha, Mesta, Struma, Arda και άλλα υδατικά συστήματα της χώρας, καθώς και σε 9 σημεία του ποταμού Δούναβη. Για το 2019, η συνολική βήτα-δραστηριότητα που καταγράφηκε για το νερό στον Δούναβη και στους άλλους κύριους ποταμούς, λίμνες και ταμειυτήρες εμφανίζει τιμές σημαντικά χαμηλότερες από το καθιερωμένο πρότυπο (Κανονισμός N-4/14.09.2012) για τον χαρακτηρισμό των επιφανειακών υδάτων κατά συνολική δραστηριότητα άλφα (0,2 Bq/l), συνολική βήτα δραστηριότητα (0,5 Bq/l), για παρακολούθηση σημείων εκτός περιοχών πιθανών ρύπων.

Υπέρβαση του δείκτη συνολικής άλφα δραστηριότητας, σύμφωνα με τον Κανονισμό υπ' αριθμ. H-4/14.09.2012 καταγράφηκε στο σημείο Κοριτάρσκα Μπάρα ποταμού κάτω από τη γέφυρα προς το χωριό Μπελοτίντσι - (0,73 Bq/l), η οποία οφείλεται στη δραστηριότητα της πρώην τοποθεσίας εξόρυξης ουρανίου «Σμολιάνοβτσι».

Για το 2019, παρακολούθησαν 47 σημεία παρακολούθησης επιφανειακών και υπόγειων υδάτων σε όλη τη χώρα.

Εξετάστηκαν και αναλύθηκαν δείγματα από 21 σημεία νερού ορυχείων από περιοχές πρώην τοποθεσιών εξόρυξης ουρανίου.

Βρέθηκε υπέρβαση της μετρούμενης ειδικής δραστηριότητας των δειγμάτων νερού για συνολική βήτα δραστηριότητα (12,5 Bq/l) από τη γκαλερί 9 της τοποθεσίας «Eleshnitsa» και της περιεκτικότητας σε φυσικό ουράνιο (1,89 mg/l), που αντιστοιχεί σε υπερβάσεις 6 φορές (Διάταγμα αριθ. 1/11.1999).

Δοκιμάστηκαν δείγματα επιφανειακών υδάτων, υπόγειων υδάτων, ορυχείων και λυμάτων από τις περιοχές των πρώην τοποθεσιών εξόρυξης ουρανίου "Buhono", "Seslavtsi", "Gabra", "Sugarevo", "Struma", "Melnik" .

Υπέρβαση των συνολικών δραστηριοτήτων άλφα και βήτα και, αντίστοιχα, η περιεκτικότητα σε φυσικό ουράνιο βρέθηκαν στα νερά της γκαλερί 93 της τοποθεσίας "Buhono" κατά 4,2 φορές, στον ποταμό Kremikovska μετά τη γκαλερί 93 επί 3 φορές, στα νερά της γκαλερί του Η τοποθεσία "Sugarevo" κατά 31 φορές από τα πρότυπα σύμφωνα με τον (Κανονισμός Αρ. 1/11. 1999), η οποία οφείλεται στην αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικό ουράνιο. Η περιεκτικότητα σε ράδιο-226 στα τρία δείγματα είναι κάτω από τα πρότυπα και είναι της τάξης των 50 mBq/l σύμφωνα με (Διάταγμα Αρ. 1/11. 1999).

Για τις περιοχές των πρώην θέσεων εξόρυξης ουρανίου «Byalata voda», «Proboynitsa» και «Senokos»

Στο λατομείο μετρώνται οι υπερβάσεις της συνολικής δραστηριότητας άλφα από τις στοές 4 και 5 στην «Προμπούνιτσα» κατά 12-15 φορές, τον ποταμό Λούντα - Γέφυρα Γιανόφσκι και r. Ochushnitsa μετά τον ιστότοπο "Byalata voda" - τέσσερις φορές, το οποίο οφείλεται στην περιεκτικότητα σε φυσικό ουράνιο.

Οι μετρούμενες ειδικές δραστηριότητες του νερού από τη γκαλερί 1, τοποθεσία "Igralishte" αντιστοιχούν σε υπερβάσεις: 14 φορές (για συνολική δραστηριότητα άλφα), 2 φορές (για συνολική δραστηριότητα βήτα) και 3 φορές (για ράδιο-226) (Κανονισμός αριθ. 1 /11.1999).

Για την περιοχή του ορυχείου Sborishte: αυτοδιαρροή γεώτρηση Νο 1, Νο 2 και Νο 3. Σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. , στοιχείο 1, έχουν ανιχνευθεί υπερβάσεις των συνολικών άλφα και βήτα δραστηριοτήτων, γεγονός που οφείλεται στη μετρούμενη περιεκτικότητα σε φυσικό ουράνιο (0,17 - 0,35 mg/l), ενώ το όριο είναι 0,06 mg/l.

Υπέρβαση των συνολικών δραστηριοτήτων άλφα και βήτα έχουν εντοπιστεί στα ύδατα του ποταμού Kiselchovska κάτω από τη γέφυρα κοντά στο φράχτη των συνόρων και του ποταμού Kiselchovska πάνω από το χωριό Kiselchono, τοποθεσία "Vozhod" (Κανονισμός Αρ. Η-4/14.09.2012 για τον χαρακτηρισμό επιφανειακών υδάτων) λόγω της αυξημένης περιεκτικότητας σε φυσικό ουράνιο. Οι μετρηθείσες ειδικές δραστηριότητες ουρανίου για τον ποταμό Kiselchovska είναι 0,17 mg/l στη γέφυρα κατάντη του φράχτη των συνόρων και 0,067 mg/l ανάντη του χωριού Kiselchono 0,067 mg/l.

Ελαφρώς επηρεασμένοι από τις δραστηριότητες της τοποθεσίας είναι τα νερά του ποταμού Barutinska πριν από την εισροή του ποταμού Osinska, Osinska μετά τη ροή του στον ποταμό Barutinska και του ποταμού Barutinska στον κατάντη άξονα 3 από την περιοχή της τοποθεσίας "Izgren", όπου σημειώθηκαν υπερβάσεις της συνολικής δραστηριότητας άλφα, της συνολικής δραστηριότητας βήτα και βρέθηκε περιεκτικότητα σε φυσικό ουράνιο και ράδιο-226, σύμφωνα με τον Κανονισμό Η-4/14.09.2012 για τον χαρακτηρισμό των επιφανειακών υδάτων.

Τα αποτελέσματα της ραδιολογικής παρακολούθησης που πραγματοποιήθηκε το 2019, σε σύγκριση με τα αποτελέσματα των προηγούμενων ετών, δεν δείχνουν δυσμενείς τάσεις στην κατάσταση της ακτινοβολίας και στην περιβαλλοντική κατάσταση στην «ελεγχόμενη» περιοχή του ΝΡΡ Kozloduy που προκύπτει από τη λειτουργία της πυρηνικής ενέργειας φυτό.



Η περιοχή γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy, περιφέρεια Vratsa και PRRAW-Novı Han, Δήμος Elin Pelin, Περιφέρεια Σόφιας υπάγεται εξ ολοκλήρου στη Διεύθυνση Υδατικής Λεκάνης του Δούναβη. Η διαδικασία περιβαλλοντικής εκτίμησης συμπίπτει με την εφαρμογή του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΣΔΛΠ) 2016-2021 και του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (FRMP) 2016-2021 στην Περιοχή Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής του Δούναβη (DRBD) και την ενημέρωση και των δύο σχεδίων. Επί του παρόντος, διεξάγονται δραστηριότητες για την ενημέρωση του ΣΔΛΠ για τον τρίτο κύκλο διαχείρισης και του ΠΔΠΜ για τον δεύτερο κύκλο διαχείρισης, ο οποίος θα έχει περίοδο ισχύος 2022 - 2027. Σύμφωνα με την §6 των Μεταβατικών και Τελικών Διατάξεων του Νόμου σχετικά με την τροποποίηση και συμπλήρωση του νόμου περί υδάτων (SG No. 20 της 11ης Μαρτίου 2022), τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για την περίοδο 2016-2021 και τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού για την περίοδο 2016-2021 ισχύουν μέχρι την έγκριση των επικαιροποιημένων σχεδίων σύμφωνα με το άρθρο. 146, παράγρ. 3 (νέο - ΓΓ Αρ. 20 του 2022, σε ισχύ από 01.01.2022) και το άρθρ. 159, παράγρ. 3 (νέο - ΓΓ Αρ. 20 του 2022, σε ισχύ από 01.01.2022) του Νόμου περί Υδάτων.

Η συμμόρφωση με τα εφαρμοστέα μέτρα που ορίζονται στο ΣΔΛΠ και στο ERMP στο DRBD για τη σχετική περίοδο προγραμματισμού, συμπεριλαμβανομένων των μέτρων από την περιβαλλοντική αξιολόγηση των σχεδίων διαχείρισης, έχει αντιμετωπιστεί στις διαδικασίες που διενεργήθηκαν στο πλαίσιο της ΕΠΕ για τις υπάρχουσες πυρηνικές εγκαταστάσεις. Για τις μελλοντικές εγκαταστάσεις, η αξιολόγηση της συμμόρφωσης με τα εφαρμοστέα μέτρα που ορίζονται στο ΣΔΛΠ και στο ERMP στο DRBD θα γίνει ως μέρος της επεξεργασίας των σχετικών επενδυτικών έργων σύμφωνα με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία. Σε κάθε περίπτωση θα διασφαλίζεται η τήρηση των ισχυόντων μέτρων.

Καθώς το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΣΔΛΠ) για την Περιφέρεια Διαχείρισης Υδάτων του Δούναβη για την περίοδο 2022-2027 βρίσκεται ακόμη στη διαδικασία προετοιμασίας και επίσημης έγκρισης, η ακόλουθη ενότητα χρησιμοποιεί πληροφορίες από το ΣΔΛΠ για την περίοδο 2016-2022 καθώς και πληροφορίες από ετήσιες περιβαλλοντικές εκθέσεις για το 2022 των RIEW-Vratsa, RIEW-Montana και RIEW-Sofia.

#### 4.3.1. Επιφανειακά νερά

##### Όψη μη ακτινοβολίας

Στην περιοχή γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy κυριαρχεί ο ποταμός Δούναβης, ο οποίος ρέει στο βόρειο τμήμα του και στον οποίο ρέουν όλοι οι άλλοι ποταμοί της περιοχής. Στα νότια και ανατολικά βρίσκεται η λεκάνη απορροής του ποταμού Ogosta, ο οποίος περίπου 3 χλμ πριν τη συμβολή του με τον ποταμό Δούναβη ενώνεται με τον ποταμό Skat. Στα δυτικά βρίσκεται η λεκάνη του ποταμού Tsımprıtsa. Οι ποταμοί Ogosta, Skat και Tsıbritsa είναι δεξιοί παραπόταμοι του ποταμού Δούναβη και ρέουν σε γενική κατεύθυνση από νοτιοδυτικά προς βορειοανατολικά. Χαρακτηριστικά της περιοχής είναι επίσης τα πολυάριθμα τεχνητά κανάλια νερού που κατασκευάστηκαν στις γεωργικές εκτάσεις, καθώς και τα κανάλια που οδηγούν από και προς τον ποταμό Δούναβη για τις ανάγκες του NPP Kozloduy.

Ο Πίνακας 2 παρακάτω παρέχει πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση των παραπάνω ποταμών ως μέρος των επίσημων υδατικών συστημάτων στο πλαίσιο του ΣΔΛΠ 2016-2022.

Πίνακας 2 - Πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση των ποταμών στην περιοχή του ΝΡΡ Κοζλοδουγ, σύμφωνα με το RBMP 2016-2022

Κωδικός σώματος επιφανειακών υδάτων	Γεωγραφική περιγραφή του επιφανειακού υδατικού συστήματος	HMWB/AWB Περιβαλλοντική κατάσταση/δυναμικό	Χημική ουσία κατάσταση
BG1OG307R1013 r. Ogosta	από τη συμβολή των r. Ribene στο Beli Brod στη συμβολή του r. Skat στο Saraevo		U
BG1OG200R1113 r. Skat	από τη συμβολή του r. Burzina στη συμβολή του r. Ογκόστα στο Σαράεβο		2
BG1OG100R014 r. Ogosta	από τη συμβολή των r. Skat στο Saraevo μέχρι τη συμβολή	HMWB	2
BG1WO800R1016	r. Τιμπρίτσα από πηγή έως συμβολή, συμπ. παραπόταμος - r. Τιμπάρ		2
BG1DU000R001	r. Ο Δούναβης από τα σύνορα στο Novo Selo έως τα σύνορα στη Silistra	HMWB	3

#### Θρύλοι στο τραπέζι:

Ταξινόμηση οικολογικού δυναμικού	Κωδικός χρώματος		τάξη
	Τεχνητά υδάτινα σώματα	Υψηλά τροποποιημένα υδατικά συστήματα	
Καλό και Ανώτερο	Πράσινο με ανοιχτό γκρι γραμμές	Πράσινο με σκούρες γκρι γραμμές	1-2
Μεσαίο	Κίτρινο με ανοιχτό γκρι γραμμές	Κίτρινο με σκούρες γκρι γραμμές	3
ΟΧΙ καλά	Πορτοκαλί με ανοιχτό γκρι γραμμές	Πορτοκαλί με σκούρες γκρι γραμμές	4
Κακό	Κόκκινο με ανοιχτό γκρι γραμμές	Κόκκινο με σκούρες γκρι γραμμές	5
Αγνωστος	Γκρι με μαύρες γραμμές		

Οικολογική κατάσταση	1	2	3	4	5	U
τάξη	έξοχος	καλός	μέτριος	κακό	πολύ κακό	Αγνωστος

Χημική κατάσταση	2	3	U
τάξη	καλός	δεν επιτυγχάνει καλό	Αγνωστος

Ο Πίνακας 3 παρακάτω παρέχει πληροφορίες σχετικά με τους στόχους που έχουν τεθεί για την περιβαλλοντική προστασία των ποταμών στην περιοχή του πυρηνικού σταθμού Κοζλοδουγ σύμφωνα με το RBMP 2016-2022.

Πίνακας 3 - Πληροφορίες σχετικά με τους καθορισμένους στόχους περιβαλλοντικής προστασίας για τους ποταμούς στην περιοχή του NPP Kozloduy, σύμφωνα με το BDRB RBMP 2016-2022

Κωδικός σώματος επιφανειακών υδάτων	Γεωγραφική περιγραφή του επιφανειακού υδατικού συστήματος	Στόχος 2015	Στόχος 2021	Στόχος 2027	Στόχος μετά το 2027	Αιτιολόγηση για την εφαρμογή εξαίρεσης από την καλή κατάσταση 2015	Ο στόχος επιτεύχθηκε/ στόχος δεν επιτεύχθηκε
BG1OG307R1013	από τη συμβολή του r. Ribene στο Beli Brod στη συμβολή του r. Skat στο Saraevo	Επίτευξη και διατήρηση καλής οικολογικής και χημικής κατάστασης	Διατήρηση καλής οικολογικής και χημικής κατάστασης	Διατήρηση καλής οικολογικής και χημικής κατάστασης	Διατήρηση καλών οικολογικών και χημικών κατάσταση	Δεν εφαρμόζεται	στόχος που επιτεύχθηκε
BG1OG200R1113	r. Skat από τη συμβολή του r. Barzina στη συμβολή του r. Ογκόστα στο Σαράεβο	Πρόληψη της υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Προστατέψτε, ενισχύστε και αποκαταστήστε το επιφανειακό υδάτινο σώμα. Αποτρέψτε τη ρύπανση και διατηρήστε την καλή χημική κατάσταση.	Επίτευξη EQS για BOD5, N-total, N-compounds, P-PO4, για καλή οικολογική κατάσταση έως το 2021. Αποτρέψτε την επιδείνωση της οικολογικής κατάστασης για τα υπόλοιπα ποιοτικά στοιχεία. Αποτρέψτε τη ρύπανση και διατηρήστε την καλή χημική κατάσταση.	Επίτευξη του EQS macrozoobenthos (MZB), Ψάρια για καλή οικολογική κατάσταση έως το 2027. Διατηρήστε καλή οικολογική και χημική κατάσταση για άλλους δείκτες	Διατήρηση καλών οικολογικών και χημικών κατάσταση	Άρθρο 156γ της ΟΠΥ (4.4. της ΟΠΥ) έως το 2027 - Τέχνη. Παράρτημα 5.1.2	Κατ' εξαίρεση
BG1OG100R014	r. Ogosta από τη συμβολή του r. Skat στο Saraevo μέχρι το στόμα	Αποτρέψτε την υποβάθμιση του οικολογικού δυναμικού. Προστατέψτε, ενισχύστε και αποκαταστήστε το επιφανειακό υδάτινο σώμα. Αποτρέψτε τη ρύπανση και διατηρήστε την καλή χημική κατάσταση	Διατηρήστε τα ΠΠΠ για (MZB, φυτοβένθος (PB), μακρόφυτα (MP) για μέτριο <u>οικολογικό</u> δυναμικό έως το 2021 (ΠΠΠ προσαρμοσμένο για τη συγκέντρωση υποβάθρου). Αποτρέψτε την υποβάθμιση του οικολογικού δυναμικού για τα υπόλοιπα ποιοτικά στοιχεία. Διατήρηση καλής χημικής κατάστασης.	Επίτευξη EQS για MZB, PB, MP για καλό οικολογικό <u>δυναμικό</u> έως το 2027. Επίτευξη του ΠΠΠ για Όσον αφορά το <u>καλό</u> οικολογικό δυναμικό έως το 2027 (ΠΠΠ προσαρμοσμένο για συγκέντρωση υποβάθρου). Αποτρέψτε την υποβάθμιση της οικολογικής κατάστασης του	Διατηρήστε το As EQS για καλό <u>οικολογικό</u> δυναμικό (ΠΠΠ προσαρμοσμένο για συγκέντρωση υποβάθρου). Διατηρήστε καλές οικολογικές δυνατότητες για άλλα ποιοτικά στοιχεία. Διατήρηση καλής χημικής κατάστασης.	Άρθρο 156 (γ και δ) WFD (4.4 και 4.5 WFD) - Άρθ. Παράρτημα 5.1.2	Κατ' εξαίρεση

Περιβαλλοντική αξιολόγηση σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία - Εθνικό πρόγραμμα σύμφωνα με την οδηγία 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ

Κωδικός σώματος επιφανειακών υδάτων	Γεωγραφική περιγραφή του επιφανειακού υδατικού συστήματος	Στόχος 2015	Στόχος 2021	Στόχος 2027	Στόχος μετά το 2027	Αιτιολόγηση για την εφαρμογή εξαιρέσεων από την καλή κατάσταση 2015	Ο στόχος επιτεύχθηκε/ στόχος δεν επιτεύχθηκε
				υπολειπόμενα ποιοτικά στοιχεία.			
BG1W0800R1016	<p>γ. Ταμπρίτσα από πηγή σε στόμα, συμπ. παραπόταμος</p> <p>- γ. Ταμπάρ</p>	<p>Πρόληψη της υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Προστατέψτε, ενισχύστε και αποκαταστήστε το επιφανειακό υδάτινο σώμα. Αποτρέψτε τη ρύπανση και διατηρήστε την καλή χημική κατάσταση.</p>	<p>Επίτευξη ΠΠΠ για (N-NO<sub>3</sub>, N-total, MZB, PB, Ψάρια καλή οικολογική κατάσταση έως το 2021. Αποτρέψτε την υποβάθμιση της οικολογικής κατάστασης για άλλα ποιοτικά στοιχεία. Αποτρέψτε τη ρύπανση και διατηρήστε την καλή χημική κατάσταση.</p>	<p>Διατήρηση καλής οικολογικής και χημικής κατάστασης</p>	<p>Διατήρηση καλών οικολογικών και χημικών κατάστασης</p>	<p>Το άρθρο 156γ της ΟΠΥ (4.4. της ΟΠΥ) έως το 2021 σύμφωνα με το άρθρο. Παράρτημα 5.1.2</p>	<p>Κατ' εξαίρεση</p>
BG1DU000R001	<p>γ. Ο Δούναβης από τα σύνορα στο Novo Selo έως τα σύνορα στη Silistra</p>	<p>Αποτρέψτε την υποβάθμιση του οικολογικού δυναμικού. Προστατέψτε, ενισχύστε και αποκαταστήστε το επιφανειακό υδάτινο σώμα για άλλα ποιοτικά στοιχεία. Αποτρέψτε τη ρύπανση και διατηρήστε την καλή χημική κατάσταση</p>	<p>Επίτευξη του AI EQS για το καλό <u>οικολογικό</u> δυναμικό έως το 2021 (ΠΠΠ προσαρμοσμένο για συγκέντρωση υποβάθρου). Αποτρέψτε την υποβάθμιση του οικολογικού δυναμικού για άλλα ποιοτικά στοιχεία. Αποτρέψτε τη ρύπανση και διατηρήστε την καλή χημική κατάσταση.</p>	<p>Επίτευξη EQS για MZB, PB, Fish για καλό <u>οικολογικό</u> δυναμικό έως το 2027. Αποτρέψτε την υποβάθμιση του οικολογικού δυναμικού για άλλα ποιοτικά στοιχεία. Αποτρέψτε τη ρύπανση και διατηρήστε την καλή χημική κατάσταση.</p>	<p>Διατηρήστε το AI EQS για καλό <u>οικολογικό</u> δυναμικό (EQS προσαρμοσμένο για συγκέντρωση υποβάθρου). Διατηρήστε καλό οικολογικό δυναμικό για τα άλλα ποιοτικά στοιχεία. Διατήρηση καλής χημικής κατάστασης.</p>	<p>Άρθρο 156γ της ΟΠΥ (4.4. της ΟΠΥ) έως το 2027 - Τέχνη. Παράρτημα 5.1.2</p>	<p>Κατ' εξαίρεση</p>

Ο πυρηνικός σταθμός Kozloduy παράγει βιομηχανικά, οικιακά, μη ραδιενεργά λύματα από καταιγίδες και ρεύματα νερού ψύξης. Συλλέγονται σε χωριστά συστήματα αποχέτευσης και επεξεργάζονται σε διάφορες εγκαταστάσεις επεξεργασίας και σταθμούς που κατασκευάστηκαν στην επικράτεια του ΝΡΡ Kozloduy. Στη συνέχεια, τελικά απορρίπτονται στον ποταμό Δούναβη μέσω του Κύριου Αποστραγγιστικού Καναλιού (MDC), του Θερμού Αποστραγγιστικού Καναλιού 1 (WD-1) και του Θερμού Αποστραγγιστικού Καναλιού 2 (WD-2).

Ο πυρηνικός σταθμός ηλεκτροπαραγωγής έχει εκδοθεί με όλες τις απαραίτητες άδειες για χρήση νερού και απόρριψη λυμάτων βάσει του Νόμου για τα Νερά.

Το 2021, πραγματοποιήθηκαν 3 προγραμματισμένες επιθεωρήσεις του πυρηνικού σταθμού Kozloduy από το RIEW-Vratsa, εκ των οποίων 2 σε σχέση με την παρακολούθηση ελέγχου και δειγματοληψία λυμάτων και 1 σύνθετη επιθεώρηση περιβαλλοντικών στοιχείων και παραγόντων. Η Εταιρεία διενεργεί τη δική της μη ακτινοπαρακολούθηση επιφανειακών υδάτων και λυμάτων και συντάσσει εκθέσεις, οι οποίες υποβάλλονται έγκαιρα στην Περιφερειακή Επιθεώρηση Προστασίας Περιβάλλοντος και Υδάτινων Πόρων (ΠΠΕ-Βράτσα). Από την παρακολούθηση και τον έλεγχο που έχει πραγματοποιηθεί μέχρι στιγμής, δεν έχουν διαπιστωθεί υπερβάσεις των επιμέρους ορίων εκπομπών στις άδειες που έχουν εκδοθεί στον ΝΡΡ Kozloduy. Οι έλεγχοι που πραγματοποιήθηκαν από το RIEW-Vratsa επιβεβαιώνουν ότι το συγκρότημα επεξεργασίας λυμάτων στο EP-2 λειτουργεί σε κανονική τεχνολογική λειτουργία. Το αποχετευτικό σύστημα του εργοταξίου λειτουργεί χωριστά: οικιακά λύματα από την «καθαρή ζώνη» και οικιακά λύματα από την «ελεγχόμενη ζώνη». Τα δύο ρεύματα λυμάτων επεξεργάζονται χωριστά σε πανομοιότυπες εγκαταστάσεις επεξεργασίας - δεξαμενές υποδοχής με σήτες και βίδες εγκατεστημένες για την απομάκρυνση χονδροειδών ρύπων και αναμικτήρες για ανάδευση και ομογενοποίηση, στη συνέχεια αντλούνται σε αεριζόμενες βιολεκάνες και σε δεξαμενές δευτερεύουσας καθίζησης. Πραγματοποιείται ραδιοχημική ανάλυση στην είσοδο και στην έξοδο του ΜΕΛ και στα δύο ρεύματα λυμάτων. Τα απόβλητα στην έξοδο του ΚΑΕ αναλύονται περιοδικά από το εργαστήριο ΜΕΛ για BOD5, COD, pH, αιωρούμενα στερεά, άζωτο και φώσφορο. Οι μετρούμενες τιμές καταγράφονται σε ημερολόγιο.

Η περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han" εμπίπτει στη λεκάνη απορροής του ποταμού Iskar και πολλά άλλα συγκεκριμένα στα μεσαία τμήματα της λεκάνης απορροής του ποταμού Gabra, που είναι αριστερός παραπόταμος του ποταμού Lesnenska. Άλλα ποτάμια της περιοχής είναι τα ποτάμια Suha Gabra, Rekata, Tarnavska και Pastrilska.

Πρόκειται για μικρά ποτάμια και ρέματα που χαρακτηρίζονται από χαμηλή απορροή και τάση να ξηραίνονται το καλοκαίρι.

Ο Πίνακας 4 παρακάτω παρέχει πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση των παραπάνω ποταμών ως μέρος των επίσημων υδατικών συστημάτων στο πλαίσιο του ΣΔΛΠ 2016-2022.

Πίνακας 4 - Πληροφορίες για την κατάσταση των υδάτινων σωμάτων στην περιοχή του ΣΔ «PRRAW-Noví Han», σύμφωνα με το RBMP 2016-2022

Κωδικός σώματος επιφανειακών υδάτων	Γεωγραφική περιγραφή του επιφανειακού υδατικού συστήματος	HMWB/AWB	Περιβαλλοντική κατάσταση/δυναμικό	Χημική ουσία κατάσταση
BG1IS600R1416	r. Stari Iskar από τη συμβολή του r. Makotsevska στο Lesnovo στη συμβολή του ποταμού Eleshnitsa στο Elin Pelin	HMWB	4	U
BG1IS600R1015	r. Stari Iskar μετά το φράγμα Ognyanovo έως τη συμβολή του r. H Makotsevska στο Λέσβο		U	U

Θρύλοι στο τραπέζι:

Ταξινόμηση οικολογικού δυναμικού	Κωδικός χρώματος		τάξη
	Τεχνητά υδάτινα σώματα	Υψηλά τροποποιημένα υδατικά συστήματα	
Καλό και Ανώτερο	Πράσινο με ανοιχτό γκρι γραμμές	Πράσινο με σκούρες γκρι γραμμές	1-2
Μεσαίο	Κίτρινο με ανοιχτό γκρι γραμμές	Κίτρινο με σκούρες γκρι γραμμές	3
ΟΧΙ καλά	Πορτοκαλί με ανοιχτό γκρι γραμμές	Πορτοκαλί με σκούρες γκρι γραμμές	4
Κακό	Κόκκινο με ανοιχτό γκρι γραμμές	Κόκκινο με σκούρες γκρι γραμμές	5
Αγνωστος	Γκρι με μαύρες γραμμές		

Οικολογική κατάσταση	1	2	3	4	5	U
τάξη	έξοχος	καλός	μέτριος	κακό	πολύ κακό	Αγνωστος

Χημική κατάσταση	2	3	U
τάξη	καλός	δεν επιτυγχάνει καλό	Αγνωστος

Ο Πίνακας 5 παρακάτω παρέχει πληροφορίες σχετικά με τους στόχους που έχουν τεθεί για την περιβαλλοντική προστασία των ποταμών στην περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han", σύμφωνα με το ΣΔΠ 2016-2022.

Πίνακας 5 - Πληροφορίες για τους στόχους που έχουν τεθεί για την περιβαλλοντική προστασία των ποταμών στην περιοχή του SD "PRRAW-Novı Han", σύμφωνα με την RBMP 2016-2022

Κωδικός σώματος επιφανειακών υδάτων	Γεωγραφική περιγραφή του επιφανειακού υδατικού συστήματος	Στόχος 2015	Στόχος 2021	Στόχος 2027	Στόχος μετά το 2027	Αιτιολόγηση για την εφαρμογή εξαιρέσεων από την καλή κατάσταση 2015	Ο στόχος επιτεύχθηκε/ στόχος δεν επιτεύχθηκε
BG1IS600R1416 r. Stari Iskar	από τη συμβολή του r. Makotsevska στο Lesnovo στη συμβολή του ποταμού Eleshnitsa στο Elin Pelin	Αποτρέψτε την υποβάθμιση του οικολογικού δυναμικού. Προστατέψτε, ενισχύστε και αποκαταστήστε το επιφανειακό υδάτινο σώμα. Αποτρέψτε τη ρύπανση και διατηρήστε την καλή χημική κατάσταση	Επίτευξη ΠΠΠ για N-total, P-total, P-PO4, MP, MZB, PB, Fish για μέτριο οικολογικό <u>δυναμικό έως το 2021</u> . Αποτρέψτε την υποβάθμιση του οικολογικού δυναμικού για άλλα ποιοτικά στοιχεία. Αποτρέψτε τη ρύπανση και επιτύχετε καλή χημική κατάσταση.	Επίτευξη EQS για N-total, P-total, P-PO4, MP, MZB, PB, Fish για καλό οικολογικό <u>δυναμικό έως το 2027</u> .  Αποτρέψτε την υποβάθμιση του οικολογικού δυναμικού για άλλα ποιοτικά στοιχεία. Αποτρέψτε τη ρύπανση και διατηρήστε την καλή χημική κατάσταση.	Διατηρήστε καλό οικολογικό δυναμικό και καλή χημική κατάσταση	Άρθρο 156γ της ΟΠΥ (4.4. της ΟΠΥ) έως το 2027 - Τέχνη. Παράρτημα 5.1.2	Κατ' εξαίρεση
BG1IS600R1015	r. Stari Iskar μετά το φράγμα Oghnagovo έως τη συμβολή του r. Makotsevska στο Λέσβο	Επίτευξη καλής κατάστασης σε όλους τους δείκτες	Επίτευξη καλής κατάστασης σε όλους τους δείκτες	Επίτευξη καλής κατάστασης σε όλους τους δείκτες	Επίτευξη καλής κατάστασης σε όλους τους δείκτες	Δεν εφαρμόζεται	Άγνωστος

Τα περιττωματικά και οικιακά λύματα που παράγονται από τις οικιακές δραστηριότητες του προσωπικού της SD "PRRAW-Novı Han" συλλέγονται σε ξεχωριστό υπόνομο και απορρίπτονται σε ένα στεγανό λάκκο. Το νερό αντλείται περιοδικά από το λάκκο και μεταφέρεται στο WWTP για επεξεργασία.

Το 2022, η RIEW-Sofia δεν πραγματοποίησε καμία δειγματοληψία και ανάλυση επιφανειακών υδάτων στην περιοχή SD "PRRAW-Novı Han".

Οι περιοχές που περιβάλλουν τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy, το NRRAW και το SD "PRRAW-Novı Han" δεν περιλαμβάνονται σε περιοχές με σημαντικό δυνητικό κίνδυνο πλημμύρας (SPFR).

Ώψη ακτινοβολίας

NPP Kozloduy

Κατά τη λειτουργία του NPP του Kozloduy παράγονται ραδιενεργά λύματα από:

- πρώτος βρόχος πυρηνικών αντιδραστήρων.
- Εγκαταστάσεις αποθήκευσης αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων.
- Εγκαταστάσεις απολύμανσης εξοπλισμού.
- Εγκαταστάσεις αναγέννησης φίλτρων ανταλλαγής ιόντων.
- Πλυντήρια για ειδικά ρούχα και κάρτες υγιεινής.
- ραδιοχημικά εργαστήρια.

Αυτά τα νερά επεξεργάζονται (επεξεργάζονται) σε εγκαταστάσεις εξάτμισης και σε σύμπλοκα φίλτρων ανταλλαγής ιόντων σε Ειδικά Σώματα - 1, -2 και -3. Το επεξεργασμένο νερό, που αναφέρεται ως «αποβαρημένο», συλλέγεται σε ενδιάμεσες δεξαμενές συλλογής και, μετά από έλεγχο για ραδιενέργεια, μεταφέρεται στο Warm Drainage Canal 1 (WD-1) και στο Warm Drainage Canal 2 (WD-2) εάν η ραδιενέργεια είναι χαμηλότερη τα καθορισμένα επίπεδα ελέγχου.

Διαφορετικά επιστρέφεται για επανεπεξεργασία.

Το 2022, η RIEW-Vratsa ανέλυσε 110 δείγματα νερού για τον δείκτη της συνολικής δραστηριότητας άλφα και συνολικής βήτα σύμφωνα με το NEMS από την επικράτεια του RL-Vratsa στη ζώνη 3-100 km του NPP Kozloduy. Δεν βρέθηκαν αποκλίσεις από τις συνήθεις τιμές για τη συνολική άλφα και συνολική βήτα δραστηριότητα στα σημεία παρακολούθησης. Ελήφθησαν επίσης οκτώ δείγματα νερού για τον προσδιορισμό της ειδικής δραστηριότητας φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλεϊδίων (Cs 137) από τον Δούναβη στο λιμάνι της πόλης Kozloduy και τον Δούναβη στο λιμάνι Oryahono. Τα δείγματα αναλύθηκαν από το LRI του EOX. Δεν βρέθηκαν αποκλίσεις. Το 2022, ελήφθησαν 24 δείγματα από τον Δούναβη στο λιμάνι της πόλης Oryahono και λύματα από το κανάλι εκκένωσης του NPP Kozloduy για περιεκτικότητα σε τρίτιο. Τα δείγματα αναλύθηκαν από το Εργαστήριο Μετρήσεων Ακτινοβολίας (LRM) του EOX και δεν βρέθηκαν αποκλίσεις.

Η ραδιολογική παρακολούθηση των επιφανειακών υδάτων του RIEW-Montana περιλαμβάνει 10 σημεία κατά μήκος των ποταμών Ogosta, Δούναβη, Timok, Tsibritsa, Barziya, Botunya και Koritarska Bara. Η παρακολουθούμενη παράμετρος ήταν η συνολική δραστηριότητα βήτα. Για το 2022, δεν βρέθηκαν αποκλίσεις από τις συνήθεις τιμές της συνολικής δραστηριότητας βήτα.

Τα δεδομένα από τη μακροπρόθεσμη παρακολούθηση στην περιοχή του πυρηνικού σταθμού του Kozloduy δείχνουν ότι τα επίπεδα υποβάθρου των φυσικών ραδιονουκλεϊδίων ουρανίου, θορίου και των θυγατρικών τους προϊόντων είναι κάτω από τον εθνικό μέσο όρο. ο



Ο λόγος για αυτό είναι ότι οι γεωλογικές συνθήκες στην περιοχή σχηματίζονται κυρίως από τα ιζηματογενή κοιτάσματα του ποταμού Δούναβη. Τα αποτελέσματα της παρακολούθησης δείχνουν επίσης ότι οι δραστηριότητες του πυρηνικού σταθμού Kozloduy, και ειδικότερα τα λύματα που απορρίπτονται, δεν έχουν σημαντικό αντίκτυπο στα υδάτινα οικοσυστήματα της περιοχής.

SD "PRRAW-Noví Han"

Τα λύματα διεργασιών παράγονται από την SD "PRRAW-Noví Han" μόνο περιοδικά σε περίπτωση παραλαβής ραδιενεργών αποβλήτων με μολυσμένες επιφάνειες, έκτακτης ανάγκης με εξοπλισμό μεταφοράς και από πλούσιο εργαστηριακό εξοπλισμό. Η ποσότητα αυτών των νερών είναι μικρή και συλλέγονται σε δεξαμενές αποθήκευσης όπου παραμένουν έως ότου τα επίπεδα δραστηριότητάς τους πέσουν στα καθορισμένα επίπεδα ελέγχου. Στη συνέχεια μεταφέρονται στις δεξαμενές για υγρά ραδιενεργά απόβλητα.

#### 4.3.2. Υπόγεια νερά

Όψη μη ακτινοβολίας

Η περιοχή γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy εμπίπτει στη λεκάνη Lom Artesian Basin στο δυτικό τμήμα της υδρογεωλογικής περιοχής Mizian. Η ανώτερη υποεπιφανειακή ζώνη της αρτεσιανής λεκάνης Lom στην περιοχή περιλαμβάνει τμήματα υπόγειων υδάτινων σωμάτων "Porous water in the Quaternary - between the Lom and Iskar rivers" με κωδικό BG1G0000QPL023, "Groundwater in the Neogene - Lomsko-Plevenska Depression" με κωδικό BG13000NG0 «Υπόγεια ύδατα στο Τεταρτογενές - Πεδιάδα του Κοζλοντούι» με κωδικό BG1G0000QAL005. Τα παραπάνω υπόγεια υδάτινα σώματα καλύπτονται από ισχυρά και περιφερειακά διασκορπισμένα αδιαπέραστα στρώματα (κυρίως άργιλοι του Σχηματισμού της Σμύρνης). Αυτά αποκλείουν μια υδραυλική σύνδεση μεταξύ των υπόγειων υδάτινων σωμάτων στην άνω εγγύς επιφανειακή ζώνη του υπεδάφους και των βαθύτερων υδροφορέων, καθιστώντας αδύνατη τη διείσδυση ρύπων και ραδιονουκλεϊδίων χωρίς ακτινοβολία στα βαθιά υπόγεια ύδατα.

Ο Πίνακας 6 παρακάτω παρέχει πληροφορίες για την κατάσταση των παραπάνω υπόγειων υδάτινων σωμάτων σύμφωνα με το ΣΔΛΠ 2016-2022.

Ο Πίνακας 7 παρακάτω παρέχει πληροφορίες σχετικά με τους στόχους που έχουν τεθεί για την περιβαλλοντική προστασία των υπόγειων υδάτινων σωμάτων στην περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy σύμφωνα με το RBMP 2016-2022.

Περιβαλλοντική αξιολόγηση σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία - Εθνικό πρόγραμμα σύμφωνα με την οδηγία 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ

Πίνακας 6 - Πληροφορίες για την κατάσταση των υπόγειων υδάτινων σωμάτων (GWB) στην περιοχή του NPP Kozloduy, σύμφωνα με το RMP 2016-2022

Κωδικός GWB	όνομα της δοκιμής GWB: συνολικά	αξιολόγηση του το χημικό κατάσταση του GWB /καλός/φτωχός/	τεστ: εισβολή του φυσιολογικό από ή μολυσμένο νερό /όχι εφαρμόσιμο/καλό/κακό /	δοκιμή: σημαντική επιδείνωση στο οικολογική ή χημική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων σώματα που προκαλούνται από τη μεταφορά ρύπων από το GWB /όχι εφαρμόσιμο/καλό/φτωχό/	δοκιμή: σημαντική υποβάθμιση των χερσαίων οικοσυστημάτων που εξαρτώνται από τα υπόγεια ύδατα λόγω της μεταφοράς ρύπων από GWB /όχι εφαρμόσιμο/καλό/φτωχό/	δοκιμή: επιδείνωση του ποιότητα υπόγειων υδάτων για παροχή πόσιμου νερού /δεν ισχύει/καλή/κακή/	γενική αξιολόγηση του το χημικό κατάσταση του GWB	Παρουσία α τάση για βελτίωση /ναι /όχι/
BG1G0000QPL023	Παρώδες νερό στο Τεταρτογενές μεταξύ των Λομ και τους ποταμούς Iskar	Καλός	κανένας	Καλός	Καλός	Καλός	Καλός	όχι
BG1G00000N2034	Υπόγεια ύδατα στο Neogene - Lomsko-Πλεβένσκα Κατάθλιψη	κακό	κανένας	δεν υπάρχει υδραυλική σύνδεση με επιφανειακά νερά	Δεν εφαρμόζεται	Καλός	κακό	όχι
BG1G0000QAL005	Υπόγεια ύδατα στο Τετραδικός Πεδίο Κοζλοντούι	Καλός	κανένας	Καλός	Καλός	Καλός	Καλός	όχι

Περιβαλλοντική αξιολόγηση σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία - Εθνικό πρόγραμμα σύμφωνα με την οδηγία 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ

Πίνακας 7 - Πληροφορίες σχετικά με τους στόχους που έχουν τεθεί για την περιβαλλοντική προστασία των υπόγειων υδάτινων σωμάτων στην περιοχή του ΝΡΡ Κοζλοδου σύμφωνα με το RBMP 2016-2022

Κωδικός υπογείων υδάτινων σωμάτων	Γεωγραφική περιγραφή του υπόγειου υδατικού συστήματος	Στόχος 2015	Στόχος 2021	Στόχος 2027	Στόχος μετά το 2027	Ο στόχος 2015 επιτεύχθηκε	Λόγοι για εξαιρέσεις από καλή χημική ουσία κατάσταση
BG1G0000QPL023	Υπόγεια ύδατα στο Τεταρτογενές - ανάμεσα στα ποτάμια Λομ και Ίσκαρ	Επίτευξη και διατήρηση καλής ποσοτικής και χημικής κατάστασης	Διατήρηση καλής ποσοτικής και χημικής κατάστασης	Διατήρηση καλής ποσοτικής και χημικής κατάστασης	Διατήρηση καλής ποσοτικής και χημικής κατάστασης	Ναί	-
BG1G00000N2034	Υπόγεια ύδατα στο Neogene - Lomsko-Πλεβένσκα Κατάθλιψη	1. Επίτευξη και διατήρηση καλής ποσοτικής κατάστασης. 2. Αποτρέψτε την επιδείνωση της χημικής κατάστασης	1. Διατήρηση καλής ποσοτικής κατάστασης. 2. Αποτρέψτε την επιδείνωση της χημικής κατάστασης του δείκτη ΝΟ3. 3.	1. Διατήρηση καλής ποσοτικής κατάστασης. 2. Επίτευξη και διατήρηση καλής χημικής κατάστασης.	1. Διατήρηση καλής ποσοτικής και χημικής κατάστασης.	εξαίρεση (χημική κατάσταση)	Άρθρο 156γ του νόμου περί υδάτων μέχρι το 2027.
BG1G0000QAL005	Υπόγεια ύδατα στο Τεταρτογενές - Πεδίο Κοζλοντούι	Επίτευξη και διατήρηση καλής ποσοτικής και χημικής κατάστασης	Διατήρηση καλής ποσοτικής και χημικής κατάστασης	Διατήρηση καλής ποσοτικής και χημικής κατάστασης	Διατήρηση καλής ποσοτικής και χημικής κατάστασης	Ναί	-

Το 2022 η RIEW-Vratsa πραγματοποίησε τακτική παρακολούθηση των υπόγειων υδάτων σε σχέση με τη δική της παρακολούθηση του ΝΡΡ Κozloduy, του ΧΥΤΑ Διάθεσης Μη Ραδιενεργών Αποβλήτων και της Κρατικής Επιχείρησης "Radioactive Waste - Kozloduy Site". Οι εταιρείες πραγματοποιούν τακτικά τη δική τους περιβαλλοντική παρακολούθηση χωρίς ακτινοβολία, συμπεριλαμβανομένης της παρακολούθησης των υπόγειων υδάτων, και συντάσσουν τριμηνιαίες και ετήσιες εκθέσεις, οι οποίες υποβάλλονται στο RIEW-Vratsa. Δεν υπάρχουν αρνητικές τάσεις στην ποιότητα των υπόγειων υδάτων που προκύπτουν από τη λειτουργία του πυρηνικού σταθμού.

Το 2022 συλλέχθηκαν 6 δείγματα υπόγειων υδάτων από σημεία παρακολούθησης στην περιοχή του ΠΝ από το RIEW-Vratsa. Δεν βρέθηκαν αποκλίσεις.

Χαρακτηριστικό γνώρισμα της περιοχής του SD «PRRAW-Noví Han» είναι ότι είναι πολύ φτωχή σε υπόγεια νερά.

Τα λιθολογικά και δομικά χαρακτηριστικά δεν δημιουργούν προϋποθέσεις για το σχηματισμό και τη μόνιμη διατήρηση των υπόγειων υδάτινων υδροφορέων. Η περιοχή εμπίπτει στην περιφέρεια των υπόγειων υδάτινων σωμάτων «Porous water in the Neogene-Quaternary - Sofia Valley» με κωδικό BG1G00000NQ030 και «Porous water in the Neogene - Sofia Valley» με κωδικό BG1G000000N033. Πιο βαθιά κάτω από αυτά τα υπόγεια υδάτινα σώματα βρίσκεται το υπόγειο υδατικό σύστημα «Fissure waters in the area of Erma and Iskar Rivers» με κωδικό BG1G00000K2038.

Ο Πίνακας 8 παρακάτω παρέχει πληροφορίες για την κατάσταση των παραπάνω υπόγειων υδάτινων σωμάτων σύμφωνα με το ΣΔΛΠ 2016-2022.

Ο Πίνακας 9 παρακάτω παρέχει πληροφορίες σχετικά με τους στόχους που έχουν τεθεί για την περιβαλλοντική προστασία των υπόγειων υδάτινων σωμάτων στην περιοχή SD "PRRAW-Noví Han" σύμφωνα με το RBMP 2016-2022.

Περιβαλλοντική αξιολόγηση σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία - Εθνικό πρόγραμμα σύμφωνα με την οδηγία 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ

Πίνακας 8 - Πληροφορίες για την κατάσταση των υπόγειων υδάτινων σωμάτων (GWBs) στην περιοχή του SD "PRRAW-Novı Han", σύμφωνα με το RMP 2016-2022

Κωδικός GWB	όνομα του GWB	<u>δοκιμή</u> : συνολικά εκτίμηση απο χημική ουσία κατάσταση του GWB /καλός/φτωχός/	<u>δοκιμή</u> : εισβολή του φυσιολογικό σρό ή μιάινω δ νερό /όχι εφαρμοστέος/πάω od/bad/	<u>δοκιμή</u> : σημαντική επιδείνωση της οικολογικής ή χημικής κατάστασης των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων που προκαλείται από τη μεταφορά ρύπων από το GWB /δεν ισχύει/καλό/φτωχό/	<u>δοκιμή</u> : σημαντική υποβάθμιση των χερσαίων οικοσυστημάτων που εξαρτώνται από τα υπόγεια ύδατα λόγω της μεταφοράς ρύπων από GWB /όχι εφαρμοστέο/καλό/φτωχό/	<u>δοκιμή</u> : επιδείνωση του ποιότητα υπόγειων υδάτων για παροχή πόσιμου νερού /δεν ισχύει/καλή/κακή/	γενική αξιολόγηση του το χημικό κατάσταση του GWB	Παρουσία α τάση για βελτίωση /ναι/όχι/
BG1G00000N030	Πορώδες νερό στο Νεογενές-Τεταρτογενές Κουλάδα της Σόφιας	κακό	κανένας	δεν υπάρχει υδραυλική σύνδεση με επιφανειακά νερά	Καλός	κακό	κακό	Ναι
BG1G00000N033	Πορώδες νερό στο Neogene - Κουλάδα της Σόφιας	κακό	κανένας	δεν υπάρχει υδραυλική σύνδεση με επιφανειακά νερά	Δεν εφαρμόζεται	Καλός	κακό	όχι
BG1G00000K2038	Σχισμά νερά στην περιοχή του Ποταμοί Έρμα και Ισκάφ	Καλός	κανένας	δεν υπάρχει υδραυλική σύνδεση με επιφανειακά νερά	Δεν εφαρμόζεται	Καλός	Καλός	όχι

Περιβαλλοντική αξιολόγηση σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία - Εθνικό πρόγραμμα σύμφωνα με την οδηγία 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ

Πίνακας 9 - Πληροφορίες σχετικά με τους στόχους που έχουν τεθεί για την περιβαλλοντική προστασία των υπόγειων υδάτινων σωμάτων στην περιοχή SD "PRRAW-Noví Han" σύμφωνα με το RBMP 2016-2022

Κωδικός υπογείων υδάτινων σωμάτων	Γεωγραφική περιγραφή του υπόγειου υδατικού συστήματος	Στόχος 2015	Στόχος 2021	Στόχος 2027	Στόχος μετά το 2027 Ο στόχος 2015 επιτεύχθηκε	Λόγοι για εξαιρέσεις από καλή χημική ουσία κατάσταση	
BG1G00000NQ030	Πορώδες νερό στο νεογέννητο Τεταρτογενές - Κοιλάδα της Σόφιας	1. Επίτευξη και διατήρηση καλής ποσοτικής κατάστασης. 2. Αποτροπή επιδείνωσης της χημικής κατάστασης. 3. Αντιστροφή της ανοδικής τάσης.	1. Διατήρηση καλής ποσοτικής κατάστασης. 2. Αποτρέψτε την επιδείνωση της χημικής κατάστασης.	1. Διατήρηση καλής ποσοτικής κατάστασης. 2. Επίτευξη του ΠΠΠ για Fe και Mn για καλή χημική κατάσταση έως το 2027 (ΠΠΠ προσαρμοσμένο για τη συγκέντρωση υποβάθρου) 3. Αποτρέψτε την επιδείνωση της χημικής κατάστασης των άλλων δεικτών	1. Διατήρηση καλής ποσοτικής κατάστασης. 2. Διατήρηση των ΠΠΠ για Fe και Mn (λιγότερο αυστηρός στόχος). 3. Διατήρηση καλής χημικής κατάστασης για όλους τους άλλους δείκτες	εξαιρέση (χημική κατάσταση)	Άρθρο 156γ του νόμου περί υδάτων μέχρι το 2027.
BG1G00000N033	Πορώδες νερό μέσα το νεογενές - Κοιλάδα της Σόφιας	1. Επίτευξη και διατήρηση καλής ποσοτικής κατάστασης. 2. Αποτρέψτε την επιδείνωση της χημικής κατάστασης	1. Διατήρηση καλής ποσοτικής κατάστασης. 2. Αποτρέψτε την επιδείνωση της χημικής κατάστασης.	1. Διατήρηση καλής ποσοτικής κατάστασης. 2. Επίτευξη του ΠΠΠ για Fe και Mn για καλή χημική κατάσταση έως το 2027 (ΠΠΠ προσαρμοσμένο για τη συγκέντρωση υποβάθρου) 3. Αποτρέψτε την επιδείνωση της χημικής κατάστασης των άλλων δεικτών	1. Διατήρηση καλής ποσοτικής κατάστασης. 2. Διατήρηση των ΠΠΠ για Fe και Mn (λιγότερο αυστηρός στόχος). 3. Διατήρηση καλής χημικής κατάστασης για όλους τους άλλους δείκτες	εξαιρέση (χημική κατάσταση)	Άρθρο 156γ του νόμου περί υδάτων μέχρι το 2027.
BG1G00000K2038	Σχισμά ύδατα στην περιοχή των ποταμών Έρμα και Ίσκαρ	Επίτευξη και διατήρηση καλής ποσοτικής και χημικής κατάστασης	Διατήρηση καλής ποσοτικής και χημικής κατάστασης	Διατήρηση καλής ποσοτικής και χημικής κατάστασης	Διατήρηση καλής ποσοτικής και χημικής κατάστασης	Ναί	-

Δεν πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες και αναλύσεις υπόγειων υδάτων από το RIEW-Sofia το 2022 στην περιοχή SD "PRRAW-Noví Han".

Οι τεχνολογίες και οι σχεδιαστικές λύσεις που εφαρμόζονται στον πυρηνικό σταθμό Kozloduy και στο SD "PRRAW-Noví Han" δεν επιτρέπουν την εισαγωγή ραδιονουκλεϊδίων στα υπόγεια ύδατα. Αυτό επιβεβαιώνεται από τα αποτελέσματα της παρακολούθησης ακτινοβολίας των υπόγειων υδάτων γύρω από τις δύο εγκαταστάσεις.

#### Όψη ακτινοβολίας

Δεν υπάρχει άμεση ή έμμεση απόρριψη ραδιονουκλεϊδίων στα υπόγεια ύδατα από τον NPP Kozloduy και το SD "PRRAW-Noví Han". Η παρακολούθηση που έχει γίνει μέχρι στιγμής δεν δείχνει μόλυνση των υπόγειων υδάτων με ραδιονουκλεΐδια.

#### 4.4. Γεωλογία

##### NPP Kozloduy

Σε τεκτονικούς όρους, η περιοχή του NPP του Kozloduy βρίσκεται στην πλατφόρμα Mizian. Καλύπτεται σχεδόν εξ ολοκλήρου από ιζηματογενείς σχηματισμούς Τεταρτογενούς, οι οποίοι είναι διαφορετικής γένεσης. Η ίδια η περιοχή έχει μελετηθεί εξαιρετικά καλά και οι γεωτρήσεις έχουν εντοπίσει την παρουσία άμμων, αργίλων, μαργών, μαργών νεογενούς εποχής, αργίλων και μάργων ηωκαινικής εποχής, ασβεστόλιθους Παλαιόκαινου, δολομίτες Ιουρασικής εποχής, τριασικά διασπαρμένα συσσωματώματα, ασβεστόλιθοι, δολομιτοποιημένοι ασβεστόλιθοι, δολομίτες, ψαμμίτες, αργιλίτες και αργιλίτες. Οι ακόλουθες λιθοστρωματογραφικές ενότητες έχουν οριοθετηθεί, που καλύπτουν τα Παλαιοζωικά, Μεσοζωικά και Νεοζωικά συστήματα.

Γεωμορφολογικά, η περιοχή γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy πέφτει στο δυτικό τμήμα των ορεινών περιοχών του Δούναβη. Η περιοχή περιλαμβάνει μέρος της μεσορροής των ποταμών Τιμπρίτσα και Ογκόστα και περιέχει τις ακόλουθες γεωμορφολογικές μορφές - οροπέδιο Λόες (παλιά λαγούμια) που κόβονται από τις παραποτάμιες κοιλάδες των ποταμών Δούναβη, Τιμπρίτσα και Ογκόστα και ποτάμιες αναβαθμίδες.

Το οροπέδιο Loess έχει επίπεδη τοπογραφία και σχετίζεται γενετικά με το λεγόμενο παλιό επίπεδο συσσώρευσης-τριβής. Αυτό το επίπεδο κόβεται σε άργιλους Πλειόκαινου (Κάτω Ρωμαϊκού). Το τμήμα του εκτίθεται κατά μήκος της ψηλής δεξιάς όχθης του ποταμού Τιμπρίτσα στα χωριά Zlatiya, Valchedrum και Madan. Τα ιζήματα λιμνών-ποταμών, που αντιπροσωπεύονται από βασικό χαλίκι-άμμο και υπερκείμενο σύμπλεγμα χαλίκι-πηλό, εναποτέθηκαν στις διαβρωμένες κατώτερες ρωμαϊκές αργίλους. Η κορυφή των προσχώσεων έχει απόλυτο υψόμετρο 125-130 μ. και κλίνει προς τον Δούναβη. Πάνω από αυτά είναι το σύμπλεγμα των λόες που αντιπροσωπεύεται από έξι ορίζοντες loess που χωρίζονται από θαμμένα εδάφη. Το οροπέδιο Loess κόβεται από σχετικά μικρές παραπόταμους κοιλάδες, δύο από τις οποίες είναι παραπόταμοι του ποταμού Δούναβη και οι άλλοι είναι παραπόταμοι του ποταμού Ogosta, νότια του χωριού Glozhene, στα χωριά Butan, Kriva Bara, Bazovets, Gorna Gnoynitsa. , κλπ. Οι παραπόταμοι κοιλάδες σχηματίστηκαν κατά το Πλειστόκαινο. Συσσωρεύουν εκ νέου κατατεθειμένη λόες, η οποία είναι λιγότερο παχιά από ό,τι στο οροπέδιο. Από το οροπέδιο μέχρι τη σύγχρονη κοίτη των ποταμών Τιμπρίτσα, Ογκόστα και Δούναβη, εντοπίζεται ένα φάσμα ποταμών αναβαθμίδων που σχηματίστηκαν κατά το παγετώδη Πλειστόκαινο και Ολόκαινο.

Όσον αφορά τη γεωλογία, η περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy εμπίπτει στο βορειοδυτικό τμήμα της πλατφόρμας Mizian, αντίστοιχα στην ανατολική περιφέρεια της ύφεσης Lom, η οποία είναι μια τεκτονική δομική μονάδα δεύτερης τάξης. Ο γεωλογικός χάρτης κλίμακας 1:50 000 δείχνει την κατανομή του Τεταρτογενούς και του Νεογενούς

πετρώματα που εκτίθενται στην επιφάνεια της περιοχής. Τα βαθύτερα γεωλογικά σε βάθος έως και 5000 m περίπου αποτελούνται από ιζηματογενή πετρώματα Παλαιοζωικής, Μεσοζωικής και Νεοζωικής ηλικίας.

SD "PRRAW-Noví Han"

Η περιοχή ανήκει στα βορειοανατολικά τμήματα του όρους Lozenets. Στα βόρεια συνορεύει με την κοιλάδα της Σόφιας και στα νότια με τα δυτικά τμήματα της Ihtimanska Sredna Gora.

Σε τεκτονικούς όρους, η περιοχή εμπίπτει στην εμβέλεια της μεταβατικής ζώνης Srednogorskaya - μπλοκ Ihtimanski και εξ ολοκλήρου εντός της εμβέλειας των βόρειων τμημάτων της ζώνης Maritsa.

Τα παλαιοζωικά πετρώματα αποτελούν σημαντικό μέρος της περιοχής:

Ordovician - Εκπροσωπείται από τον Σύλλογο φυλλιτοειδή σχιστόλιθους και φυλλίτες. Ο σύλλογος έχει μεγάλη εξάπλωση στην περιοχή. Εκτίθεται ως ζώνη τάσης ανατολής-δύσης, που περιλαμβάνεται μεταξύ των βράχων των σχηματισμών Gabrenska και Ravulianska. Ο σύλλογος αποτελείται από φυλλίτες, φυλλιτοειδή σχιστόλιθους, χλωριτοσχιστόλιθους, χαλαζιοσερικτικούς και χαλαζιοσερικτικούς σχιστόλιθους. Είναι επενδεδυμένα με ποικίλα πάχη (1-80 cm) κυρίως χαλαζία. Στα βράχια αυτού του συλλόγου τοποθετούνται τα θεμέλια του SD «PRRAW-Noví Han».

Ανώτερο ανθρακοφόρο - Στην περιοχή θέματος, το Άνω ανθρακοφόρο αντιπροσωπείται από το Σχηματισμοί Baynevishka και Chervenigradska:

- Σχηματισμός Baynevishka - Ο Σχηματισμός αποτελείται από εναλλαγές συσσωματωμάτων, ψαμμιτών, αργιλιτών και σπανιότερα αργιλιτών, σε γκρι, γκριζοπράσινα και γκριζόμαυρα χρώματα. Βράχοι αυτού του σχηματισμού εκτίθενται στα νότια τμήματα της θεματικής περιοχής. Το μέγιστο πάχος του σχηματισμού είναι στο μέγεθος των 60-75 m.
- Σχηματισμός Chervenigradska - Ο Σχηματισμός αποτελείται από εναλλαγή διάσπαρτων συσσωματωμάτων και ψαμμιτών, σπανιότερα αργιλίτες και αργιλίτες, με χαρακτηριστικά χρώματος καφέ κόκκινο, σκούρο κόκκινο και γκριζοκόκκινο χρώμα. Στην περιοχή ο σχηματισμός έχει ευρεία επιφανειακή εξάπλωση κυρίως στα νότια τμήματα του. Το πάχος του κυμαίνεται από 700 έως 1300 m.

Άνω Άνθρακα-Περμ:

- Σχηματισμός Gabrenska - Ο σχηματισμός αποτελείται κυρίως από αργιλόλιθους (έως 45%), συσσωματώματα και χαλίκια (έως 5%), μερικούς αργιλίτες και περιστασιακά ασβεστόλιθους. Χαρακτηρίζεται από αυξημένη ενανθράκωση, που εκφράζεται από τη συχνή παρουσία ασβεστούχων αρμών ή την παρουσία ανθρακικών κονιαμάτων και τις προαναφερθείσες λεπτές ενώσεις ακάθαρτου ασβεστόλιθου. Οι εξάρσεις του σχηματισμού συμβαίνουν αμέσως νότια του SD "PRRAW-Noví Han". Το πάχος του σχηματισμού κυμαίνεται από 380 έως 550 m.

Permian - Στην θεματική περιοχή, το Permian αντιπροσωπείται από τα Tarnavska και Ravulianska Σχηματισμοί:

- Σχηματισμός Tarnavska - Ο Σχηματισμός αποτελείται από ογκώδη σπασμένα συσσωματώματα (σπανιότερα σπείρες), χαλίκια και χονδρόκοκκους ψαμμίτες. Ο Σχηματισμός έχει τοπική, ταινιωτή εξάπλωση στα βορειοδυτικά τμήματα της περιοχής. Το πάχος του κυμαίνεται από 160 έως 200 m.



- Σχηματισμός Ravulianska - Ο Σχηματισμός αποτελείται κυρίως από κόκκινους, ροζ-κόκκινους και πλινθοκόκκινους ψαμμίτες με ενδιάμεσες στρώσεις αργιλόλιθων, φακούς από χαλίκια και περιστασιακά αργιλίτες. Τα βράχια βρίσκονται παράλληλα με το βόρειο όριο των Ορδοβικανών πετρωμάτων (στα οποία τοποθετείται το SD «PRRAW-Noví Han»). Το μέγιστο πάχος του σχηματισμού στην περιοχή φτάνει τα 150-250 m.

#### 4.5. Εδάφη και χρήσεις γης

Σε εδαφογεωγραφικούς όρους, η εδαφολογική κάλυψη της Βουλγαρίας αντιπροσωπεύει ένα σύμπλεγμα τύπων εδάφους, που συνδυάζει αντιπροσωπευτικά στοιχεία για διάφορα μέρη της ηπείρου. Οι ευρέως διαδεδομένοι τύποι με μεσοευρωπαϊκό χαρακτήρα είναι τα Luvusols και τα Planosols. με φύση στέπας/δάσους είναι τα Τσερνόζεμ και Φαιοζέμ. με βόρεια φύση - καφέ ορεινά δασικά εδάφη.

Χωρικά και γεωγραφικά, η κάλυψη του εδάφους χαρακτηρίζεται από το σχηματισμό οριζόντιων (γεωγραφικών) ζωνών και υψομετρικών ζωνών στα βουνά, που σχετίζονται με τις τακτικές αλλαγές των κλιματικών συνθηκών και της βλάστησης, καθώς και με την ειδική ανταλλαγή και ισορροπία ουσιών.

#### NPP Kozloduy

Ο πυρηνικός σταθμός Kozloduy βρίσκεται στην εδαφική επαρχία του Μεσαίου Δούναβη (μετά τον Νίον, 97). Αυτή η επαρχία καλύπτει σχεδόν τα μισά τσερνοζέμ στη Βουλγαρία. Κυριαρχούν τα ανθρακικά και τα τυπικά τσερνοζέμματα, αλλά συναντώνται και εδάφη γλύκας και λόες. Χαρακτηριστική είναι επίσης η εμφάνιση εδαφών φαιόζης (σκούρα γκρίζα δασικά εδάφη και ποζολικά chernozems). Τα κυριότερα εδαφολογικά πετρώματα, πάνω στα οποία εντοπίζονται κυρίως αμμοπηλώδη και αμμοαργιλώδη εδάφη, είναι ανθρακικά υλικά, συσσωματώματα και ψαμμίτες.

Ανθρακικά chernozems - καταλαμβάνουν μια λωρίδα πλάτους 10-25 km κατά μήκος της όχθης του ποταμού Δούναβη. Το άθροισμα των κλασμάτων των σωματιδίων μικρότερα από 0,01 mm κυμαίνεται από 9,0 έως 24,0%. Η περιεκτικότητα σε χούμο κυμαίνεται από 0,17 έως 4,43 t/ha, είναι φτωχά έως καλά εφοδιασμένα με άζωτο και φώσφορο και η αντίδραση του εδάφους είναι ελαφρώς αλκαλική. Η μηχανική σύνθεση στην περιοχή του Δούναβη είναι ελαφριά έως μέτρια αμμοπηλώδης και σταδιακά γίνεται βαριά αμμοπηλώδης με την απόσταση από το ποτάμι. Ανθρακικά άλατα υπάρχουν σε όλο το προφίλ του εδάφους, αυξάνοντας σε βάθος. Τα εδάφη αυτά χαρακτηρίζονται από καλή διαπερατότητα, αλλά το υδάτινο καθεστώς τους δεν είναι πολύ καλό λόγω παρατεταμένων ξηρασιών το καλοκαίρι και σημαντικής μη παραγωγικής εξάτμισης υγρασίας.

Τυπικά chernozems - Υπάρχουν σχετικά λιγότερα τυπικά chernozems στην περιοχή, που βρίσκονται στα νότια των ανθρακικών chernozems και λόγω της λοφώδους τοπογραφίας, μερικά από αυτά είναι επίσης διαβρωμένα. Για το λόγο αυτό, το πάχος του χούμου ορίζεται και το προφίλ του εδάφους ποικίλλουν αρκετά - 50 - 60 cm και 90 -

110 cm για τα μη διαβρωμένα και ελαφρώς διαβρωμένα και 10 - 20 cm και 20 - 50 cm για τα μέτρια και σοβαρά διαβρωμένα αντίστοιχα. Η μετάβαση μεταξύ των διαφορετικών οριζόντων είναι σταδιακή. Χαρακτηριστικό στοιχείο είναι ότι τα ανθρακικά άλατα μεταφέρονται σε ορισμένο βάθος, αλλά πάντα εντός του ορίζοντα συσσώρευσης χούμου. Το ανθρακικό μικρήλιο εναποτίθεται σε αυτά σε βάθος 45-100 cm.

Υπάρχουν μεμονωμένες συστάδες φυσικής βελανιδιάς και ακακίας.

Πλούσια προσχωσιγενή εδάφη απαντώνται στις πλημμυρικές αναβαθμίδες των ποταμών της περιοχής (Ogosta και Skat).

Σχηματίζονται σε αλλουβιακές αποθέσεις υπό την επίδραση της βλάστησης λιβαδιών και των κοντινών υπόγειων υδάτων. Το προφίλ του εδάφους είναι κακώς διαμορφωμένο. Το πάχος του χούμου ορίζεται κυμαίνεται από 10 έως 70 cm και έχει μια κοκκώδη-εύθρυπτη, ασταθή δομή. Στη συνέχεια ακολουθούν τα ποτάμια αλλουβιακά υλικά με μια απότομη μετάβαση. Η αντίδραση του εδάφους είναι ελαφρώς όξινη έως αλκαλική. Τα εδάφη είναι χαλαρά, με καλό αερισμό, χαμηλή κολλητικότητα και χαμηλή επιφανειακή εξάτμιση.

Περιβαλλοντική αξιολόγηση σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων  
Βουλγαρία - Εθνικό πρόγραμμα σύμφωνα με την Οδηγία 2011/70/EYPAΤΟΜ

---

Ως συνέπεια των περιοδικών πλημμυρών του Δούναβη και της ανάπτυξης βλάστησης που αγαπά την υγρασία, η οποία συμβάλλει στη διατήρηση της υγρασίας του εδάφους, σε χαμηλές περιοχές αναπτύσσονται ελώδη και τυρφώδη εδάφη.

Αυτά τα εδάφη έχουν ισχυρό ορίζοντα τύρφης και σχηματισμένους οριζόντες γλύκας. Έχουν μεγάλη ποσότητα σωματιδίων αργίλου - το άθροισμα των κλασμάτων μικρότερων από 0,01 mm είναι 22,21% έως 46,10%. Η αντίδραση είναι αλκαλική -

7,15 έως 7,30 pH. Η περιεκτικότητα σε χούμο είναι 1,48 t/ha και η περιεκτικότητα σε άζωτο είναι 0,134 t/ha. Πρόκειται για εδάφη με υψηλές δυνατότητες γονιμότητας.

Τα εδάφη της περιοχής είναι γόνιμα και χρησιμοποιούνται κυρίως για γεωργικούς σκοπούς, με κυρίαρχη την καλλιέργεια σιτηρών.

Όσον αφορά τη διάβρωση, τα εδάφη και τα εδάφη στην παρακολουθούμενη περιοχή γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy εμπίπτουν στις ομάδες των μη διαβρωμένων, ελαφρώς διαβρωμένων και μετρίως διαβρωμένων εδαφών. Λόγω του ανοίγματος του εδάφους και των χαρακτηριστικών βορειοανατολικών και βορειοδυτικών ανέμων, τα εδάφη της περιοχής, κυρίως τα γεωργικά εδάφη που χρησιμοποιούνται για ετήσιες καλλιέργειες, υπόκεινται σε αποπληθωρισμό κυρίως το χειμώνα όταν είναι χωρίς βλάστηση.  
κάλυμμα.

Δεν υπάρχουν στοιχεία για οξινισμένα εδάφη στην περιοχή. Οι γενετικοί τύποι εδάφους που υπάρχουν είναι φυσικά αλκαλικοί, ελαφρώς αλκαλικοί ή ουδέτεροι.

Δεν παρατηρήθηκε δευτερεύουσα υπερχειλίση ή ιλύς των γενετικών τύπων εδάφους λόγω της καλής ικανότητας διήθησής τους. Αν και χρησιμοποιούνται ενεργά για γεωργικούς σκοπούς, δεν υπάρχει αξιοσημείωτη υπερσυμπίεση που να οδηγεί σε επιδείνωση της πυκνότητας και των ιδιοτήτων διήθησής τους. Σε ένα μικρό μέρος των εδαφών στην περιοχή του Δούναβη παρατηρούνται υδάτινα και ελώδη εδάφη μολυσμένα με οικοδομικά απόβλητα. Η λάσπη εδώ προκαλείται από φυσικές διεργασίες που επηρεάζονται από τον ποταμό. Δούναβης και

οι παραπόταμοί του.

SD "PRRAW-Noví Han"

Το SD "PRRAW-Noví Han" βρίσκεται στην εδαφική επαρχία Sofia-Kraishtenska. Η επαρχία χαρακτηρίζεται από την ποικιλόμορφη τοπογραφία της, η οποία καθορίζει τις σημαντικές διαφορές στην εδαφική κάλυψη.

Τα χαμηλά πεδινά τμήματα καλύπτονται με πέτρες και οι πολυάριθμες διαδρομές των ποταμών με τις πλημμυρικές αναβαθμίσεις τους συνεπάγονται την ανάπτυξη αλλουβιακών εδαφών διαφορετικού τύπου και σύνθεσης. Υπάρχουν επίσης κινναμώδη και ιλυώδη εδάφη, αλλά σε πιο περιορισμένες περιοχές στα ελαφρώς ψηλότερα τμήματα κοντά στις βουνοπλαγιές.

Οι ψηλότεροι πρόποδες και τα ορεινά τμήματα καλύπτονται κυρίως με ρηχά εδάφη - κτηνοτρόφοι, οροσειρές.

Τα καφέ δασικά εδάφη είναι επίσης ευρέως διαδεδομένα.

Τα εδάφη στο χωράφι της Σόφιας χρησιμοποιούνται κυρίως για γεωργικούς σκοπούς - πίσσα, κινναμώδη και αλλουβιακά εδάφη.

Τα εδάφη στις πλαγιές είναι αρκετά φτωχότερα και ακατάλληλα για γεωργικούς σκοπούς, η βλάστηση είναι κυρίως δασική.

Η περιοχή του αποθετηρίου χαρακτηρίζεται από παγετώδη κινναμικά εδάφη και ανοιχτό καφέ δασικά εδάφη.

Κινναμικά εδάφη, φακοειδής υποτύπος - χαρακτηρίζονται από τη διαίρεση τους σε δύο υποτύπους: κινναμικά και κινναμικά (lentic) σύμφωνα με την ταξινόμηση του FAO. Ο ορίζοντας συσσώρευσης χούμου τους έχει πάχος 25-30 cm, με ισχυρή εύθρυπτη-κοκκώδη δομή, μέτρια περιεκτικότητα σε χούμο και ουδέτερη αντίδραση στον κοντινό επιφανειακό ορίζοντα.

Καστανά ορεινά-δασικά εδάφη, υποτύπος ελαφρά και κοινά καφέ δασικά εδάφη - αναπτυγμένα σε μέτρια δροσερό και υγρό κλίμα, που σχηματίζεται κάτω από δάση οξιάς. Χαρακτηρίζονται από βάθος προφίλ 40-60 cm, χαμηλό ορίζοντας χούμου, αντίδραση ασθενούς οξέος, χαμηλά αποθέματα χούμου.

#### 4.5.1. Όψη μη ακτινοβολίας

NPP Kozloduy

Όσον αφορά τις διαδικασίες υποβάθμισης, η πιο σημαντική είναι η αιολική διάβρωση, η οποία εμφανίζεται συχνότερα σε αρόσιμες εκτάσεις όπου καλλιεργούνται ετήσιες καλλιέργειες και σε σημαντικό μέρος του έτους τα εδάφη δεν έχουν μόνιμη φυτική κάλυψη. Η υδάτινη διάβρωση δεν είναι πολύ έντονη λόγω της επίπεδης φύσης του εδάφους, ωστόσο υπάρχει και είναι και πάλι χαρακτηριστικό των γεωργικών περιοχών. Οι κύριες εκδηλώσεις του είναι σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων σε συνδυασμό με νεαρή ή απουσία βλάστησης.

Σύμφωνα με τις ετήσιες εκθέσεις για την κατάσταση του περιβάλλοντος του ΕΟΧ και των RIEW Vratsa και RIEW Montana, δεν υπάρχουν στοιχεία μόλυνσης του εδάφους με βαρέα μέταλλα και προϊόντα πετρελαίου.

SD "PRRAW-Noví Han"

Ορισμένα από τα εδάφη στην επαρχία Σόφιας-Κραϊσθένσκα δέχονται πιέσεις από διάφορες βιομηχανικές πηγές, η μεγαλύτερη από τις οποίες είναι το παροπλισμένο πλέον μεταλλουργικό συγκρότημα Kremikontzi. Οι μακροχρόνιες δραστηριότητες αυτής της επιχείρησης έχουν οδηγήσει σε υπερβολικές συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων σε ορισμένες περιοχές του κοιτάσματος της Σόφιας. Στην περιοχή του χωριού Noví Han, όπου βρίσκεται η SD "PRRAW-Noví Han", δεν λειτουργούν μεγάλες βιομηχανικές επιχειρήσεις, αλλά υπάρχουν ενεργές και κλειστές εγκαταστάσεις εξόρυξης της βιομηχανίας μεταλλευμάτων, συμπεριλαμβανομένου του ορυχείου ουρανίου κοντά το χωριό Γκάμπρα.

#### 4.5.2. Όψη ακτινοβολίας

Ραδιενεργή μόλυνση των εδαφών μπορεί να συμβεί, εκτός από την άμεση μόλυνση, μέσω της επαφής με μολυσμένο νερό και μέσω της άμεσης καθίζησης ραδιονουκλεϊδίων από την ατμόσφαιρα.

NPP Kozloduy

RIEW Βράτσα

Το 2022, συλλέχθηκαν 62 δείγματα εδάφους και 15 δείγματα ιζημάτων από τα σημεία παρακολούθησης του NEMS στη ζώνη 3-100 km του NPP Kozloduy από το RIEW Vratsa. Η γ-φασματομετρική ανάλυση των δειγμάτων δείχνει ότι δεν υπάρχουν αποκλίσεις στη μετρούμενη ειδική δραστηριότητα των ραδιονουκλεϊδίων σε σύγκριση με τις τυπικές για την περιοχή.

Το 2022, 110 δείγματα νερού αναλύθηκαν για συνολική άλφα και συνολική βήτα δραστηριότητα από το RIEW Vratsa από την επικράτεια του RL-Vratsa στη ζώνη 3-100 km του NPP Kozloduy. Δεν βρέθηκαν αποκλίσεις από τις συνήθεις τιμές για τη συνολική άλφα και συνολική βήτα δραστηριότητα στα σημεία παρακολούθησης. Ελήφθησαν οκτώ δείγματα νερού για τον προσδιορισμό της ειδικής δραστηριότητας φυσικών και ανθρωπογενών ραδιονουκλεϊδίων (Cs137) από τον Δούναβη στο λιμάνι του Kozloduy και από τον ποταμό Δούναβη στο λιμάνι Oryahono, καθώς και 6 δείγματα υπόγειων υδάτων από τα σημεία παρακολούθησης γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy. Τα δείγματα αναλύθηκαν από το LRI του ΕΟΧ. Δεν βρέθηκαν αποκλίσεις.

Το 2022, ελήφθησαν 24 δείγματα από τον Δούναβη στο λιμάνι Oryahono, λύματα από το κανάλι εξόδου του NPP Kozloduy, καθώς και 6 δείγματα υπόγειων υδάτων από τα σημεία παρακολούθησης γύρω από

Kozloduy NPP για περιεκτικότητα σε τρίτιο. Τα δείγματα αναλύθηκαν από το LRI του ΕΟΧ. Δεν βρέθηκαν αποκλίσεις.

Όσον αφορά τον αέρα για την παρακολούθηση της παρουσίας ραδιονουκλεϊδίων το 2022, η RIEW Vratsa συγκέντρωσε 25 φίλτρα αεροζόλ από τον αυτόματο σταθμό μέτρησης «Σιδηροδρομικός Σταθμός Βράτσα». Δεν βρέθηκαν υπερβάσεις της ογκομετρικής ειδικής δραστηριότητας υποβάθρου των ραδιονουκλεϊδίων που ερευνήθηκαν.

#### RIEW Montana

Η ραδιολογική παρακολούθηση ακαλλιέργητων εδαφών περιλαμβάνει: ραδιολογική παρακολούθηση σε περιοχές με πιθανούς περιβαλλοντικούς ρύπους με ραδιενέργεια - περιλαμβάνει 10 σημεία στη ζώνη 3-30km του NPP Kozloduy και η ραδιολογική παρακολούθηση των ιζημάτων περιλαμβάνει 5 σημεία κατά μήκος των ποταμών Ogosta, Δούναβη, Timok και Koritarska Bara . Στα δείγματα που αναλύθηκαν το 2022 δεν ανιχνεύθηκε καμία αλλαγή στις ειδικές τιμές των φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλεϊδίων.

Η ραδιολογική παρακολούθηση των επιφανειακών υδάτων περιλαμβάνει 10 σημεία κατά μήκος των ποταμών Ogosta, Δούναβη, Timok, Tsibritsa, Burziya, Botunia και Koritarska Bara. Η παρακολουθούμενη παράμετρος είναι η συνολική δραστηριότητα βήτα. Για το 2022 είναι στην περιοχή 0,098 - 0,277 Bq/l.

Οι τιμές του υποβάθρου ακτινοβολίας γάμμα που καταγράφηκαν το 2022 στους τρεις LMS (τοπικούς σταθμούς παρακολούθησης) - στη Μοντάνα, το Βίντιν και το Βαλτσέντραμ δεν διαφέρουν από τις τυπικές για την περιοχή.

Το 2022 συλλέχθηκαν 27 δείγματα αερολύματος και αναλύθηκαν για ραδιολογική παρακολούθηση του ατμοσφαιρικού αέρα με σταθερό σταθμό. Δεν καταγράφηκαν υπερβολικές συγκεντρώσεις φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλεϊδίων.

Τα αποτελέσματα της ραδιολογικής περιβαλλοντικής παρακολούθησης το 2022 δείχνουν ότι το υπόβαθρο ακτινοβολίας γάμμα είναι εντός των τυπικών τιμών υποβάθρου για τη χώρα. Δεν παρατηρήθηκαν αυξήσεις στις ειδικές δραστηριότητες των ερευνηθέντων φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλεϊδίων στον ατμοσφαιρικό αέρα, το νερό και το έδαφος στα σημεία παρακολούθησης εντός του πεδίου εφαρμογής των RIEW Vratsa και RIEW Montana. Οι τιμές δεν διαφέρουν από αυτές που είχαν καταγραφεί τα προηγούμενα έτη.

Σύμφωνα με τα παραπάνω δεδομένα από αναλύσεις νερού και αέρα στην περιοχή, δεν υπάρχει μόλυνση των εδαφών με ραδιονουκλεϊδία που εισέρχονται μέσω μολυσμένου νερού ή από άμεση ατμοσφαιρική εναπόθεση.

#### SD "PRRAW-Noví Han"

Δεν έχουν εντοπιστεί υπερβάσεις λόγω της λειτουργίας του αποθετηρίου στην περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han".

#### 4.6. Τοπίο

Το τοπίο αποτελεί βασικό στοιχείο στη διαδικασία επίτευξης βιώσιμης ανάπτυξης που βασίζεται στην ισορροπία και την αρμονία μεταξύ των κοινωνικών αναγκών, της οικονομικής δραστηριότητας και του περιβάλλοντος. Η οπτική αξιολόγηση του τοπίου προσδιορίζει τους φυσικούς οικοτόπους, καθώς τα ενδιαιτήματα καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό το τοπίο μιας περιοχής. Η αξιολόγηση των οικοτόπων είναι επομένως ένας καθοριστικός παράγοντας για την αξιολόγηση των φυσικών τοπίων. Επιπρόσθετα, αξιολογούνται τα ανθρωπογενή στοιχεία και ο βαθμός στον οποίο διαταράσσουν τη φυσικότητα της άνεσης του τοπίου. Το σύστημα ταξινόμησης και τυπολογίας των τοπίων στη Βουλγαρία αναπτύχθηκε από τον Α. Χρησιμοποιείται Velchev, N. Todorov, R. Penin και M. Konteva.

Ο σχηματισμός της συστημικής ακεραιότητας των τοπίων δικαιολογείται από την αλληλεπίδραση και τις λειτουργικές εξαρτήσεις μεταξύ των συστατικών γεω-συστατικών του - πετρώματα, αέρας, νερό, φυτά, ζώα, εδάφη.

#### NPP Kozloduy

Ο Δήμος Kozloduy βρίσκεται στην περιοχή τοπίου Pridunav-Dobrudzhan, στην περιοχή Kozloduy, όπου κυριαρχούν τα συμπλέγματα στέπας και δασικής στέπας, που αντιπροσωπεύονται από δύο κύριους τύπους τοπίου - πεδινό και λοφώδες εύκρατο ημίυγρο και πεδινό εύκρατο ημίξηρο. Κατά μήκος του Δούναβη και των παραποτάμων του κατανέμονται αζωνικός τύπος υδρομορφικών και υπουδρομορφικών τοπίων. Υπάρχει μια σταδιακή μετάβαση στην οριζόντια δομή αυτών των τύπων, με τα περιγράμματα να είναι γραμμικά με πολλές καμπύλες και ραβδώσεις. Συχνά η ομοιογένειά τους διασπάται από διαφορετικούς τύπους αζωνικών τοπίων.

Έχουν σημειωθεί σημαντικές αλλαγές στη δομή που προκαλούνται από ανθρωπογενή δραστηριότητα. Οι κατολισθήσεις και τα τοπία τεχνητά δασωμένα με φυλλοβόλα και κωνοφόρα βλάστηση έχουν περιορισμένη κατανομή. Γενικά, η πολυπλοκότητα των οριζόντιων δομών δεν είναι πολύ σημαντική και, για το λόγο αυτό, οι επιμέρους τύποι τοπίου και τα μορφολογικά τους μέρη καταλαμβάνουν μεγάλες εκτάσεις.

Κατακόρυφα, η δομή των απλών ημιυγρά τοπίων παρουσιάζει αυξημένη ισχύ. Συνήθως, αποτελείται από 2 έως 4 υπόγειους γεωορίζοντες και 4 έως 6 υπέργειους. Λιβάδια και στέπα φυσικά-εδαφικά συμπλέγματα έχουν απλούστερη δομή, με τους υπέργειους γεωορίζοντες.

#### SD "PRRAW-Novı Han"

Ο δήμος Elin Pelin βρίσκεται στην περιοχή τοπίων της Μέσης Βουλγαρίας, στην περιοχή Kraishtensko-Ihtimanski, όπου χαρακτηρίζονται ορισμένοι συγκεκριμένοι τύποι τοπίων. Οριζόντια, η περιοχή επηρεάζεται από τις γεωμορφολογικές συνθήκες, τη γεωλογική δομή και την αλλαγή των κλιματικών συνθηκών από βορρά προς νότο. Ιδιαίτερη σημασία για την πολυπλοκότητα της δομής έχουν επίσης οι υψομετρικές διαφορές και η διαφορετική κατεύθυνση των οροσειρών και των κοιλάδων. Τα τοπία στην περιοχή PRRAW είναι πεδινού, διαβρωτικού-ιζηματογενούς τύπου με δάση βελανιδιάς (Q. frainetto και Q. cerris) και βότσαλα.

Σύμφωνα με το προσχέδιο του Ρυθμιστικού Σχεδίου του δήμου Ελίν Πελίν, τα δάση στην επικράτεια του δήμου είναι 16888 εκτάρια από τα οποία τα 2805 εκτάρια βρίσκονται στον δήμο Νόβι Χαν. Η δασική βλάστηση αντιπροσωπεύεται από κωνοφόρα και φυλλοβόλα είδη δέντρων και θάμνους. Από τα κωνοφόρα υπάρχουν λευκή και μαύρη πεύκη, έλατο κ.λπ., και από τα πλατύφυλλα - χειμωνιάτικη βελανιδιά και οξιά, και στα χαμηλότερα - δρυς, blaugun, γαύρος, ακακία, αργυρολάιμ κ.λπ. Από τα ξυλώδη είδη, η οξιά. Κυριαρχούν, χειμωνιάτικη βελανιδιά, μαυροπύρα, πλάτανο, κόκκινη βελανιδιά, μαύρη πεύκη, λευκή πεύκη, ακακία κ.λπ.

#### 4.7. Βιοποικιλότητα

Η βιοποικιλότητα λαμβάνεται υπόψη σε πτυχές ακτινοβολίας και μη ακτινοβολίας

##### 4.7.1. Χλωρίδα

Όψη μη ακτινοβολίας

Γενικά χαρακτηριστικά χλωρίδας και βλάστησης στη Βουλγαρία

Χλωρίδα

Η Βουλγαρία ανήκει στον Χολαρκτικό χλωριδικό χώρο. Η σύνθετη γεωλογική ιστορία της χώρας, τα βουνά με τοπογραφία υψηλής ανατομής, οι κοιλάδες των ποταμών και τα πεδία λεκάνης απορροής, η επιρροή των θαλάσσιων λεκανών από την ανατολή και το νότο καθορίζουν ένα ποικιλόμορφο κλίμα, δημιουργούν συνθήκες για ποικίλη βλάστηση και πλούσια χλωρίδα. Η επικράτεια της χώρας περιλαμβάνεται σε τρεις βλαστητικές-γεωγραφικές περιοχές: την Ευρωπαϊκή Περιοχή Δασών Πλατύφυλλων Δασών, την Ευρασιατική Περιοχή Στέπας και Δασικής Στέπας και την Περιφέρεια των Μεσογειακών Δασών Σκληροφύλλης (Κόκκινο Βιβλίο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας, 2011). Για τους σκοπούς των χλωριδικών μελετών, η Βουλγαρία χωρίζεται σε 20 χλωριδικές περιοχές και 14 υποπεριοχές, των οποίων τα όρια ακολουθούν κατά προσέγγιση τα γεωγραφικά και φυτογεωγραφικά τους όρια: ακτή της Μαύρης Θάλασσας (Βόρεια, Νότια), Βορειοανατολική Βουλγαρία, Πεδιάδα του Δούναβη, Προβαλκανική, Βαλκανική Βουνά (Ανατολή, Μέση, Δυτική), περιοχή της Σόφιας, περιοχή Ζνερολ, περιοχή Vitosha (Vitosha και Plana), Δυτικά Σύνορα, Κοιλάδα Struma (Βόρεια, Νότια), Belasitsa, Slavyanka, η κοιλάδα του ποταμού Mesta, Pirin (Νότια, Βόρεια), Ρίλα, Σρέντνα Γκόρα (Δυτική, Ανατολική), Ροδόπη (Δυτική, Μέση, Ανατολική), Θρακική Πεδιάδα, Πεδιάδα λόφων Τούντζαν, Στράντζα (Γιορντάνοφ, 1966).

Σύμφωνα με τους Petrova et al. (2018), 4064 είδη φτέρων και φυτών σπόρων εμφανίζονται στη Βουλγαρία. Ανάλογα με τη μορφολογική εγγύτητα και τις σχέσεις τους, τα είδη αυτά ανήκουν σε 921 γένη και 159 οικογένειες.

Η πλειονότητα των ειδών της χλωρίδας μας (3330 σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας, 2011), εξαπλώνονται αυθόρμητα στις πεδιάδες και τα βουνά της χώρας σε λίγο πολύ φυσικούς ή αλλοιωμένους από τον άνθρωπο ενδιαιτήματα. Αποτελούν την ομάδα των αυτόχθων φυτών. Περισσότερα από 500 είδη από 93 οικογένειες, κυρίως πολυετή πώδη φυτά, θάμνοι και δέντρα αυτής της ομάδας, είναι κυρίαρχα και υποδεέστερα στις φυτοκοινωνίες. Πρόκειται κυρίως για εκπροσώπους των οικογενειών δημητριακών, όξινων χόρτων, οσπρίων, σύνθετων ανθοφόρων φυτών, ροδόχρου κ.λπ.

Περισσότερα από 500 είδη δέντρων, θάμνων και ποωδών φυτών είναι περιορισμένα στη βουλγαρική χλωρίδα. Μερικά από αυτά είναι βουλγαρικά ή βαλκανικά ενδημικά, άλλα είναι σπάνια φυτά, υπολείμματα αρχαίας χλωρίδας ή είδη των οποίων οι κύριες περιοχές βρίσκονται εκτός Βουλγαρίας. Στη Βουλγαρία έχουν λίγους πληθυσμούς, μερικές φορές σε μεμονωμένες τοποθεσίες, συχνά στις παραμεθόριες χλωριδικές περιοχές της χώρας ή στα ψηλά βουνά. Πολλά από αυτά τα είδη περιλαμβάνονται στο Κόκκινο Βιβλίο Δεδομένων της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας (2011) και προστατεύονται από τον Νόμο για τη Βιοποικιλότητα.

Περίπου 560 είδη είναι τα ζιζάνια και τα αγριόχορτα, τα πιο διαδεδομένα σε μέρη που έχουν αλλοιωθεί από την ανθρώπινη δραστηριότητα. Μερικά από αυτά (*Avena fatua* (άγρια βρώμη), *Capsella bursa-pastoris* (τσοπάνι του βοσκού), *Caucalis platycarpos* (babinets), *Galium aparine* (μπάλωμα), *Papaver rhoeas* (παπαρούνα σπόρων) κ.λπ.) βρίσκονται στα σημερινά τους ενδιαιτήματα εδώ και χιλιετίες, που συνδέεται με την ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού από την πρώιμη εγκατάσταση των βουλγαρικών εδαφών. Άλλα (*Datura stramonium*, *Galinsoga parviflora*, *Oxalis dillenii* κ.λπ.) ήρθαν αργότερα. Περιλαμβάνουν επίσης τα λεγόμενα χωροκατακτητικά είδη που διασκορπίζονται γρήγορα και καταλαμβάνουν κενά ενδιαιτήματα ή εκτοπίζουν ιθαγενή είδη.

Στο βιολογικό φάσμα της βουλγαρικής χλωρίδας κυριαρχούν πώδη πολυετή και ετήσια φυτά, περίπου 3540 είδη συνολικά. Δέντρα (88 είδη), θάμνοι (236 είδη) και ημιθάμνοι (35 είδη) αποτελούν την ομάδα των φανερόφυτων.

Τα υπολείμματα και τα ενδημικά φυτά κατέχουν ιδιαίτερη θέση στη χλωριδική ποικιλότητα της χώρας. Τα προπαγετογενή (τριτογενή) απομεινάρια είναι αρχαίοι εκπρόσωποι της τοξοτριτογενούς χλωρίδας, που διατηρούνται στα εδάφη μας πριν από περισσότερα από δύο εκατομμύρια χρόνια. Η ιδιαιτερότητα της βουλγαρικής χλωρίδας καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από ενδημικά φυτά της Βουλγαρίας και των Βαλκανίων. Πρόκειται για 498 είδη ή το 12,8% του πλούτου των ειδών της χώρας. Τα ενδημικά της Βουλγαρίας είναι 186 είδη, τα Βαλκάνια - 312.

Το Κόκκινο Βιβλίο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας, τόμος I περιλαμβάνει συνολικά 808 είδη, που διανέμονται ως

ακολουθεί: φύκια - 6 είδη (κρίσιμα απειλούμενα - 5, απειλούμενα - 1). βρύα - 102 είδη (συκώτι: απειλούμενο με εξαφάνιση - 10, απειλούμενο - 17, ευάλωτο - 6· βρύα φύλλων: κρίσιμα απειλούμενα: 17, απειλούμενα: 25, ευάλωτα: 27). φτέρες: 8 είδη (περιφερειακά εξαφανισμένα: 1, κρίσιμα απειλούμενα: 6, ευάλωτα: 1); γυμνόσπερμα: 4 είδη (Κρίσιμα απειλούμενα: 2, ευάλωτα: 2). φυτά κάλυψης - 539 είδη (εξαφανισμένα - 1, περιφερειακά εξαφανισμένα - 11, κρίσιμα απειλούμενα - 197, απειλούμενα - 292, ευάλωτα - 38 επιλεγμένα είδη - βουλγαρικά και βαλκανικά ενδημικά που περιλαμβάνονται στο παράρτημα 3 του νόμου περί βιοποικιλότητας και της Οδηγίας για τους οικοτόπους). Αντικείμενο προστασίας (περιλαμβάνεται στο παράρτημα 3 του νόμου περί βιοποικιλότητας) είναι 574 είδη αγγειακών φυτών. 21 είδη αγγειακών φυτών και βρύων προστατεύονται σε προστατευόμενες περιοχές (παρατίθενται στο παράρτημα 2 του νόμου περί βιοποικιλότητας).

Ο κατάλογος των φαρμακευτικών φυτών που καλύπτονται από τις διατάξεις του νόμου περί φαρμακευτικών φυτών (MPA) (Παράρτημα του άρθρου 1 παράγραφος 2 του MPA) περιλαμβάνει 785 είδη. Το MPA ρυθμίζει τη διαχείριση της διατήρησης και της αειφόρου χρήσης των φαρμακευτικών φυτών, συμπεριλαμβανομένης της συλλογής και αγοράς των βοτάνων που λαμβάνονται από αυτά. Κάθε χρόνο, με εντολή του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων, μεμονωμένα είδη άγριων φαρμακευτικών φυτών τίθενται σε ειδικό καθεστώς διατήρησης και χρήσης όταν η βιοποικιλότητα ή οι πόροι τους παρουσιάζουν επίμονη πτωτική τάση ή κινδυνεύουν από τέτοια τάση.

#### Βλάστηση

Σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας (2011), από φυτογεωγραφική άποψη, η φυτική κάλυψη της Βουλγαρίας είναι ένα σύμπλεγμα κοινοτήτων βόρειας, μεσοευρωπαϊκής (πιο διαδεδομένης), στέπας (δεύτερη πιο διαδεδομένη), αρκτικό, αλπικό, βαλκανικό (συμπεριλαμβανομένης της Μεσογείου) και τοπικό χαρακτήρα. Η βλάστηση αποτελείται από εκπροσώπους όλων των οικολογικών ομάδων σε σχέση με τον παράγοντα νερό. Τα είδη ποικίλλουν ευρέως ως προς τον θερμικό παράγοντα και τις εδαφικές συνθήκες. Η οξύτητα του πετρώματος και του εδάφους είναι σε ορισμένες περιπτώσεις μεταξύ των πρωταρχικών συνθηκών για την ανάπτυξη ενός ή άλλου φυτικού είδους και καθορίζει τη δομή των φυτοκενώσεων.

Στα βουνά της Βουλγαρίας αναπτύσσονται όλες οι ζώνες που διακρίνονται στην Κεντρική Ευρώπη, εκτός από τη Νιβαλία. Υπάρχει μια εξαιρετική αλπική ζώνη στα βουνά Rila. Στο Πιρίν είναι πιο περιορισμένο, και αλλού εμφανίζεται μόνο αποσπασματικά. Η γρασίδι και η θαμνώδης βλάστηση των αλπικών και υποαλπικών ζωνών κυριαρχείται από όχι λίγα ενδημικά των Βαλκανίων αλλά και ορισμένα τοπικά ενδημικά.

#### NPP Kozloduy

Η πρωτογενής βλάστηση των δασών-στεπών γενικά στην πεδιάδα του Δούναβη, καθώς και στην περιοχή του NPP του Kozloduy, είναι ιδιαίτερα τροποποιημένη και διατηρείται μόνο κατά μήκος όχθες ποταμών, σε πλαγιές υψών και οροπέδων ή σε μέρη όπου οι συνθήκες δεν επιτρέπουν τη χρήση εδαφών για γεωργικούς σκοπούς. Οι διατηρούμενες δασικές κοινότητες αποτελούνται από ελώδη βελανιδιά, βελανιδιά, βιτζίλια, καλοκαιρινή βελανιδιά και μοσχομπούρα. Λιγότερο συχνές είναι οι συστάδες του κώνειου, της Νορβηγίας και του ταρταρικού σφενδάμου, της φτελιάς και της φλαμουριάς. Κατά μήκος των ποταμών, και ιδιαίτερα στα νησιά του Δούναβη, διατηρούνται παρόχθεις κοινότητες, που περιλαμβάνουν κυρίως διάφορα είδη λεύκες και ιτιές. Η περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy κυριαρχείται από καλλιεργήσιμη γη (82,7%).

Τα λιβάδια καταλαμβάνουν περίπου 4,7%, τα λιβάδια και οι δασικές εκτάσεις περίπου 2% το καθένα (Corine Land Cover, 2018). Λεπτομέρειες για την κάλυψη γης δίνονται στον Πίνακα 10.

Πίνακας 10 - Κάλυψη γης στην περιοχή του NPP Kozloduy (CLC, 2018)

Τύπος κάλυψης γης	Περιοχή (ha)	Περιοχή (%)
Ακαλλιέργητη καλλιεργήσιμη γη	127246,45	74,18
Αγροτική γη με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης	10494,37	6,12
Οικισμοί με ελεύθερη ανάπτυξη	9255,76	5,40
Λιβάδια	8021,10	4,68
Συγκροτήματα κατακερματισμένης γεωργικής γης	3562,71	2,08
Δάση φυλλοβόλων	3442,74	2,01
Ρεύματα νερού	3304,53	1,93
Μεταβατική βλάστηση δέντρων και θάμνων	3115,92	1,82
Βιομηχανικοί ή εμπορικοί χώροι	1484,43	0,87
Αμπελώνες	538,65	0,31
Εσωτερικά έλη	495,02	0,29
Υδάτινες περιοχές	245,13	0,14
Φυτείες φρούτων και μούρων	147,00	0,09
Λατομεία και υπαίθρια ορυχεία	104,70	0,06
Παραλίες, αμμόλοφοι, αμμουδιές	37,26	0,02
Χώροι για άθληση και αναψυχή	35,52	0,02
Σύνολο	171531,30	100,00

Σύμφωνα με τον Bondev (1991), η περιοχή κυριαρχείται από γεωργικές εκτάσεις που δημιουργούνται στη θέση των μικτών δασών Acer, Virgilian Oak, Field Elm και Field Ash. Έξω από τις καλλιεργούμενες εκτάσεις, είναι πιο συνηθισμένοι σχηματισμοί μεσικ-μεσικών λιβαδιών και συστάδες Robinia pseudoacacia. Τα λίγα εναπομείναντα δάση είναι από μαύρη σκλήθρα, ιτιές και λεύκες, πλατάνια, μαυρόκερω και μελισσόχορτο. Τα δεδομένα για την περιοχή συνοψίζονται στον Πίνακα 11.

Πίνακας 11 - Βλάστηση στην περιοχή του NPP του Kozloduy (Bondev, 1991)

Βλάστηση	Περιοχή (ha)	Περιοχή (%)
Γεωργικές εκτάσεις στην τοποθεσία μικτών δασών βελανιδιάς ( <i>Q.cerris</i> ) και βελανιδιάς <i>virgilia</i>	124563,06	73,88
Γεωργικές εκτάσεις στη θέση των δασών από φτελιά ( <i>Ulmus minor</i> Mill.), στάχτη	20592,47	12,21
Μεσοθερμικοί σχηματισμοί γρασιδιού με βολβώδες λιβάδι ( <i>Poaeta bulbosae</i> ), λιβάδι ρυζόχορτο	9194,52	5,45
Τεχνητές φυτείες ακακίας ( <i>Salcum</i> ) ( <i>Robinia pseudoacacia</i> l.)	5067,90	3,01
Δάση μαύρης σκλήθρας ( <i>Alneta glutinosae</i> ), ιτιών ( <i>Saliceta albae</i> , <i>Saliceta fragilis</i> ) και λεύκες ( <i>Populeta nigrae</i> , <i>P.albae</i> )	2272,78	1,35
Βάλτο και υγροβιότοπο υγρόφυτη (κατά τόπους και υδρόφυτη) βλάστηση	1606,34	0,95
Μικτά δάση <i>Quercus cerris</i> L., <i>Q. pubescens</i> Willd. και <i>Q. virgiliana</i>	1392,21	0,83
Ξεροθερμικοί σχηματισμοί χόρτου με επικράτηση του <i>Dichantia ischaemii</i> , βολβώδους λιβαδιού	1330,26	0,79
Γεωργικές εκτάσεις στη θέση μικτών δασών γάυρος ( <i>Q. cerris</i> ) και μαυρόκερω ( <i>Q. frainetto</i> )	1127,33	0,67
Μικτά δάση <i>Quercus cerris</i> L. και <i>Q. frainetto</i> Μικτά δάση	645,77	0,38
<i>Quercus cerris</i> L. και <i>Fraxinus ornus</i> L.	485,18	0,29
Μικτά δάση ελάτης Fraser ( <i>Fraxinus ornus</i> L.), φλαμουριάς, φτελιάς και σφενδάμου κατά τόπους	315,61	0,19
Σύνολο	168593,42	100,00



Υπάρχουν 17 τύποι φυσικών οικοτόπων ευρωπαϊκής σημασίας, που αναφέρονται στο Παράρτημα 1 του ΒΔΑ. Καλύπτουν συνολικά 6433,36 εκτάρια ή περίπου το 3,8% της υπό εξέταση έκτασης. Οι φυσικές δυστροφικές λίμνες και ποτάμια με λασπώδεις όχθες με *Chenopodium rubri* και *Bidention pp* είναι οι πιο εκτεταμένες. Από τα δάση, τα πιο διαδεδομένα είναι τα αλλουβιακά δάση με *Alnus glutinosa* και *Fraxinus excelsior*. Τα δεδομένα για την περιοχή συνοψίζονται στον Πίνακα 12.

Πίνακας 12 - Φυσικοί βιότοποι στην περιοχή του ΝΡΡ Kozloduy (ΜοΕW, 2013)

Τύπος	Περιοχή (ha)	Περιοχή (%)
3260 Φυσικές δυστροφικές λίμνες	1554,75	24.17
3270 Ποτάμια με όχθες λάσπης με <i>Chenopodium rubri</i> και <i>Bidention pp</i> 91Ε0 *Δάση	1324,54	20,59
αλλουβιακών με <i>Alnus glutinosa</i> και <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	937,94	14.58
6250 * Παννονικά λιβάδια στέπας Loess	929,69	14.45
3150 Φυσικό ευτροφικό λιμνες με βλάστηση τύπος <i>Magnopotamion</i> ή <i>Hydrocharition</i>	595,44	9.26
6510 Λιβάδια σανού πεδινών	318,29	4,95
2340 *Παννονικοί αμμόλοφοι της ενδοχώρας	251,38	3,91
1530 * Παννονικές αλυκές και αλυκές	153,4	2.38
9110 *Δάση στέπας Euro-κυβερσκυ με <i>Quercus spp</i>	134,07	2.08
6430 Υδρόφιλες κοινότητες ψηλών χόρτων στις πεδιάδες και στη ζώνη από το βουνό έως την αλπική ζώνη	120,72	1,88
91Μ0 Βαλκανικά-Παννονικά δάση δημητρίου-αρκεύθου	42,44	0,66
91F0 Παρόχθια μικτά δάση om <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> και <i>Fraxinus excelsior</i> ή <i>Fraxinus angustifolia</i> κατά μήκος μεγάλων ποταμών ( <i>Ulmion minoris</i> )	32,34	0,5
91Z0 Μισισιπικά δάση από ασημόφυλλο ασβέστη	14,49	0,23
92D0 Στοές και θάμνοι της νότιας παρόχθιας περιοχής ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> και <i>Securinegion tinctoriae</i> )	13,63	0,21
9180 *Μικτά δάση της συμμαχίας <i>Tilio-Acerion</i> σε πλαγιές και απότομες πλαγιές	5,18	0,08
91G0 *Πανοδάση με <i>Quercus petraea</i> και <i>Carpinus betulus</i>	3,24	0,05
91H0 *Πανοδάση με <i>Quercus pubescens</i>	1,83	0,03
Σύνολο	6433,36	100.00

Η περιοχή εμπίπτει στην χλωριδική περιοχή της πεδιάδας του Δούναβη. Σύμφωνα με τους Angelova et al. (2008), συνολικά 1560 είδη αγγειωδών φυτών (με εξαίρεση τα βρύα) που ανήκουν σε 553 γένη, 118 οικογένειες και 5 διαιρέσεις έχουν αναφερθεί ότι έχουν κατανεμηθεί σε αυτήν την χλωριδική περιοχή μέχρι στιγμής. Η ανώτερη χλωρίδα της πεδιάδας του Δούναβη περιλαμβάνει εκπροσώπους του 76,6% των οικογενειών στη Βουλγαρία, του 61,5% των γενών και του 40,5% της ποικιλότητας των ειδών στη χώρα. Το μεγαλύτερο ποσοστό (98,6%) αντιπροσωπεύεται από φυτά κάλυψης (*Magnoliophyta*), με 106 οικογένειες, 538 γένη και 1538 είδη.

Υπάρχουν 7 είδη προστατευόμενων φυτών στην περιοχή του ΝΡΡ Kozloduy (Κόκκινο Βιβλίο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας (2011). Τα είδη και η κατάσταση διατήρησής τους δίνονται στον Πίνακα 13.

Πίνακας 13 - Εγκαταστάσεις στο Κόκκινο Βιβλίο που εμφανίζονται στην περιοχή του NPP Kozloduy

Τύπος	Κατάσταση διατήρησης
Στρατιώτες αλόης βέρα Στρατιώτες αλοίδες Λ.	Κρίσιμα Κινδυνεύον [CR A1c; B2ab(i)]. BDA.
Νερό τριαντάφυλλο, νούφαρο, γοργόνα <i>Nymphaea alba</i> L.	Σε κίνδυνο [EN B2ab(i,ii,iii,iv)]. BDA.
Κυματιστή σφήνα <i>Astragalus dasyanthus</i> Pall.	Κρίσιμα Κινδυνεύον [CR A4c; B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv); C1]. IUCN(R), BDA.
Σαμπούκο <i>Galanthus elwesii</i> Hook.	Σε κίνδυνο [EN B1ab(ii,iii,iv,v)+2ab(ii); C2a(i)]. BDA.
Κίτρινο τριαντάφυλλο νερού, τρίφυλλο <i>Nurphar lutea</i> (L.) Sm.	Σε κίνδυνο [EN B2ab(i,ii,iii,iv)]. BDA.
Ρουμελιώτικο κενταύριο <i>Centaurea rumelica</i> Boiss.	Απειλούμενο [EN B1ab(iii)+2ab(iii)]. BDA. Βαλκανικό ενδημικό.
Red Viper <i>Echium russicum</i> JF Gmel.	Ευάλωτο [VU B2ab(iii)]. DH.

Σύμφωνα με τα δεδομένα που συλλέχθηκαν στο πλαίσιο του έργου «Χαρτογράφηση και αναγνώριση της κατάστασης διατήρησης φυσικών οικοτόπων και ειδών - Φάση Ι» (MoEW), στην περιοχή εμφανίζεται ένα φυτικό είδος της Οδηγίας 92/34/ΕΟΚ (στόχος του έργου είναι για τη χαρτογράφηση και τον προσδιορισμό της κατάστασης διατήρησης φυσικών οικοτόπων και ειδών σύμφωνα με την οδηγία 92/34/ΕΟΚ). Αυτή είναι η κόκκινη οχιά (*Echium russicum*).

Δεν υπάρχουν αιωνόβια δέντρα από τον δήμο του Κοζλοντούι που να περιλαμβάνονται στο μητρώο αιωνόβιων δέντρων του ΕΟΧ.

#### SD "PRRAW-Noví Han"

Η περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han" εμπίπτει στην επικράτεια της χλωριδικής περιοχής Western Sredna Gora. Το απόθεμα 5 km κυριαρχείται από δασικές εκτάσεις (60%), οι μεταβατικές κοινότητες δέντρων-θάμνων καταλαμβάνουν περίπου το 7%. Οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις καλύπτουν περίπου το 16% της έκτασης, οι βοσκοτόποι περίπου το 8% (Corine Land Cover 2018). Οι λεπτομέρειες κάλυψης γης δίνονται στον Πίνακα 14.

Πίνακας 14 - Κάλυψη γης στην περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han" (CLC, 2018)

Τύπος κάλυψης γης	Περιοχή (ha)	Περιοχή (%)
Δάσος φυλλοβόλων	4050,00	48,42
Λιβάδια	698,27	8,35
Αγροτική γη με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης	693,37	8,29
Μεταβατική βλάστηση δέντρων και θάμνων	614,29	7,34
Ακαλλιεργήτη καλλιεργήσιμη γη	609,69	7,29
Μικτά δάση	584,81	6,99
Δάση κωνοφόρων	348,72	4,17
Οικισμοί με ελεύθερη ανάπτυξη	326,16	3,90
Λατομεία και υπαίθρια ορυχεία	315,68	3,77
Βιομηχανικοί ή εμπορικοί χώροι	69,36	0,83
Φυσικοί χλοοτάπητες	33,44	0,40
Σώματα νερού	10,47	0,13
Συγκροτήματα κατακερματισμένης γεωργικής γης	7,59	0,09
Φυτείες φρούτων και μούρων	1,72	0,02
Σύνολο	8363,58	100,00

Σύμφωνα με τον Bondev (1991), στα δάση της περιοχής κυριαρχούν το *gorun* και το *blaugun*. Μαζί καταλαμβάνουν περίπου 4081,28 εκτάρια (σχεδόν το 50%) της επικράτειας. Από τις ποώδεις δεξαμενές κυριαρχούν οι ξηρόθερμοι χλοοτάπητες με επικράτηση του μπελίσιμα (*Dichantia ischaemii*) που καταλαμβάνει 1583,41 εκτάρια (19%). Τα δεδομένα για την περιοχή συνοψίζονται στον Πίνακα 15.

Πίνακας 15 - Βλάστηση στην περιοχή SD "PRRAW-Noví Han" (Bondev, 1991)

Βλάστηση	Έκταση (ha)	Έκταση (%)
Blaugurn ( <i>Querceta frainetti</i> L.)	2961,96	35,38
Ξεροθερμικοί σχηματισμοί λιβαδιών στους οποίους κυριαρχεί η <i>Dichantia ischaemii</i> Gorse ( <i>Querceta dalechampii</i> )	1583,41	18,91
Γεωργικές εκτάσεις στη θέση ελωδών δασών ( <i>Q. frainetto</i> Ter.)	966,88	11,55
Μικτά δάση <i>Quercus cerris</i> L., <i>Q. frainetto</i> T en και <i>Carpinus orientalis</i> M il l.	634,61	7,58
Δάση κοινής οξιάς ( <i>Fageta sylvaticae</i> ) στα Βαλκάνια βουνά σε μέρη με δάφνες	583,35	6,97
Δάση με καρφίτσα ( <i>Querceto-Carpineta betuli</i> )	221,14	2,64
Δάση <i>Pineta sylvestris</i>	190,54	2,28
Τεχνητές φυτείες μύρης πεύκης ( <i>Pinus nigra</i> A r n.)	65,05	0,78
Γεωργικές εκτάσεις στη θέση των δασών με φτελιά ( <i>Ulmus minor</i> M il l.), τέφρα αγρού	35,61	0,43
Ξερομεσοφυτικοί και ξηροθερμικοί σχηματισμοί χόρτου ( <i>Festuceta vallesiacae</i> , <i>Festuceta stojanovii</i> )	11,07	0,13
Σύνολο	8372,94	100

Η περιοχή περιλαμβάνει 6 τύπους φυσικών οικοτόπων ευρωπαϊκής σημασίας, που αναφέρονται στο Παράρτημα 1 του ΒΔΑ. Καλύπτουν συνολικά 2536,47 εκτάρια ή περίπου το 32% της υπό εξέταση έκτασης. Η μεγαλύτερη έκταση αντιπροσωπεύεται από δάση βελανιδιάς του τύπου *Galio Carpinetum*. Οι υπόλοιποι τύποι οικοτόπων αντιπροσωπεύονται από περιορισμένες περιοχές (Πίνακας 16).

Πίνακας 16 - Φυσικοί βιότοποι στην περιοχή SD "PRRAW-Noví Han" (MoEW, 2013)

Τύπος	Έκταση (ha)	Έκταση (%)
9170 Δάση βελανιδιάς και κεράτινου τύπου <i>Galio Carpinetum</i>	2483,34	97,91
9130 Δάση οξιάς τύπου <i>Asperulo-Fagetum</i>	22,00	0,87
9150 Θερμόφιλα δάση οξιάς (Κεφαλάνθηρο-Φαγίων)	17,88	0,70
91E0 *Δάση αλλουβιακών με <i>Alnus glutinosa</i> και <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	10,99	0,43
6110 Ανοιχτές κοινότητες λειβαδικών ή βασεόφιλων λιβαδιών του <i>Alyso-Sedion albi</i>	1,19	0,05
91H0 *Πανοδάση με <i>Quercus pubescens</i>	1,01	0,04
Σύνολο	2536,4	100,00

Στα τετράγωνα UTM (10x10 km), που εμπίπτουν στην περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han" και των περιχώρων του, υπάρχουν πιθανώς 34 είδη προστατευόμενων φυτών (Κόκκινο Βιβλίο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας (2011)). Τα είδη και η διατήρησή τους Η κατάσταση δίνεται στον Πίνακα 17.

Πίνακας 17 - Φυτά από το Κόκκινο Βιβλίο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας, που εμφανίζονται στην περιοχή της ΣΔ "PRRAW-Novri Han"

Τύπος	Κατάσταση διατήρησης
Αυστριακό PleurospERM <i>PleurospERMum austriacum</i> (L.) Hoffm.	Κρίσιμα Κινδυνεύον [CR A2ce; B2ab(i,ii,iii,iv,v)]. BDA.
Αρωματικό hydneleum <i>Hydneleum suaveolens</i> (Scop.: Fr.) P. Karst.	Σε κίνδυνο [EN B1ab(i,iii,iv)].
Βαλκανικός Εσπερινός <i>Hesperis theophrasti</i>	Ευάλωτο [VU B 1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)]. BDA. Βαλκανικό ενδημικό.
Βορβός Ασπροπρόσωπη καθαρίστρια <i>Stachys leucoglossa</i> Griseb.	Απειλούμενο [EN B2ab(ii); C2a(i)]. Βαλκανικό ενδημικό.
Γαργανόνα gradonia <i>Graddononia coracina</i> (Bres.) Dennis	Απειλούμενο [EN B2ab(i,ii,iv)].
Μικρή φυσαλίδα <i>Utricularia minor</i> L.	Σε κίνδυνο [EN B2ab(ii,iii,iv,v)]. BDA.
Elderberry <i>Galanthus elwesii</i> Hook.	Σε κίνδυνο [EN B1ab(ii,iii,iv,v)+2ab(ii); C2a(i)]. BDA.
Πρασινοπράσινο λούτρινο <i>Silene chlorantha</i> (Willd.) Ehrh.	Κρίσιμα απειλούμενο [CR B1ab(ii)].
Ρίζα φοίνικα Calopsis <i>Dactylorhiza calopissii</i> E. Nelson	Κρίσιμα απειλούμενο [CR B1ab(iii)+2ab(iii)]. IUCN(R), DH, BDA, CITES(2). Αρνούμαι να προχωρήσω.
Καρπάθος Tozia <i>Tozzia alpina</i> subsp. <i>carpathica</i> Dostál Μάθημα	Ευάλωτο [VU B 1ab(iii)+2ab(iii)]. BDA, DH(II).
νεραγκούλας <i>Bupleurum ranunculoides</i> L.	Κρίσιμα απειλούμενο [CR B1ac(i,v)+2ac(i,v)]. BDA.
Μικρό κεφάλι σκαντζόχοιρου <i>Sparganium Minimum</i> Fries	Κρίσιμα Κινδυνεύον [CR A1c; B2ab(i)]. BDA.
Καθαριστικό του Μιλάνου <i>Stachys milanii</i>	Απειλούμενο [EN A3c; B2ab(ii); C2a(i)]. Βαλκανικό ενδημικό.
Petrovic <i>Mesquite Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	Σε κίνδυνο [EN B2b(ii,v)c(iv)]. BDA, CITES(2).
Πολυετές κρίκετ <i>Swertia perennis</i> L.	Απειλούμενο [EN B2ab(ii,iii,iv)]. Κύριο λείψανο.
Χαμηλή βιολετί <i>Viola rumila</i>	Απειλούμενο [EN A4c; B2ab(iv)]. BDA.
Chaix Common <i>Yew Taxus baccata</i> L.	Σε κίνδυνο [EN B1ab(ii,iii,iv,v)+2ab(ii,iii,iv,v); C2a(i)]. BDA.
Πεντάκτινη ιτιά <i>Salix pentandra</i> L.	Κρίσιμα απειλούμενο [CR B1ab(ii); C2a(ii); PE]. BDA. Χήρα.
Κηλιδωτή γεντιανή <i>Gentiana punctata</i> L.	Σε κίνδυνο [EN B1ab(ii,iii,iv,v)+2ab(ii); C2a(i)]. BDA.
Η βουνίσια βουνίσια <i>Valeriana montana</i> L.	Σε κίνδυνο [EN B1ab(ii,iii,iv,v)+2ab(ii,iii,iv,v); C2a(i)]. BDA.
Ορεινό πλάτανο, ορεινή τέφρα <i>Acer heldreichii</i> Orph.	Ευάλωτο [VU B 2ab (ii)]. BDA. Βαλκανικό ενδημικό.
Σπονδυλωτά πάνω από το νερό <i>Elatine alsinastrum</i> L.	Κρίσιμα Κινδυνεύον [CR A1c; B2ab(i)]. BDA.
Μωβ χαρτοπετσέτα <i>Eriopactis purpurata</i> Sm.	Σε κίνδυνο [EN B2ab(ii,iv)]. BDA, CITES(2).
Beetle Ophrys <i>arifera</i> L.	Σε κίνδυνο [EN C2a(i);D]. BDA, CITES(2).
Perchovka <i>Himantoglossum caprinum</i> Spreng.	Ευάλωτο [VU B2b(ii,iv)c(iv)]. BDA, DX(IIb), BC, CITES(2).
Ροζ (αυτοποτιζόμενο) παιώνια <i>Paeonia mascula</i> (L.) Mill.	Σε κίνδυνο [EN B2ab(v)]. BDA. Χήρα.
Ρουμπινί τριφύλλι <i>Trifolium rubens</i> L.	Κρίσιμα Κινδυνεύον [CR A3c; B1ab(iii)+2ab(i);C2a(ii)]. BDA.
Χιονοσιβάδα	Σε κίνδυνο [EN B1ab(ii,iii,iv,v)+2ab(ii); C2a(i)]. BDA.

Τύπος	Κατάσταση διατήρησης
Galanthus nivalis L.	
Στρεπτόποδας με φύλλα Streptopus amplexifolius (L.) DC.	Απειλούμενο [EN B1ab(iii)+2ab(iii)].
Tinea pertussis Carex limosa L.	Σε κίνδυνο [EN B1ab(i,ii,iv,v)+2ab(i,ii,iv,v)]. BDA
Τρανσυλβανικό κουδούνισμα Campanula transsilvanica Andrae	Απειλούμενο [EN B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)]. IUCN(R), BDA.
Traunsteiner Traunsteinera globosa (L.) Rchb.	Κρίσιμα Κινδυνεύον [CR B2ab(iv); C2a(i)]. BDA, CITES(2).
Red Viper Echium russicum JF Gmel.	Ευάλωτο [VU B2ab(iii)]. DH.
Κουβάς σκακιού, μικρός κουβάς Fritillaria meleagroides Patr. ex Sch. φιλ.	Κρίσιμα Κινδυνεύον [CR A4c; C2a(ii)]. BDA.

Σύμφωνα με τα δεδομένα που συλλέχθηκαν στο πλαίσιο του έργου «Χαρτογράφηση και αναγνώριση της κατάστασης διατήρησης φυσικών οικοτόπων και ειδών - φάση Ι» (MoEW), στην περιοχή εμφανίζονται 5 φυτικά είδη της Οδηγίας 92/34/ΕΟΚ (στόχος του έργου είναι για τη χαρτογράφηση και τον προσδιορισμό της κατάστασης διατήρησης φυσικών οικοτόπων και ειδών σύμφωνα με την οδηγία 92/34/ΕΟΚ). Πρόκειται για το Goosegrass (*Fritillaria gussichiae*), το *Ruscus aculeatus*, το *Himantoglossum caprinum*, το *Echium russicum*, το *Dactylorhiza calopissii*.

Στο Μητρώο Αρχαίων Δέντρων της Βουλγαρίας (ΕΟΧ) για την επικράτεια του δήμου Ελίν Πελίν περιλαμβάνεται ένα δέντρο - μια αρχαία ιτιά (*Salix spp.*), από *m. Salix spp.* Ελίν Πελίν (παραγγελία RD-1301/5.5.1974).

#### Όψη ακτινοβολίας

##### NPP Kozloduy

Τα αποτελέσματα της ραδιολογικής περιβαλλοντικής παρακολούθησης (RIEW-Vratsa και RIEW-Montana, 2022) δείχνουν ότι το υπόβαθρο ακτινοβολίας γάμμα στις επαρχίες Vratsa και Montana είναι εντός των τιμών υποβάθρου που αφορούν τη χώρα. Δεν έχουν παρατηρηθεί αυξήσεις των ειδικών δραστηριοτήτων των ερευνηθέντων φυσικών και ανθρωπογενών ραδιονουκλεϊδίων στον ατμοσφαιρικό αέρα, το νερό και το έδαφος στις περιοχές παρακολούθησης εντός του πεδίου εφαρμογής των RIEW-Vratsa και RIEW-Montana. Οι τιμές δεν διαφέρουν από αυτές που είχαν καταγραφεί τα προηγούμενα έτη. Μια ανάλυση των ρύπων του εδάφους και του νερού στα σημεία NEMS στην περιοχή 3-100 km του NPP Kozloduy δείχνει ότι δεν υπάρχουν αποκλίσεις στις τιμές από τις τιμές

##### SD "PRRAW-Noví Han"

Δεν έχουν εντοπιστεί υπερβάσεις των κανονιστικών απαιτήσεων στην περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han".

#### 4.7.2. Πανίδα - Ασπόνδυλα

Μέχρι στιγμής στη Βουλγαρία είναι γνωστά περίπου 29.000 είδη ασπόνδυλων, με το πιο πολυάριθμο να είναι η ομάδα των εντόμων με περίπου 20.500 είδη. Η παρουσία ενδημικών είναι ένα από τα σημαντικά και θεμελιώδη κριτήρια για τη διεθνή και εθνική στρατηγική και τις προτεραιότητες διατήρησης της βιοποικιλότητας.

Η πανίδα των σπηλαίων και των υπόγειων ασπόνδυλων στη Βουλγαρία είναι ιδιαίτερα πλούσια και μοναδική, καθώς περίπου το 23% της χώρας καλύπτεται από το *carst*. Μέχρι στιγμής, περισσότερα από 780 είδη ζώων των σπηλαίων διαφορετικών ταξινομικών

έχουν εντοπιστεί ομάδες στη Βουλγαρία, από τις οποίες πάνω από 150 είδη είναι εκπρόσωποι υδρόβιων ασπόνδυλων. Τα πιο πολυάριθμα είναι τα κατώτερα καρκινοειδή (68 είδη), ακολουθούμενα από τα ανώτερα (48 είδη).

#### NPP Kozloduy

Η πεδιάδα του Δυτικού Δούναβη, στην οποία εμπίπτει η περιοχή του NPP του Kozloduy, είναι από τις λιγότερο μελετημένες περιοχές όσον αφορά την πανίδα των ασπόνδυλων. Υπάρχουν ενιαία στοιχεία για λιβελλούλες, νταραβίδες (σκαθάρια) κ.λπ., τα οποία δεν δίνουν μια ιδέα της συνολικής εικόνας της βιοποικιλότητας στην περιοχή. Οι πιο αντιπροσωπευτικές ομάδες όσον αφορά τη βιομάζα στις τροφικές αλυσίδες, την παρουσία σε διεθνείς και εθνικές συμβάσεις και νόμους για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας - σκαθάρια δρομείς, πεταλούδες, μυρμήγκια, ακρίδες (ίσια φτερούγες), λιβελλούλες, μαλάκια - επιλέχθηκαν ως τοποθεσίες για την αξιολόγηση των ασπόνδυλων βιοποικιλότητας στην πληγείσα περιοχή. Οι κύριες πληροφορίες για την πανίδα των ασπόνδυλων στην περιοχή των 30 km ελήφθησαν ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του έργου "Χαρτογράφηση και προσδιορισμός της κατάστασης διατήρησης φυσικών οικοτόπων και ειδών - Φάση Ι", Παρτίδα 1. "Χαρτογράφηση και προσδιορισμός του κατάστασης διατήρησης των ασπόνδυλων» (<https://natura2000.egov.bg/EsriBg.Natura.Public.Web.App/>)  
 Στην πληγείσα περιοχή υπάρχουν βέλτιστοι ενδιαιτήματα για τα ακόλουθα είδη: *Cenagrion* (ρυάκι κολλώδες) (*Coenagrion ornatum*), πρασινολαρυγγιάρης βιολί (*Ophiogomphus cecilia*), μονόκερος μπολμπέλας (*Bolbelasmus unicornis*), φασκόμηλο (*Cerambyx cerdo*), κούκος (*Cucujus cinnaberinus*), κερασφόρος κάνθαρος (*Lucanus bechingerusheus*), *Osmoderma* (*Osmoderma eremita*) (περιλαμβάνεται επίσης στη Σύμβαση της Βέρνης - Παράρτημα II, IUCN και το Βουλγαρικό Κόκκινο Βιβλίο ως απειλούμενο), πεταλούδα με τετράστιχη σπαθιά (*Eurplagia quadripunctaria*), *Lycaena dispar* (*Lycaena dispar*) που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II του Habitat Διευθυντικός. Το είδος *Alpine Rosalia* (*Rosalia alpina*) είχε αναφερθεί στο παρελθόν για την περιοχή από έμμεσα δεδομένα, αλλά νέα δεδομένα δεν επιβεβαιώνουν την εμφάνισή του στη ζώνη των 30 km. Πολλά χερσαία ασπόνδυλα χωρίς καθορισμένη κατάσταση διατήρησης εμφανίζονται στην πεδιάδα του Δυτικού Δούναβη, συμπεριλαμβανομένης της περιοχής του πυρηνικού σταθμού Kozloduy. Ανήκουν στις ακόλουθες ταξινομικές ομάδες: μαλάκια, λιβελλούλες, νταλικές, δεξιόπτερες, σκαθάρια, μυρμήγκια, πεταλούδες.

Στις υδάτινες λεκάνες στην περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy - του ποταμού Δούναβη, των κάτω ροών και των εκβολών των ποταμών *Tsibritsa* και *Ogosta*, του φράγματος *Shishmanov Val* κ.λπ., έχουν εγκατασταθεί 4 είδη προστατευόμενων υδρόβιων ασπόνδυλων. Ο *Theodoxus transversalis* ήταν κυρίαρχος στον βουλγαρικό τομέα του Δούναβη (96 άτομα/m<sup>2</sup> και 26 g/m<sup>2</sup>) και στους παραπόταμους του Δούναβη, αλλά τώρα είναι σπάνιος. Βρίσκεται στην περιοχή *Dolni Tsiber*. Το οβάλ ποτάμιο μύδι (*Unio crassus*) ήταν επίσης κοινό στον ποταμό στο παρελθόν με μέση αφθονία 1-3 δείγματα/m<sup>2</sup>. Τα σύγχρονα αρχεία για την παρουσία του είδους αναφέρονται στο τμήμα του Δούναβη κοντά στο νησί Kozloduy, στο *Dolni Tsibar* (718ο χλμ. ποταμού) και στο τμήμα μεταξύ *Mizia* και *Oryahovo*. Το Ψευδοέλωμο Μύδι (*Pseudanodonta complanata*) εμφανίζεται στον Δούναβη με σχετικά χαμηλούς αριθμούς. Το καβούρι της λίμνης (*Astacus leptodactylus*) είναι σχετικά κοινό σε όλο τον Δούναβη τόσο στο παρελθόν όσο και σήμερα.

Τα ακόλουθα ξενικά υδρόβια ασπόνδυλα είδη με πιθανές αρνητικές επιπτώσεις σε τοπικά είδη και οικοσυστήματα έχουν επίσης εντοπιστεί στην περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy:

- Κινεζικό ελώδες μύδι (*Anodonta woodiana*) - η φυσική περιοχή του είδους είναι η Νοτιοανατολική Ασία. Στη Βουλγαρία το είδος βρέθηκε για πρώτη φορά το 2005 στον Δούναβη. Το είδος καταγράφηκε για πρώτη φορά στη Βουλγαρία το 2005. Βρίσκεται πλέον σχεδόν σε ολόκληρη την έκταση του ποταμού, καταπατώντας ανάντη των παραποτάμων του Δούναβη.

- Μύδια του γένους *Dreissena* - μύδι ζέβρα (*Dreissena polymorpha*) και μύδι Bug (*Dreissena bugensis*) - μύδι ζέβρας είναι αυτοφυές είδος του ποταμού *Dreissena*. Είναι αυτοφυές είδος του Δούναβη, και τα τελευταία 15 χρόνια έχει διαδοθεί ευρέως στα εσωτερικά ύδατα της χώρας. Η φυσική περιοχή του Bug *Dreissena* περιλαμβάνει τις εκβολές του Δνειπερου-Βουγκ. Στη Βουλγαρία βρέθηκε για πρώτη φορά το 2005 στον Δούναβη. Το είδος βρίσκεται σχεδόν παντού στον Δούναβη.
- Ασιατικό *corbicula* (*Corbicula fluminea*) - εγγενές στην Κεντρική και Νοτιοανατολική Ασία. Στη Βουλγαρία τα πρώτα δείγματα βρέθηκαν το 2001 στον Δούναβη. Επί του παρόντος το είδος απαντάται σε όλο το βουλγαρικό τμήμα του ποταμού, σε μέρη με εξαιρετικά υψηλούς αριθμούς. Εξαπλώνεται γρήγορα ανάντη των παραποτάμων του Δούναβη.

#### SD "PRRAW-Novi Han"

Η σύνθεση της πανίδας των ασπόνδυλων στην περιοχή του SD "PRRAW-Novi Han" καθορίζεται σχεδόν εξ ολοκλήρου από τα επικρατούντα οικολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής, δηλαδή: υψόμετρο περίπου 600 - 1000 m, κυρίαρχοι βιότοποι φυλλοβόλων μεσόφυλλων δασών, που καθορίζουν τις μικροκλιματικές συνθήκες, καθώς και τη διαδικασία σχηματισμού του εδάφους. Οι κύριες ομάδες χερσαίων ασπόνδυλων που σχετίζονται με τα δύο τροφικά επίπεδα του οικοσυστήματος, τους μειωτήρες και τους καταναλωτές, αποτελούνται από κοινά ή λιγότερο κοινά είδη χωρίς ειδική κατάσταση διατήρησης.

Παιδοβίστες που κατοικούν στο έδαφος - αμοιβάδες οστρακοειδή (ομάδα Testacea), στρογγυλοί σκώληκες της κατηγορίας Nematoda, πρωτογενή έντομα χωρίς φτερά της τάξης Collembola, σκουλήκια σπονδυλωτών (κατηγορία Oligochaeta, fam. Lumbricidae), millipedes (κατηγορία Myriapoda, τάξη Diplopoda και τάξη Hylopoda) (*Glomeris hexasticha*, *Glomeris marginata*, προνύμφες εντόμων σαπροφάγων ειδών και μερικά μαλάκια είναι κοινά για το τροφικό επίπεδο των αναγωγικών στην περιοχή του SD-Hanvi "PRRA").

Το τροφικό επίπεδο των καταναλωτών στην περιοχή περιλαμβάνει αραχνοειδείς ζωοφάγους με υψηλή αφθονία ειδών σε δασικούς βιότοπους - αράχνες (Αραχνίδα) και σκαθάρια σανού (Opiliones: *Anelasmoccephalus cambridgei*, *Trogulus tricarinatus*). σκαθάρια (Insecta: Coleoptera), με ιδιαίτερα υψηλή αφθονία ειδών που χαρακτηρίζεται από αρπακτικά σκαθάρια δρομέων της Fam. Έντομα: Υμενόπτερα; μερικές πεταλούδες (Insecta: Lepidoptera), καθώς και πολυάριθμα μεσόφιλα και υγρόφιλα δασικά είδη δίπτερων εντόμων (Insecta: Diptera).

Χαρακτηριστικά είδη διατήρησης εδώ είναι το *Bolbelasmus unicornis*, το *Cerambyx cerdo* and *Lucanus cervus*, το σκαθάρι της οξιός (*Morimus asper funereus*), το οσμόδερμα (*Osmoderma eremita*), η πεταλούδα τετράκτινης ξιφοουράς (*Eurplagia quadricaruncparion*), η τετράκτινη πεταλούδα (*Eurplagia quadricaruncparion*), *ornatum*) κ.λπ.

#### 4.7.3. Πανίδα - Ψάρια

Η ιχθυοπανίδα στη Βουλγαρία είναι σχετικά πλούσια και καλά μελετημένη - περιλαμβάνει περισσότερα από 200 είδη ψαριών. Ο αριθμός των ειδών σε διαφορετικούς τύπους λιμνών ποικίλλει πολύ και εξαρτάται από διάφορους παράγοντες: αβιοτικά χαρακτηριστικά του υδάτινου περιβάλλοντος, υδρομορφολογία, ποσότητα νερού, οικολογική και χημική κατάσταση της λίμνης. Προκειμένου να διατηρηθεί η ποικιλότητα, σε μεγάλο αριθμό ειδών έχει ανατεθεί καθεστώς διατήρησης και έχουν εφαρμοστεί διάφορες μορφές προστασίας (σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο). Περίπου το ¼ από αυτά περιλαμβάνονται στο Βουλγαρικό Κόκκινο Βιβλίο (στοιχείο 2 Ζώα) στο

Οι κατηγορίες Περιφερειακά Εξαφανισμένοι (EX) - τέσσερα είδη. Κρίσιμα Απειλούμενο (CR EN) - 13 είδη. Απειλούμενα (EN) - δώδεκα είδη και Ευάλωτα (VU) - δεκαεννέα είδη ψαριών.

Οι ακόλουθοι τύποι επιφανειακών υδάτινων σωμάτων έχουν εντοπιστεί εντός της εδαφικής έκτασης των υπό εξέταση περιοχών και στη γειτονιά τους:

#### NPP Kozloduy

- μεγάλοι παραπόταμοι του Δούναβη (τύπος ποταμού R7, κάτω ρου του r. Ogosta) - χαρακτηριστικοί πληθυσμοί του χελιού (*Alburnus alburnus*), της ράβδου (*Barbus barbus*), του σπαθόψαρου (*Chondrostoma nasus*), του morunash (*Vimba vimba*), της μπάρας (*Abramis. bjoerkna*), λούτσος (*Esox lucius*), γατόψαρο (*Silurus glanis*), κυπρίνος (*Aspius aspius*) και άλλα είδη χαρακτηριστικά του Δούναβη και των μεγάλων παραποτάμων του.
- Μικροί και μεσαίοι ποταμοί του Δούναβη (ποταμός τύπου R8, ποταμοί Τιμπρίτσα και Σκατ) - προς τις εκβολές τους αποκτούν μια πανίδα που διαμορφώνεται από παραδουνάβια είδη. Το chub (*Squalius*) και μερικά από τα δίσχτυα (*Barbus*) είναι συνήθως κυρίαρχα, αλλά ευαίσθητα και μεταναστευτικά είδη όπως το scobara (*Chondrostoma*) και το bovidae (*Alburnoides*) είναι επίσης μεταξύ των κυρίαρχων ειδών.
- Ποτάμια αργής ροής, έλη του Δούναβη και άλλα νεκρά νερά - χαρακτηριστικοί πληθυσμοί των Μπαμπούνων (*Rutilus rutilus*), είδη του γένους *Carassius* και ορισμένα είδη που εισήχθησαν με εκτροφή σε νεκρά νερά του γλυκού νερού, που υπόκεινται σε αθλητική αλιεία.

#### SD "PRRAW-Novı Han"

- Ημιορεινοί ποταμοί στην Ποντιακή επαρχία (R4 - σύστημα παραπόταμου του ποταμού Lesnovska, δεξιός παραπόταμος του ποταμού Iskar) - είδος δείκτη είναι το βοοειδή χέλι (*Alburnoides*), που εκπροσωπείται σε μεγάλους αριθμούς και όλες τις ηλικιακές ομάδες. Συνοδευτικά είδη στην υπο-οικοπεριοχή του Δούναβη είναι η μαύρη μπάρα (*Barbus retenyi*), η καρφίτσα των Βαλκανίων (*Sabanejewia balcanica*), η γκέλα (*Barbatula barbatula*), ο μικρόσωμος κροκόδειλος (*Romanogobio uranoscopus*). Ανάλογα με το μέγεθος των ποταμών, μπορεί να υπάρχουν πολλά άλλα κοινά είδη με τον πεδινό τύπο (R8): το ποτάμι (*Squalius*) και μερικά από τα δίσχτυα (*Barbus*), αλλά ευαίσθητα και μεταναστευτικά είδη όπως ο σκόμπαρο (*Chondrostoma*). ) είναι επίσης μεταξύ των κυρίαρχων ειδών.

Στην περιοχή των 5 χιλιομέτρων που παρακολουθείται, πολλές φυσικές λίμνες στην τοποθεσία "Sua Gabra" (επτά στον αριθμό) συνδέονται μεταξύ τους με ένα μικρό ρέμα. Οι λίμνες είναι φυσικά βαλτώδεις λόγω της μικρής ποσότητας του εισερχόμενου νερού. Τροφοδοτούνται από ένα ρέμα που ρέει από τους πρόποδες του όρους Popon Del (η υψηλότερη κορυφή στο βουνό Lozenets (1190,2 m)) και αποστραγγίζεται στην αρχή του ποταμού Lesnovska. Οι λίμνες έχουν φυσικό πληθυσμό σφενδάμου, λούτσων και γατόψαρων.

Υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά τους πληθυσμούς των ψαριών του γλυκού νερού: Οι αλλαγές στο υδρολογικό καθεστώς (χαμηλή ροή) στα ποτάμια ή η μεταβλητή χρήση (αποστράγγιση) των φραγμάτων στερούνται φυσικών συνθηκών για την ανάπτυξη σταθερών κοινοτήτων ψαριών. Η εντατική εκτροφή είναι ένας άλλος παράγοντας με έντονο αντίκτυπο και επίδραση στην ιχθυοπανίδα του φράγματος. επιπτώσεις στις κοινότητες ψαριών προκαλούνται επίσης από τη λαθροθηρία με δίσχτυα. υδροτεχνικές δραστηριότητες που σχετίζονται με τη διασταύρωση ποταμών οδηγούν σε υποβάθμιση ή/και απώλεια οικοτόπων· ρύπανση των υδάτων, παλαιότερα αλιεύματα. Τελευταίος αλλά όχι λιγότερο σημαντικός μεταξύ των αρνητικών παραγόντων είναι η εισαγωγή χωροκατακτητικών και ξένων ειδών ψαριών, τα οποία ανταγωνίζονται



πληθυσμών και προκαλώντας σημαντικές οικονομικές απώλειες. Μεταξύ των ειδών ψαριών, αυτά περιλαμβάνουν το κινέζικο ρομπανο (*Percottus glenii*), το *pseudorasbora parva* και το ηλιόψαρο *Lepomis gibbosus*.

Σύμφωνα με τις διαθέσιμες πληροφορίες, τα ευρέως διαδεδομένα «παραδοσιακά» χωροκατακτητικά είδη ψαριών στην Περιοχή Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής του Δούναβη (DRBMA) είναι τα *Lepomis gibbosus* (ηλιόψαρο), *Pseudorasbora parva* (*pseudorasbora*) και *Carassius gibelio* (ασημένια τσιπούρα), αλλά ο ποταμός Δούναβη είναι διάδρομος για την εξάπλωση νέων χωροκατακτητικών ειδών ψαριών, όπως το *Percottus glennii* (κινέζικο ρομπανο), που εμφανίστηκε πρόσφατα στα βουλγαρικά ύδατα. Προς το παρόν, ωστόσο, αυτά τα δύο είδη διανέμονται μόνο στον Δούναβη και στα γειτονικά υδάτινα σώματα.

Η τελευταία κοινή μελέτη για την κατάσταση του Δούναβη το 2019 (JD54) δείχνει αύξηση στον αριθμό των χωροκατακτητικών ειδών στο κατώτερο τμήμα του Δούναβη και σε ορισμένους από τους μεγαλύτερους παραπόταμους σε σύγκριση με προηγούμενες έρευνες. Ωστόσο, οι δείκτες «βιολογικής ρύπανσης» στην περιοχή του Κάτω Δούναβη αναφέρουν μεσαία έως χαμηλά επίπεδα. Λαμβάνοντας υπόψη τη συνολική πίεση των χωροκατακτητικών ειδών στο περιβάλλον, μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι επί του παρόντος δεν θεωρούνται σημαντικό πρόβλημα στο DRBMA.

#### Όψη ακτινοβολίας

##### NPP Kozloduy

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Έκθεσης Περιφερειακής Περιβαλλοντικής Κατάστασης 2022 (RIEW - Vratsa), στο πλαίσιο τακτικής ακτινολογικής παρακολούθησης, εξετάστηκαν δείγματα από τον ποταμό Δούναβη κοντά στην πόλη Oryahovo-port και λύματα από το κανάλι αποστράγγισης του NPP Kozloduy, για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε τρίτιο. Δεν βρέθηκαν αποκλίσεις και οι μετρούμενες τιμές ήταν εντός των ορίων του χαρακτηριστικού υπόβαθρου της χώρας. Δεν παρατηρήθηκαν αυξήσεις στις ειδικές δραστηριότητες των μελετηθέντων φυσικών και ανθρωπογενών ραδιονουκλεϊδίων στα ύδατα στα σημεία παρακολούθησης εντός του πεδίου εφαρμογής του RIOSV-Vratsa. Οι τιμές δεν διαφέρουν από αυτές που είχαν καταχωρηθεί τα προηγούμενα έτη.

Το 2022, 110 δείγματα νερού αναλύθηκαν για συνολική άλφα και συνολική βήτα δραστηριότητα από το RIEW Vratsa από την επικράτεια του RL-Vratsa στη ζώνη 3-100 km του NPP Kozloduy. Δεν βρέθηκαν αποκλίσεις από τις συνήθεις τιμές για τη συνολική άλφα και συνολική βήτα δραστηριότητα στα σημεία παρακολούθησης. Ελήφθησαν οκτώ δείγματα νερού για τον προσδιορισμό της ειδικής δραστηριότητας φυσικών και ανθρωπογενών ραδιονουκλεϊδίων ( $Cs137$ ) από τον Δούναβη στο λιμάνι του Kozloduy και από τον ποταμό Δούναβη στο λιμάνι Oryahovo, καθώς και 6 δείγματα υπόγειων υδάτων από τα σημεία παρακολούθησης γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy. Δεν βρέθηκαν αποκλίσεις.

##### SD "PRRAW-Novl Han"

Σύμφωνα με τα δεδομένα ραδιοοικολογικής παρακολούθησης το 2021 στην παρακολουθούμενη περιοχή ακτίνας 5 χιλιομέτρων από την τοποθεσία SD "PRRAW-Novl Han", η ποσότητα της συνολικής άλφα- και βήτα-δραστηριότητας σε δείγματα νερού σε ορισμένα από τα σημεία παρακολούθησης υπερβαίνει την κανονιστική όριο (π.χ. λίμνη κοντά στο χωριό Κρουσοβίτσα και την πηγή «Σαβαρίτσα»), η ανάλυση των οποίων υποδηλώνει σημαντική συμβολή των φυσικών  $Th-232$ ,  $U-238$  και των θυγατρικών τους προϊόντων στην περιοχή. Όλες οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης RAW σε αυτήν την τοποθεσία είναι κλειστού τύπου, επομένως η ανάλυση των αποτελεσμάτων οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η άμεση μεταφορά από αυτές είναι απίθανη. Για ορισμένες από τις τοποθεσίες/δείγματα που ερευνήθηκαν, οι μετρούμενες τιμές είναι κάτω από την ελάχιστη ανιχνεύσιμη δραστηριότητα (MDA).

#### 4.7.4. Πανίδα - Αμφίβια και ερπετά

Η Βουλγαρία κατοικείται από 20 είδη αμφιβίων και 35 είδη ερπετών, τα περισσότερα από τα οποία αντιπροσωπεύονται από σταθερούς πληθυσμούς, κατατάσσοντας έτσι μεταξύ των πλουσιότερων σε ερπετολογική πανίδα της Ευρώπης χώρες. Πολλά από τα είδη που βρίσκονται εδώ μπορούν να τα δει κανείς μόνο σε αυτό το μέρος της ηπείρου. Επί του παρόντος, σχεδόν όλα τα είδη στη χώρα προστατεύονται από το νόμο με διάφορες μορφές - αναφέρονται στα παραρτήματα του Βουλγαρικού Κόκκινου Βιβλίου στις κατηγορίες Ευάλωτα (VU) (τέσσερα είδη αμφιβίων και ερπετών), Απειλούμενα (EN) (έξι είδη ερπετών), Κρίσιμα απειλούμενο (CR) (ένα είδος φιδιού) και Εξαφανισμένο (EX) (δύο είδη ερπετών). ΟΔΗΓΙΑ 92/43 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας· Σύμβαση της Βέρνης (Σύμβαση για τη διατήρηση της ευρωπαϊκής άγριας ζωής και των φυσικών οικοτόπων). IUCN - Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης και των Φυσικών Πόρων. CITES - Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων Ειδών Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας. Μερικά από αυτά έχουν ευρεία οικολογική πλαστικότητα, η οποία τα ορίζει ως εξαιρετικά προσαρμόσιμα. Ωστόσο, μεταξύ των παραγόντων που επηρεάζουν αρνητικά τα αμφίβια είναι η αποστράγγιση πολλών ελών του Δούναβη και οι διαρροές στο

παρελθόν παρελθόν? προσαρμογές στις εκβολές ποταμών ορισμένων από τους βουλγαρικούς παραπόταμους του Δούναβη. καταστροφή της ακτογραμμής και της βλάστησης των κατοικημένων υδάτινων σωμάτων. ρύπανση από βιομηχανικά και αστικά απόβλητα, προϊόντα πετρελαίου, φυτοφάρμακα για τον έλεγχο παρασίτων και κουνουπιών. και αποθήκευση από είδη ψαριών που τρέφονται με τις προνύμφες και τα ενήλικα τρίτωνα. Αρνητικοί παράγοντες για τα ερπετά είναι: εντατικές μορφές γεωργίας, κατασκευή δρόμων, δικτύων μεταφοράς φυσικού αερίου κ.λπ., δασικές πυρκαγιές, συλλογή για τρόφιμα ή από συλλέκτες, αντικατάσταση φυλλοβόλων δασών από δάση κωνοφόρων.

Στην επικράτεια των δύο δήμων (Κοζλοντούι και Ελίν Πελίν), οι εικαζόμενες τοποθεσίες θα έχουν είδη με ευρεία κατανομή, σύμφωνα με τα ειδικά χαρακτηριστικά των οικοτόπων τους.

#### NPP Kozloduy

Τα αμφίβια στη ζώνη των 30 χιλιομέτρων είναι πιθανώς 9-10 είδη. Είδη όπως ο κοινός σκόρδος βάτραχος, ο πράσινος βάτραχος, αλλά και ο πιο στενά συνδεδεμένος με το νερό τρίτωνα του Δούναβη, ο κόκκινη κοιλιά και ο πράσινος νερόβατραχος είναι χαρακτηριστικά της περιοχής. Οι πληθυσμοί του κοινού σκόρδοβάτραχου σε φυσικούς και ημιφυσικούς οικοτόπους έχουν σχετικά υψηλή πυκνότητα. Στην περιοχή που παρακολουθείται κυριαρχούν τα αγροοικουστήματα όπου το είδος καταγράφεται συνήθως σε σχετικά χαμηλές πυκνότητες πληθυσμού.

Τα ερπετά της περιοχής δεν έχουν γίνει αντικείμενο ειδικών μελετών. Τρία είδη χελωνών, πέντε είδη σαύρων και επτά είδη φιδιών είναι χαρακτηριστικά της πεδιάδας του Δούναβη. Στη ζώνη των 30 χιλιομέτρων μπορούν να αναφερθούν οι απανταχού σαύρες της Κριμαίας και οι πράσινες σαύρες, καθώς και η σαύρα τοίχου, η οποία εμφανίζεται επίσης σε συνανθρωπικά τοπία. Η κοινή χελώνα έλη έχει καταγραφεί σε υγροτόπους γύρω από τους ποταμούς Τσιμπρίτσα, Ογκόστα και Δούναβη. Δύο είδη γρασιδοφιδιών μπορούν να παρατηρηθούν στην περιοχή - το μεγαλύτερο φίδι γρασίδι και το φίδι που τρώει το ποντίκι.

#### SD "PRRAW-Noví Han"

Η περιοχή όπου βρίσκεται η τοποθεσία SD "PRRAW-Noví Han" ανήκει στα βορειοανατολικά τμήματα του όρους Lozenska. Συνορεύει στα βόρεια με την κοιλάδα της Σόφιας και στα νότια με τα δυτικά τμήματα της Ihtimanska Sredna Gora. Είδη με ευρεία εξάπλωση, ανάλογα με τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του οικοτόπου, καθώς και τα χαρακτηριστικά των ορεινών και δασικών εδαφών, αναμένεται να εμφανιστούν εδώ. Οι δυνητικοί βιότοποι στην περιοχή περιλαμβάνουν τον νότιο λοφιοφόρο τρίτωνα (*Triturus karelinii*), τον κιτρινοκοιλιακό μπαμπούλα (*Bombina variegata*) και την κοινή χελώνα έλη (*Emys orbicularis*). Επίσης

Σημαντικές από άποψη διατήρησης είναι η κοντόποδη σαύρα (*Ablepharus kitaibelii*), ο πράσινος φρύνος (*Bufo viridis*), ο μελιτοφόρος (*Coronella austriaca*), το ποντικοφάγο φίδι χόρτου (*Elaphe longissima*), η σαύρα των δέντρων (*Hyla arborea*), η σαύρα λιβαδιών (*Lacerta agilis*), πράσινη σαύρα (*Lacerta viridis*), μακρυπόδαρος ξυλοβάτραχος (*Rana dalmatina*), οχιά (*Vipera ammodytes*).

#### Όψη ακτινοβολίας

##### NPP Kozloduy

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Έκθεσης Περιφερειακής Περιβαλλοντικής Κατάστασης 2022 (RIEW - Vratsa), στο πλαίσιο της τακτικής ακτινολογικής παρακολούθησης, εξετάστηκαν δείγματα από τον Δούναβη στο λιμάνι Oryahovo και λύματα από την έξοδο του NPP Kozloduy για περιεκτικότητα σε τρίτιο. Δεν βρέθηκαν αποκλίσεις και οι μετρούμενες τιμές ήταν στο πλαίσιο της συγκεκριμένης χώρας. Δεν παρατηρήθηκαν αυξήσεις των ειδικών δραστηριοτήτων των ερευνηθέντων φυσικών και ανθρωπογενών ραδιονουκλεϊδίων στο νερό στις θέσεις παρακολούθησης εντός του πεδίου εφαρμογής του RIEW - Βράτσα. Οι τιμές δεν διαφέρουν από αυτές που είχαν καταγραφεί τα προηγούμενα έτη.

Το 2022, αναλύθηκαν 110 δείγματα νερού για συνολική άλφα και συνολική βήτα δραστηριότητα σύμφωνα με το NEMS από την επικράτεια του Περιφερειακού Εργαστηρίου Βράτσας στη ζώνη 3-100 km του NPP Kozloduy. Δεν βρέθηκαν αποκλίσεις από τις συνήθεις τιμές για τη συνολική άλφα και συνολική βήτα δραστηριότητα για τα σημεία παρακολούθησης. Ελήφθησαν οκτώ δείγματα νερού για τον προσδιορισμό της ειδικής δραστηριότητας φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλεϊδίων ( $Cs\ 137$ ) από τον Δούναβη στο λιμάνι του Kozloduy και τον ποταμό Δούναβη στο λιμάνι Oryahovo. Δεν βρέθηκαν αποκλίσεις.

##### SD "PRRAW-Noví Han"

Σύμφωνα με τα δεδομένα για τη ραδιοοικολογική παρακολούθηση που διενεργήθηκε το 2021 στην παρακολουθούμενη ζώνη 5 χιλιομέτρων γύρω από την SD "PRRAW-Noví Han", η δραστηριότητα τρίτιου σε δείγματα περιβαλλοντικών υδάτων (υπόγεια ύδατα, επιφανειακά ύδατα, πόσιμο νερό, όμβρια ύδατα) δεν υπερβαίνει το κανονιστική απαίτηση για τον αντίστοιχο τύπο δείγματος. Η ποσότητα της συνολικής άλφα και βήτα δραστηριότητας σε δείγματα νερού σε ορισμένα από τα σημεία παρακολούθησης υπερέβη το ρυθμιστικό όριο (π.χ. λίμνη κοντά στο χωριό Κρουσοβίτσα και την πηγή Σαβαρίτσα), η ανάλυση των οποίων υποδηλώνει σημαντική συμβολή από τα φυσικά  $Th\ 232$ ,  $U\ 238$  και προϊόντα της κόρης τους στην περιοχή. Η μελέτη δραστηριότητας εκπομπών γάμμα σε ορισμένες περιπτώσεις δείχνει αυξημένες τιμές για το  $Cs\ 137$ , οι οποίες είναι πάνω από το MDA, ταυτόχρονα τάξεις μεγέθους χαμηλότερες από τις ρυθμιστικές απαιτήσεις. Πιθανή αιτία είναι η παρουσία του ισοτόπου στα ανώτερα στρώματα του εδάφους, ως κατάλοιπο του πυρηνικού ατυχήματος του Τσερνομπίλ. Όλες οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης RAW σε αυτήν την τοποθεσία είναι κλειστού τύπου, επομένως η ανάλυση των αποτελεσμάτων οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η απευθείας μεταφορά από αυτές είναι απίθανη. Για ορισμένες από τις τοποθεσίες/δείγματα που διερευνήθηκαν, οι μετρούμενες τιμές είναι κ

#### 4.7.5. Πανίδα - Θηλαστικά

Η πανίδα των θηλαστικών της Βουλγαρίας αντιπροσωπεύεται από περίπου 100 είδη, συμπεριλαμβανομένων των εισαχθέντων και αυτοδιασπαρμμένων ειδών όπως ο σκύλος ρακούν, ο μοσχοβολάκος, η *nutria* και ο λαγός. Ο κατάλογος των ειδών θηλαστικών στη χώρα δεν μπορεί να θεωρηθεί οριστικός, καθώς ορισμένα από τα εισαγόμενα είδη ενδέχεται να εξαφανιστούν γρήγορα εάν δεν αποκατασταθούν οι πληθυσμοί τους (δηλαδή το αγριοκάτσικο, το μουφλόν, το γιακ κ.λπ.) και αυτά που θεωρούνται εξαφανισμένα μπορεί να επιστρέψουν στο φυσικά οικοσυστήματα (π.χ. ο κάστορας). Από συστηματική άποψη, τα θηλαστικά στη Βουλγαρία χωρίζονται στις ακόλουθες τάξεις: Insectivora

(Εντομοφάγα), Χειρόπτερα (Νυχτερίδες), Λαγόμορφα (λαγόμορφα), Τρωκτικά (Τρωκτικά), Κητώδη (Κητώδη), Σαρκοβόρα (Σαρκοφάγα), Πιννιπέδια (Περιπόποδα) και Αρτιοδάκτυλα (*Artiodactyla*).

Με βάση τις οικολογικές προτιμήσεις και τη σύγχρονη κατανομή των θηλαστικών, κατατάσσονται στους ακόλουθους κύριους τύπους πανίδας (Peshev et al., 2004):

- 1) Τύπος δασικής μεσόφυλλης.
- 2) Τύπος δασικής θερμοξεροφύλλης και
- 3) Τύπος ηπειρωτικής ξηροφύλλης.

#### NPP Kozloduy

Ζωογεωγραφικά, η περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy εμπίπτει στην υποπεριοχή της Δυτικής Πεδιάδας του Δούναβη. Η παρουσία του χαρακτηριστικού είδους εδώ καθορίζεται από την παρουσία εκτεταμένων καλλιεργήσιμων γεωργικών εκτάσεων, κλιμακτών περιοχών και κοιλάδων ποταμών. Οι δασικές εκτάσεις είναι περιορισμένης έκτασης. Είδη με ευρεία οικολογική πλαστικότητα απαντώνται κυρίως, που κατοικούν σε όλους τους πιθανούς μεσόφιλους και υγρούς κατώτερους οικοτόπους σε πιο ξηρά και πιο ηπειρωτικά κλίματα, όπως ο ξύλινος ποντικός με κίτρινη πλάτη (*Apodemus flavicollis*) και ο κοινός ξύλινος ποντικός (*Apodemus sylvaticus*). Μωσαϊκά, ο τυφλός σκύλος με λευκά δόντια (*Nannospalax leucodon*) και ο οικιακός ποντικός στέπας (*Mus spicilegus*) εμφανίζονται σε όλη την περιοχή σε λιβάδια στέπας, βοσκοτόπια και σε καλλιέργειες. Στα κοινά είδη περιλαμβάνονται ο σκαντζόχοιρος (*Erinaceus europaeus*), ο τυφλοπόντικας (*Talpa europaea*), ο κόκκινος σκίουρος (*Sciurus vulgaris*), ο κοινός σκίουρος (*Glis glis*), το χάμστερ Dobrudzha (*Mesocricetus newtoni*), το κοινό χάμστερ (*Cricetus cricetus*), η νυφίτσα (*Musteela*), ελάφι (*Capreolus capreolus*), ασβός (*Meles meles*) και μαύρο κουνάβι (*Mustela putorius*).

Από τα είδη με υψηλή κατάσταση διατήρησης, που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 2 της Σύμβασης της Βέρνης, οι ενυδρίδες (*Lutra lutra*) έχουν αποδεδειγμένη παρουσία στην περιοχή - στην εισροή του «θερμού καναλιού» του NPP Kozloduy στο παράκτιο αντλιοστάσιο και στο σχεδόν όλα τα τμήματα του Δούναβη με καλά διατηρημένη παράκτια φυσική ξυλώδη βλάστηση και το σουσλίικ (*Spermophilus citellus*), του οποίου οι αποικίες βρίσκονται σε στέπα και λιβάδια ανατολικά του ποταμού. Ογκόστα στην περιοχή του χωριού του. Hurllets.

Η ανάλυση των διαθέσιμων δεδομένων σχετικά με τη σύνθεση της πανίδας των νυχτερίδων στην περιοχή του NPP του Kozloduy δείχνει ότι υπάρχουν εδώ 19 είδη νυχτερίδων - τέσσερα είδη της οικογένειας *Rhinolophidae* και 15 είδη της οικογένειας *Vespertilionidae*: Καφετιά νυχτερίδα (*Pipistrellus pipistrellus*), νυχτερίδα *Nathusian* (*Pipistrellus nathusii*), νυχτερίδα του μεσονυχτίου (*Eptesicus serotinus*), σκουριασμένη βραδινή νυχτερίδα (*Nyctalus noctula*), μικρό νυχτερίδα (*Nyctalus leisleri* - *sabatu*) νυχτερίδα με λουλούδια (*Vespertilio murinus*), μεγάλο πέταλο ρόπαλο (*Rhinolophus ferrumequinum*), μικρό πέταλο ρόπαλο (*Rhinolophus hipposideros*), πέταλο ρόπαλο *Mehely* (*Rhinolophus mehelyi*), νότιο πέταλο ρόπαλο (*Rhinolophus ferrumequinum*) - φτερωτό ρόπαλο (*Miniopterus schreibersii*), μεγάλο νυχτοβρυδο (*Myotis myotis*), νυχτοκάμαρο με κοφτερά αυτιά (*Myotis blythii*), μακρόμετρο νυχτολούλουδο (*Myotis capaccinii*), μουστάκι νυχτοκάμαρο (*Myotis mystacinus*), τρίχρωμο νυχτοκάμαρο (*Myotis emarginatus*) - τιμολογημένο nightjar (*Myotis alcaethoe*).

Η πλειονότητα της περιοχής είναι περιορισμένης σημασίας ως βιότοπος κυνηγιού καθώς αντιπροσωπεύει γεωργική γη με σχετικά χαμηλή αφθονία εντόμων. Ένας επιπλέον αρνητικός παράγοντας είναι η επεξεργασία των γεωργικών καλλιεργειών με εντομοκτόνα. Αυτοί είναι επίσης οι κύριοι λόγοι για την εξαιρετικά χαμηλή πτητική δραστηριότητα των νυχτερίδων πάνω από την ανοιχτή γεωργική γη - κατά μέσο όρο μόνο δύο πτήσεις την ώρα στα σημεία παρακολούθησης κατά την ενεργό θερινή περίοδο. Κυρίαρχα εδώ είναι 5 είδη που είναι χαρακτηριστικά πανιδιστικά στοιχεία για

πεδινές περιοχές σε όλη τη βόρεια Βουλγαρία, συγκεκριμένα: καφέ νυχτερίδα (*Pipistrellus pipistrellus*), νυχτερίδα *Nathusian* (*Pipistrellus nathusii*), νυχτερίδα του μεσονυχτίου (*Eptesicus serotinus*), μικρή βραδινή νυχτερίδα (*Nyctalus leisleri*) και σκουριασμένη βραδινή νυχτερίδα (*Nyctalus noctula*). Η κύρια αφθονία των νυχτερίδων στην πληγείσα περιοχή είναι συγκεντρωμένη στις κοιλάδες των ποταμών Ογκόστα, Σκάτ και Τσιμπρίτσα, καθώς και σε άμεση γειτνίαση με το φράγμα. «Σισμάνοφ Βαλ». Ιδιαίτερη σημασία ως μεταναστευτικός διάδρομος έχει και η κοιλάδα του Δούναβη, όπου η γειτονική βλάστηση που αγαπά την υγρασία και τα παρόχθια δάση όχι μόνο παρέχουν πολυάριθμα καθημερινά καταφύγια στους μεταναστευτικούς πληθυσμούς, αλλά δημιουργούν και τις απαραίτητες συνθήκες για τη σίτιση τους. Κυρίαρχα είδη κατά τις περιόδους μετανάστευσης εδώ είναι η νυχτερίδα *Nathusian* (*Pipistrellus nathusii*) και η σκουριασμένη νυχτολούλουδα (*Nyctalus noctula*).

Η κοινότητα των νυχτερίδων στην περιοχή του πυρηνικού σταθμού *Kozloduy* εμπλουτίζεται επίσης από την παρουσία σπηλαίων και πετρόφιλων ειδών. Αυτό οφείλεται στην παρουσία καρστικών τοπίων και σπηλαίων στην κοιλάδα του ποταμού *Ogosta*, καθώς και στην ύπαρξη σημαντικών αποικιών νυχτερίδων σε σπηλιές που βρίσκονται στην Προβαλκανική. Μερικά άτομα αυτών των αποικιών απομακρύνονται δεκάδες χιλιόμετρα από την καθημερινή τους στέγη κατά τη διάρκεια του κυνηγιού και η πληγείσα περιοχή είναι μέρος της περιοχής αναζήτησης τροφής.

#### SD "PRRAW-Noví Han"

Η περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han" καταλαμβάνει κυρίως δασικούς φυλλοβόλους όγκους στη *Sredna Gora* και σε μικρότερο βαθμό καλλιεργήσιμες και αστικές περιοχές στα εδάφη *Noví Han* και *Elin Pelin*, γεγονός που καθορίζει την κυρίαρχη σύνθεση της πανίδας των θηλαστικών. Εδώ απαντώνται κυρίως ευρέως διαδεδομένα είδη όπως ο τυφλοπόντικας (*Talpa europaea*), ο σκίουρος (*Sciurus vulgaris*), η νυφίτσα (*Mustela nivalis*), το ζαρκάδι (*Capreolus capreolus*), ο ασβός (*Meles meles*), το μαύρο κουνάβι (*Mustela putorius*). Στο Παράρτημα 2 της Σύμβασης της Βέρνης δεν υπάρχουν είδη που προκαλούν ανησυχία για τη διατήρηση. Η σύνθεση της κοινότητας των νυχτερίδων είναι ελάχιστα κατανοητή και υπάρχει πλήρης απουσία στοιχείων για νυχτερίδες στην πληγείσα περιοχή στη βιβλιογραφία. Οι συνθήκες οικοτόπου στο δάσος *Sredna Gora* αποτελούν προϋπόθεση για την ύπαρξη ευνοϊκών δυναμικών οικοτόπων για τα είδη των δασικών νυχτερίδων των γενών *Nyctalus*, *Pipistrellus*, *Eptesicus*, *Myotis* και *Barbastella*. Οι αστικοποιημένες περιοχές του *Noví Han* μπορούν να εμπλουτίσουν την πανίδα των νυχτερίδων με είδη που παρουσιάζουν διαφορετικούς βαθμούς συνανθρωπίας (πέταλο νυχτερίδες - *Rhinolophidae*, είδη του γένους *Myotis*, *Plecotus*, *Eptesicus* κ.λπ.).

#### 4.7.6. Πανίδα – Πτηνά

##### Όψη μη ακτινοβολίας

Γενικά χαρακτηριστικά της ορνιθοπανίδας στη Βουλγαρία

Στη Βουλγαρία υπάρχουν 409 είδη πτηνών από 19 τάξεις, 62 οικογένειες, 192 γένη (BUNARCO, 2009).

Από το 2005, 286 αυτόχθονα είδη, εκ των οποίων τα 257 είναι ασφαλείς εκτροφείς, εμφανίζονται στη χώρα με διάφορους βαθμούς αξιοπιστίας. Ο πλούτος των ειδών στη χώρα κυμαίνεται μεταξύ 6 και 163 ειδών ανά τετραγωνικό UTM (10 x 10 km) ή κατά μέσο όρο 72 είδη/100 km<sup>2</sup> (Yankov, 2007).

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΟΧ για την περίοδο 2005-2020, ο δείκτης «δείκτης κοινών ειδών πτηνών» παρουσιάζει σταθερή τάση. Από τα 74 είδη πτηνών που αξιολογήθηκαν το 2020, αυτά με πτωτική τάση σε αφθονία είναι 19%, αυτά με αυξητική τάση είναι 26%, αυτά με σταθερή τάση είναι 24% και αυτά με απροσδιόριστη κατηγορία τάσης είναι 31%. Ο δείκτης πτηνών γεωργικής γης βασίζεται σε 19 πουλιά

ειδών και μειώθηκε κατά 34% μεταξύ 2005 και 2020. Μεταξύ των ειδών καλλιεργήσιμης γης, οι πιο σημαντικές αρνητικές τάσεις ήταν η χοιροκόρακα (-96%) και η κουκούλα (-99%). Επίσης αρνητικές τάσεις ήταν το Quail, το Pintail, το Grey Plover, το Yellowhammer και το Country Swallow. Το Black Kestrel, το Turtle Dove, το Hooded Lark και το Black-headed Bunting έχουν σταθερή τάση. Μόνο το Great White-throated Warbler (+373%) έχει ισχυρή αύξηση σε αφθονία, με ελαφρά αύξηση στο Field Sparrow. Ο δείκτης δασικών πτηνών βασίζεται σε 12 είδη. Από αυτές, οι πιο ξεκάθαρα θετικές τάσεις του πληθυσμού είναι η Ελατοτσούκλα, η Μεγάλη Μαυροκέφαλη και η Γκρέμπα. Τέσσερα είδη με σταθερή τάση είναι ο κότσυφας, ο τζαι, ο κοινός σπίνος και ο μεγάλος στίγματα δρυοκολάπτης. Το μόνο δασικό είδος σε έντονη παρακμή είναι το Woodchat (-89%). Στην τρίτη κατηγορία ειδών που κατοικούν «άλλους» τύπους οικοτόπων (19 είδη), μόνο ο φασιανός (+411%) παρουσιάζει έντονη αύξηση σε αριθμό. Πέντε άλλα είδη, όπως το Κόκκινο Χελιδόνι, το Χελιδόνι, το Νότιο Αηδόνι, το Μικρό Ασπροστήθος και το Μεγάλο Τιτ, αυξάνονται μετρίως σε αριθμό. Με σταθερές τάσεις, είναι έξι είδη - House Sparrow, House Wren, Magpie, Tree Swallow, Tree Swallow και Green Swallow.

Ο ερωδιός, ο κοινός κούκος, το γκρίζο κοράκι, η κοινή καρακάξα και ο συριακός δρυοκολάπτης βρίσκονται σε μέτρια πτωτική τάση (ΕΟΠ, 2021).

Το έδαφος της Βουλγαρίας κατέχει σημαντική βιογεωγραφική θέση στη Βαλκανική Χερσόνησο, την Ευρώπη και τη Δυτική Παλαιαρκτική. Διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη μετανάστευση των πτηνών που πετούν στα ύψη από τα ανατολικά μέρη της Ευρώπης σε περιοχές που διαχειμιάζουν στην Αφρική (Mishev et al. 2012). Τα αποδημητικά πουλιά μπορούν να παρατηρηθούν σε ολόκληρη τη χώρα. Γνωστές οδοί εντατικής μετανάστευσης είναι στο ανατολικό τμήμα της χώρας (Via Pontica), στο δυτικό τμήμα κατά μήκος του ποταμού Struma (Via Aristotelis) και κατά μήκος των ποταμών Maritza και Tundzha (Mateeva et al. 2013).

Το χειμώνα, έχουν καταγραφεί διαφορετικές συγκεντρώσεις υδρόβιων πτηνών στους μεγαλύτερους υγροτόπους της Βουλγαρίας. Ως αποτέλεσμα της Μεσοχειμερινής Απογραφής των χειμερινών υδρόβιων πτηνών, καταγράφηκαν το 2020 276.658 άτομα 89 ειδών (και έξι ταξινομικά ταξινομημένα γένος και υποοικογένεια) που ανήκουν σε 13 τάξεις χειμερινών υδρόβιων πτηνών, που είναι περίπου μια ενδιάμεση τιμή σε σύγκριση με τις διακυμάνσεις του προηγούμενου τρία έτη (2019 - 367.264 άτομα, 2018 - 131.493 άτομα, 2017 - 670.236 άτομα). Οι διακυμάνσεις στην αφθονία των υδρόβιων πτηνών, που αναφέρονται σε ένα στενό χρονικό διάστημα, συσχετίζονται στενά με ένα σύμπλεγμα αβιοτικών, βιοτικών και ανθρωπογενών παραγόντων (EEA, 2021). Η πιο άφθονη σειρά που καταγράφηκε το 2020 ήταν τα Anseriformes, με 152.240 άτομα, ακολουθούμενα από τα Suliformes, με τον Μεγάλο Κορμοράνο (*Phalacrocorax carbo*) ως τον πιο άφθονο εκπρόσωπο (58% του συνόλου της παραγγελίας) και τους Gruiformes, την φαλαρίδα (*Fulica atra*), με το 99,3% της παραγγελίας στο σύνολο.

#### NPP Kozloduy

Σύμφωνα με τον ΕΟΧ (άρθρο 12 Αναφορά βάσει της οδηγίας για τα πτηνά), 154 είδη πτηνών (από τα 242 αναφερόμενα είδη) αναπαράγονται στην περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy. Από τα αρπακτικά είδη εμφανίζονται *Accipiter brevipes*, *Accipiter gentilis*, *Accipiter nisus*, *Aquila pomarina*, *Athene noctua*, *Bubo bubo*, *Buteo buteo*, *Buteo rufinus*, *Circus pygargus*, *Falco subbuteo*, *Falco tinnunculus*, *Pernis ptilorhynchus*, *Pernis ptilorhynchus*. Στα υδρόβια πτηνά περιλαμβάνονται τα *Alcedo atthis*, *Anas crecca*, *Anas platyrhynchos*, *Anas querquedula*, *Ardea cinerea*, *Ardea purpurea*, *Aythya nyroca*, *Fulica atra*, *Gallinula chloropus*, *Porzana porzana*, *Larus michahellis*, *Larus ridibundus* 1 πλήρης λίστα με τα είδη T. .

Περιβαλλοντική αξιολόγηση σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία - Εθνικό πρόγραμμα σύμφωνα με την οδηγία 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ

Πίνακας 18 - Αναπαραγωγή πτηνών στην περιοχή NPP του Kozloduy (πηγή: αναφορά του άρθρου 12 της οδηγίας για τα πτηνά)

Χωρίς κωδικό	Τύπος	Χωρίς κωδικό	Τύπος	Χωρίς κωδικό	Τύπος		
1	A402	Accipiter brevipes	53	A122	Crex crex	105 A214	Otus scops
2	A619	Accipiter gentilis gentilis	54	A212	Cuculus canorus	106 A329	Parus caeruleus
3	A633	Accipiter nisus nisus	55	A738	Delichon urbicum	107 A330	Parus major
4	A298	Acrocephalus arundinaceus	56	A658	Μεγ. Δενδροκόπος	108 A620	Passer domesticus
5	A296	Acrocephalus palustris A.	57	A238	Δενδροκόπος μέσος	109 A771	Passer hispaniolensis όλοι οι άλλοι
6	A295	schoenobaenus	58	A240	Δενδροκόπος ανήλικο	110 A356	Passer montanus
7	A297	Acrocephalus scirpaceus	59	A429	Δενδροκόπος συριακός	111 A020	Pelecanus crispus
8	A168	Actitis hypoleucos	60	A236	Dryocopus martius	112 A644	Perdix perdix όλοι οι άλλοι
9	A324	Aegithalos caudatus	61	A698	Κασμερόδιος Άλμπους Άλμπους	113 A072	Pernis apivorus
10	A247	Alauda arvensis	62	A697	Egretta garzetta garzetta	114 A391	Phalacrocorax carbo sinensis
11	A229	Alcedo atthis	63	A377	Emberiza cirrus	115 A115-X Phasianus	colchicus
12	A704	Anas crecca crecca	64	A376	Emberiza citrinella	116 A273	Phoenicurus ochruros
13	A705	Άνας πλατύρυγχος	65	A379	Emberiza hortulana	117 A274	Phoenicurus phoenicurus
14	A055	Anas querquedula	66	A382	Emberiza melanocephala	118 A315	Phylloscopus collybita
15	A703	Anas strepera strepera	67	A381	Emberiza schoeniclus	119 A343	Πίτσα πίτσα
16	A255	Anthus campestris	68	A269	Ερυθράς Ερυθράς	120 A234	Picus canus
17	A226	Apus apus	69	A099	Falco subbuteo	121 A235	Picus viridis
18	A089	Aquila pomarina	70	A096	Falco tinnunculus	122 A607-B	Platalea leucorodia leucorodia
19	A699	Ardea cinerea cinerea	71	A657	Fringilla coelebs	123 A691	Podiceps cristatus cristatus
20	A634-B	Ardea purpurea purpurea	72	A723	Fulica atra atra	124 A692	Podiceps nigricollis nigricollis
21	A635	Ardeola ralloides ralloides	73	A244	Galerida cristata	125 A719	Porzana parva parva
22	A221	Asio otus	74	A721	Gallinula chloropus	126 A119	Πορζάνα πορζάνα
23	A218	Athene noctua	75	A342	Garrulus glandarius	127 A720	Porzana pusilla intermedia
24	A059	Aythya ferina	76	A130	Haematopus ostralegus	128 A718	Rallus aquaticus aquaticus
25	A060-B	Aythya nyroca	77	A131	Himantopus himantopus	129 A336	Εκκρεμές Remiz
26	A688-B	Botaurus stellaris stellaris	78	A299	Hippolais icterina	130 A249	Riparia riparia
27	A215	Μπούμπο μπούμπο	79	A740	Hippolais pallida	131 A275	Saxicola rubetra
28	A133	Burhinus oedicephalus	80	A252	Hirundo daurica	132 A276	Saxicola torquatus
29	A087	Buteo buteo	81	A251	Hirundo rustica	133 A332	Sitta europaea
30	A403	Buteo rufinus	82	A617-B	Ixobrychus minutus	134 A631-B	Sterna albifrons albifrons

Περιβαλλοντική αξιολόγηση σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία - Εθνικό πρόγραμμα σύμφωνα με την οδηγία 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ

Χωρίς κωδικό	Τύπος	Χωρίς κωδικό	Τύπος	Χωρίς κωδικό	Τύπος
31 A243	Calandrella brachydactyla	83 A233	Jynx torquilla	135 A193	Sterna hirundo
32 A224	Caprimulgus europaeus	84 A338	Lanius colurio	136 A209	Streptopelia decaocto
33 A364	Carduelis carduelis	85 A339	Lanius minor	137 A210	Streptopelia turtur
34 A745	Carduelis chloris	86 A341	Λάνιους γεροισιαστής	138 A219	Strix aluco
35 A637	Certhia brachydactyla	87 A604	Larus michahellis	139 A351	Sturnus vulgaris
36 A334	Certhia familiaris	88 A179	Larus ridibundus	140 A311	Sylvia atricapilla
37 A726	Charadrius dubius	89 A291	Locustella fluviatilis	141 A310	Σύλβια Μπορίν
38 A734	Chlidonias hybrida	90 A292	Locustella luscinioides	142 A309	Sylvia communis
39 A667-B	Ciconia ciconia ciconia	91 A246	Lullula arborea	143 A308	Σύλβια κουρούκα
40 A030-B	Ciconia nigra	92 A270	Luscinia luscinia	144 A306	Σύλβια Χόρτενσις
41 A080	Circaetus gallicus	93 A271	Luscinia megarhynchos	145 A307	Σύλβια Νισωρία
42 A081	Circus aeruginosus	94 A242	Melanocorypha calandra	146 A690	Tachybaptus ruficollis ruficollis
43 A084	Τσίρκο πυγάργος	95 A230	Μερόπης απίαστρος	147 A165	Tringa ochropus
44 A373	Coccythraustes coccythraustes	96 A746	Μηλιάρια καλάνδρα	148 A676	Τρογλοδύτες τρωγλοδύτες
45 A206	Columba Livia	97 A073	Milvus migrans	149 A283	Turdus merula
46 A687	Columba palumbus	98 A262	Motacilla alba	150 A285	Turdus philomelos
47 A231	Coracias garrulus	99 A260	Motacilla flava	151 A213	Αυτά τα άλμπουμ
48 A350	Corvus corax	100 A319	Muscicapa striata	152 A232	Υρυπα epops
49 A742	Corvus corone cornix	101 A610-A	Nycticorax nycticorax	153 A142	Vanellus vanellus
50 A348	Corvus frugilegus	102 A278	Oenanthe hispanica	154 A323	Panurus biarmicus
51 A347	Corvus monedula	103 A277	Ωενάνθε οενάνθε		
52 A113	Coturnix coturnix	104 A337	Oriolus oriolus		



Στην περιοχή των πλατειών UTM (10 km x10 km) στην περιοχή του ΝΡΡ Κοζλοδυ εμφανίζονται 42 είδη πουλιών από το Κόκκινο Βιβλίο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας (2011). Πληροφορίες για τα είδη και την κατάσταση διατήρησής τους δίνονται στον Πίνακα 19.

Πίνακας 19 - Είδη πτηνών από το Κόκκινο Βιβλίο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας που εμφανίζονται στην περιοχή του ΝΡΡ Κοζλοδυ

Χωρίς τύπο	Κατάσταση	Όχι	Τύπος	Κατάσταση	
1	Accipiter brevipes	VU	22	Falco vespertinus	CR
2	Accipiter gentilis	EN	23	Haematopus ostralegus	CR
3	Anas querquedula	VU	24	Haliaeetus albicilla	VU
4	Άνας στρεπέρα	CR	25	Hippolais icterina	VU
5	Aquila pomarina	VU	26	Larus ridibundus	EN
6	Ardea cinerea	VU	27	Melanocorypha calandra	
7	Ardeola ralloides	EN	28	Otis tarda	CR
8	Aythya ferina	VU	29	Pandion haliaetus	CR
9	Aythya nyroca	VU	30	Panurus biarmicus	EN
10	Buteo rufinus		31	Phalacrocorax pygmaeus	EN
11	Calandrella brachydactyla	VU	32	Phoenicurus phoenicurus	VU
12	Charadrius dubius	VU	33	Picus canus	EN
13	Ciconia ciconia	VU	34	Platalea leucorodia	CR
14	Ciconia nigra	VU	35	Plegadis falcinellus	CR
15	Circaetus gallicus	VU	36	Podiceps cristatus	VU
16	Circus aeruginosus	EN	37	Πορζάνα Πάρβα	EN
17	Crex crex	VU	38	Πορζάνα πορζάνα	EN
18	Dryocopus martius	VU	39	Εκκρεμές Remiz	VU
19	Falco cherrug	CR	40	Sterna albifrons	EN
20	Falco Naumanni	CR	41	Sterna hirundo	EN
21	Falco subbuteo	VU	42	Σύλβια Μπορίν	EN

#### SD "PRRAW-Noví Han"

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΟΧ (Αναφορά βάσει του άρθρου 12 της οδηγίας για τα πτηνά), 118 είδη πτηνών (από τα 242 είδη που υπόκεινται σε αναφορά) αναπαράγονται στην περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han". Από τα αρπακτικά είδη συναντώνται εδώ Accipiter gentilis, Accipiter nisus, Athene noctua, Bubo bubo, Buteo buteo, Buteo rufinus, Otus scops, Tyto alba κ.λπ. Ένας κατάλογος ειδών δίνεται στον Πίνακα 20.

Περιβαλλοντική αξιολόγηση σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία - Εθνικό πρόγραμμα σύμφωνα με την οδηγία 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ

Πίνακας 20 - Αναπαραγωγή πτηνών στην περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han" (πηγή: Αναφορά βάσει του άρθρου 12 της οδηγίας για τα πτηνά)

Χωρίς κωδικό	Τύπος	Όχι	Κώδικας	Τύπος	Όχι	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΟΥΣ	
1	A619	Accipiter gentilis gentilis	41	A738	Delichon urbicum	80	A329 Parus caeruleus
2	A633	Accipiter nisus nisus	42	A658	Μεγ. Δενδροκόπος	81	A327 Parus cristatus
3	A298	Acrocephalus arundinaceus	43	A238	Δενδροκόπος μέσος	82	A443 Parus lugubris
4	A296	Acrocephalus palustris	44	A240	Δενδροκόπος ανήλικο	83	A330 Parus major
5	A168	Υπολευκή ακτίτιδα	45	A429	Δενδροκόπος συριακός	84	A325 Parus palustris
6	A324	Aegithalos caudatus	46	A236	Dryocopus martius	85	A620 Passer domesticus
7	A247	Alauda arvensis	47	A698	Κασμερόδιος Άλμπους Άλμπους	86	A771 Passer hispaniolensis
8	A229	Alcedo atthis	48	A378	Emberiza cia	87	A356 Passer montanus
9	A705	Άνας πλατύρυγχος	49	A377	Emberiza cirulus	88	A644 Perdix perdix όλα τα άλλα
10	A256	Anthus trivialis	50	A376	Emberiza citrinella	89	A072 Pernis apivorus
11	A226	Apus apus	51	A379	Emberiza hortulana	90	A273 Phoenicurus ochruros
12	A228	Tachymarpis melba	52	A382	Emberiza melanocephala	91	A315 Phylloscopus collybita
13	A227	Apus pallidus	53	A269	Ερυθράς Ερυθράς	92	A314 Phylloscopus sibilatrix
14	A089	Aquila pomarina	54	A096	Falco tinnunculus	93	A343 Πίτσα πίτσα
15	A699	Ardea cinerea cinerea	55	A657	Fringilla coelebs	94	A234 Picus canus
16	A221	Asio otus	56	A723	Fulica atra atra	95	A235 Picus viridis
17	A218	Athene noctua	57	A244	Galerida cristata	96	A737 Hirundo rupestris
18	A104	Bonasa bonasia	58	A721	Gallinula chloropus	97	A336 Εκκρεμές Remiz
19	A215	Μπούμπο μπούμπο	59	A342	Garrulus glandarius	98	A275 Saxicola rubetra
20	A087	Buteo buteo	60	A740	Hippolais pallida	99	A276 Saxicola torquatus
21	A224	Caprimulgus europaeus	61	A252	Hirundo daurica	100	A332 Sitta europaea
22	A366	Cannabina Carduelis	62	A251	Hirundo rustica	101	A209 Streptopelia decaocto
23	A364	Carduelis carduelis	63	A233	Jynx torquilla	102	A210 Streptopelia turtur
24	A745	Carduelis chloris	64	A338	Lanius colurio	103	A219 Strix aluco
25	A637	Certhia brachydactyla	65	A339	Lanius minor	104	A351 Sturnus vulgaris
26	A334	Certhia familiaris	66	A369	Loxia curvirostra	105	A311 Sylvia atricapilla
27	A726	Charadrius dubius curonicus	67	A246	Lullula arborea	106	A310 Sylvia borin
28	A667-B	Ciconia ciconia ciconia	68	A271	Luscinia megarhynchos	107	A309 Sylvia communis
29	A030-B	Ciconia nigra	69	A242	Melanocorypha calandra	108	A308 Sylvia curruca
30	A264	Cinclus cinclus	70	A230	Μερόπτης απίαστρος	109	A307 Sylvia nisoria

Περιβαλλοντική αξιολόγηση σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία - Εθνικό πρόγραμμα σύμφωνα με την οδηγία 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ

Χωρίς κωδικό	Τύπος	Όχι	Κώδικας	Τύπος	Όχι	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΥΣ
31	A373	Coccothraustes coccothraustes	71	A746	Μηλιάρια καλάνδρα	110	A690 Tachybaptus ruficollis
32	A206	Columba Livia	72	A262	Motacilla alba	111	A676 Τρωγλοδύτες τρωγλοδύτες
33	A687	Columba palumbus	73	A261	Motacilla cinerea	112	A283 Turdus merula
34	A350	Corvus corax	74	A260	Motacilla flava	113	A285 Turdus philomelos
35	A742	Corvus corone cornix	75	A319	Muscicapa striata	114	A287 Turdus viscivorus
36	A348	Corvus frugilegus	76	A277	Ωενάνθε οενάνθε	115	A213 Αυτά τα άλμπουμ
37	A347	Corvus monedula	77	A337	Oriolus oriolus	116	A232 Urupa eops
38	A113	Coturnix coturnix	78	A214	Otus scops	117	A142 Vanellus vanellus
39	A122	Crex crex	79	A656	Parus σε όλους τους άλλους	118	A323 Panurus biarmicus
40	A212	Cuculus canorus					

Στην περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han" εμφανίζονται 24 είδη πτηνών από το Κόκκινο Βιβλίο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας (2011). Πληροφορίες για τα είδη και την κατάσταση διατήρησής τους δίνονται στον Πίνακα 21.

Πίνακας 21 - Είδη πτηνών από το Κόκκινο Βιβλίο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας, που απαντώνται στην περιοχή SD "PRRAW-Noví Han"

Όχι	Τύπος	Κατάσταση	Όχι	Τύπος	Κατάσταση
1	Accipiter gentilis	EN	13	Anas querquedula	VU
2	Bonasa bonasia	EN	14	Ardea cinerea	VU
3	Ciconia nigra	VU	15	Μπούμπο μπούμπο	VU
4	Tetrao urogallus	EN	16	Ciconia ciconia	VU
5	Charadrius dubius	VU	17	Crex crex	VU
6	Neophron percnopterus	EN	18	Dryocopus martius	VU
7	Alectoris graeca	EN	19	Falco vespertinus	CR
8	Pernis apivorus	VU	20	Grus grus	ΠΡΩΗΝ
9	Πορζάνα Πάρβα	EN	21	Picus canus	EN
10	Πορζάνα πορζάνα	EN	22	Scolopax rusticola	EN
11	Porzana pusilla	CR	23	Tringa ochropus	EN
12	Accipiter nisus	EN	24	Αυτά τα άλμπουμ	VU

#### Όψη ακτινοβολίας

##### NPP Kozloduy

Τα αποτελέσματα της ραδιολογικής περιβαλλοντικής παρακολούθησης (RIEW-Vratsa, 2021) δείχνουν ότι το υπόβαθρο ακτινοβολίας γάμμα στην επαρχία Βράτσα είναι εντός των τιμών υποβάθρου που αφορούν τη χώρα. Δεν παρατηρήθηκαν αυξήσεις των ειδικών δραστηριοτήτων των ερευνηθέντων φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλεϊδίων στον αέρα του περιβάλλοντος, το νερό και το έδαφος στις τοποθεσίες παρακολούθησης εντός του πεδίου εφαρμογής των RIEW-Vratsa και RIEW-Montana. Οι τιμές δεν διαφέρουν από αυτές που είχαν καταγραφεί τα προηγούμενα έτη. Μια ανάλυση δειγμάτων εδάφους και νερού στα σημεία NEMS στην περιοχή 3-100 km του NPP Kozloduy δείχνει ότι δεν υπάρχουν αποκλίσεις στις τιμές από τις τυπικές για την περιοχή.

##### SD "PRRAW-Noví Han"

Δεν έχουν εντοπιστεί υπερβάσεις των κανονιστικών απαιτήσεων στην περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han".

#### 4.7.7. Προστατευόμενες περιοχές και προστατευόμενες περιοχές

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα, έχει δημιουργηθεί στη Βουλγαρία ένα Εθνικό Οικολογικό Δίκτυο (NEN), το οποίο καλύπτει προστατευόμενες περιοχές (PAs) ως μέρος του ευρωπαϊκού οικολογικού δικτύου NATURA 2000. Οι τοποθεσίες προτεραιότητας περιλαμβάνουν τοποθεσίες CORINE, τοποθεσίες Ramsar, σημαντικά φυτά και ορνιθολογικά τοποθεσίες, προστατευόμενες περιοχές, μνημεία παγκόσμιας φυσικής κληρονομιάς. Όλες αυτές οι περιοχές στοχεύουν στη διατήρηση της φύσης και στη βιώσιμη ανάπτυξη.

Σύμφωνα με τους ορισμούς του νόμου περί προστατευόμενων εδαφών (PTA), τα προστατευόμενα εδάφη (PTs) ορίζονται σε τη διατήρηση της βιοποικιλότητας τα οικοσυστήματα και τις φυσικές διεργασίες που συμβαίνουν μέσα σε αυτά, καθώς και χαρακτηριστικές ή

αξιοσημείωτες μη ζωντανές φυσικές τοποθεσίες και τοπία. Πολλά φυσικά και εθνικά πάρκα περιλαμβάνουν καταφύγια και διατηρούμενα αποθέματα, ενώ ορισμένα περιλαμβάνουν επίσης προστατευμένες περιοχές και φυσικά ορόσημα. Η διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών γίνεται σύμφωνα με την κατηγορία τους, τη σειρά που τις ορίζει και το σχέδιο διαχείρισης για τις περιοχές (εάν υπάρχει).

Αυτήν τη στιγμή υπάρχουν 1040 ΡΤ στη Βουλγαρία στις ακόλουθες κατηγορίες: καταφύγιο, διατηρητέο απόθεμα, προστατευόμενη περιοχή, φυσικό ορόσημο, φυσικό πάρκο, εθνικό πάρκο. Συνολικά 341 προστατευόμενες περιοχές περιλαμβάνονται στο Εθνικό Οικολογικό Δίκτυο NATURA 2000 (ΕΔΔ). Σύμφωνα με την Εθνική Έκθεση για την Πολιτεία και την Προστασία του Περιβάλλοντος στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας, στο τέλος του 2019 ο αριθμός των ΠΠ βάσει της οδηγίας για τα πτηνά ήταν 120 με συνολική έκταση 2.616.528 εκτάρια (23,1% της συνολικής επικράτειας της χώρας), και εκείνων που υπάγονται στην Οδηγία για τους οικοτόπους - 234 με συνολική έκταση 3 611 860 εκτάρια (30,3% της συνολικής επικράτειας της χώρας).

Ειδικά καθεστώτα και απαγορεύσεις για την επικράτεια της ΠΑ, για την προστασία και την αποκατάσταση της ευνοϊκής κατάστασης διατήρησης των οικοτόπων και των ειδών που υπόκεινται σε διατήρηση σε αυτά, ρυθμίζονται με εντολές μετά τον χαρακτηρισμό τους. Αυτό συνεπάγεται τον συντονισμό των δραστηριοτήτων για τη διατήρηση της βιολογικής, γεωλογικής και ποικιλότητας του τοπίου μακροπρόθεσμα και αποτελεί προϋπόθεση για τον περιορισμό των αρνητικών ανθρωπογενών επιπτώσεων στις προστατευόμενες περιοχές.

#### NPP Kozloduy

Οι ακόλουθες Προστατευόμενες Περιοχές εμπίπτουν εν μέρει εντός της Ζώνης Παρακολούθησης 30 χιλιομέτρων (ΜΖ) γύρω από ΝΡΡ Κozloduy:

Σύμφωνα με την οδηγία 2009/147/ΕΚ για τη διατήρηση των άγριων πτηνών:

- PA "Zlatiyata" BG0002009; Στην ενημερωμένη φόρμα (2015) 65 είδη πτηνών καταγράφονται ως υποκείμενα διατήρησης σε αυτήν την περιοχή.

Σύμφωνα με την οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας:

- Kozloduy Islands PA BG0000533 με θέμα διατήρησης: 4 τύποι φυσικών οικοτόπων και τα ενδιαιτήματα 16 ειδών ζώων (ασπόνδυλα, ψάρια, αμφίβια, ερπετά και θηλαστικά).

- PA "Tsibar" BG0000199: σύμφωνα με το Πρότυπο Έντυπο για την περιοχή, εννέα τύποι φυσικών οικοτόπων και 22 είδη πανίδας της Βουλγαρίας υπόκεινται σε διατήρηση, καθώς κυριαρχούν οι εκπρόσωποι της ιχθυοπανίδας.

- ΠΑ «Ποταμός Ογκόστα» BG0000614 με αντικείμενο τη διατήρηση: έξι τύποι φυσικών οικοτόπων και τα ενδιαιτήματα 33 ειδών ζώων (ασπόνδυλα, ψάρια, αμφίβια, ερπετά και θηλαστικά).

- PA «River Skat» BG0000508 με αντικείμενο διατήρησης: έξι τύποι φυσικών οικοτόπων και τα ενδιαιτήματα 16 ειδών ζώων (ασπόνδυλα, ψάρια, αμφίβια, ερπετά και θηλαστικά).

- PA "Kozloduy" BG0000527 με θέμα διατήρησης: Φυσικός βιότοπος 6250 Ημιφυσικές κοινότητες ξηρού χόρτου και θάμνων σε ασβεστόλιθο (Festuco-rometalia) (\*σημαντικοί βιότοποι ορχιδέας) και 1 είδος αγριοφιδίου (E. sauromates).

- PA "Zlatiya" BG0000336 με αντικείμενο τη διατήρηση: δύο τύποι φυσικών οικοτόπων και τα ενδιαιτήματα 15 ειδών ζώων (ασπόνδυλα, ψάρια, αμφίβια, ερπετά και θηλαστικά).

Εκτός από τις προαναφερθείσες ΡΑ, οι ακόλουθες προστατευόμενες τοποθεσίες (PL) και προστατευόμενες περιοχές (PT) εμπίπτουν στην παρακολουθούμενη ζώνη σε ακτίνα 30 km από τον ΝΡΡ του Κοζλόδυ: ΡΤ "Κοζλόδυ", ΡΛ "Daneva Mogila", ΡΛ " Koritata», ΡΛ «Tsibar Island», Natural Reserve «Ibisha», ΡΛ «Kalugerski Grad-Topolite», ΡΛ «Kochumna» και ΡΛ «Gola Bara».

Για το ΡΛ, ισχύουν απαγορευτικά καθεστώτα για την καταστροφή δέντρων, την υλοτόμηση (εκτός από τη συντήρηση και την αποχέτευση), το σχίσσιμο ή το ξερίζωμα φυτών, τη βοσκή ζώων, την ενόχληση άγριων ζώων, τη λήψη των μικρών ή των αυγών τους και την καταστροφή των φωλιών και των φωλιών τους, το άνοιγμα λατομείων, το σμίλισμα λίθων, η αφαίρεση άμμου και άλλων αδρανών υλικών, κάθε κατασκευή εκτός από τις περιπτώσεις που προβλέπονται στο σχέδιο ανάπτυξης του ΡΛ, η απόρριψη στάχτων και βιομηχανικών απορριμμάτων και κάθε ενέργεια που θα διαταράσσει τη φυσική τους εμφάνιση.

SD "PRRAW-Noví Han"

Η λεπτομερής ανασκόπηση του χάρτη των προστατευόμενων περιοχών βάσει της οδηγίας για τα πτηνά και της οδηγίας για τους οικοτόπους, καθώς και των προστατευόμενων περιοχών στο έδαφος της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας (στο πλαίσιο του ΡΤΑ) δείχνει ότι δεν υπάρχουν προστατευόμενες περιοχές και προστατευόμενες περιοχές βάσει του ΡΤΑ και το ΒΔΑ στην περιοχή παρακολούθησης 5 χιλιομέτρων γύρω από το SD "PRRAW-Noví Han".

Όψη ακτινοβολίας

NPP Kozloduy

Σύμφωνα με την Ετήσια Έκθεση Περιβαλλοντικής Κατάστασης 2022 (RIEW-Vratsa και RIEW-Montana), τα αποτελέσματα της ραδιολογικής παρακολούθησης που διενεργείται ετησίως στην περιοχή του ΝΡΡ του Κοζλόδυ δείχνουν ότι το υπόβαθρο ακτινοβολίας γάμμα είναι εντός των τιμών υποβάθρου της συγκεκριμένης χώρας. Δεν έχουν παρατηρηθεί ανυψώσεις των ειδικών δραστηριοτήτων των ερευνηθέντων φυσικών και ανθρωπογενών ραδιονουκλεϊδίων στον ατμοσφαιρικό αέρα, το νερό και το έδαφος στα σημεία παρακολούθησης εντός του πεδίου εφαρμογής των RIEW-Vratsa και RIEW-Montana. Οι τιμές δεν διαφέρουν από αυτές που είχαν καταγραφεί τα προηγούμενα έτη. Η θέση των σημείων παρακολούθησης παρέχει τη βάση για μια αντικειμενική αξιολόγηση της κατάστασης των οικοτόπων και των ειδών που υπόκεινται σε διατήρηση στην ΠΠ και την ΠΣ.

SD "PRRAW-Noví Han"

Όπως περιγράφεται παραπάνω, δεν υπάρχουν προστατευόμενες περιοχές ή προστατευόμενες ζώνες εντός της Ζώνης Παρακολούθησης 5 χιλιομέτρων γύρω από την SD "PRRAW-Noví Han".

#### 4.8. Πολιτιστικής κληρονομιάς

Η πολιτιστική κληρονομιά αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του περιβάλλοντος και μπορεί να οριστεί ως το ανθρωπογενές περιβάλλον, επομένως η περιβαλλοντική εκτίμηση θα περιλαμβάνει σύντομες πληροφορίες για την υπάρχουσα κατάσταση των χώρων πολιτιστικής κληρονομιάς, συμπεριλαμβανομένης της αρχιτεκτονικής και αρχαιολογικής κληρονομιάς.

NPP Kozloduy - Δήμος Kozloduy

Στο Μητρώο Ακίνητης Πολιτιστικής Περιουσίας (ΜΚΠ) στο Εθνικό Ινστιτούτο Ακίνητης Περιουσίας

Η Πολιτιστική Κληρονομιά (ΝΙΙΧ) περιλαμβάνει 2 ιστορικά (Παραλία Kozloduy και Mateev Geran) και 2

αρχαιολογικοί χώροι (αρχαίο φρούριο Auguste στην τοποθεσία Chetate και αρχαίο φρούριο Regiana, στην τοποθεσία Magura Pyatra). Το σύστημα Αυτοματοποιημένος Αρχαιολογικός Χάρτης της Βουλγαρίας (AIS-ACB) διαθέτει κάρτες εγγραφής για 18 τοποθεσίες εντός του δήμου. Τα περισσότερα από αυτά βρίσκονται στη χώρα του χωριού Harlets, που βρίσκεται ανατολικά των εκβολών του ποταμού Ogosta και συνδέονται με το ρωμαϊκό στρατόπεδο και την πόλη Auguste (Augustae).

Τα στοιχεία για τους αρχαιολογικούς χώρους στη γη του Κοζλοντούι είναι τα εξής:

- Τοποθεσία Chetate - φρούριο ύστερης αρχαιότητας (IV-VI αι.). Βρίσκεται περίπου 6 χλμ δυτικά του σύγχρονου οικισμού. Ανακηρύχθηκε αρχιτεκτονικό και δομικό μνημείο της αρχαιότητας και του Μεσαίωνα με «τοπική» σημασία.

- Regiana (Regianum), οδικός σταθμός και πόλη (οχυρωμένος οικισμός) στην επαρχία Dacian Ripensis (Παράκτια Δακία) - πόλη Kozloduy, που βρίσκεται 2 χλμ ανατολικά του σύγχρονου οικισμού στην τοποθεσία Magura Pyatria (Πέτρινος Τύμβος). Η τοποθεσία ήταν μέρος των οχυρών συνόρων του Δούναβη και του Δούναβη δρόμου της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας.

- Τοποθεσία Khepera (Αμπελώνες Μίτρε), 1,5 χλμ. δυτικά του λιμανιού - προϊστορική (Πρώιμη Εποχή του Χαλκού - Πολιτισμός "Κοτζοφένι"), αρχαίος και μεσαιωνικός οικισμός.

- Τοποθεσία Chukata (500 m νότια της Kibera) - στοιχεία αρχαίου οικισμού.

- Τοποθεσία Kalifera, αμέσως δυτικά της Chukata - μεγάλος αρχαίος και μεσαιωνικός οικισμός, στοιχεία μεσαιωνικής νεκρόπολης με ταφή πτωμάτων.

- Τοποθεσία Vrachanska funia - ανατολικά της Καλιφέρας; Χαρακτηριστικό διάλειμμα στην ψηλή βεράντα πάνω από την όχθη: στοιχεία νεκρόπολης της Ύστερης Αρχαιότητας με ταφή πτωμάτων.

- Τοποθεσία tsate - φρούριο ύστερης αρχαιότητας (4ος-6ος αιώνας). Βρίσκεται περίπου 6 χλμ δυτικά του σύγχρονου οικισμού.

- Η πόλη Kozloduy - το κέντρο (περίπου 200 m νοτιοδυτικά του σταθμού λεωφορείων) - τοποθεσία από την Ύστερη Εποχή του Χαλκού (Πολιτισμός Orsoya-Balei).

- Η πόλη Kozloduy - House of Energetics - ύστερη ρωμαϊκή (IV αι.) νεκρόπολη,

- Η πόλη Kozloduy (δυτικά του House of Energetics, πρώην αυλή του Baliev οικογένεια) - νεκρόπολη με καύση πτωμάτων από τον πρώιμο Μεσαίωνα (7ος-8ος αι.)

- Η πόλη Kozloduy, τοποθεσία Uhoto-Kazana. Οικισμός από την Πρώιμη Εποχή του Χαλκού - Κοτσοφένιος Πολιτισμός και Πρώιμος Μεσαίωνας.

SD "PRRAW-Novı Han" - Δήμος Ελίν Πελίν

Κατά τη διάρκεια των αιώνων, η περιοχή της Σόφιας υπήρξε το κέντρο διαφόρων λαών και πολιτισμών, καθώς από αυτήν περνούσαν σημαντικές διαδρομές που ένωναν την Ασία με τη Δυτική Ευρώπη. Κατά μήκος αυτών των δρόμων βρίσκονται πολλά ίχνη αρχαίων οικισμών και φρουριών. Μέσα από την επικράτεια του δήμου Ελίν Πελίν περνά ο λεγόμενος Τραϊανός δρόμος, ο οποίος χρονολογείται από τον 2ο αιώνα.

Ο οικισμός του Νόβι Χαν αναφέρεται για πρώτη φορά στα ιστορικά χρονικά γύρω στα μέσα του 15ου αιώνα και συνδέεται με την κατασκευή ενός μεγάλου και πέτρινου πανδοχείου στην άκρη του δρόμου με εντολή του Αχμέτ Πασά. Τα ερείπια του μεσαιωνικού οθωμανικού πανδοχείου (καραβανσεράι) βρίσκονται σήμερα

που βρίσκεται στην αυλή του δημοτικού σχολείου Αγίων Κυρίλλου και Μεθοδίου».

Υπάρχουν υπολείμματα θρακικών, ρωμαϊκών και μεσαιωνικών οικισμών στην επικράτεια της σημερινής γης των Νόβι Χαν, γεγονός που δείχνει ότι η περιοχή κατοικούνταν από την αρχαιότητα. Ένα παράδειγμα αυτού είναι το Θρακικό φρούριο στην τοποθεσία Gradishte, που βρίσκεται 2,73 km νότια του κέντρου του χωριού Novi Han. Η οχύρωση καταλαμβάνει τη σχετικά επίπεδη κορυφογραμμή του λόφου, με το τείχος του φρουρίου να ακολουθεί τη διαμόρφωση του εδάφους. Αποτελείται από ένα εσωτερικό και ένα εξωτερικό φρούριο. Ένα άλλο παράδειγμα είναι ένα θρακικό, οχυρό ιερό και ένα μεσαιωνικό, οχυρωμένο μοναστήρι ή φρούριο, Garvan Kamak/St. Petka, που βρίσκεται στην ομώνυμη περιοχή, 2,83 χλμ. νοτιοδυτικά του κέντρου του χωριού Novi Han.

Το φρούριο είναι χτισμένο σε έναν φυσικά οχυρό λόφο, με απότομες πλαγιές στα νότια και απότομες πλαγιές στις άλλες πλευρές και έχει ακανόνιστο σχήμα, με το τείχος του φρουρίου να ακολουθεί τη διαμόρφωση του εδάφους.

Άλλες τοποθεσίες που σχετίζονται με την περίοδο της Αρχαιότητας είναι ένας οικισμός που βρίσκεται δυτικά του χωριού Novi Han. Ένα αρχαίο ιερό βρίσκεται 2,5 χλμ νότια του χωριού στην περιοχή Garvan Kamak. Στην ίδια τοποθεσία σώζονται επίσης ερείπια παλαιάς μεσαιωνικής εκκλησίας. Ταφικοί τύμβοι έχουν βρεθεί νότια του χωριού και στην τοποθεσία Umata. Οι θρακικοί οικισμοί και οι ταφικοί τύμβοι και τα ευρήματα σε αυτούς μαρτυρούν υψηλό πνευματικό και υλικό πολιτισμό. Σημαντικό άφησε επίσης ο ρωμαϊκός και βυζαντινός πολιτισμός ίχνη.

Στη χώρα του Νόβι Χαν βρίσκονται επίσης δύο αναγεννησιακές εκκλησίες - η εκκλησία «Αγία Τριάδα» που χτίστηκε γύρω στο 1864 και ο «Άγιος Νικόλαος».

Ορισμένοι οικισμοί στην επικράτεια του δήμου Ελίν Πελίν υπήρχαν σχεδόν στο ίδιο μέρος από την εποχή του Β' Βουλγαρικού Κράτους μέχρι σήμερα. Από αυτήν την περίοδο σώζεται η εκκλησία του Αγίου Νικολάου του Θαυματουργού στο χωριό Στόλνικ. Κοντά στο χωριό Ελεσνίτσα υπήρχε ένα βουλγαρικό φρούριο που καταστράφηκε κατά την εισβολή των Οθωμανών. Σε απόσταση 4 χλμ. από το ίδιο χωριό βρίσκεται η Μονή Eleshnitsa, η οποία είναι ένα από τα μοναστήρια της λεγόμενης Sofia Mala Sveta Gora, που χτίστηκε τον 14ο αιώνα. Τον 16ο-18ο αιώνα ήταν ένα ζωντανό λογοτεχνικό κέντρο. Στην εκκλησία της «Αγία Μαρία» σώζονται πολύτιμες τοιχογραφίες του 16ου και 19ου αιώνα. Τον 18ο αιώνα άνοιξε εκεί καθολικό σχολείο. Στο χωριό Doganovo βρίσκεται το παλαιότερο καθολικό σχολείο της περιοχής (από το 1835).

#### 4.9. Απόβλητα

Η ευρωπαϊκή πολιτική διαχείρισης αποβλήτων έχει ενσωματωθεί πλήρως στη βουλγαρική νομοθεσία. Ο νόμος για τη διαχείριση αποβλήτων (WMA), οι κανονισμοί και τα διατάγματα συμμορφώνονται πλήρως με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τα απόβλητα, η οποία καθορίζει μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας με την πρόληψη ή τη μείωση των επιβλαβών επιπτώσεις της δημιουργίας και διαχείρισης αποβλήτων, και με τη μείωση του συνολικού αντίκτυπου της χρήσης των πόρων και την αύξηση της αποτελεσματικότητας αυτής της χρήσης.

Η ακόλουθη ιεραρχία αποβλήτων εφαρμόζεται κατά προτεραιότητα στη νομοθεσία και την πολιτική πρόληψης και διαχείρισης αποβλήτων:

- Πρόληψη.
- προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση.
- Ανακύκλωση.



- άλλη ανάκτηση, όπως ανάκτηση για παραγωγή ενέργειας. και
- Διάθεση.

Ένα Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (NWMP) αναπτύσσεται για την αποτελεσματική και αποδοτική διαχείριση των αποβλήτων στη Βουλγαρία. Επιπλέον, κάθε δήμος και κάθε επιχείρηση των οποίων οι δραστηριότητες παράγουν απόβλητα θα αναπτύξουν ένα Πρόγραμμα για τη διαχείριση των αποβλήτων που παράγονται από τις δραστηριότητές του.

Ο νόμος για τη διαχείριση αποβλήτων δεν ισχύει για τα ραδιενεργά απόβλητα (RAW).

Μη ραδιενεργά απόβλητα

NPP Kozloduy

Σύμφωνα με την Έκθεση Περιβαλλοντικής Κατάστασης 2022 που εκπόνησε η Περιφερειακή Επιθεώρηση Περιβάλλοντος - Βράτσα, δεν έχει ακόμη εγκριθεί Πρόγραμμα Διαχείρισης Απορριμμάτων για την περίοδο 2021-

2028 για την επικράτεια του Δήμου Κοζλοντούι, όπως απαιτείται από το άρθρο 52 και το άρθρο 53 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων. Το πρόγραμμα βρίσκεται σε διαδικασία συζήτησης, συντονισμού και έγκρισης.

Το διάταγμα αριθ. 5 για τη διατήρηση και την προστασία της καθαριότητας και της διαχείρισης απορριμμάτων στην επικράτεια του δήμου Kozloduy και το διάταγμα αριθ. 0 δήμος έχει συνάψει σύμβαση με την Mas Trade Sped Ltd, υπεργολάβο της Bulekorak AD για την ανάκτηση χωριστά συλλεγόμενων απορριμμάτων συσκευασίας. Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθ. 19, παρ. 3 παράγραφος 11 του νόμου για τη διαχείριση απορριμμάτων, ο δήμος του Κοζλοντούι έχει συνάψει συμβάσεις με νομικά πρόσωπα που διαθέτουν τις απαραίτητες άδειες βάσει του άρθρου 35 του ίδιου νόμου για τη δωρεάν μεταφορά χωριστά συλλεγόμενων οικιακών απορριμμάτων. Αυτό περιλαμβάνει ογκώδη απόβλητα, ηλεκτρονικό και ηλεκτρικό εξοπλισμό στο τέλος του κύκλου ζωής τους, μηχανοκίνητα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, μπαταρίες και συσσωρευτές στο τέλος του κύκλου ζωής τους, ελαστικά στο τέλος του κύκλου ζωής τους, απόβλητα σιδηρούχων και μη σιδηρούχων μετάλλων, απόβλητα συσκευασίας, κ.λπ. Οι οικισμοί του δήμου Kozloduy καλύπτονται από το 100% του συστήματος συλλογής και διάθεσης των παραγόμενων αστικών απορριμμάτων. Η συλλογή, μεταφορά και διάθεση με υγειονομική ταφή των απορριμμάτων που παράγονται από τον πληθυσμό διασφαλίζεται σε περιφερειακή βάση μέσω μιας Περιφερειακής Ένωσης Διαχείρισης Απορριμμάτων. Τα μη επικίνδυνα απόβλητα που παράγονται στην επικράτεια του δήμου Kozloduy απορρίπτονται στον περιφερειακό χώρο υγειονομικής ταφής μη επικίνδυνων αποβλήτων Oryahovo.

Στην επικράτεια του Kozloduy NPP EAD υπάρχει σύστημα διαχείρισης μη ραδιενεργών αποβλήτων.

Η συλλογή και η απομάκρυνση των μη ραδιενεργών αποβλήτων εξαρτάται από τον τύπο, την ποσότητα και τον τόπο παραγωγής τους. Η προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων πραγματοποιείται στον τόπο παραγωγής ή σε χώρους προσωρινής αποθήκευσης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας. Τα περισσότερα από τα απόβλητα που παράγονται στον πυρηνικό σταθμό Kozloduy παραδίδονται σε εξωτερικούς οργανισμούς για ανάκτηση, ανακύκλωση ή επακόλουθη ασφαλή επεξεργασία. Μόνο τα μη ανακτηθέντα μη επικίνδυνα απόβλητα απορρίπτονται με υγειονομική ταφή στον χώρο υγειονομικής ταφής της εταιρείας για μη ραδιενεργά οικιακά και μη ανακυκλώσιμα απόβλητα παραγωγής (LNRW), σύμφωνα με τους όρους της άδειας που εκδίδεται από την Περιφερειακή Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος (RIEW- Βράτσα) βάσει του άρθρου 35 του νόμου περί διαχείρισης απορριμμάτων.

Η περιοχή γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy - ζώνη παρακολούθησης 30 km καλύπτει, εκτός από τον δήμο του Kozloduy, και τους δήμους Hayredin, Miziya, Byala Slatina, Oryahovo, Krivodol και Borovan στο έδαφος της περιοχής Vratsa και τους δήμους Valchedrum, Lom και Boychinovtsi στην επικράτεια της Montana. περιοχή.

Στο πλαίσιο του RIEW-Vratsa για την επικράτεια των δήμων Hayredin, Miziya, Byala Slatina,

Το Oryahovo και το Borovan έχουν εγκριθεί προγράμματα διαχείρισης απορριμμάτων για την περίοδο 2021 - 2028,

σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 52 και του άρθρου 53 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων. Για τον δήμο Κριβοντόλ το Πρόγραμμα Διαχείρισης Απορριμμάτων βρίσκεται υπό συζήτηση, συντονισμό και έγκριση. Καθένας από τους δήμους στην περιοχή παρακολούθησης 30 χιλιομέτρων γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy έχει υπογράψει συμβάσεις με οργανισμούς για την ανάκτηση απορριμμάτων συσκευασίας που συλλέγονται χωριστά. Συστήματα συλλογής και διάθεσης των παραγόμενων αστικών απορριμμάτων έχουν δημιουργηθεί και λειτουργούν στην επικράτειά τους. Το 100 % των οικισμών στους δήμους καλύπτονται από τέτοια λειτουργικά συστήματα συλλογής απορριμμάτων. Η συλλογή, μεταφορά και διάθεση με υγειονομική ταφή των απορριμμάτων που παράγονται από τον πληθυσμό κάθε δήμου (με εξαίρεση τον δήμο Krivodol) διασφαλίζεται σε περιφερειακή βάση μέσω της δημιουργίας του Περιφερειακού Χώρου Ταφής Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων Oryahovo - για τους δήμους των Oryahovo, Kozloduy, Byala Slatina, Hayredin, Miziya και Borovan της περιφέρειας Vratsa και του δήμου Knezha της περιοχής Pleven. Ο ΧΥΤΑ λειτουργεί από τις 20 Σεπτεμβρίου 2005. Δεν υπάρχει μονάδα διαχωρισμού αστικών απορριμμάτων στο χώρο και ως εκ τούτου όλα τα απόβλητα συσκευασίας, τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα και τα απόβλητα κατασκευών με τη συνολική ροή αστικών απορριμμάτων απορρίπτονται στο λειτουργικό Κύτταρο 1. Ο Δήμος Η Krivodol μεταφέρει τα παραγόμενα αστικά απόβλητα στην περιφερειακή χωματερή μη επικίνδυνων αποβλήτων της Μοντάνα, η οποία λειτουργεί από τις 12 Ιανουαρίου 2006.

Οι δήμοι Valchedrum, Lom και Boychinovtsi, που βρίσκονται σε μια περιοχή παρακολούθησης 30 km γύρω από τον NPP Kozloduy, εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του RIEW-Montana. Για κάθε έναν από τους δήμους έχει αναπτυχθεί και εγκριθεί Πρόγραμμα Διαχείρισης Απορριμμάτων για την περίοδο 2021-2028. Υπάρχει οργανωμένη συλλογή και διάθεση απορριμμάτων στους δήμους και όλοι οι οικισμοί εντάσσονται στο οργανωμένο σύστημα. Οι δήμοι είναι μέλη της "Περιφερειακής Ένωσης Διαχείρισης Απορριμμάτων - Μοντάνα" συμπεριλαμβανομένων των δήμων Montana, Berkovitsa, Boychinovtsi, Brusartsi, Valchedrum, Varshets, Georgi Damyanovo, Lom, Medkovets, Krivodol, Chiprovtsi και Yakimovo.

Έχει την έδρα της στον δήμο της Μοντάνα, ο οποίος είναι ο ιδιοκτήτης της γης στην οποία είναι χτισμένη η εγκατάσταση επεξεργασίας απορριμμάτων, σύμφωνα με το άρθρο. 25, παρ. 3 του νόμου περί διαχείρισης απορριμμάτων. Ο κύριος στόχος της ένωσης είναι να οικοδομήσει ένα βιώσιμο σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων που θα παρέχει την απαραίτητη υποδομή για την επεξεργασία, ανάκτηση και περιβαλλοντικά ορθή διάθεση των αστικών απορριμμάτων, συμπεριλαμβανομένων των βιοαποδομήσιμων, επικίνδυνων οικιακών και κατασκευαστικών απορριμμάτων που παράγονται στην περιοχή. Η περιφερειακή ένωση εξυπηρετείται από τον κατασκευασμένο Περιφερειακό Χωματερή Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων στην τοποθεσία Nedelishte, που τέθηκε σε λειτουργία τον Ιανουάριο του 2006. Η μονάδα προεπεξεργασίας διαχωρισμού απορριμμάτων λειτουργεί από το 2012. Έχει τη δυνατότητα να χειριστεί ολόκληρο τον όγκο αστικά απορρίμματα. Τα κατασκευασμένα κελιά του ΧΥΤΑ παρέχουν ικανότητα για τη διάθεση των υπολειμματικών μη επικίνδυνων αποβλήτων τουλάχιστον έως το 2025 και, μαζί με τη γη για την προγραμματισμένη τέταρτη κυψέλη, για τουλάχιστον άλλα 17 χρόνια.

#### SD "PRRAW-Noví Han"

Το SD "PRRAW-Noví Han" και η περιοχή παρακολούθησης 5 km γύρω του βρίσκονται στην επικράτεια του δήμου Noví Han. Προς το παρόν, δεν υπάρχει πρόγραμμα διαχείρισης απορριμμάτων για την περίοδο 2021-2028 εγκρίθηκε για την επικράτεια του δήμου Ελίν Πελίν. Υπό συζήτηση, συντονισμό και έγκριση βρίσκεται προσχέδιο «Περιφερειακό Πρόγραμμα Διαχείρισης Απορριμμάτων για την Περιφέρεια Gorna Malina, συμπεριλαμβανομένων των δήμων Gorna Malina και Elin Pelin για την περίοδο 2021-2028». Σύμφωνα με την έκθεση για την κατάσταση του περιβάλλοντος το 2021, που εκπονήθηκε από το RIEW-Sofia, η επικράτεια του δήμου Ελίν Πελίν καλύπτεται από ένα σύστημα οργανωμένης συλλογής απορριμμάτων και διάθεσης απορριμμάτων αστικών απορριμμάτων. Τα απόβλητα απορρίπτονται στον Περιφερειακό ΧΥΤΑ Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων για την

δήμους Gorna Malina και Elin Pelin. Η συλλογή των απορριμμάτων συσκευασίας στον δήμο Ελίν Πελίν πραγματοποιείται μέσω ενός χωριστού συστήματος συλλογής απορριμμάτων συσκευασίας που οργανώνεται από οργανισμούς ανάκτησης απορριμμάτων συσκευασίας.

Ένα σύστημα για τη διαχείριση των μη ραδιενεργών αποβλήτων είναι σε ισχύ στην επικράτεια της SD "PRRAW-Noví Han". Τα παραγόμενα οικιακά, βιομηχανικά, κατασκευαστικά και επικίνδυνα απόβλητα αποθηκεύονται προσωρινά στον τόπο παραγωγής τους ή σε χώρους προσωρινής αποθήκευσης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας και στη συνέχεια παραδίδονται σε εταιρείες που διαθέτουν άδεια ή σύνθετη άδεια σύμφωνα με το άρθρο 35 του WMA για δραστηριότητες μαζί τους.

#### Ραδιενεργά απόβλητα

Η επικαιροποιημένη στρατηγική για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία - Εθνικό Πρόγραμμα σύμφωνα με την Οδηγία 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ περιέχει λεπτομερή ανάλυση της κατάστασης και της διαχείρισης των ραδιενεργών αποβλήτων στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας. Οι παρεχόμενες πληροφορίες θεωρούνται σχετικές και, ως εκ τούτου, δεν θα διορθωθούν ή θα αντιγραφούν σε αυτήν την ενότητα της Έκθεσης Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης.

#### 4.10. Επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες

##### 4.10.1. Θόρυβος

#### NPP Kozloduy

Πηγές θορύβου στην περιοχή του πυρηνικού σταθμού του Kozloduy είναι: οχήματα στον δρόμο II-11 και στον δρόμο πρόσβασης στον πυρηνικό σταθμό, και δραστηριότητες στο εργοστάσιο.

Η πλειονότητα των εγκαταστάσεων βρίσκεται σε εσωτερικούς χώρους στα υπάρχοντα κτίρια στο εργοτάξιο του NPP Kozloduy - μονάδες ισχύος, ειδικές μονάδες, εργαστήριο RAW, χημικά εργαστήρια, αντλιοστάσια κυκλοφορίας, σταθμοί υποξειδίου του αζώτου, συμπιεστές και γεννήτριες ντίζελ, εργαστήρια συντήρησης κ.λπ., ενώ οι σταθμοί μετασχηματισμού, ο εξαερισμός, οι αντλίες και η εσωτερική μεταφορά εγκαταστάσεων βρίσκονται σε εξωτερικό χώρο.

Σύμφωνα με το άρθρο 16, σημείο 2 του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος από τον θόρυβο, ο NPP του Kozloduy διενεργεί περιοδική παρακολούθηση και παρέχει πληροφορίες στο RIEW-Vratsa σχετικά με τον θόρυβο που εκπέμπεται στο περιβάλλον. Τα μετρούμενα επίπεδα είναι σημαντικά χαμηλότερα από τα νομικά καθορισμένα πρότυπα και έχει αποδειχθεί ότι η παραγωγική δραστηριότητα στο εργοτάξιο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy δεν αποτελεί πηγή θορύβου για την περιοχή του πλησιέστερου οικισμού - της πόλης Kozloduy, που βρίσκεται περίπου 2,6 km μακριά.

#### SD "PRRAW-Noví Han"

Πηγές θορύβου στην περιοχή είναι: τα οχήματα της δημοτικής οδού SFO 2235 Noví Han - Gabra, που εξυπηρετούν την SD "PRRAW-Noví Han" και οι δραστηριότητες του εργοταξίου παραγωγής. Οι μονάδες εξαερισμού και κλιματισμού αποτελούν πηγή ασήμαντων επιπέδων θορύβου στην επικράτεια του SD "PRRAW-Noví Han", αλλά αυτά σχετίζονται με το εργασιακό περιβάλλον και όχι με το περιβάλλον.

Τα επίπεδα θορύβου είναι σύμφωνα με τα πρότυπα υγιεινής για τα επιτρεπόμενα επίπεδα θορύβου

οικιστικά και δημόσια κτίρια. Το SD "PRRAW-Noví Han" δεν αποτελεί πηγή υπερβολικών επιπέδων θορύβου εκτός των ορίων του τύπου παραγωγής.

#### 4.10.2. Δονήσεις

Οι δονήσεις αναφέρονται στους παράγοντες με πολύ υψηλή βιολογική δραστηριότητα. Η φύση, το βάθος και η κατεύθυνση των φυσιολογικών και παθολογικών αλλαγών στον οργανισμό εξαρτώνται κυρίως από την ένταση και τη φασματική σύνθεση των δονήσεων.

#### NPP Kozloduy

Δεν υπάρχει παρουσία κραδασμών διεργασίας στο περιβάλλον από τον NPP Kozloduy. Τα οχήματα στους δρόμους του δημοκρατικού οδικού δικτύου κατηγορίας II (οδός II-11) δεν αποτελούν πηγές δονήσεων στο περιβάλλον, καθώς οι οδικές ευθυγραμμίσεις (γήινη κοίτη και οδόστρωμα) είναι προσαρμοσμένες στην κατηγορία της κυκλοφορίας οχημάτων, με αποτέλεσμα οι δονήσεις από τα οχήματα αποσυντίθενται γρήγορα στη βάση της γης γύρω από το δρόμο.

#### SD "PRRAW-Noví Han"

Δεν υπάρχει παρουσία κραδασμών διεργασίας στο περιβάλλον από το SD "PRRAW-Noví Han". Τα οχήματα στο δρόμο πρόσβασης δεν αποτελούν πηγές δονήσεων στο περιβάλλον.

#### 4.10.3. Μη Ιονίζουσα Ακτινοβολία

Οι μη ιονιστικοί παράγοντες περιλαμβάνουν τα μόνιμα και εξαιρετικά χαμηλής συχνότητας ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία (EMF) που δημιουργούνται από τη λειτουργία συστημάτων ισχύος στην περιοχή συχνοτήτων 50 Hz, ηλεκτρομαγνητικά πεδία ραδιοσυχνοτήτων, μικροκύματα και οπτική ακτινοβολία και ακτινοβολία λέιζερ. Τα πιο σημαντικά για τον άνθρωπο και το περιβάλλον είναι τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία βιομηχανικής συχνότητας, όπως οι υποσταθμοί και οι γραμμές υψηλής τάσης, οι γεννήτριες και οι ισχυροί ηλεκτροκινητήρες με υψηλή κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος.

#### Kozloduy NPP Οι

παράμετροι των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στο Kozloduy NPP δεν υπερβαίνουν τα επιτρεπόμενα πρότυπα υγιεινής. Πληρούνται οι απαιτήσεις για ζώνες προστασίας υγιεινής γύρω από υποσταθμούς και γραμμές υψηλής τάσης.

SD "PRRAW-Noví Han"

Δεν υπάρχουν υποσταθμοί, γραμμές μεταφοράς και ισχυροί ηλεκτρικοί κινητήρες στην επικράτεια της SD "PRRAW-Noví Han" και κοντά στην τοποθεσία, επομένως δεν υπάρχει κίνδυνος επιπτώσεων για το προσωπικό και το περιβάλλον.

#### 4.10.4. Ιονίζουσα ακτινοβολία

Οι ιονίζουσες ακτινοβολίες που εκπέμπονται από ραδιονουκλείδια που παράγονται κατά τη λειτουργία του πυρηνικού σταθμού Kozloduy ή περιέχονται στις ραδιενεργές πηγές που είναι αποθηκευμένες στο SD "PRRAW-Noví Han" αποτελούν σημαντικό παράγοντα για την περιβαλλοντική αξιολόγηση αυτών των δύο τοποθεσιών.

Η ιονίζουσα ακτινοβολία μπορεί να επηρεάσει τα κύρια συστατικά του περιβάλλοντος - τον αέρα του περιβάλλοντος, το νερό, το έδαφος, τη χλωρίδα, την πανίδα και τον γενικό πληθυσμό.

Προκειμένου να αποφευχθεί η αύξηση του υποβάθρου ακτινοβολίας, διεξάγεται συνεχής παρακολούθηση ακτινοβολίας γύρω από τις εγκαταστάσεις και ορισμένοι από τους ανιχνευτές περιλαμβάνονται στο Εθνικό Αυτοματοποιημένο Σύστημα Συνεχούς Παρακολούθησης του Υποβάθρου ακτινοβολίας γάμμα της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας.

Ένας δείκτης της έκθεσης στη δόση του πληθυσμού στη χώρα είναι η εκτιμώμενη ετήσια αποτελεσματική δόση για κάθε άτομο. Το όριο για την ετήσια αποτελεσματική δόση για κάθε άτομο στον πληθυσμό σύμφωνα με το Διάταγμα Ακτινοπροστασίας (SG 16 της 20.02.2018) είναι 1 mSv.

Η εκτίμηση της ετήσιας αποτελεσματικής δόσης στον πληθυσμό για το 2020 που προκύπτει από τη διασυστασιακή μόλυνση στο έδαφος της χώρας λόγω του ατυχήματος του Τσερνομπίλ είναι κάτω από 0,01 mSv. Σε κανένα από τα δείγματα τροφίμων που δοκιμάστηκαν δεν καταγράφηκε περιεκτικότητα σε ραδιονουκλείδια πάνω από τα επίπεδα για αναφορά στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή που καθορίστηκαν με τη Σύσταση 2000/473/Ευρατόμ.

Σύμφωνα με την Εθνική Έκθεση για την Κατάσταση και την Προστασία του Περιβάλλοντος στη Δημοκρατία του Βουλγαρία για το 2020, που εγκρίθηκε σε συνεδρίαση του Συμβουλίου Υπουργών στις 15 Ιουνίου 2022, τμήμα «Χαρακτηριστικά ακτινοβολίας του περιβάλλοντος»:

- Το 2020, η Εθνική Αυτοματοποιημένη Παρακολούθηση Υποβάθρου Συνεχούς Ακτινοβολίας Γάμμα Το σύστημα δεν κατέγραψε άλλες τιμές φόντου γάμμα εκτός από το φυσικό φόντο.
- Δεν παρατηρείται τάση αύξησης της ειδικής δραστηριότητας φυσικών και ανθρωπογενών ραδιονουκλεϊδίων στον ατμοσφαιρικό αέρα.
- Στην παρακολούθηση της κατάστασης ακτινοβολίας από την παρακολούθηση παρασκηνίου:
  - ο Σε ακαλλιέργητα εδάφη, δεν ανιχνεύθηκαν αλλαγές πάνω από τις ειδικές για την περιοχή τιμές δραστηριότητας των φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλεϊδίων.
  - ο Δεν έχει ανιχνευθεί μόλυνση με φυσικά και τεχνολογικά ραδιονουκλεϊδια επιφανειακά υδάτινα σώματα και ιζήματα στη χώρα.
  - ο Δεν έχει εντοπιστεί επέκταση των περιοχών που επηρεάστηκαν από την προηγούμενη δραστηριότητα περιοχές πιθανών ρύπων.

Ραδιοοικολογική παρακολούθηση πραγματοποιείται στον πυρηνικό σταθμό Kozloduy και στο SD "PRRAW-Noví Han".

#### NPP Kozloduy

Ο αντίκτυπος της ακτινοβολίας των δραστηριοτήτων του NPP του Kozloduy στο περιβάλλον αποτέλεσε αντικείμενο συστηματικών μελετών από την έναρξη λειτουργίας του εργοστασίου. Για την αξιολόγηση αυτού του αντίκτυπου, ο NPP του Kozloduy διενεργεί ραδιολογική παρακολούθηση σύμφωνα με ρυθμιζόμενα μακροπρόθεσμα προγράμματα, σε συντονισμό με τις αρχές ελέγχου στη χώρα, συμπεριλαμβανομένου του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων.

Η ραδιοοικολογική παρακολούθηση του πυρηνικού σταθμού Kozloduy περιλαμβάνει:

- Συστηματική εργαστηριακή παρακολούθηση ακτινοβολίας βασικών περιβαλλοντικών στοιχείων.
- Υπολογισμός του πρόσθετου φορτίου δόσης στον πληθυσμό στη ζώνη 30 χιλιομέτρων που προκύπτει από τη λειτουργία του NPP Kozloduy.
- Συνεχής αυτοματοποιημένη παρακολούθηση του γάμμα φόντου σε οικισμούς της Περιοχής Παρακολούθησης του NPP Kozloduy. Από το 2009, έχει δημιουργηθεί ένα αυτοματοποιημένο σύστημα πληροφοριών για την παρακολούθηση της ακτινοβολίας (AISRM) για οικισμούς εντός της περιοχής παρακολούθησης 30 χιλιομέτρων του εργοστασίου.
- Παρακολούθηση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης από κινητό εργαστήριο. • Παρακολούθηση ακτινοβολίας στη βιομηχανική εγκατάσταση.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν κατά τη ραδιοοικολογική παρακολούθηση του περιβάλλοντος του NPP του Kozloduy δημοσιεύονται και διανέμονται στις αρχές ελέγχου και εποπτείας της χώρας (NRA, MoEW και MoH). Τα αποτελέσματα της παρακολούθησης των περιβαλλοντικών εκπομπών και της δόσης στον πληθυσμό παρέχονται επίσης στην EURATOM στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, όπου δημοσιεύονται σε εκθέσεις δεδομένων για όλους τους πυρηνικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Πληροφορίες για τη ραδιοοικολογική κατάσταση της περιοχής του NPP του Kozloduy είναι επίσης διαθέσιμες στο ευρύ κοινό. Ένα μηνιαίο δελτίο με ενημερωμένες πληροφορίες σχετικά με τα επίπεδα ραδιενέργειας στα κύρια περιβαλλοντικά στοιχεία παράγεται και διανέμεται στους δήμους Kozloduy, Mizia και Oryahovo. Τα αναλυόμενα και συνοπτικά αποτελέσματα για κάθε έτος δημοσιεύονται στην Ετήσια Έκθεση του NPP.

Η κρατική ρύθμιση για την ασφαλή χρήση της πυρηνικής ενέργειας διενεργείται από τον Οργανισμό Πυρηνικής Ρύθμισης.

Τα Υπουργεία Περιβάλλοντος και Υδάτων, Υγείας και Εσωτερικών ασκούν εξειδικευμένο έλεγχο στον πυρηνικό σταθμό Kozloduy.

Η Εκτελεστική Υπηρεσία Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) διενεργεί ραδιολογική παρακολούθηση στην «παρακολουθούμενη» (2-30 km) περιοχή του NPP Kozloduy, η οποία συνίσταται σε συνεχή και περιοδική παρακολούθηση των ακόλουθων δεικτών:

- φόντο ακτινοβολίας γάμμα.
- Ακτινολογικοί δείκτες σε επιφανειακά ύδατα από (2-30 km) περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy και αποיסορροπημένα νερά από το εργοστάσιο.
- ατμοσφαιρική ραδιενέργεια.
- τεχνολογική περιεκτικότητα ραδιονουκλεϊδίων σε ακαλλιέργητα εδάφη από τοποθεσίες στην «παρακολουθούμενη» (2-30 km) περιοχή;
- Περιεκτικότητα σε τεχνολογικά ραδιονουκλεΐδια σε ιζήματα από τον Δούναβη.

Σύμφωνα με την τελευταία εγκριθείσα Εθνική Έκθεση για την Κατάσταση και την Προστασία του Περιβάλλοντος στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας για το 2020, η ραδιολογική πτυχή της επίδρασης του πυρηνικού σταθμού Kozloduy στο περιβάλλον στην «παρακολουθούμενη» περιοχή έχει ως εξής:

- Τα αποτελέσματα της ακτινολογικής παρακολούθησης που πραγματοποιήθηκε το 2020, σε σύγκριση με τα αποτελέσματα των προηγούμενων ετών, δεν δείχνουν δυσμενείς τάσεις στην κατάσταση της ακτινοβολίας και στην περιβαλλοντική κατάσταση στην «ελεγχόμενη» περιοχή του ΝΡΡ Κοζλοδου που προκύπτει από τη λειτουργία του πυρηνικό εργοστάσιο ηλεκτροπαραγωγής.

Σύμφωνα με την ίδια Εθνική Έκθεση, η εκτίμηση της ετήσιας πραγματικής δόσης υποβάθρου στον πληθυσμό από τις δραστηριότητες του ΝΡΡ Κοζλοδου, με βάση τα αποτελέσματα της παρακολούθησης ακτινοβολίας που πραγματοποιήθηκε το 2020 στην περιοχή του ΝΡΡ, είναι κάτω από 0,01 mSv, το όριο κάτω από δεν χρειάζονται πρόσθετα μέτρα για τη βελτιστοποίηση της ακτινοπροστασίας του πληθυσμού.

#### SD "PRRAW-Novı Han"

Πραγματοποιείται ραδιοοικολογική παρακολούθηση για τον εντοπισμό και την αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων του SD "PRRAW-Novı Han" στο περιβάλλον και στον πληθυσμό σύμφωνα με τα εγκεκριμένα προγράμματα των υφιστάμενων αδειών λειτουργίας που εκδίδονται από τον Οργανισμό Πυρηνικής Ρυθμιστικής Υπηρεσίας. Τα προγράμματα ορίζουν δύο τομείς παρακολούθησης:

- Επιχειρησιακή Περιοχή - περιοχή ακτίνας 1 km γύρω από το Αποθετήριο (με κέντρο στο σημείο Α2 (KS1)).
- Ελεγχόμενη περιοχή - περιοχή με ακτίνα 5 km γύρω από το αποθετήριο, στην οποία τρεις βρίσκονται οικισμοί - τα χωριά Novı Han, Krushovitsa και Gabra.

Η ίδια η ραδιοοικολογική παρακολούθηση του περιβάλλοντος στην περιοχή του ΣΔ «PRRAW-Novı Han» περιλαμβάνει: αναλύσεις δειγμάτων νερού, φυτικά δείγματα - δραστηριότητα εκπομπών γάμμα στη βλάστηση, σε αγροτικά προϊόντα. Δεν βρέθηκε καμία αλλαγή στις τιμές των φυσικών ραδιονουκλεϊδίων που είναι χαρακτηριστικές για μεμονωμένα σημεία στα αναλυόμενα δείγματα.

Σύμφωνα με την τελευταία εγκεκριμένη Εθνική Έκθεση για την Κατάσταση και την Προστασία του Περιβάλλοντος στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας για το 2020, η αξιολόγηση της ετήσιας αποτελεσματικής δόσης ακτινοβολίας υποβάθρου στον πληθυσμό από τις δραστηριότητες της SD "PRRAW-Novı Han", με βάση την τα αποτελέσματα της παρακολούθησης ακτινοβολίας στην περιοχή του SD "PRRAW-Novı Han" και στους κοντινούς οικισμούς (τα χωριά Novı Han, Krushovitsa και Gabra), δεν δείχνουν καμία απόκλιση από την κανονική κατάσταση ακτινοβολίας που είναι τυπική για τη χώρα. Η εκτιμώμενη ετήσια αποτελεσματική δόση είναι κάτω από 0,01 mSv, το όριο κάτω από το οποίο δεν χρειάζονται περαιτέρω μέτρα για τη βελτιστοποίηση της ακτινοπροστασίας του πληθυσμού.

#### 4.11. Υλικά περιουσιακά στοιχεία

Στην επικράτεια του δήμου Κοζλοδου (γύρω από το ΝΡΡ Κοζλοδου) και του δήμου Elin Pelin (γύρω από το SD "PRRAW-Novı Han") υπάρχουν φυσικά περιουσιακά στοιχεία που αποτελούν μέρος της οδικής υποδομής της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας, του σιδηροδρομικού δικτύου, της υποδομής ύδρευσης και αποχέτευσης, δίκτυο μεταφοράς φυσικού αερίου, δίκτυο παροχής ηλεκτρικής ενέργειας και πυρηνικές εγκαταστάσεις.

ΝΡΡ Κοζλοδου (Δήμος Κοζλοδου)

Οδική υποδομή

Υπάρχουν δύο κύριες ομάδες δρόμων στην επικράτεια του δήμου Κοζλοδου: δρόμοι του δημοκρατικού οδικού δικτύου και δρόμοι.

Ο δήμος διασχίζεται από την εθνική οδό II-11 δεύτερης κατηγορίας, καθώς και από τις ακόλουθες δημοτικές οδούς, μέρος του εθνικού οδικού δικτύου:

- VRC 1053 Class IV Municipal Road από την Κρατική Οδό II-11 προς το Λιμάνι.
- Δημοτική οδός IV τάξης VRC 3054 από την εθνική οδό II-11 προς το φρούριο «Αυγούστα»

#### Σιδηροδρομική υποδομή

Δεν υπάρχουν στοιχεία του εθνικού σιδηροδρομικού δικτύου στην επικράτεια του δήμου Κοζλοντούι.

#### Πυρηνικές εγκαταστάσεις

Οι πυρηνικές εγκαταστάσεις στην επικράτεια του δήμου Κοζλοντούι περιγράφονται στην ενότητα 2.1.2.

#### Υδρευση και αποχέτευση

Το αστικό δίκτυο ύδρευσης της πόλης Κοζλοντούι είναι παλιό, με συχνές βλάβες και σημαντικές απώλειες πόσιμου νερού. Η επισκευή τους οδηγεί σε διακοπή της κανονικής λειτουργίας του δικτύου ύδρευσης και διακοπή της υδροδότησης των καταναλωτών. Απαιτείται αντικατάσταση όλων των κτιριακών συνδέσεων με τα ακίνητα που γειτνιάζουν με τις αντίστοιχες οδούς, καθώς και ανακατασκευή, αναβάθμιση ή κατασκευή υδρευτικών εγκαταστάσεων.

Το υπάρχον δίκτυο αποχέτευσης στο Κοζλοντούι εξυπηρετεί περίπου το 65% του πληθυσμού και συγκεντρώνεται κυρίως στο κεντρικό τμήμα της πόλης και σε συγκροτήματα κατοικιών με πολυώροφα κτίρια. Το δίκτυο είναι μικτού τύπου - δίκτυο οικιακών και ομβρίων υδάτων, με ορισμένους από τους δευτερεύοντες κλάδους να έχουν σχεδιαστεί μόνο για οικιακά λύματα. Τα χωριά εντός του δήμου είναι χωρίς δίκτυο αποχέτευσης. Σε εξέλιξη βρίσκονται οι εργασίες για τον σχεδιασμό της κατασκευής δικτύων αποχέτευσης και λυμάτων στα χωριά.

Ένας αγωγός πόσιμου νερού, ιδιοκτησίας της εταιρείας Υδρευσης και Αποχέτευσης Vratsa Ltd., διέρχεται από το έδαφος της τοποθεσίας Radiana όπου κατασκευάζεται το NRRAW. Κατά την κατασκευή του σταδίου 1 του NRRAW μεταφέρθηκε.

#### Δίκτυο μεταφοράς φυσικού αερίου

Επί του παρόντος δεν υπάρχουν στοιχεία του βουλγαρικού δικτύου μεταφοράς φυσικού αερίου στην επικράτεια του δήμου. Σχεδιάζεται η κατασκευή αγωγού φυσικού αερίου προς την πόλη Κοζλοντούι.

#### Δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας

Ο δήμος διαθέτει δίκτυο μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και σύστημα αγωγών για την παροχή θερμότητας από τον πυρηνικό σταθμό Κοζλοντούι.

Ένα τμήμα της εναέριας γραμμής ηλεκτρικής ενέργειας ELBA 20 kV, ιδιοκτησίας της CEZ Distribution Bulgaria AD, διέρχεται από το έδαφος της τοποθεσίας Radiana. Μεταφέρθηκε κατά την κατασκευή του σταδίου 1 του NRRAW.

Υπάρχουν επίσης καλώδια επικοινωνίας που ανήκουν στην BTC AD (Vivacom) που διασχίζουν την τοποθεσία Radiana, τα οποία επίσης έχουν μεταφερθεί.

#### SD "PRRAW-Novi Han" (Δήμος Ελίν Πελίν)

#### Οδική υποδομή

Από την επικράτεια του δήμου Ελίν Πελίν διέρχονται οι παρακάτω δρόμοι του δημοκρατικού οδικού δικτύου:



- Republican Road I-1.
- Ρεπουμπλικανικός δρόμος I-6 (Υποβαλκανικός δρόμος).
- Republican Road I-8.
- Δημοκρατία της οδού III-6002;
- Οδός Δημοκρατίας III-105.

#### Σιδηροδρομική υποδομή

Στο έδαφος του δήμου Elin Pelin διέρχεται η σιδηροδρομική γραμμή No. 1 Kalotina - Svilengrad στα τμήματα Sofia - Elin Pelin και Elin Pelin - Kostenets.

#### Πυρηνικές εγκαταστάσεις

Επί του παρόντος, η Μόνιμη Αποθήκη Ραδιενεργών Αποβλήτων βρίσκεται στην επικράτεια του δήμου Ελίν Πελίν. Βρίσκεται στη γη του χωριού Νοβί Ηαν. Επεξεργάζεται και αποθηκεύει τα ραδιενεργά απόβλητα από περίπου 2300 βιομηχανικές, ιατρικές, γεωργικές και επιστημονικές ερευνητικές εγκαταστάσεις.

#### Υδρευση και αποχέτευση

Το συνολικό μήκος των αγωγών ύδρευσης του δήμου είναι 260 km, ενώ σε ορισμένους οικισμούς του δήμου οι αγωγοί ύδρευσης είναι παλιοί και σε μεγάλο βαθμό αποσβεσμένοι. Το νερό από φρεάτια σωλήνων και φρεατίων και από την πηγή νερού του ποταμού αντλείται με αντλίες και τροφοδοτείται στο ηλεκτρικό δίκτυο, και από δεσμευμένες πηγές κυρίως με τη βαρύτητα.

Υπάρχει μόνο μία μονάδα επεξεργασίας πόσιμου νερού στο δήμο - η Gabra DWTP, η οποία εξυπηρετεί τον πληθυσμό των χωριών Gabra, Vakarel και Krushovitsa.

Το αποχετευτικό σύστημα της πόλης Ελίν Πελίν είναι αποχετευτικό δίκτυο βαρύτητας μικτού τύπου - μεταφέρει οικιακά και όμβρια ύδατα. Προς το παρόν ο βαθμός ολοκλήρωσης του αποχετευτικού δικτύου είναι 94% και το ποσοστό σύνδεσης με το σύστημα είναι 77%.

#### Δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας

Ο Δήμος Ελίν Πελίν λαμβάνει την ηλεκτροδότηση του από το εθνικό σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας μέσω ενός κομβικού υποσταθμού 4 τμημάτων στην πόλη Ελίν Πελίν με μετασχηματισμό τάσης 110/20 kV. Όλοι οι οικισμοί του δήμου ηλεκτροδοτούνται.

#### Δίκτυο μεταφοράς φυσικού αερίου

Στον δήμο Ελίν Πελίν υπάρχουν εγκαταστάσεις από το δίκτυο μεταφοράς φυσικού αερίου της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας. Ο κεντρικός αγωγός φυσικού αερίου της χώρας διέρχεται από το έδαφος του δήμου.

### 4.12. Πληθυσμός, ανθρώπινη υγεία

#### 4.12.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά της περιοχής

Kozloduy NPP - Η υπό εξέταση περιοχή γύρω από το Kozloduy NPP περιλαμβάνει μια περιοχή παρακολούθησης 30 km που περιλαμβάνει:

- Δήμος Kozloduy, Hairedin, Miziya, μέρος των οικισμών στο δήμο Byala Slatina, Oryahovo, Borovan και Krivodol στην περιοχή Vratsa.
- Δήμος Valchedrum, μέρος των οικισμών του δήμου Boychinovtsi και του Lom in Περιοχή Μοντάνα.

SD "PRRAW-Novı Han" - Η εξεταζόμενη περιοχή γύρω από το SD "PRRAW-Novı Han" καλύπτει 5 χλμ.

περιοχή παρακολούθησης, που περιλαμβάνει τα χωριά Novi Han, Gabra και Krushovitsa του δήμου Elin Pelin, στην περιοχή της Σόφιας.

#### NPP Kozloduy

Οι πλησιέστεροι οικισμοί είναι: Kozloduy, 2,6 χλμ νοτιοδυτικά, χωριό Harlets 3,5 χλμ νοτιοανατολικά, το χωριό Glozhene, 4,0 χλμ νοτιοδυτικά, το χωριό Miziya, 6,0 χλμ νοτιοανατολικά, το χωριό Μπουτάν, 8,4 χλμ νότια, το Η πόλη Oryahovo βρίσκεται 8,4 χλμ ανατολικά της τοποθεσίας.

Στη ζώνη των 2 χιλιομέτρων δεν υπάρχουν χώροι με ειδικό καθεστώς υγειονομικής προστασίας, δεν υπάρχουν χώροι αναψυχής, νοσοκομεία, σανατόρια, σχολεία, προστατευόμενες περιοχές, ζώνες υγειονομικής προστασίας γύρω από πηγές νερού και εγκαταστάσεις πόσιμου νερού και δεν χρησιμοποιείται για γεωργικούς σκοπούς. Δεν υπάρχουν καθιερωμένες διαδρομές αγωγών πετρελαίου και φυσικού αερίου. Δεν υπάρχουν διάδρομοι πολιτικής αεροπορίας στον εναέριο χώρο πάνω από την τοποθεσία.

#### SD "PRRAW-Novı Han"

Οι πλησιέστεροι οικισμοί είναι: το χωριό Νόβι Χαν, 3,15 χλμ. βόρεια, η Κρουσοβίτσα, 2,9 χλμ. ανατολικά και η Γκάμπρα 3,45 χλμ. νότια-νοτιοανατολικά.

Δεν υπάρχουν χώροι με συγκεκριμένο καθεστώς υγειονομικής προστασίας στη ζώνη των 2 χιλιομέτρων. Στην περιοχή δεν υπάρχουν χώροι αναψυχής, νοσοκομεία, σανατόρια, σχολεία, προστατευόμενες περιοχές, ζώνες υγειονομικής προστασίας γύρω από πηγές νερού και εγκαταστάσεις πόσιμου νερού. Η περιοχή δεν χρησιμοποιείται για γεωργικούς σκοπούς. Δεν υπάρχουν καθιερωμένες διαδρομές αγωγών πετρελαίου και φυσικού αερίου. Η τοπογραφία είναι λοφώδης, τραχιά, με το ορυχείο ουρανού Gabra περίπου 1,8 km νοτιοανατολικά και το ορυχείο Chukurovo 2,2 km νότια.

Ο Πίνακας 22 δείχνει τους οικισμούς και τον πληθυσμό στη ζώνη 30 km γύρω από τον NPP Kozloduy και τη ζώνη 5 km γύρω από το PRRAW-Novı Han.

Πίνακας 22 - Πληθυσμός και αριθμός κατοίκων σε 30 km περιοχή παρατήρησης γύρω από το Kozloduy NPP και 5 km περιοχή παρατήρησης γύρω από PRRAW-Novı Han

Τοποθεσία	Αριθμός κατοίκων (Δεκέμβριος 2021)	Πυκνότητα (ρ/κμ <sup>2</sup> )	Τοποθεσία	Αριθμός κατοίκων (Δεκέμβριος 2021)	Πυκνότητα (ρ/κμ <sup>2</sup> )
Δήμος Kozloduy - Περιφέρεια Vratsa 1. twn. Kozloduy			Από τον Δήμο Byala Slatina - περιοχή Βράτσα		
11072 2. vill. Butan 2551 3. vill. Glozhene 2345 4. βιλλ. Kriva Bara 359 5. βίλ. Hurlec 1688 18 015		129,08	vill. Altimir 932 24.40		
		46,39	vill. Bardarski geran 564 14,91		
		54,38	vill. Galiche 1349 35,22		
		26,64	vill. Turnava 2058 22,81		
		44,06	Σύνολο:	4 903 24,62	
Σύνολο:		76,95			
Δήμος Valchedrum - Περιφέρεια Μοντάνα			Από το Δήμο Oryahovo- Περιφέρεια Βράτσας		
twn. Valchedrum	49	11,58	twn. βίλα Oryahovo.	3 868	14,8
vill. Botevo	57	9,81	βίλα Galono.	160	6,65
vill. Bazovets	2895	29,58	Λέσκοβετς βίλα.	431	4,12
vill. Gorni Tsiber	100	4,59	Οστρόφ	999	13,22

	Τοποθεσία	Αριθμός των κάτοικοι (Δεκέμβριος 2021)	Πυκνότητα (ρ/κμ <sup>2</sup> )		Τοποθεσία	Αριθμός των κάτοικοι (Δεκέμβριος 2021)	Πυκνότητα (ρ/κμ <sup>2</sup> )
	vill. Dolni Tsiber vill.	1408	101,91		vill. Σελάνοβτσι	2 792	23.10
	Ζλάτια βίλ.	583	15,83		Σύνολο:	8 250	12.37
	Ignatovo vill.	200	16,69				
	Mokresh vill.	636	11,79		Από Δήμο Borovan - Περιφέρεια Vratsa		
	Razgrad vill.	506	15,23		vill. Dobrolevo vill.	772	25.01
	Σεπτεμβρίτσα βίλ.	893	23,78		Malorad vill.	1648	32,52
	Τσέρνι βραχ	371	22,59		Συράκοβο	167	28,58
	Σύνολο: 7 698 Δήμος		22,12		Σύνολο:	2 587	28,70
	Χαϊρεντίν - Περιφέρεια Βράτσας						
	vill. Hairedin 1129		12.56		Από τον Δήμο Boychinovtsi - Περιφέρεια Μοντάνα		
	vill. Botevo	56	9.08		vill. Beli brod 170 14.03		
	vill. Μπαρζίνα	171	17.81		vill. Lehchevo	1 506	34,28
	vill. Manastirishte	814	23.03		Σύνολο:	1 676	24.15
	vill. Mihailovo	892	13.82				
	vill. Ρογκόζεν	839	23,64		Από Δήμο Κριβοντόλ - Περιφέρεια Βράτσας		
	Σύνολο:	3 901	14.84		vill. Furen	154	11.8
	Δήμος Miziya - Περιφέρεια Vratsa twn. Miziya				Σύνολο:	154	11.8
	vill. Βοϊβόντοβο	196	29,94				
	βίλα . βίλα	1292	31,53				
	Κρουσοβίτσα .	627	28,14		Από τον Δήμο Λομ - Περιφέρεια Μοντάνα		
	Λυπνίτσα βίλα.	2455	49,54		vill. Stanevo	236	13.14
	Villa Saraevo .	17	38,87		Σύνολο:	236	13.14
	Σοφρόνιεβο Σύνολο:	1105	22,35				
		5 692	33,68				
	Συνολικός αριθμός οικισμών		43		Συνολικός πληγέντος πληθυσμός - 53 112		
	Δήμος Ελίν Πελίν - Περιφέρεια Σόφιας						
	2. βίλα. Novi Han 3 114 3. vill. Gabra 818 4. βυλλ.		65,47				
	Κρουσοβίτσα 165 Σύνολο: 2 461		13.26				
			11.4				
			30.04				

Δεδομένα - NSI, 2021.

Τα δεδομένα για τη δυναμική του πληθυσμού στις αναλυόμενες περιφέρειες και δήμους τα τελευταία 3 χρόνια παρουσιάζονται επίσης παρακάτω (Πίνακας 23).

Πίνακας 23 - Δυναμική πληθυσμού 2019-2021

Περιφέρειες και δήμοι	2019			2020			2021		
	Σύνολο	Στις πόλεις	Στα χωριά	Σύνολο	Στις πόλεις	Στα χωριά	Σύνολο	Στις πόλεις	Στα χωριά
Περιφέρεια Βράτσας	159 470 93 905		65 565 157	637 92 639		64998	153 700	90 634	63 066
Borovan	5120	-	5120	5039	-	5039	4930	-	4930
Δήμος Μπιτάλα Σλάτινα	21 018	9644	11 374	20 662	9 495	11 167	20 206	9 277	10 929
Δήμος Κοζλοντούι	18 757	11 666	7 091	18 546	11 552	6 994	18 196	11 331	6 865
Δήμος Κριβοντόλ	8 324	2 583	5 741	8 170	2 544	5 626	7 934	2 502	5 432
Δήμος Μιζίγια	5 970	2 564	3 406	5 861	2 504	3 357	5 666	2 468	3 198
Δήμος									

Περιφέρειες και δήμους	2019			2020			2021		
	Σύνολο	Στο πόλεις	Στα χωριά	Σύνολο	Στο πόλεις	Στα χωριά	Σύνολο	Στο πόλεις	Στα χωριά
Οryahono Δήμος	9 336	4 204	5 132	9 138	4 118	5 020	8 813	3 976	4 837
Hairedin Δήμος	4 095	-	4 095	4 049	-	4 049	3 888	-	3 888
Μοντάνα Περιοχή	127 001 81 689		45 312 125 395 79 817			45 578	122 179	78 143	44 036
Μποϊτσινόβτσι Δήμος	8 090	1 253	6 837	7 966	1 246	6 720	7 750	1 232	6 518
Valchedrum Δήμος	8 286	3 016	5 270	8 206	2 978	5 228	7 990	2 890	5 100
Lom Δήμος	23 967	19 361	4 606	23 528	19 033	4 495	22 916	18 593	4 323
Περιφέρεια Σόφιας	226671 139 560 87 111 238			476	140 641 97 835 233607		138 547 95 060		
Ελίν Πελίν Δήμος	21 882 6 802		15 080 23 570 6 869			16 701	23 181 6 755		16 426

Δεδομένα - NSI

Τα στοιχεία του πίνακα δείχνουν ότι:

- Τα τελευταία 3 χρόνια στη συνοικία Vratsa, στην περιοχή Montana, παρατηρείται σταθερή μείωση του πληθυσμού. Η τάση αυτή συνδέεται με την αρνητική αύξηση από τη μείωση του ποσοστού γεννήσεων και την αύξηση του ποσοστού θνησιμότητας, καθώς και τη μετανάστευση σε άλλους οικισμούς στη Βουλγαρία και στο εξωτερικό.
- Στην περιοχή της Σόφιας και στο Δήμο Ελίν Πελίν δεν υπάρχει σαφής τάση - το 2020 ο πληθυσμός αυξάνεται σημαντικά σε σύγκριση με το 2019, αλλά στη συνέχεια μειώνεται το 2021 σε σύγκριση με το 2020.
- Η σύγκριση μεταξύ του δήμου Kozloduy και του δήμου Elin Pelin (οι δήμοι στους οποίους βρίσκονται το NPP Kozloduy και ο SD "PRRAW-Novı Han") δείχνει ότι ακολουθούν τις τάσεις των αντίστοιχων περιφερειών: Στον δήμο Kozloduy ο πληθυσμός μειώνεται σε καθεμία από τις αναλυθείσες χρονιά, ενώ στον Δήμο Ελίν Πελίν σημειώνεται σαφής πληθυσμιακή αύξηση το 2020 σε σχέση με το 2019 και επακόλουθη ελαφρά μείωση το 2021, αν και ο αριθμός των κατοίκων του δήμου παραμένει σημαντικά υψηλότερος σε σχέση με το 2019.

Να σημειωθεί ότι το 2020 και το 2021, σε σχέση με την πανδημία του κορωνοϊού, η πληθυσμιακή δυναμική σε διάφορες περιοχές συνδέεται με νέους παράγοντες, όπως η αυξημένη θνησιμότητα από τον COVID-19, η μετεγκατάσταση πολλών ανθρώπων από τις μεγάλες πόλεις σε μικρότερους οικισμούς, οι απομακρυσμένοι εργασία, κ.λπ., που μπορεί να μεροληπτούν τα δεδομένα μακριά από μια συγκεκριμένη τάση και να κάνουν την ερμηνεία κάπως πιο δύσκολη.

Ο Πίνακας 24 παρουσιάζει στοιχεία από την ΕΖΥ για την κατανομή του πληθυσμού σε ηλικία εργασίας στις πληγείσες περιφέρειες και δήμους.

Πίνακας 24 - Κατανομή πληθυσμού ανά ηλικία εργασίας (2019 - 2021)

Περιφέρειες και δήμοι	Ηλικίες	Αριθμός ανά χρόνια		
		2019	2020	2021
Περιφέρεια Βράτσας	Κάτω από την ηλικία εργασίας	23 512	23 353	23 080
	Σε ηλικία εργασίας	91 405	90 535	88 555
	Πάνω από εργασιακή ηλικία	44 553	43 749	42 065
Δήμος Βοροναν Σε ηλικία εργασίας		945	934	912
	Σε ηλικία εργασίας	2 687	2 662	2 652
	Πάνω από εργασιακή ηλικία	1 488	1 443	1 366
Μπιάλα Σλάτινα Δήμος	Κάτω από την ηλικία εργασίας	3 534	3 457	3 408
	Σε ηλικία εργασίας	11 686	11 553	11 373
	Πάνω από εργασιακή ηλικία	5 798	5 652	5 425
Δήμος Κοζλόδυ Σε ηλικία εργασίας		3 039	3 048	3 055
	Σε ηλικία εργασίας	12 061	11 905	11 640
	Πάνω από εργασιακή ηλικία	3 657	3 593	3 501
Δήμος Κρίνοδοι Σε ηλικία εργασίας		1 143	1 106	1 119
	Σε ηλικία εργασίας	4 263	4 243	4 136
	Πάνω από εργασιακή ηλικία	2 918	2 821	2 679
Δήμος Μίζιγα	Κάτω από την ηλικία εργασίας	744	731	715
	Σε ηλικία εργασίας	3 310	3 254	3 153
	Πάνω από εργασιακή ηλικία	1 916	1 876	1 798
Δήμος Ουαχονο Σε ηλικία εργασίας		1 331	1 276	1 224
	Σε ηλικία εργασίας	4 861	4 818	4 681
	Πάνω από εργασιακή ηλικία	3 144	3 044	2 908
Δήμος Χαϊρεντίν Σε ηλικία εργασίας		491	522	513
	Σε ηλικία εργασίας	2 153	2 120	2 038
	Πάνω από εργασιακή ηλικία	1 451	1 407	1 337
Περιφέρεια Μοντάνα	Κάτω από την ηλικία εργασίας	18 471	18 245	17 969
	Σε ηλικία εργασίας	70 624	69 985	68 688
	Πάνω από εργασιακή ηλικία	37 906	37 165	35 522
Μποϊτσινόβτσι Δήμος	Κάτω από την ηλικία εργασίας	1 251	1 245	1 252
	Σε ηλικία εργασίας	241	4190	4135
	Πάνω από εργασιακή ηλικία	2 598	2 531	2 363
Valchedrum Δήμος	Κάτω από την ηλικία εργασίας	1 318	1 284	1 281
	Σε ηλικία εργασίας	4 447	4 501	4 445
	Πάνω από εργασιακή ηλικία	2 521	2 421	2 264
Δήμος Λομ	Κάτω από την ηλικία εργασίας	3 407	3 357	3 299
	Σε ηλικία εργασίας	13 573	13 328	13 084
	Πάνω από εργασιακή ηλικία	6 987	6 843	6 533
Περιφέρεια Σόφιας	Κάτω από την ηλικία εργασίας	33 589	34 318	34 234
	Σε ηλικία εργασίας	132 072	140 841	138 341
	Πάνω από εργασιακή ηλικία	61 010	63 317	61 032
Δήμος Ελίν Πελίν Σε ηλικία εργασίας		3 227	3 288	3 294
	Σε ηλικία εργασίας	13 053	14 424	14 235
	Πάνω από εργασιακή ηλικία	5 602	5 858	5 652

Δεδομένα - NSI

Τα στοιχεία δείχνουν ότι σε όλους τους δήμους των περιφερειών Vratsa και Montana ο πληθυσμός από το 2019 έως το 2021 μειώνεται σε όλες τις «εργασιακές ηλικίες», εκτός από τον δήμο του Kozloduy,

όπου στο ηλικιακό εύρος έως 18 ετών («κάτω από ηλικία εργασίας») παρατηρείται μικρή αύξηση του αριθμού των κατοίκων. Αυτή είναι μια καλή τάση για την προσφορά εργασίας στην περιοχή.

Για τον δήμο Ελίν Πελίν τα δεδομένα ποικίλλουν χωρίς συγκεκριμένη τάση, αλλά επίσης, όπως και στον Δήμο του Κοζλοντούι, παρατηρείται αύξηση στον αριθμό των κατοίκων σε ηλικία εργασίας, δηλαδή παιδιών και νέων.

Μηχανική αύξηση πληθυσμού (μηχανική κίνηση)

Τα στοιχεία ανά επαρχίες και δήμους παρουσιάζονται στον Πίνακα 25.

Πίνακας 25 - Μηχανική κίνηση (μηχανική αύξηση) πληθυσμού (2019-2021)

Περιφέρειες και δήμοι	2019			2020			2021		
	Εγκαταστάθηκε εκτοπισμένος Μηχανική	ανάπτυξη	ανάπτυξη	Εγκαταστάθηκε Εκτοπισμένος Μηχανικός	ανάπτυξη	ανάπτυξη	Εγκαταστάθηκε εκτοπισμένος Μηχανική	ανάπτυξη	ανάπτυξη
Περιφέρεια Βράτσας	4980	6227	- 1247	5064	4692	372 - 815	4266	5081	
Κοζλοντούι Δήμος	447	650	- 203	445	502	- 57	430	559	- 129
Borovan Δήμος	206	241	-35	148	161	-13	155	170	-15
Μπιάλα Σλάτινα Δήμος	530	805	-275	480	534	-54	584	644	-60
Κριβοντόλ Δήμος	464	444	20	375	339	36	316	325	-9
Μιζίγια Δήμος	141	193	-52	153	145	8	154	202	-48
Oryahono Δήμος	171	291	-120	221	211	10	201	297	-96
Χαίρεντίν Δήμος	183	222	-39	195	138	57	155	179	-24
Μοντάνα Περιοχή	3654	4427	-773	4574	3887	687	3335	3689	-354
Μποϊτσινόβτσι Δήμος	461	339	122	320	283	37	276	298	-22
Valchedrum Δήμος	225	294	-69	287	201	86	237	239	-2
Lom Δήμος	460	666	-206	462	444	18	575	600	-25
Περιφέρεια Σόφιας	5799	6062	- 263	1955	4901	14652	5604	6801	- 1197
Ελίν Πελίν Δήμος	720	593	127	2437	473	1964	711	761	- 50
Σύνολο για τη χώρα	166 108	168 120	- 2012	234 606	203 891	30 715	167 423	154 717	12 706

Δεδομένα - NSI

Η ανάλυση των στοιχείων ανά επαρχίες και δήμους δείχνει τα εξής:

- Για την Επαρχία Βράτσα, το 2019 συνδέεται με υψηλή αρνητική μηχανική ανάπτυξη, ακολουθούμενη από θετική ανάπτυξη το 2020 και πάλι αρνητική το 2021, αλλά με χαμηλότερη τιμή από το 2019. Στους δήμους της Επαρχίας Βράτσας το 2019, μόνο ο Δήμος Κριβοντόλ κατέγραψε θετική μηχανική ανάπτυξη. Για το 2020, υπάρχει θετική ανάπτυξη στους δήμους Krivodol, Miziya, Oryahono, Hayredin και το 2021 - κανένας δήμος με θετική μηχανική ανάπτυξη (όλοι έχουν αρνητική μηχανική ανάπτυξη). Αρνητική μηχανική ανάπτυξη και για τα τρία χρόνια είναι

σημειώνεται στους δήμους Κοζλοντούι, Μπιάλα Σλάτινα και Μποροβάν. Ταυτόχρονα με την αρνητική φυσική ανάπτυξη, αυτό οδήγησε σε ερήμωση ορισμένων οικισμών στην περιοχή αυτή.

- Στη Μοντάνα, η μηχανική ανάπτυξη είναι θετική το 2020 και αρνητική το 2019 και το 2021. Στους δήμους της Περιφέρειας της Μοντάνα, οι τιμές της μηχανικής ανάπτυξης ποικίλλουν με την πάροδο των ετών και για το 2021 είναι αρνητική για όλους τους δήμους.
- Στην επαρχία της Σόφιας, υπάρχει έντονη διακύμανση από τη χαμηλή αρνητική ανάπτυξη το 2019, μέσω της υψηλής θετικής μηχανικής ανάπτυξης το 2020 και της υψηλής αρνητικής ανάπτυξης το 2021. Για τον δήμο Ελίν Πελίν, η μηχανική ανάπτυξη είναι θετική το 2019 και το 2020 και πολύ χαμηλή αρνητική σε 2021. Συνολικά, η πιο ευνοϊκή τάση βρίσκεται στο Δήμο Ελίν Πελίν. Ο Δήμος Ελίν Πελίν και οι παρακείμενοι οικισμοί του παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια, τόσο για οικιστικές όσο και επαγγελματικές επενδύσεις, μετεγκατάσταση χώρων παραγωγής, γραφείων, κέντρων logistics κ.λπ. Συγκεκριμένα στη γη του χωριού Νονί Ηαν, υπάρχει ένα μεγάλο συγκρότημα κατοικιών (το οποίο επεκτείνεται και συνεχίζουν να κατασκευάζονται νέα κτίρια), όπου ζουν άνθρωποι από την περιοχή, καθώς και από τη Σόφια και ολόκληρη τη χώρα.

Η αναφερόμενη θετική μηχανική ανάπτυξη το 2020 για τις περισσότερες περιφέρειες (περιφέρειες και δήμους) μπορεί να συσχετιστεί με ανθρώπους που «επιστρέφουν» σε μικρότερες πόλεις και οικισμούς και παραμένουν εκεί λόγω του COVID-19, των επιβληθέντων αντιεπιδημικών μέτρων, των ταξιδιωτικών περιορισμών, ταξιδιωτικοί περιορισμοί, τηλεργασία κ.λπ., λόγοι που σχετίζονται κυρίως με την κατάσταση της πανδημίας.

Αρνητικές αξίες της μηχανικής ανάπτυξης για το 2021 συνδέονται με την κατάργηση των αντιεπιδημικών μέτρων, την ανάκαμψη των μετακινήσεων, την «επιστροφή» στην εργασία και στα εκπαιδευτικά ιδρύματα, την επιστροφή στις μεγάλες πόλεις, την εντατικοποίηση των μεταναστευτικών διαδικασιών, στα οποία επικρατεί η μετακίνηση από τις υπό εξέταση περιφέρειες και δήμους.

Γέννηση. Οι κύριοι δείκτες του ποσοστού γεννήσεων είναι ο αριθμός των ζώντων γεννήσεων και το ποσοστό γονιμότητας, που εκφράζει τον αριθμό των γεννήσεων ζώντων ανά 1.000 πληθυσμό.

Ο αριθμός των ζώντων γεννήσεων το 2019, το 2020 και το 2021 στις περιφέρειες και τους δήμους που σχετίζονται με το υπό αξιολόγηση προσχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής παρουσιάζεται στον Πίνακα 26.

Πίνακας 26 - Αριθμός ζώντων γεννήσεων στις εξεταζόμενες περιφέρειες και δήμους (2019-2021)

Περιφέρειες και δήμοι	2019			2020			2021		
	Σύνολο	Αγόρια	Κορίτσια	Σύνολο	Αγόρια	Κορίτσια	Σύνολο	Αγόρια	Κορίτσια
Βράτσα	1348	669	679	1334	678	656	1242	633	609
Περιοχή Βοροβαν	54	26	28	58	25	33	50	29	21
Μπιάλα Σλάτινα	194	93	101	194	111	83	183	88	95
Κοζλοντούι	200	110	90	199	106	93	173	89	84
Κριβοντόλ	79	39	40	65	35	30	68	26	42
Μιζίγια	35	15	20	39	17	22	39	20	19
Οργαχονο	83	43	40	55	31	24	71	39	32
Χαϊρεντίν	42	27	15	28	13	15	27	14	13
Μοντάνα	936	486	450	923	459	464	953	493	460
Περιοχή Μποϊτσινόβτσι	76	41	35	73	33	40	82	50	32



Περιφέρειες και δήμους	2019			2020			2021		
	Σύνολο	Αγόρια	Κορίτσια	Σύνολο	Αγόρια	Κορίτσια	Σύνολο	Αγόρια	Κορίτσια
Valchedrum	83	42	41	66	30	36	72	33	39
Lom	148	82	66	177	82	95	146	79	67
Περιφέρεια Σόφιας 2056		1041	1015	2079	1075	1004	2113	1084	1029
Ελίν Πελίν	172	87	85	204	109	95	223	120	103

Στοιχεία από NSI

Οι ζώντες γεννήσεις στην επαρχία Βράτσα και στους δήμους Βράτσα μειώνονται από το 2019 έως το 2021.

Στην περιοχή της Μοντάνα και στον δήμο Μποϊτσινόβτσι σημειώνεται ελαφρά αύξηση των γεννήσεων το 2021 σε σύγκριση με το 2020, ενώ σε άλλους δήμους της Μοντάνα τα δεδομένα ποικίλλουν χωρίς συγκεκριμένη τάση.

Στην επαρχία της Σόφιας, ο αριθμός των γεννήσεων ζωντανών γεννήσεων αυξάνεται αισθητά από το 2019 έως το 2021, υποδηλώνοντας μια θετική δημογραφική τάση για την περιοχή.

Η σύγκριση μεταξύ του Δήμου Κοζλοντούι και του Δήμου Ελίν Πελίν δείχνει ότι στον δήμο του Κοζλοντούι ο αριθμός των ζώντων γεννήσεων μειώνεται από 200 το 2019 σε 173 το 2021, ενώ στον Δήμο Ελίν Πελίν αυξάνεται από 172 το 2019 σε 223 το 2021. Αυτή η αξιοσημείωτη αύξηση Το ποσοστό γεννήσεων στο Δήμο Ελίν Πελίν είναι σύμφωνο με την τάση της περιφέρειας και αποτελεί θετική δημογραφική τάση για την περιοχή.

Ποσοστό γεννήσεων. Εκφράζει τον αριθμό των ζωντανών γεννήσεων ανά 1.000 πληθυσμό.

Πίνακας 27 - Ποσοστά γεννήσεων στις περιοχές Vratsa, Montana και Sofia (2019-2021)

Περιφέρεια/Δήμος	Ποσοστό γεννήσεων (ανά 1000 πληθυσμού) (%)								
	Σύνολο			Πόλεις			Χωριά		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Περιφέρεια Βράτσα	8,4	8,4	8,0	8,0	7,9	7,8	8,9	9,1	8,2
Περιφέρεια Μοντάνα	7,3	7,3	7,7	7,0	7,2	7,7	7,9	7,5	7,7
Περιφέρεια Σόφιας	9,1	8,9	9,0	9,7	9,4	9,5	8,0	8,2	8,4
Σχετικά με τη χώρα	8,8	8,5	8,5	8,9	8,6	8,7	8,5	8,2	8,1

Στοιχεία από NSI

Το ποσοστό γεννήσεων στις υπό εξέταση περιοχές τα 3 χρόνια ήταν το υψηλότερο στην περιφέρεια της Σόφιας, το χαμηλότερο στην περιοχή της Μοντάνα. Στην επαρχία Βράτσα μειώνεται το 2021 σε σύγκριση με το 2019 και το 2020. Στην Περιφέρεια Μοντάνα αυξάνεται ελαφρά το 2021 σε σύγκριση με το 2019 και το 2020, στην Περιφέρεια της Σόφιας παραμένει σχεδόν σταθερό.

Το ποσοστό γεννήσεων για τον δήμο του Κοζλοντούι είναι 10,6% το 2019, 10,7% το 2020 και 9,5% το 2021, υψηλότερο από τον εθνικό μέσο όρο.

Το ποσοστό γεννήσεων για τον Δήμο Ελίν Πελίν τα έτη αυτά είναι 7,9%, 8,7% και 9,6%.

Μπορεί να φανεί ότι σε αναλογία με τον αριθμό των ζώντων γεννήσεων, το ποσοστό γεννήσεων στο Δήμο Κοζλοντούι μειώνεται τα έτη (2019-2021), ενώ στον δήμο Ελίν Πελίν αυξάνεται σαφώς από το 2019 έως το 2021 (Στοιχεία για τους δήμους Κοζλοντούι και Ελίν Πελίν - NSI, RHI - Βράτσα και RHI - περιφέρεια Σόφιας).

Θνησιμότητα. Αυτός είναι ο δεύτερος βασικός δημογραφικός δείκτης που χαρακτηρίζει τον φυσικό πληθυσμό κίνηση.



Αριθμός νεκρών. Οι θάνατοι σε όλες τις περιφέρειες και τους δήμους που θεωρούνται αυξημένοι τα 3 χρόνια, αυξάνεται από το 2019 στο 2021. Όλοι οι δήμοι επηρεάζονται από αυτή την αρνητική διαδικασία, η οποία είναι αναμενόμενο αποτέλεσμα λόγω της αυξημένης θνησιμότητας κατά την πανδημία του Covid.

Στον δήμο Κοζλοντούι ο αριθμός των θανάτων αυξάνεται ανά έτος από 306 σε 353 και σε 394 το 2021, στο Δήμο Ελίν Πελίν - 373, 480 και 562 άτομα. Ο αριθμός των νεκρών αυξάνεται σε 3 χρόνια, πιο έντονα το 2021, που σχετίζεται τόσο με τους μέχρι τώρα γνωστούς παράγοντες όσο και με το υψηλό ποσοστό θνησιμότητας του COVID-19.

Πίνακας 28 - Αριθμός θανάτων σε περιφέρειες και δήμους (2019-2021)

Περιφέρειες και δήμοι	2019			2020			2021		
	Σύνολο ανδρών	γυναικών	Σύνολο ανδρών	γυναικών	Σύνολο ανδρών	γυναικών			
Περιφέρεια Βράτσας	3180	1697	1483	3539	1906	1633	4364	2301	2063
Βοροβαν	108	54	54	126	62	64	144	76	68
Μπιάλα Σλάτινα	382	200	182	496	259	237	579	310	269
Κοζλοντούι	306	145	161	353	191	162	394	213	181
Κριβοντόλ	241	136	105	255	145	110	295	167	128
Μιζίγια	147	77	70	156	87	69	186	96	90
Οργαχονο	225	119	106	263	138	125	300	147	153
Χαίρεντίν	142	73	69	131	62	69	164	82	82
Μοντάνα	2799	1400	1399	3216	1754	1462	3815	1991	1824
Περιοχή Μπούτσινόβτσι	232	114	118	234	118	116	276	159	117
Valchedrum	221	113	108	232	112	120	286	131	155
Lom	518	236	282	634	349	285	733	374	359
Περιφέρεια Σόφιας	4163	2222	1941	4926	2696	2230	5785	3082	2703
Ελίν Πελίν	373	200	173	480	269	211	562	295	267

Στοιχεία από NSI και RHI - Vratsa, Montana και Sofia Region

Ρυθμός θνησιμότητας.

Τα δεδομένα για τις αιτίες θανάτου συνολικά και ανά νοσολογική οντότητα παρατίθενται στον Πίνακα 29.

Πίνακας 29 - Συνολικά ποσοστά και ποσοστά βρεφικής θνησιμότητας στις επαρχίες Vratsa, Montana και Sofia

Περιφέρειες και δήμοι	Χρόνια	Συνολικό ποσοστό θνησιμότητας			Ποσοστό βρεφικής θνησιμότητας		
		Σύνολο	Σε πόλεις	Στα χωριά	Σύνολο	Σε πόλεις	Στα χωριά
Περιφέρεια Βράτσας	2019	19.8	15.1	26.4	4.5	5.3	3.4
	2020	22.3	17.3	29.5	3.7	2.7	5.0
	2021	28.0	23.6	34.4	4.0	2.8	5.7
Περιφέρεια Μοντάνα	2019	21.8	22.3	21.3	3.2	4.1	2.2
	2020	25.5	28.5	22.6	10.8	6.5	15.1
	2021	30.8	33.0	28.7	9.4	8.1	10.9
Περιφέρεια Σόφιας	2019	18.3	14.7	24.0	4.4	5.2	2.9
	2020	21.2	18.1	25.8	5.3	5.3	5.3
	2021	24.5	20.9	29.7	4.7	3.8	6.3
Σύνολο για τη χώρα	2019	15.5	13.3	21.6	5.6	4.7	8.0
	2020	18.0	15.7	24.2	5.1	4.5	6.9
	2021	21.7	19.2	28.3	5.6	4.5	8.7

Δεδομένα - NSI

Το συνολικό ποσοστό θνησιμότητας για όλες τις περιφέρειες, και τα τρία χρόνια, ήταν υψηλότερο από τον εθνικό μέσο όρο.

Το συνολικό ποσοστό θνησιμότητας αυξάνεται από το 2019 έως το 2021 σε όλες τις επαρχίες και στον δήμο Ελίν Πελίν, καθώς και σε ολόκληρη τη χώρα, γεγονός που συνάδει με τα στοιχεία για την αύξηση του αριθμού των θανάτων σε αυτήν την περίοδο. Η σύγκριση ανά έτος μεταξύ των υπό εξέταση περιοχών δείχνει ότι η περιφέρεια Μοντάνα είναι η πρώτη περιφέρεια και η περιφέρεια της Σόφιας έχει το χαμηλότερο ποσοστό θνησιμότητας.

Το συνολικό ποσοστό θνησιμότητας για τον δήμο του Κοζλοντούι ανά έτος είναι: 2019 -16,3%, 2020 - 19,0%, 2021 - 21,6%, οι τιμές είναι χαμηλότερες από τον μέσο όρο της περιφέρειας και πολύ κοντά στον εθνικό μέσο όρο.

Το συνολικό ποσοστό θνησιμότητας για το Δήμο Ελίν Πελίν ανά έτος είναι 17,0%, 20,4% και 24,2%. (Στοιχεία για τον Δήμο Κοζλοντούι και τον Δήμο Ελίν Πελίν - NSI, RHI Vratsa και RHI - Περιφέρεια Σόφιας)

Για τη βρεφική θνησιμότητα, τα δεδομένα ποικίλλουν ανά έτος, χωρίς σαφή τάση.

Θνησιμότητα λόγω αιτιών. Ακολουθούν στοιχεία για τη θνησιμότητα ανά αιτία (ως σχετική αναλογία και ανά 100.000 πληθυσμού) για την περίοδο 2019 - 2021 κατά μέσο όρο για τη χώρα.

Πίνακας 30 - Θνησιμότητα ανά αιτία στη χώρα για το 2019, το 2020 και το 2021

Κατηγορίες ασθενειών (ICD)	2019		2020		2021	
	Ανά 100.000	% ανά 100.000	% ανά 100.000	% ανά 100.000	%	%
Σύνολο	1 549,6	100	1 798,9	100	2 166,3	100
I. Ορισμένες λοιμώδεις και παρασιτικές ασθένειες II.	6,4	6,1	16,9	6,9	14,9	0,3
Νέοι σχηματισμοί (νεοπλασμάτα)	262,3	0,2	2,1	0,1	1,7	11,6
III. Ασθένειες του αίματος, αιμοποιητικών οργάνων και μεμονωμένες διαταραχές που αφορούν τον ανοσοποιητικό μηχανισμό	2,1					0,1
IV. Παθήσεις του ενδοκρινικού συστήματος, διατροφικές και μεταβολικές διαταραχές	22,4	1,5	26,1	1,5	26,3	1,2
V. Ψυχικές διαταραχές και διαταραχές συμπεριφοράς VI. Παθήσεις του νευρικού συστήματος VII. Ασθένειες του οφθαλμού και των εξαρτημάτων του VIII. Παθήσεις του αυτιού και μαστοειδούς απόφυσης IX. Παθήσεις των κυκλοφορικών οργάνων X. Παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος XI. Παθήσεις του πεπτικού συστήματος XII. Ασθένειες του δέρματος και του υποδόριου ιστού XIII. Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού XIV. Παθήσεις του ουρογεννητικού συστήματος XV. Εγκυμοσύνη, τοκετός και μεταγεννητική περίοδος	1,4	0,1	2,0	0,1	1,7	0,1
συνδιαιρέσιμα VI. Παθήσεις του νευρικού συστήματος VII. Ασθένειες του οφθαλμού και των εξαρτημάτων του VIII. Παθήσεις του αυτιού και μαστοειδούς απόφυσης IX. Παθήσεις των κυκλοφορικών οργάνων X. Παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος XI. Παθήσεις του πεπτικού συστήματος XII. Ασθένειες του δέρματος και του υποδόριου ιστού XIII. Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού XIV. Παθήσεις του ουρογεννητικού συστήματος XV. Εγκυμοσύνη, τοκετός και μεταγεννητική περίοδος	14,5	0,9	13,7	0,8	14,0	0,6
συνδιαιρέσιμα VII. Ασθένειες του οφθαλμού και των εξαρτημάτων του VIII. Παθήσεις του αυτιού και μαστοειδούς απόφυσης IX. Παθήσεις των κυκλοφορικών οργάνων X. Παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος XI. Παθήσεις του πεπτικού συστήματος XII. Ασθένειες του δέρματος και του υποδόριου ιστού XIII. Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού XIV. Παθήσεις του ουρογεννητικού συστήματος XV. Εγκυμοσύνη, τοκετός και μεταγεννητική περίοδος	-	-	-	-	-	-
συνδιαιρέσιμα VIII. Παθήσεις του αυτιού και μαστοειδούς απόφυσης IX. Παθήσεις των κυκλοφορικών οργάνων X. Παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος XI. Παθήσεις του πεπτικού συστήματος XII. Ασθένειες του δέρματος και του υποδόριου ιστού XIII. Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού XIV. Παθήσεις του ουρογεννητικού συστήματος XV. Εγκυμοσύνη, τοκετός και μεταγεννητική περίοδος	-	-	-	-	-	-
μαστοειδούς απόφυσης IX. Παθήσεις των κυκλοφορικών οργάνων X. Παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος XI. Παθήσεις του πεπτικού συστήματος XII. Ασθένειες του δέρματος και του υποδόριου ιστού XIII. Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού XIV. Παθήσεις του ουρογεννητικού συστήματος XV. Εγκυμοσύνη, τοκετός και μεταγεννητική περίοδος	998,2	64,4	1 090,1	60,6	163,2	53,7
κυκλοφορικών οργάνων X. Παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος XI. Παθήσεις του πεπτικού συστήματος XII. Ασθένειες του δέρματος και του υποδόριου ιστού XIII. Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού XIV. Παθήσεις του ουρογεννητικού συστήματος XV. Εγκυμοσύνη, τοκετός και μεταγεννητική περίοδος	60,1	86,6	3,8	59,9	0	4,6
αναπνευστικού συστήματος XI. Παθήσεις του πεπτικού συστήματος XII. Ασθένειες του δέρματος και του υποδόριου ιστού XIII. Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού XIV. Παθήσεις του ουρογεννητικού συστήματος XV. Εγκυμοσύνη, τοκετός και μεταγεννητική περίοδος	59,0	0,8		4,6	62,9	2,9
πεπτικού συστήματος XII. Ασθένειες του δέρματος και του υποδόριου ιστού XIII. Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού XIV. Παθήσεις του ουρογεννητικού συστήματος XV. Εγκυμοσύνη, τοκετός και μεταγεννητική περίοδος	0,7			0,0	1,1	0,5
υποδόριου ιστού XIII. Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού XIV. Παθήσεις του ουρογεννητικού συστήματος XV. Εγκυμοσύνη, τοκετός και μεταγεννητική περίοδος	0,5	0	0,5	0,0	0,7	0,0
συνδετικού ιστού XIV. Παθήσεις του ουρογεννητικού συστήματος XV. Εγκυμοσύνη, τοκετός και μεταγεννητική περίοδος	26,2	1,7	5,9	1,4	25,4	0,0
συστήματος XV. Εγκυμοσύνη, τοκετός και μεταγεννητική περίοδος	-	-	0,1	-	-	-
XVI. Ορισμένες καταστάσεις που εμφανίζονται κατά την περιγεννητική	2,2	0,1	2,0	0,1	1,9	0,1
περίοδο XVII. Συγγενείς ανωμαλίες [αναπτυξιακά ελαττώματα, παραμορφώσεις και χρωμοσωμικές ανωμαλίες	1,6	0,1	1,3	0,1	1,4	0,1
XVIII. Συμπτώματα, σημεία και ανωμαλίες που ανιχνεύονται από κλινικές και εργαστηριακές έρευνες, που δεν ταξινομούνται αλλού XIX.	55,1	3,6	55,0	3,1	71,8	3,3
Τραυματισμοί, δηλητηριάσεις και ορισμένες άλλες συνέπειες της επίδρασης εξωτερικών αιτιών XXI.	36,9	2,4	36,2	2,0	36,7	1,7
Παράγοντες που επηρεάζουν την κατάσταση της υγείας του πληθυσμού και επαφή με τις υπηρεσίες υγείας						
XXII. Κωδικοί για ειδικούς σκοπούς (Covid 19)			123,4	6,9	401,1	18,5

Δελτία NCPHA

Τα στοιχεία δείχνουν ότι οι κύριες αιτίες θνησιμότητας σχετίζονται με καρδιαγγειακά νοσήματα (CVD), καρκίνο και σε μικρότερο βαθμό ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος, του πεπτικού και του ουροποιητικού συστήματος, τραύματα κ.λπ.

Και τα τρία χρόνια, τα καρδιαγγειακά νοσήματα είναι η πρώτη αιτία θανάτου με σχετικό μερίδιο το 2019 64,6%, 2020 - 60,6% και 2021 - 53,7%. Είναι προφανές ότι το ποσοστό αυτό μειώνεται από το 2019 έως το 2021.

Τη δεύτερη θέση ως αιτία θανάτου καταλαμβάνουν τα νεοπλάσματα, έχοντας αντίστοιχα μερίδιο το 2019 16,9%, 2020 - 14,9% και 2021 - 11,6%. Και πάλι, υπάρχει μείωση στους αναφερόμενους θανάτους από αυτό αιτία.

Τα αναπνευστικά νοσήματα κατατάσσονται στην τρίτη θέση ως αιτία θανάτου, με ελαφρά αύξηση του σχετικού μεριδίου από 3,9% το 2019 σε 4,6% το 2021.

Οι παθήσεις του πεπτικού συστήματος κατείχαν σχεδόν το ίδιο σχετικό μερίδιο ανά έτος - 3,8%, 4,6% και 2,9%.

Μικρότερο σχετικό μερίδιο έχουν οι τραυματισμοί και οι δηλητηριάσεις (κατά έτος - 2,4%, 2,0% και 1,7%), που παρουσιάζουν επίσης μείωση το 2020 και το 2021 σε σύγκριση με το 2019.

Η νέα παθολογία, η COVID-19, αναφέρεται ως η αιτία θανάτου σε ποσοστό 6,9% το 2020 και 18,5% το 2021.

Η θνησιμότητα από τον COVID-19 αυξάνεται το 2021 σε σύγκριση με το 2020, με ταυτόχρονη αύξηση της θνησιμότητας από αναπνευστικά νοσήματα.

Αιτίες θανάτου ανά περιφέρεια και δήμο.

Επαρχία Βράτσα (Στοιχεία από NSI και RHI Vratsa) - στη δομή των αιτιών θανάτου την πρώτη θέση κατέχει η καρδιαγγειακή νόσος (περίπου 65% το 2020 και 55% το 2021). Τα νεοπλάσματα είναι η αιτία θανάτου στο 18,8% των περιπτώσεων το 2020 και μειώνονται στο 13,2% το 2021. Τα αναπνευστικά νοσήματα είναι η αιτία θανάτου στο 6,4% των περιπτώσεων το 2020 και στο 7,3% το 2021. Το σχετικό ποσοστό θανάτων από COVID-19 το 2020 είναι 5,6% και αυξάνεται απότομα στο 19,9% το 2021. Άλλες αιτίες θανάτου είναι οι παθήσεις του πεπτικού συστήματος (περίπου 4%), το ενδοκρινικό σύστημα - περίπου 3%.

Περιφέρεια Μοντάνα (στοιχεία NSI) - Το κορυφαίο ποσοστό θνησιμότητας καταλαμβάνεται από την καρδιαγγειακή νόσο (περίπου 56%), τη δεύτερη θέση το 2020 καταλαμβάνουν οι κακοήθεις ασθένειες περίπου 12%), ακολουθούμενες από ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος (10%), του πεπτικού και ουρογεννητικό με περίπου 7%, τραύματα και παθήσεις του νευρικού συστήματος κ.λπ. Ο COVID-19 ήταν η αιτία θανάτου στο 5,6% των περιπτώσεων. Το 2021, η δομή αλλάζει με τον COVID-19 να έρχεται δεύτερος (17,8% των περιπτώσεων) μετά την καρδιαγγειακή νόσο, ακολουθούμενη από κακοήθεια (9,76%), ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος (4,6%), πεπτικό σύστημα και άλλες αιτίες με μικρότερο σχετικό μερίδιο.

Περιφέρεια Σόφιας (Δεδομένα από το NSI και το RHI Sofia District) - Τα δεδομένα για την Περιφέρεια Σόφιας δείχνουν παρόμοιες τάσεις όπως περιγράφονται παραπάνω για τη χώρα. Τα ποσοστά θνησιμότητας για όλες τις κατηγορίες ασθενειών εκτός από τον COVID-19 μειώνονται από το 2019 έως το 2021. Για τον COVID-19, από 3,5% το 2020 το ποσοστό θνησιμότητας αυξάνεται στο 13,8% το 2021.

Η ανάλυση των παραπάνω δεδομένων σχετικά με τη φύση και τη δυναμική στις αιτίες θανάτου για την περίοδο που παρουσιάζεται είναι κάπως παρεμποδισμένη και τα τελικά συμπεράσματα ίσως δεν είναι επαρκώς ακριβή, για λόγους που σχετίζονται με το περιβάλλον της πανδημίας: η συμπερίληψη του COVID-19 στη θνησιμότητα το 2020 και Το 2021 αλλάζει τη δομή των αιτιών θανάτου και τις σχετικές αναλογίες θανάτων από αιτίες που δεν σχετίζονται με τον COVID-19. ο

Η αναφορά ή η ακρίβεια στην αναφορά θανάτων από άλλες ασθένειες είναι μειωμένη, λόγω του ηγετικού ρόλου του COVID-19. Επίσης, υπάρχει συχνά ένας συνδυασμός χρόνιας νόσου με COVID-19 που επιδεινώνει τη χρόνια νόσο και οδηγεί σε θάνατο που αναφέρεται ως θνησιμότητα από COVID-19. Αυτοί και άλλοι λόγοι μπορούν να εξηγήσουν τα στοιχεία για μειωμένη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα, νεοπλασμάτα, ασθένειες του ουροποιητικού συστήματος και άλλα το 2020 και το 2021 σε σύγκριση με το 2019.

Η μειωμένη θνησιμότητα από τραυματισμό και δηλητηρίαση σχετίζεται με περιορισμούς πανδημίας, μειωμένα ταξίδια, εργασία από το σπίτι (οικιακό γραφείο, τηλεργασία), γεγονός που μειώνει τον κίνδυνο τραυματισμών, τροχαίων ατυχημάτων και άλλων σοβαρών διαταραχών.

Φυσική αύξηση του πληθυσμού. Ένας δείκτης που είναι αποτέλεσμα της αθροιστικής εκδήλωσης γέννησης και θνησιμότητας. Τα στοιχεία για τη φυσική μετακίνηση πληθυσμού ανά επαρχίες και για το δήμο Ελίν Πελίν παρουσιάζονται στον Πίνακα 31.

Πίνακας 31 - Δείκτες φυσικής αύξησης του πληθυσμού σε Βράτσα, Μοντάνα και Σόφια (2019, 2020, 2021)

Περιφέρειες και Δήμοι	Φυσική αύξηση (αριθμός)			Φυσική αύξηση (%)		
	Σύνολο	Πόλη	Χωριό	Σύνολο	Πόλη	Χωριό
2019						
Σύνολο για τη χώρα	-46545	-22560	-23985	-6,7	-4,4	-13,1
Περιφέρεια Βράτσας	-1832	-670	-1162	-11,4	-7,1	-17,5
Περιφέρεια Μοντάνα	-1863	-765	-1098	-14,5	-9,2	-24,0
Περιφέρεια Σόφιας	-2107	-704	-1403	-9,3	-5,0	-16,0
2020						
Σύνολο για τη χώρα	-65649	-36123	-29526	-9,5	-7,1	-16,0
Περιφέρεια Βράτσας	-2205	-876	-1329	-13,9	-9,4	-20,4
Περιφέρεια Μοντάνα	-2293	-1084	-1209	-18,2	-13,4	-26,7
Περιφέρεια Σόφιας	-2847	-1217	-1630	-12,3	-8,7	-17,6
2021						
Σύνολο για τη χώρα	-90 317	-52 732	-37 585	-13,2	-10,5	-20,2
Περιφέρεια Βράτσας	-3 122	-1 449	-1 673	-20,0	-15,8	-26,2
Περιφέρεια Μοντάνα	-2 862	-1 308	-1 554	-23,1	-16,6	-34,7
Περιφέρεια Σόφιας	-3 672	-1 607	-2 065	-15,5	-11,5	-21,4

Στοιχεία από NSI

Υπάρχουν αρνητικοί ρυθμοί φυσικής ανάπτυξης για όλες τις υπό εξέταση περιοχές. Οι αρνητικοί ρυθμοί φυσικής ανάπτυξης για τα 3 χρόνια αποτελούν μέτρο της δυσμενούς δημογραφικής ζωτικότητας των περιοχών αυτών καθώς και της χώρας συνολικά.

Οι περιοχές Montana και Vratsa έχουν τους χαμηλότερους ρυθμούς φυσικής ανάπτυξης (με τις υψηλότερες αρνητικές τιμές), ενώ η περιοχή της Σόφιας έχει πιο ευνοϊκούς ρυθμούς φυσικής ανάπτυξης.

Τα μειούμενα ποσοστά γονιμότητας σε συνδυασμό με σημαντικά αυξημένα ποσοστά θνησιμότητας τα έτη που αναλύθηκαν, ιδιαίτερα το 2020 και το 2021, έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην αναπαραγωγή του πληθυσμού. Ακόμη και οι περιφέρειες και οι δήμοι με αυξημένα ποσοστά γεννήσεων δεν μπορούν να αντισταθμίσουν τα σημαντικά υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας στα χρόνια της πανδημίας COVID-19.

Συγκριτικά, πρέπει να σημειωθεί ότι οι παραπάνω αρνητικές τάσεις είναι πιο έντονες στην επαρχία Βιντίν, ακολουθούμενη από τη Βράτσα, σε σύγκριση με την επαρχία Σόφιας. Όπως επισημάνθηκε παραπάνω για τους οικισμούς στην επαρχία της Σόφιας, συμπεριλαμβανομένου του δήμου Ελίν Πελίν, που βρίσκεται κοντά στην πρωτεύουσα και αναπτύσσεται ενεργά, προσελκύει ανθρώπους που επιθυμούν να ζήσουν έξω από τη μεγάλη πόλη και να εγκατασταθούν στην επικράτειά της. Ο δήμος έχει καλό ποσοστό απασχόλησης με υψηλό σχετικό μερίδιο του ενεργού πληθυσμού.

Η ανεργία είναι από τις χαμηλότερες στην περιφέρεια και δεν δημιουργεί προβλήματα στην αγορά εργασίας του δήμου.

#### 4.12.2. Ασθένεια, νοσηρότητα και θάνατοι από αιτία

Η κατάσταση της υγείας του πληθυσμού

Η πληθυσμιακή ασθένεια αναφέρεται από δύο βασικούς δείκτες:

- Νοσηρότητα - εγγεγραμμένα νοσήματα σε υγειονομικές μονάδες για ένα ημερολογιακό έτος (περιλαμβάνονται παλιές και νέες ασθένειες). Αναφέρεται ως αριθμός, σχετική αναλογία και ανά 1000 πληθυσμού.
- Ασθένεια - οι νεοανιχνευθείσες (νέα καταγεγραμμένες) ασθένειες σε εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης. Εχουν αναφερθεί ως αριθμός, σχετική αναλογία και ανά 1000 πληθυσμού.

Επαρχία Βράτσας. Τα στοιχεία της Περιφερειακής Υγειονομικής Επιθεώρησης Βράτσας δείχνουν ότι οι κορυφαίοι δείκτες νοσηρότητας στην Επαρχία Βράτσας είναι:

- Καρδιαγγειακές παθήσεις (CVDs) - 45.684 περιπτώσεις το 2020 και 64.372 το 2021.
- Μυοσκελετικές παθήσεις - επίσης αυξάνονται από 22.116 περιπτώσεις το 2020 σε 28.394 το 2021.
- Ασθένειες του ουρογεννητικού συστήματος - αύξηση από 21.125 σε 26.711 περιπτώσεις.
- Αναπνευστικές παθήσεις - 16.259 το 2020 και 23.106 το 2021.
- Ασθένειες του ενδοκρινικού συστήματος - 10.972 το 2020 και 13.339 το 2021.
- Κακοήθειες - 6.669 περιπτώσεις καταγράφηκαν το 2020, 6.658 το 2021, 562 νέες περιπτώσεις το 2021 και 586 το 2022 αντίστοιχα.
- COVID-19 - από 359 περιπτώσεις το 2020 σε 4.593 περιπτώσεις το 2021.

Όλες οι ομάδες ασθενειών παρουσιάζουν αύξηση το 2021 σε σύγκριση με το 2020, ιδιαίτερα έντονη για τον COVID-19.

Περιοχή Μοντάνα. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Περιφερειακής Επιθεώρησης Υγείας-Μοντάνα (για τους δήμους Lom, Boychinovtsi και Valchedrum), οι κορυφαίες θέσεις στη δομή της νοσηρότητας είναι:

- Καρδιαγγειακά νοσήματα - 13.493 περιπτώσεις το 2020 και 14.720 το 2021.
- Αναπνευστικές παθήσεις - 9.604 το 2020 και 8.990 το 2021.
- Παθήσεις του ουρογεννητικού συστήματος - 3.232 περιπτώσεις για το 2020 και 3.113 για το 2021.
- Πεπτικές παθήσεις - 2.778 περιπτώσεις το 2020 και 3.072 το 2021.
- Ασθένειες του ενδοκρινικού συστήματος - 2.435 το 2020 και 2.740 το 2021.
- Ασθένειες του νευρικού συστήματος - 2.249 το 2020 και 2.199 το 2021.
- Κακοήθη νοσήματα - για την περιφέρεια καταγράφονται 2.821 κρούσματα το 2020 και 2.820 κρούσματα το 2021.

Την πρώτη θέση κατέχουν τα καρδιαγγειακά νοσήματα και οι επόμενες συχνότερες ασθένειες διαφέρουν από αυτές της επαρχίας Βράτσας.

Επαρχία Σόφιας. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Περιφερειακής Υγειονομικής Επιθεώρησης - Σόφιας, την πρώτη θέση στη νοσηρότητα στην επαρχία Σόφιας κατέχουν:

- Καρδιαγγειακά νοσήματα - μείωση από 513,4‰ το 2020 σε 491,4‰ το 2021.
- Παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος - παραμένουν σχεδόν οι ίδιες: 598,6‰ το 2020 και 595,8‰ το 2021;
- Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος - 182,6 ‰ για το 2020 και 186,2 ‰ για το 2021, αντίστοιχα;
- Ασθένειες του ουρογεννητικού συστήματος - 162,0‰ το 2020 και 151,0‰ το 2021.
- Ασθένειες του ενδοκρινικού συστήματος - αμετάβλητο κατά τη διάρκεια των δύο ετών: 154,3 ανά 1000 το 2020 και 152,6 ανά 1000 το 2021;
- Ασθένειες του πεπτικού συστήματος - 83,7 ‰ και 90,9 ‰;
- Νέοι σχηματισμοί - 2019 - 40,5 ‰ το 2020 και 35,8 ‰ για το 2021.
- COVID-19 - 30,3 ‰ και 125,8 ‰.

Αξιοσημείωτο είναι το χαμηλό σχετικό μερίδιο των νεοπλασμάτων στη δομή της νοσηρότητας στην περιοχή της Σόφιας, το οποίο μπορεί να συσχετιστεί με το γεγονός ότι η διάγνωση και θεραπεία αυτών των ασθενειών πραγματοποιείται κυρίως ή εξ ολοκλήρου στα νοσοκομεία της Σόφιας, καθώς και πιθανή ελλιπή αναφορά το 2020 και το 2021 σε σχέση με την κατάσταση της πανδημίας.

Συνολικά, η συχνότητα εμφάνισης της νόσου στις επαρχίες Vratsa και Montana αυξάνεται το 2021 σε σύγκριση με το 2020, δηλαδή περισσότερες καταγεγραμμένες ασθένειες το 2021 σε σύγκριση με το 2020. Αυτό δεν ισχύει για όλες τις ομάδες ασθενειών στην επαρχία της Σόφιας - για ορισμένους υπάρχει μείωση (CVDs, ουροποιογεννητικό σύστημα), για άλλους ο αριθμός των αναφερόμενων κρουσμάτων παραμένει σχεδόν ίδιος (αναπνευστικό σύστημα, νευρικό σύστημα, ενδοκρινικό σύστημα), ενώ αύξηση παρατηρείται για παθήσεις του πεπτικού συστήματος, μυοσκελετικές παθήσεις και COVID-19.

Νοσηλευτική νοσηρότητα.

Στοιχεία για τους ασθενείς που πέρασαν από τα νοσοκομεία της Βράτσα, της Μοντάνα και της περιοχής της Σόφιας παρουσιάζονται στον Πίνακα 32.

Πίνακας 32 - Νοσηλευμένα περιστατικά (εξιτήριο και θάνατοι) σε νοσοκομεία από το 2019 έως το 2021 στις περιφέρειες Βράτσα, Μοντάνα, Σόφια και μέσος όρος για τη χώρα (ανά 100.000 πληθυσμού)

Περιοχή	2019	2020	2021
Βράτσα	32.476,2	30.116,1	29.147,9
Μοντάνα	36.481,0	30.274,6	29.929,5
Σοφία	35.429,0	27.384,4	24.985,4
Σύνολο για τη χώρα	34.584,4	28.321,6	29.268,6

Δελτία NCPHA

Η νοσοκομειακή νοσηρότητα στις υπό εξέταση περιοχές, καθώς και στη χώρα, κυμάνθηκε κατά την περίοδο που αναλύθηκε, με πτωτική τάση από το 2019 έως το 2021. Η σύγκριση μεταξύ των περιφερειών δείχνει τα υψηλότερα ποσοστά στην Περιφέρεια Μοντάνα, τα χαμηλότερα στην Περιφέρεια της Σόφιας.

Τα νοσηλευόμενα περιστατικά (εξιτήρια και θάνατοι) σε νοσοκομεία ανά κατηγορία ασθένειας φαίνονται στον Πίνακα 33.

Πίνακας 33 - Νοσηλευμένα περιστατικά (εξιτήριο και θάνατοι) σε νοσοκομεία ανά κατηγορία ασθένειας για το 2019-2021 (ανά 100.000 πληθυσμού και σχετικό μερίδιο σε %)

Κατηγορίες ασθενειών (ICD)	2019		2020		2021	
	ανά 100.000 %	ανά 100.000 %	ανά 100.000 %	ανά 100.000 %		
Σύνολο	34 584,4	100 28 321,6	100		29 268,6	100
I. Ορισμένες λοιμώδεις και παρασιτικές ασθένειες	671,3	1.9	344,1	1.2	257,1	0,9
II. Νέοι σχηματισμοί	2 473,5	7,2	2 160,2	7,6	2 254,1	7,7
III. Ασθένειες του αίματος, αιμοποιητικών οργάνων και μεμονωμένες διαταραχές που αφορούν τον ανοσοποιητικό μηχανισμό IV.	302,6	0,9	256,8	0,9	247,3	0,8
Ασθένειες του ενδοκρινικού συστήματος, διατροφικές και μεταβολικές διαταραχές	1 061,8	3,1	803,8	2,8	700,6	2,4
V. Ψυχικές διαταραχές και διαταραχές συμπεριφοράς	550,1	1,6	471,8	1,7	459,1	1,6
VI. Ασθένειες του νευρικού συστήματος	972,3	2,8	721,0	2,5	639,8	2,2
VII. Ασθένειες του ματιού και των εξαρτημάτων του	1 071,6	3,1	804,0	2,8	911,0	3,1
VIII. Ασθένειες του αυτιού και μαστοειδούς απόφυσης	540,3	1,5	383,3	1,3	344,2	1,2
IX. Ασθένειες των κυκλοφορικών οργάνων	4 697,4	13,6	3 618,0	12,8	3 343,8	11,4
X. Παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος	3 285,9	9,5	2 284,8	8,1	1 849,1	6,3
XI. Παθήσεις του πεπτικού συστήματος	3 193,1	9,2	2 594,9	9,2	2 563,7	8,8
XII. Ασθένειες του δέρματος και του υποδόριου ιστού	818,8	2,4	699,7	2,5	650,6	2,2
XIII. Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού	1 870,5	5,4	1 400,4	4,9	1 317,2	4,5
XIV. Παθήσεις του ουρογεννητικού συστήματος	2 327,2	6,7	1 802,4	6,4	1 692,2	5,8
XV. Εγκυμοσύνη, τοκετός και μεταγεννητική περίοδος XVI.	1 797,4	5,2	1 661,8	5,9	1 627,6	5,6
Ορισμένες καταστάσεις που εμφανίζονται κατά την περιγεννητική	315,9	0,9	299,5	1,1	287,4	1,0
περίοδο XVII. Συγγενείς ανωμαλίες (αναπτυξιακά ελαττώματα, παραμορφώσεις και χρωμοσωμικές ανωμαλίες XVIII. Συμπτώματα,	108,7	0,3	87,7	0,3	97,9	0,3
σημεία και ανωμαλίες που ανιχνεύονται από κλινικές και εργαστηριακές έρευνες, που δεν ταξινομούνται αλλού XIX.	487,4	1,4	399,2	1,4	396,8	1,3
Τραυματισμοί, δηλητηριάσεις και ορισμένες άλλες συνέπειες της επίδρασης εξωτερικών αιτιών XXI.	2 064,9	6,0	1 755,0	6,2	1 751,9	6,0
Παράγοντες που επηρεάζουν την κατάσταση της υγείας του πληθυσμού και επαφή με τις υπηρεσίες υγείας XXII.	5 973,7	17,3	4 951,3	17,5	5 484,5	18,7
Κωδικοί για ειδικούς σκοπούς (Covid 19)			821,9	2,9	2 392,7	8,2

Δελτία NCPHA

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα (CVD) οδήγησαν τη χώρα στη δομή των νοσηλειών και τα τρία χρόνια, με ελαφρά μείωση στο σχετικό μερίδιο από το 2019 έως το 2021, 13,6%, 12,8% και 11,4% αντίστοιχα. Οι άλλες συχνότερες αιτίες νοσηλειών είναι τα αναπνευστικά και πεπτικά νοσήματα, τα νεοπλάσματα, τα τραύματα και οι δηλητηριάσεις, με τα κρούσματα κορωνοϊού να καταλαμβάνουν σημαντικό μέρος των νοσηλειών το 2020 και το 2021. Σε δυναμικούς όρους, παρατηρείται μείωση των περιπτώσεων νοσηλείας για παθήσεις του αναπνευστικού και του πεπτικού συστήματος από το 2019 έως το 2021, το σχετικό μερίδιο των νοσηλειών για νεοπλασίες αυξάνεται από το 2019 έως το 2021 (7,2%, 7,6% και 7,7%) και οι περιπτώσεις τραύματος και δηλητηρίασης παραμένουν σταθερές για τα 3 χρόνια που αναλύθηκαν.



Το 2019, μετά τα καρδιαγγειακά νοσήματα, τη δεύτερη θέση καταλαμβάνουν τα αναπνευστικά νοσήματα (9,5%), τα οποία επίσης παρουσιάζουν πτώση το 2020 και το 2021, σε μεγάλο βαθμό σχετιζόμενη με τις προφυλάξεις που επιβλήθηκαν στην πανδημία του κορωνοϊού. Στην τρίτη θέση βρίσκονται οι παθήσεις του πεπτικού συστήματος (9,2%) και στην τέταρτη θέση – νεοπλασμάτα με 7,2% του συνόλου των νοσηλειών. Ακολουθούν τραυματισμοί και δηλητηριάσεις με 6%, οι άλλες ομάδες νοσημάτων παρουσιάζονται με χαμηλότερα σχετικά μερίδια.

Το 2020, υπάρχουν κάποιες αλλαγές στη δομή των νοσηλειών και μετά τα καρδιαγγειακά νοσήματα, τη 2η θέση καταλαμβάνουν οι παθήσεις του πεπτικού συστήματος - 9,22%, εκτοπίζοντας τις ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος στην 3η θέση (8,1%). Οι νοσηλείες λόγω νεοπλασμάτων, όπως και το 2019, καταλαμβάνουν την 4η θέση με 7,6%, την 5η θέση καταλαμβάνουν οι τραυματισμοί και οι δηλητηριάσεις (6,2%). Η νέα μόλυνση, COVID-19, αντιπροσώπευε το 2,9% των νοσηλειών.

Το 2021, μετά τα κορυφαία καρδιαγγειακά νοσήματα, οι παθήσεις του πεπτικού συστήματος κατατάσσονται στη 2η θέση σε νοσηλεία (8,8%), τα νεοπλασμάτα στην 3η θέση (7,7%) και οι παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος στην 4η θέση (6,3%), με το τραύμα και τις δηλητηριάσεις να κατατάσσονται και πάλι στην 5η θέση φέτος με 6,0%. Αυξάνονται οι νοσηλείες για τον COVID-19 από το 2020 8,2%.

Νοσηλευτική νοσηρότητα σε επίπεδο περιφέρειας. Σε επίπεδο επαρχίας και δήμου, υπάρχουν σημαντικές διαφορές στον αριθμό και το είδος των εγκαταστάσεων υγείας, αντίστοιχα διαφορές στο είδος και τη δομή των νοσηλειών. Σε μεγάλα περιφερειακά νοσοκομεία γίνονται δεκτά πιο σοβαρά περιστατικά ή εκείνα που αντιστοιχούν στην ιδιαιτερότητα της υγειονομικής μονάδας. Τα δημοτικά νοσοκομεία δεν έχουν όλους τους τύπους θαλάμων. Εισάγονται ηπιότερες περιπτώσεις ή/και εκείνες για τις οποίες υπάρχουν ειδικοί, άρα άλλη η εισαγωγή των ασθενών, διαφορετική είναι και η παραμονή και η έκβαση της νόσου. Εξαιτίας αυτών και άλλων συνυφασμένων παραγόντων, είναι δύσκολο να συγκριθεί η νοσηρότητα στα νοσοκομεία μεταξύ περιφερειών και δήμων και τα συμπεράσματα θα ήταν ανακριβή ή/και εσφαλμένα.

Επίπτωση ασθενειών που σχετίζονται με την ακτινοβολία. Κακοήθη νοσήματα

Η νοσηρότητα (και η θνησιμότητα) ασθενειών στη γένεση των οποίων ο παράγοντας ακτινοβολίας μπορεί να είναι ο κύριος παράγοντας περιλαμβάνει τις ακόλουθες ομάδες ασθενειών: κακοήθη νεοπλασμάτα, ασθένειες του αίματος, αιμοποιητικά όργανα και μεμονωμένες διαταραχές που αφορούν τον ανοσοποιητικό μηχανισμό και συγγενείς ανωμαλίες (αναπτυξιακές ελαττώματα), παραμορφώσεις και χρωμοσωμικές ανωμαλίες.

Ο πιο ενημερωτικός δείκτης - "Εμφάνιση κακοήθων ασθενειών" είναι διαθέσιμος ανά περιφέρεια και δείχνει ότι τα νέα κρούσματα κακοήθων ασθενειών στις περιοχές Vratsa, Montana και Sofia-περιοχή για αρκετά χρόνια (2015 - 2021) ποικίλλουν, με τις τιμές στη Σόφια-περιοχή είναι πάντα πολλές φορές χαμηλότερη από τον εθνικό μέσο όρο.

Πίνακας 34 - Επίπτωση κακοήθων νοσημάτων - καταγεγραμμένα κρούσματα (ανά 100.000 πληθυσμού)

Χρόνια	Νεοδιαγνωσθείσες κακοήθειες ανά έτος								
	2015	2016	2017	2018	432,5	427,2	2019	2020	2021
Επαρχία Βράτσας	457,4	419,7	382,2	302,5	229,7	158,5	460,8	425,1	433,6
Περιοχή Μοντάνα	338,5	437,4	424,8	406,7			342,9	335,2	337,7
Επαρχία Σόφιας	299,7	234,7					200,1	174,1	159,3
Βουλγαρία	447,2	435,54					434,9	399,3	392,2

NSI



Τα υψηλότερα ποσοστά εμφάνισης κακοήθων νοσημάτων είναι στην επαρχία Βράτσα και δεν αλλάζουν σημαντικά ανά έτος, παραμένουν υψηλά και κυμαίνονται γύρω από τον εθνικό μέσο όρο.

Για τη Μοντάνα, οι τιμές ποικίλλουν με την πάροδο των ετών, στις περισσότερες περιπτώσεις είναι ελαφρώς χαμηλότερες από τις εθνικές μέση τιμή.

Η περιφέρεια της Σόφιας έχει τη χαμηλότερη συχνότητα κακοήθων νοσημάτων, σημαντικά χαμηλότερη από τον εθνικό μέσο όρο.

Οι εθνικοί μέσοι όροι ποικίλλουν επίσης, αλλά χωρίς σαφή ανοδική τάση. Παρατηρείται μια μικρή μείωση τα τελευταία 2 χρόνια, 2020 και 2021, η οποία μπορεί να σχετίζεται με την ελλιπή και ακριβή αναφορά νέων ή/και υπαρχόντων κρουσμάτων κατά την πανδημία COVID-19.

#### Παρακολούθηση ιατρείου χρόνιων πασχόντων

Το ιατρείο πραγματοποιείται σε άτομα με χρόνιες παθήσεις, το οποίο θα παρέχει πληροφορίες για τη μόνιμη νοσηρότητα στην περιοχή των τόπων της αναλυόμενης Στρατηγικής, τη δομή της χρόνιας παθολογίας, συμπεριλαμβανομένων συγκεκριμένων ασθενειών που σχετίζονται με τις επιπτώσεις της ιονίζουσας ακτινοβολίας. Για τη χώρα στο σύνολό της, το μεγαλύτερο ποσοστό των ιατρών είναι με ασθένειες των οργάνων της κυκλοφορίας του αίματος, παθήσεις του ενδοκρινικού συστήματος, διατροφικές και μεταβολικές διαταραχές, πιο συχνά διαβήτη, κακοήθη νοσήματα κ.λπ.

#### Υγεία και ασφάλεια του προσωπικού του NPP Kozloduy και του SD "PRRAW-Novis Han"

##### Υγεία και Ασφάλεια του προσωπικού του NPP του Kozloduy

Η κατάσταση της υγείας του προσωπικού του NPP παρακολουθείται από τον Ανάδοχο Υπηρεσιών Ιατρικής της Εργασίας και την Ιατρική Εγκατάσταση στο εργοστάσιο μέσω: προκαταρκτικών και περιοδικών ιατρικών εξετάσεων, εξετάσεων σε περίπτωση παραπόνων των εργαζομένων, εξωτερικών εξετάσεων και δεδομένων από αναρρωτικές άδειες και των αποτελεσμάτων. συγκρίνονται και συσχετίζονται με τους περιβαλλοντικούς παράγοντες και τις συνθήκες εργασίας στο NPP. Δεν υπάρχουν δημοσιευμένα στοιχεία για την κατάσταση της υγείας του προσωπικού.

Σύμφωνα με το περιοδικό δεδομένων Ατομικών Δοσολογιών [www.kzpp.org/bg/libraries?library=1](http://www.kzpp.org/bg/libraries?library=1), εκτιμάται ότι οι συνθήκες επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας (OHS) διασφαλίζονται στον πυρηνικό σταθμό σύμφωνα με τις εθνικές κανονιστικές απαιτήσεις για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία και με τους ισχύοντες διεθνείς νομικούς κανόνες,

κριτήρια, πρότυπα, συστάσεις και αποδεδειγμένες βέλτιστες πρακτικές.

Η πρόληψη διαδραματίζει πρωταγωνιστικό ρόλο στην προστασία της υγείας των εργαζομένων - έχει δημιουργηθεί ένας οργανισμός για την εφαρμογή και τον έλεγχο των ρυθμιζόμενων απαιτήσεων και για την εφαρμογή μέτρων που στοχεύουν στην πρόληψη των δυσμενών επιπτώσεων συγκεκριμένων παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος.

Μόνο άτομα που έχουν τα προσόντα και έχουν λάβει εκπαίδευση και οδηγίες επιτρέπεται να εργάζονται.

Παρέχεται αποτελεσματικός εξοπλισμός ασφαλείας, καθώς και αρχικές και περιοδικές ιατρικές εξετάσεις. Ως αποτέλεσμα της σταθερής βελτίωσης των συνθηκών εργασίας, το ποσοστό επαγγελματικών τραυματισμών στον πυρηνικό σταθμό (0,05 το 2021) είναι σημαντικά χαμηλότερο από τον εθνικό μέσο όρο 0,62 και τον μέσο όρο της βιομηχανίας 1,2.

Εκτός από την κατάσταση της υγείας, η κατάσταση της ραδιενέργειας στον πυρηνικό σταθμό Kozloduy παρακολουθείται συνεχώς. Από το 2006, το πεδίο παρακολούθησης των αερολυμάτων στην περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy έχει επεκταθεί προκειμένου να ελέγχεται αποτελεσματικότερα και να αξιολογείται με μεγαλύτερη ακρίβεια η κατανομή των ραδιενεργών ουσιών στην ατμόσφαιρα κοντά στην πηγή των εκπομπών.

Κατάσταση υγείας και ασφάλειας του προσωπικού της SD "PRRAW-Noví Han"

Η SD "PRRAW-Noví Han" διασφαλίζει επίσης την επαγγελματική υγεία και ασφάλεια (OHS) σύμφωνα με τις εθνικές κανονιστικές απαιτήσεις για την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία και με τους ισχύοντες διεθνείς νομικούς κανόνες, κριτήρια, πρότυπα, συστάσεις και αποδεδειγμένες βέλτιστες πρακτικές.

Δεν ελήφθησαν δεδομένα σχετικά με την κατάσταση υγείας και ασφάλειας του προσωπικού της SD "PRRAW-Noví Han".

#### 4.12.3. Φροντίδα υγείας

Η υγειονομική περίθαλψη στις υπό εξέταση περιφέρειες και δήμους αντιπροσωπεύεται από ιατρικές και διαγνωστικές εγκαταστάσεις για ιατρική περίθαλψη εξωτερικών και εσωτερικών ασθενών, οδοντιατρική περίθαλψη, εξωτερικά ιατρεία γενικών ιατρών, καθώς και μονάδες έκτακτης ανάγκης.

Πίνακας 35 - Νοσοκομειακές κλίνες ανά 10.000 πληθυσμού

Περιοχή	Αριθμός			Ανά 10.000 πληθυσμό		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Βράτσα	1 002	1 197	1 004	62,8	75,9	65,3
Μοντάνα	994	994	994	78,3	79,3	81,4
Σόφια - περιοχή	1 647	1 709	1 661	72,7	71,7	71,1
Για τη χώρα	51 776	50 636	52 246	74,5	73,2	76,4

Για την περίοδο 2019 έως 2021, οι κλίνες ιατρικών εγκαταστάσεων ανά 10.000 άτομα αυξήθηκαν από το 2019 - 74,5/10.000 σε 76,4/10.000 το 2021. Για τις περιοχές Vratsa και Montana υπάρχει επίσης αύξηση στην παροχή κλινών ανά 10.000 πληθυσμού το 2021 σε σύγκριση με το 2019, ενώ στην περιοχή της Σόφιας τα αποτελέσματα αντιστρέφονται - μείωση της αναλογίας 72,7 από Αναφέρεται /10.000 το 2019 σε 71,1/10.000 το 2021.

Παρακάτω παρουσιάζονται στοιχεία για την οργάνωση της υγειονομικής περίθαλψης και τη διαθεσιμότητα εγκαταστάσεων υγειονομικής περίθαλψης στους υπό εξέταση δήμους:

- Δήμος Borovan (περιοχή Vratsa) - Σύμφωνα με στοιχεία από το Επαρχιακό Κέντρο Υγείας - πόλη Borovan και το Περιφερειακό Κέντρο Υγείας - Vratsa του δήμου λειτουργούν τέσσερα ιατρεία για εξωτερική ιατρική περίθαλψη γενικών γιατρών, αντίστοιχα στα χωριά Borovan, Malorad, Dobrolevo και Sirakovo. Η οδοντιατρική περίθαλψη παρέχεται από οδοντιάτρους στα πρώην οδοντιατρικά ιατρεία του δήμου - 3 μεμονωμένα ιατρεία στα χωριά Borovan, Malorad και Dobrolevo.
- Δήμος Byala Slatina (περιοχή Vratsa) - Byala Slatina Hospital Ltd., συνολικός αριθμός κλινών - 100, ιατροί και βοηθητικό προσωπικό - 164, εργάζεται βάσει σύμβασης με το Εθνικό Ταμείο Υγείας σε 68 κλινικές οδούς. Επίσης γενικοί ιατροί?
- Δήμος Kozloduy (περιοχή Vratsa). Οι ιατρικές εγκαταστάσεις στο δήμο Κοζλοντούι είναι:

ο Νοσοκομείο Kozloduy με 105 κρεβάτια.

ο 5 ιατρικές εγκαταστάσεις εξωτερικών ασθενών με 2 κρεβάτια.

ο 1 οδοντιατρείο και 3 οδοντίατροι σε ιδιωτικά ιατρεία.

Η έδρα των επιμέρους ιατρείων είναι: Kozloduy (6) και 1 σε κάθε ένα από τα χωριά του δήμου (εκτός της Kriva Bara).  
Επείγουσα ιατροφαρμακευτική περίθαλψη του πληθυσμού του δήμου παρέχεται από παράρτημα του Κέντρου  
Επείγουσας Ιατρικής Φροντίδας - Βράτσα. Το υποκατάστημα του Κέντρου Επειγόντων Ιατρικών Υπηρεσιών -  
Κοζλοντούι εξυπηρετεί τον πληθυσμό ολόκληρου του δήμου μέσω 2 ομάδων - μία ακίνητη και μία κινητή.

- Δήμος Κριβοντόλ (περιοχή Βράτσας) - Επί του παρόντος στην επικράτεια του Δήμου Κριβοντόλ είναι διαθέσιμα:

ο Μονάδα επείγουσας ιατρικής βοήθειας στο κέντρο Vratsa στην πόλη Krivodol.

ο 6 γενικοί ιατροί.

ο Κλινικό εργαστήριο.

ο 3 οδοντίατροι (οδοντίατροι).

- Δήμος Μιζιγιά (Περιφέρεια Βράτσας) - Σύμφωνα με τα στοιχεία της Επαρχιακής Υγείας Κέντρο Βράτσας, στην περιοχή του Δήμου Μιζιάς λειτουργούν οι εξής εγκαταστάσεις:

ο Εξωτερικά ιατρεία πρωτοβάθμιας περίθαλψης - ατομικά ιατρεία - 5;

ο Εξωτερικά ιατρεία για εξειδικευμένη ιατρική περίθαλψη - ατομικά ιατρεία - 1;

ο Πρωτοβάθμια οδοντιατρική περίθαλψη - ατομικά ιατρεία - 2.

Όλα τα καθιερωμένα ιατρεία του δήμου στελεχώνονται από γιατρούς, ενώ για όσους καλύπτουν δύο κατοικημένους χώρους για 24ωρη ιατρική περίθαλψη, προβλέπονται συμβάσεις με παραϊατρικούς.

Η νοσοκομειακή περίθαλψη στο δήμο παρέχεται από το Πολυπροφίλ Νοσοκομείο Ενεργής Θεραπείας - Κοζλοντούι.

- Δήμος Οργαχονο (περιοχή Vratsa) - το νοσοκομείο Οργαχονο λειτουργεί.
- Δήμος Χαϊρεντίν (περιοχή Βράτσας) - μόνο γενικοί ιατροί.
- Δήμος Βογχιοντσί (Περιφέρεια Μοντάνα) - Ο Δήμος Βογχιοντσί δεν διαθέτει νοσοκομεία ή δημοτικές εγκαταστάσεις υγείας. Ο συνολικός αριθμός των ιατρείων είναι 4, τα οδοντιατρεία είναι 1 και εξυπηρετούν ολόκληρο τον πληθυσμό του δήμου.
- Δήμος Βαλτσεντρουμ (Περιφέρεια Μοντάνα) - Στο δημοτικό κέντρο - πόλη Valchedrum - Υπάρχει 1 ατομικό ιατρείο με 1 γενικό ιατρό και 1 ομαδικό ιατρείο με 2 γενικούς ιατρούς. Υπάρχουν επίσης ατομικά ιατρεία με έναν γενικό ιατρό στα χωριά Dolni Tsibar και Septemvriytsi (εξυπηρετούν επίσης τον πληθυσμό του χωριού Komoshchitsa).

Ο πληθυσμός λαμβάνει νοσοκομειακή ιατρική περίθαλψη από το νοσοκομείο «Αγ. Nicholas the Wonderworker» στην πόλη Lom, και όταν χρειάζεται πιο εξειδικευμένη νοσοκομειακή περίθαλψη - στο Hospital «Dr. Στάμεν Ιλιέφ» - Μοντάνα. Στην πόλη του. Ένας κλάδος επείγουσας ιατρικής φροντίδας (EMCB) του Κέντρου Επείγουσας Ιατρικής Φροντίδας (EMCC) - Μοντάνα ιδρύθηκε στο Valchedrum.

- Δήμος Λομ (περιοχή Μοντάνα) - Νοσοκομείο πολλαπλών προφίλ για ενεργό θεραπεία - Lom EOOD; ιατρικό κέντρο, γενικοί ιατροί, φαρμακεία.

- Δήμος Ελίν Πελίν (περιφέρεια Σόφιας). Ιατρικά ιδρύματα Hospital Elin Pelin EOOD και Hospital Skin Systems, με ιδιωτική χρηματοδότηση. Για πρωτοβάθμια φροντίδα εξωτερικών ασθενών - 19 τεμ, συμπεριλαμβανομένων των εγγεγραμμένων ως μεμονωμένων ιατρικών - 18 τεμ. Εγκαταστάσεις πρωτοβάθμιας οδοντιατρικής φροντίδας - 23 τεμ. Υπάρχουν ιδρύματα πρωτοβάθμιας φροντίδας εξωτερικών ασθενών στην πόλη Elin Pelin. Υπάρχουν επίσης πρωτοβάθμια εξωτερικά ιατρεία στο Elin Pelin, στα χωριά Gara Elin Pelin, Doganovo, Novi Han, Ravno Pole, Stolnik, Gabra και Lesnovo. Επείγουσα και επείγουσα ιατρική περίθαλψη στον πληθυσμό του δήμου παρέχει το Κέντρο Επειγόντων Περιστατικών στο Νοσοκομείο Ελίν Πελίν, το οποίο είναι παράρτημα του EMCC - Περιφέρεια Σόφιας.

Ιατρικό προσωπικό. Ο Πίνακας 36 παρουσιάζει δεδομένα για το ιατρικό προσωπικό (σύνολο και ανά 10.000 πληθυσμού) στις επαρχίες Vratsa, Montana και Sofia για το 2019-2021.

Πίνακας 36 - Ιατρικό προσωπικό (σύνολο και ανά 10.000 πληθυσμού) στις περιοχές Vratsa, Montana και Sofia για το 2019-2021

Περιφέρειες και δήμοι	Αριθμός			Ανά 10.000 πληθυσμό		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Βράτσα	597	598	585	35,7	34,9	37,0
Μοντάνα	449	437	427	42,6	43,0	37,0
Περιφέρεια Σόφιας	907	882	874			37,4
Μέσος όρος χώρας	29 612	29 717	29 604			43,3

Υπάρχει καλή παροχή ιατρικού προσωπικού συνολικά και ανά 10.000 πληθυσμού στις υπό εξέταση περιοχές. Δεν υπάρχουν σημαντικές αλλαγές στο ιατρικό προσωπικό την τριετία που αναφέρεται, εκτός από κάποια μείωση το 2021 σε σύγκριση με τα προηγούμενα έτη.

Το μέσο ιατρικό προσωπικό για τη χώρα αυξάνεται από το 2019 έως το 2021, η περιφέρεια της Σόφιας βρίσκεται περίπου στον εθνικό μέσο όρο, ενώ οι επαρχίες Βράτσα και Μοντάνα είναι σημαντικά πίσω, κάτι που ισχύει και για τα τρία χρόνια.

#### 4.12.4. Ανάλυση παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με τον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία, συμπεριλαμβανομένων αυτών που σχετίζονται με το περιβάλλον

##### Κίνδυνος μη ακτινοβολίας

Ο κίνδυνος μη ακτινοβολίας καθορίζεται από την ποιότητα του περιβάλλοντος - αέρα περιβάλλοντος, νερό, φυσικούς και χημικούς παράγοντες, θόρυβο, κραδασμούς και άλλους μη ιονιστές παράγοντες που υπάρχουν στην περιοχή. Τα μέχρι στιγμής δεδομένα για την περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy και το χωριό Novi Han δεν δείχνουν σημαντικές αποκλίσεις στους περιβαλλοντικούς παράγοντες που ερευνήθηκαν.

##### Κίνδυνος ακτινοβολίας

Μια μέθοδος για την αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων της ιονίζουσας ακτινοβολίας, αποτελείται από 4 ανεξάρτητα βήματα:

- Αναγνώριση κινδύνου.
- Εκτίμηση δόσης-απόκρισης.
- Αξιολόγηση έκθεσης.
- Χαρακτηριστικά κινδύνου.

Τα φαινόμενα ακτινοβολίας είναι ντετερμινιστικά (μη πιθανολογικά ή μη στοχαστικά ή κατώφλι) και στοχαστικά (πιθανολογικά ή χωρίς κατώφλι):

- Οι ντετερμινιστικές επιδράσεις χαρακτηρίζονται από την παρουσία ενός ορίου δόσης ακτινοβολίας κάτω από το οποίο το αποτέλεσμα δεν εκδηλώνεται κλινικά. Οι δόσεις κατωφλίου για την εμφάνιση διαφορετικών ντετερμινιστικών επιδράσεων εξαρτώνται από τη ραδιοευαισθησία των ιστών και των οργάνων.  
Οι ντετερμινιστικές ή μη στοχαστικές επιδράσεις περιλαμβάνουν ορισμένες επιδράσεις ειδικά για τον ιστό, όπως καταρράκτη, δερματικές βλάβες κ.λπ.
- Οι στοχαστικές επιδράσεις χαρακτηρίζονται από την απουσία δόσης κατωφλίου για την εμφάνισή τους.  
Η βιολογική επίδραση αυξάνεται με την αύξηση της δόσης που λαμβάνεται και απαιτείται μια λανθάνουσα περίοδος για την κλινική της εκδήλωση. Αυτό περιλαμβάνει όλες τις γενετικές (κληρονομικές) επιδράσεις και, από τις σωματικές επιπτώσεις, τις κακοήθειες που προκαλούνται από την ακτινοβολία. Είναι η καρκινογένεση που καθορίζει τον κύριο σωματικό κίνδυνο της χρόνιας έκθεσης σε χαμηλές δόσεις ιοντίζουσας ακτινοβολίας.

Για όσους εργάζονται σε περιβάλλοντα ιοντίζουσας ακτινοβολίας, υπάρχουν ρυθμιστικά όρια δόσης τα οποία η παρατήρηση και η εφαρμογή της απαίτησης για συνεχή βελτιστοποίηση της προστασίας από την ακτινοβολία μειώνει τον κίνδυνο στοχαστικών επιδράσεων κατά άλλες δύο τάξεις μεγέθους. Επί του παρόντος, ο κίνδυνος ακτινοβολίας για τους εργαζόμενους στην πυρηνική βιομηχανία είναι χαμηλότερος από 1,1 και είναι πλήρως ανάλογος με τον κίνδυνο σε άλλους βιομηχανικούς τομείς.

#### NPP Kozloduy

Ο πυρηνικός σταθμός Kozloduy διαθέτει όλα τα απαραίτητα μέτρα και διαδικασίες για την κουλτούρα ασφάλειας των εργαζομένων, την πυρηνική ασφάλεια, την ακτινοπροστασία. Δεν υπάρχουν στοιχεία για παραβιάσεις των ορίων και των προϋποθέσεων για την ασφαλή λειτουργία του NPP Kozloduy.

Ο πυρηνικός σταθμός Kozloduy διατηρεί υψηλό επίπεδο ακτινοασφάλειας. Σε ένα ξεχωριστό τεύχος του περιοδικού "First Atomic", 2021" ([https://www.kznpp.org/upload/30936/Kozloduy\\_NPP\\_AR\\_2021.pdf?inline=1](https://www.kznpp.org/upload/30936/Kozloduy_NPP_AR_2021.pdf?inline=1)), δεδομένα σχετικά με τις δραστηριότητες στο NPP του Kozloduy σχετικά με τη διασφάλιση της ασφάλειας από ακτινοβολία το προσωπικό, τον πληθυσμό και το περιβάλλον, που περιλαμβάνουν:

- κουλτούρα ασφάλειας για τους εργαζόμενους στον πυρηνικό σταθμό Kozloduy.
- πυρηνική ασφάλεια.
- ακτινοπροστασία.
- έλεγχος ακτινοβολίας των εκπομπών στο περιβάλλον.
- διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων.
- διαχείριση του SNF.
- Σχεδιασμός και ετοιμότητα έκτακτης ανάγκης.
- πυρηνική ασφάλεια.
- κυβερνασφάλεια;
- ασφάλεια φωτιάς;
- ραδιοοικολογική παρακολούθηση.
- εκτίμηση του φορτίου δόσης στον πληθυσμό.
- την προστασία του περιβάλλοντος.

Κίνδυνος ακτινοβολίας από εκλύσεις ραδιενεργών αερίων-αεροζόλ και εκλύσεων υγρών

Πραγματοποιείται συνεχής αυτοματοποιημένη παρακολούθηση των απελευθερώσεων αερίων αερολύματος και υγρών και δεν έχουν καταγραφεί τιμές πάνω από τα καθορισμένα επίπεδα ελέγχου καθ' όλη την περίοδο λειτουργίας.

Η συνεχής βελτιστοποίηση των μέτρων ακτινοπροστασίας, με βάση την αρχή ALARA (As Low As Reasonably Achievable), επιτυγχάνεται μέσω αυστηρής εφαρμογής αξιόπιστου και αποτελεσματικού ελέγχου ακτινοβολίας, εκπαίδευσης και κινήτρων του προσωπικού, ακριβούς σχεδιασμού, προετοιμασίας και ανάλυσης των δραστηριοτήτων, χρήσης βέλτιστων πρακτικές από εγχώρια και διεθνή λειτουργική εμπειρία.

Γενικά, δεν παρατηρήθηκαν υψηλές τιμές ειδικών δραστηριοτήτων φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλεϊδίων (ολική βήτα-ραδιενέργεια) σε διάφορα δείγματα (ιζήματα βυθού, επιφανειακά και υπόγεια ύδατα κ.λπ.) τόσο στην περιοχή του NPP του Kozloduy όσο και στην ελεγχόμενη ζώνη 30 km.

Τα δεδομένα από το Εθνικό Αυτοματοποιημένο Σύστημα Παρακολούθησης του Υπόβαθρου Ακτινοβολίας Γάμμα (ιστότοπος Executive <https://eea.government.bg/bg/nsmos/radiation/auto-gamma-background>) στις τοποθεσίες γύρω από τον NPP Kozloduy (χωριό Valchedrum, χωριό Hayredin, πόλη Vratsa, πόλη Montana), εμφανίζει αποτελέσματα στην περιοχή 0,075 - 0,114 μSv/h, με κανονικές τιμές υποβάθρου ακτινοβολίας έως 0,36 μSv/h.

Οι αναφερόμενοι ρυθμοί εκπομπών 2021 για ραδιενεργά ευγενή αέρια (RNG), ραδιενεργά αερολύματα και ιώδιο-131 (131I) είναι 0,03%, 0,06% και 0,16% των επιπέδων ελέγχου, αντίστοιχα. Οι ραδιενεργές ουσίες στα απόβλητα από την εγκατάσταση βρίσκονται εντός 0,05% του επιπέδου ελέγχου. Επίσης, δεν υπάρχουν υπερβάσεις των καθορισμένων ορίων για το τρίτιο στις περιβαλλοντικές εκπομπές.

Ραδιοοικολογική παρακολούθηση - έλεγχος των παραμέτρων ακτινοβολίας των κύριων περιβαλλοντικών συνιστωσών (αέρας, νερό, έδαφος, βλάστηση, γεωργική παραγωγή) στην περιοχή του NPP Kozloduy διεξάγεται συνεχώς. Η περιοχή παρακολούθησης περιλαμβάνει την τοποθεσία του εργοστασίου και το βουλγαρικό τμήμα του 30-χιλιομετρική περιοχή παρακολούθησης με σημεία σύγκρισης σε ακτίνα 100 χιλιομέτρων γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy. Τα δεδομένα υποβάθρου ακτινοβολίας γάμμα από 14 οικισμούς της περιοχής, που μετρώνται συνεχώς από το αυτόματο σύστημα παρακολούθησης ακτινοβολίας, είναι ευρέως διαθέσιμα στο κοινό. Εμφανίζονται σε πίνακες πληροφοριών που τοποθετούνται σε δημόσιους χώρους και μεταδίδονται σε πραγματικό χρόνο στον πυρηνικό σταθμό, από όπου μεταφέρονται στον ΕΟΧ και την ΕΡΑ. Τα αποτελέσματα της ραδιοοικολογικής παρακολούθησης δεν αποκλίνουν από τα τυπικά επίπεδα φυσικού γάμμα υποβάθρου για την περιοχή.

Έκθεση του πληθυσμού σε δόσεις - Τα χαμηλά επίπεδα εκπομπών στο περιβάλλον κατά τη λειτουργία του NPP Kozloduy έχουν ως αποτέλεσμα αμελητέα έκθεση σε δόση του πληθυσμού της περιοχής. Τα τελευταία χρόνια, με συντηρητική εκτίμηση, οι μέγιστες ετήσιες μεμονωμένες αποτελεσματικές δόσεις στον πληθυσμό κυμαίνονται από 4 έως 7 μSv/a - εκατοντάδες φορές χαμηλότερες από την έκθεση στο φυσικό γάμμα για τη χώρα (2,33 mSv/a) και περίπου 30 φορές κάτω από την ρυθμιστικό όριο δόσης.

Κίνδυνος ακτινοβολίας για τον παιδικό πληθυσμό - Σε πολλές περιπτώσεις, η επίδραση της ακτινοβολίας στο σώμα των παιδιών είναι διαφορετική από αυτή των ενηλίκων, γεγονός που επηρεάζει τη γενική πρόγνωση για την υγεία των μελλοντικών γενεών. Στις συνθήκες λειτουργίας του NPP Kozloduy, πραγματοποιήθηκαν δύο έρευνες παιδιών από την περιοχή του NPP το 2003 και το 2012 από το NCRPP για τον προσδιορισμό πιθανών τοπικών αλλαγών στον θυρεοειδή αδέν. Η συγκέντρωση ραδονίου στον αέρα μετρήθηκε σε 2 σχολεία στη Mizia και στο Oryahovo.

SD "PRRAW-Novı Han"

Δήμος Ελίν Πελίν και το χωριό Νόβι Χαν - Δεδομένα από το Εθνικό Αυτοματοποιημένο Σύστημα Παρακολούθησης Ακτινοβολίας Γάμμα (ιστοσελίδα της Εκτελεστικής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος - <https://eea.government.bg/bg/nsmos/radiation/auto-gamma-background> δείχνουν χαμηλά επίπεδα της κατάστασης του φόντου ακτινοβολίας γάμμα στο πλησιέστερο σημείο του Εθνικού Αυτοματοποιημένου Συστήματος Συνεχούς Παρακολούθησης Ακτινοβολίας Γάμμα φόντου - Σόφια , περίπου 0,129  $\mu\text{Sv/h}$ , με κανονικές τιμές υποβάθρου ακτινοβολίας έως 0,36  $\mu\text{Sv/h}$ .

Σημείωση: Η τιμή  $\mu\text{Sv/h}$  ( $\text{H}^*(10)$  στον ιστότοπο του ΕΟΧ) δείχνει την απορρόφηση της ακτινοβολίας γάμμα σε μέσο ισοδύναμο ιστού (ισοδύναμο με το ανθρώπινο σώμα), δηλαδή το  $\text{H}^*(10)$  μπορεί να χρησιμοποιηθεί απευθείας για υπολογίστε την απορροφούμενη δόση στον άνθρωπο.

Οι διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τα επίπεδα ραδιενεργών στοιχείων στο περιβάλλον στην περιοχή του SD "PRRAW-Novı Han" δεν υποδεικνύουν αυξημένα επίπεδα του γενικού υποβάθρου ακτινοβολίας, δηλαδή η τοποθεσία δεν αναμένεται να έχει αρνητικό αντίκτυπο στην κατάσταση ακτινοβολίας στην η περιοχή.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων δείχνουν ότι το φυσικό υπόβαθρο γάμμα στη ζώνη 6-90 km γύρω από τον ΝΡΡ Κοζλόδυ και στην περιοχή του SD "PRRAW-Novı Han" δεν επηρεάζεται από τη λειτουργία των πυρηνικών εγκαταστάσεων και δεν διαφέρει από το τοπικό γάμμα φόντο τυπικό για τις αντίστοιχες περιοχές. Η ραδιενέργεια του αέρα, του νερού, του εδάφους, της χλωρίδας και της πανίδας ποικίλλει εντός των φυσιολογικών ορίων. Δεν υπάρχουν αποκλίσεις από τις κανονιστικές απαιτήσεις για την ακτινοπροστασία.

Οι διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τα επίπεδα ραδιενεργών στοιχείων στο περιβάλλον στην περιοχή γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Κοζλόδυ και το SD "PRRAW-Novı Han" δεν δείχνουν υψηλά επίπεδα του γενικού υποβάθρου ακτινοβολίας, δηλαδή οι τοποθεσίες δεν αναμένεται να έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην κατάσταση της ακτινοβολίας στην περιοχή και αντίστοιχα στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

## 5. Πιθανή ανάπτυξη του περιβάλλοντος χωρίς την υλοποίηση του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής

Ως «Μηδενική Εναλλακτική» ορίζεται η πιθανή ανάπτυξη των περιβαλλοντικών πτυχών χωρίς την υλοποίηση του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής. Οι πιθανές συνέπειες αναλύονται κατά συστατικά/παράγοντες παρακάτω.

### 5.1. Κλιματολογικοί παράγοντες

Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από πυρηνικούς σταθμούς δεν παράγει ουσιαστικά αέρια θερμοκηπίου και συμβάλλει σημαντικά στην οικολογική προστασία του περιβάλλοντος.

Από τη θέση σε λειτουργία της Μονάδας 1 του πυρηνικού σταθμού Κοζλόδυ μέχρι το τέλος του 2022, ο πυρηνικός σταθμός έχει εξοικονομήσει την έκλυση περίπου 809 695 χιλιάδων τόνων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ( $\text{CO}_2$ ) στο περιβάλλον (πηγή: <https://www.kznpp.org/bg/za-nas/za-aec-kozloduy>).

Μόνο το 2022, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του πυρηνικού σταθμού Κοζλόδυ έσωσε στον πληθυσμό και το περιβάλλον τις επιβλαβείς επιπτώσεις άνω των 18,15 εκατομμυρίων τόνων διοξειδίου του άνθρακα ( $\text{CO}_2$ ), 31 χιλιάδων τόνων θείου

διοξειδίο (SO<sub>2</sub>), 12 χιλιάδες τόνοι οξειδίων του αζώτου (NO<sub>x</sub>) και 100 τόνοι σκόνης που περιέχει φυσική ραδιενέργεια.

Χωρίς την εφαρμογή του σχεδίου της επικαιροποιημένης Στρατηγικής, δεν θα επιτευχθεί καμία θετική επίδραση σε ό,τι αφορά την κλιματική αλλαγή και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, καθώς οι δραστηριότητες διαχείρισης, ιδιαίτερα του SNF, αυξάνουν τις δυνατότητες της πυρηνικής ενέργειας στη χώρα μας και συμβάλλει στον περιορισμό των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και συμβάλλει στην επίτευξη των στόχων της Συμφωνίας του Παρισιού για την εκπλήρωση του στόχου της Ένωσης για μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου έως το 2030.

#### 5.2. Αέρας περιβάλλοντος

Υπάρχουν περιοχές που είναι κρίσιμες όσον αφορά την ατμοσφαιρική ρύπανση λόγω των δραστηριοτήτων στον ενεργειακό τομέα (θείο και οξείδια του αζώτου) που χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα.

Χωρίς την εφαρμογή του σχεδίου της επικαιροποιημένης στρατηγικής, θα καθυστερήσει η σταθερή ανάπτυξη και το δυναμικό της πυρηνικής ενέργειας, με στόχο τη μείωση των εκπομπών, κυρίως οξειδίων του θείου και του αζώτου και ενώσεων του άνθρακα γενικότερα για τη χώρα, σύμφωνα με την Οδηγία (Ε.Ε. 2016/2284 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 14ης Δεκεμβρίου 2016, σχετικά με τη μείωση των εθνικών εκπομπών ορισμένων ρύπων του ατμοσφαιρικού αέρα, δηλαδή την ευθυγράμμιση του καθεστώτος των εθνικών ανώτατων ορίων εκπομπών με τις διεθνείς δεσμεύσεις της ΕΕ.

Όσον αφορά τη ραδιενεργή κατάσταση του ατμοσφαιρικού αέρα, σε περίπτωση αποτυχίας εφαρμογής του σχεδίου της επικαιροποιημένης Στρατηγικής, δεν αναμένεται αλλαγή στην τρέχουσα κατάσταση. Ωστόσο, δεν θα είναι δυνατό να βελτιωθεί η διαχείριση των παραγόμενων πυρηνικών αποβλήτων από το SNF και να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος ραδιενεργής ατμοσφαιρικής ρύπανσης και η αύξηση του υποβάθρου ακτινοβολίας γάμμα στις περιοχές γύρω από τις πυρηνικές εγκαταστάσεις.

#### 5.3. Νερό

##### 5.3.1. Επιφανειακά νερά

##### Όψη μη ακτινοβολίας

Χωρίς την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής, η υφιστάμενη κατάσταση όσον αφορά τα επιφανειακά ύδατα στην περιοχή του ΝΡΡ Κοζλόδου αναμένεται να παραμείνει σε μεγάλο βαθμό αμετάβλητη. Η χρήση των υδάτινων πόρων που απαιτούνται για την ψύξη των φυσιγγίων SNF θα συνεχιστεί, η οποία είναι πιθανό να αυξηθεί σταδιακά με την πάροδο του χρόνου. Σε σχέση με τις ιδιαιτερότητες της πυρηνικής ενέργειας, βασικό στοιχείο στη λειτουργία των εγκαταστάσεων αποθήκευσης του SNF είναι η αξιόπιστη ψύξη του. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται κυρίως φυσικά νερά και η ίδια η διαδικασία είναι η βάση της λεγόμενης «ρύπανσης των θερμικών υδάτων». Αυτή η ρύπανση είναι προσωρινή και τοπικής φύσης και η επίδρασή της εξουδετερώνεται όταν το νερό που χρησιμοποιείται για ψύξη ρέει πίσω στον Δούναβη. Οι διεργασίες αυτές δεν οδηγούν σε σημαντικές αλλαγές στην ποιοτική και ποσοτική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων.

Η αποτυχία εφαρμογής του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής και της προβλεπόμενης μακροπρόθεσμης πολιτικής σχετικά με τη διαχείριση της ΑΠΕ δεν αναμένεται να αλλάξει την κατάσταση των επιφανειακών υδάτων στην περιοχή του SD «PRRAW- Novi Han» από σημείο μη ακτινοβολίας άποψη.



### Όψη ακτινοβολίας

Σύμφωνα με στοιχεία της περιφερειακής έκθεσης RIEW-Vratsa για την κατάσταση του περιβάλλοντος (2021), τα αποτελέσματα της ετήσιας παρακολούθησης των υδάτων δείχνουν ότι δεν παρατηρήθηκαν αυξημένες τιμές των ελεγμένων φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλεϊδίων στα ύδατα στα σημεία παρακολούθησης σε 2 -30 km περιοχή γύρω από τον NPP Kozloduy. Οι τιμές των ελεγμένων δεικτών δεν διαφέρουν από αυτές που καταγράφηκαν τα προηγούμενα έτη και δεν αναφέρονται μη φυσιολογικές τιμές. Χωρίς την εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής, η ποσότητα του SNF που αποθηκεύεται, είναι πιθανό να αυξηθεί και ως εκ τούτου η ποσότητα του νερού που χρησιμοποιείται για την ψύξη του. Ως αποτέλεσμα, είναι δυνατόν να παρατηρηθεί μια ελαφρά αύξηση της ποσότητας του νερού με ραδιενεργή μόλυνση, αλλά θα παραμείνει εντός των επιτρεπόμενων ορίων και δεν θα έχει σημαντικές επιπτώσεις.

Η αποτυχία εφαρμογής του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής και της προβλεπόμενης μακροπρόθεσμης πολιτικής σχετικά με τη διαχείριση των ΑΠΕ δεν αναμένεται να αλλάξει την κατάσταση των επιφανειακών υδάτων στην περιοχή SD «PRRAW-Noví Han» από άποψη ακτινοβολίας. Όλες οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης RAW σε αυτήν την τοποθεσία είναι κλειστού τύπου και η άμεση μεταφορά ακτινοβολίας και μολυσμένου από ακτινοβολία νερού από αυτές είναι απίθανη. Η αποτυχία εφαρμογής του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής και, αντίστοιχα, η διατήρηση της εγκατάστασης στο μέλλον θα διατηρούσε τον κίνδυνο όσον αφορά την ασφαλή λειτουργία της και τις πιθανές επιπτώσεις, σε περίπτωση ατυχήματος, στα επιφανειακά ύδατα στις παρακείμενες λίμνες και ρέματα του λεκάνη απορροής του ποταμού Gabra.

#### 5.3.2. Υπόγεια νερά

### Όψη μη ακτινοβολίας

Εάν δεν εφαρμοστεί η επικαιροποιημένη Στρατηγική, δεν αναμένονται αλλαγές στην υπάρχουσα κατάσταση όσον αφορά τα υπόγεια ύδατα στην περιοχή του NPP Kozloduy. Η χρήση των απαραίτητων υδάτινων πόρων για τις βιομηχανικές και οικιακές ανάγκες πόσης θα συνεχιστεί. Υπό κανονική λειτουργία και συντήρηση των εγκαταστάσεων, δεν αναμένονται αλλαγές στην ποιότητα των υπόγειων υδάτων.

Η αποτυχία υλοποίησης του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής και της προβλεπόμενης μακροπρόθεσμης πολιτικής σχετικά με τη διαχείριση των ΑΠΕ δεν αναμένεται να αλλάξει την κατάσταση των επιφανειακών υδάτων στην περιοχή του SD «PRRAW- Noví Han» από σημείο μη ακτινοβολίας θέα.

### Όψη ακτινοβολίας

Τα αποτελέσματα της ραδιολογικής παρακολούθησης του περιβάλλοντος το 2021 δείχνουν ότι το υπόβαθρο ακτινοβολίας γάμμα στην επαρχία Βράτσα είναι εντός των ορίων των τυπικών τιμών υποβάθρου για τη χώρα.

Δεν παρατηρήθηκαν αυξήσεις στις ειδικές δραστηριότητες των ελεγμένων φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλεϊδίων στα νερά και τα εδάφη στα σημεία παρακολούθησης εντός του πεδίου εφαρμογής του RIEW-Vratsa. Οι τιμές δεν διαφέρουν από αυτές που είχαν καταχωρηθεί τα προηγούμενα έτη. Η αποτυχία εφαρμογής του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής δεν αναμένεται να οδηγήσει σε αλλαγές στην ποιότητα των υπόγειων υδάτων στην περιοχή του NPP Kozloduy.

Η αποτυχία υλοποίησης του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής και της προβλεπόμενης μακροπρόθεσμης πολιτικής σχετικά με τη διαχείριση των ΑΠΕ δεν αναμένεται να αλλάξει την κατάσταση των επιφανειακών υδάτων στην περιοχή του SD «PRRAW- Noví Han» από άποψη ακτινοβολίας. Όλες οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης RAW σε αυτήν την τοποθεσία είναι κλειστού τύπου και είναι απίθανο να μεταφερθεί απευθείας η ακτινοβολία και το μολυσμένο με ακτινοβολία νερό από αυτές. τον κίνδυνο όσον αφορά την ασφαλή λειτουργία του και τις πιθανές επιπτώσεις, στην περίπτωση

ατυχήματος, σε υπόγεια ύδατα στην περιοχή του SD „PRRAW- Novi Han“.

#### 5.4.Υπέδαφος

Χωρίς την εφαρμογή της επικαιροποιημένης Στρατηγικής, αναμένεται να διατηρηθεί η υφιστάμενη κατάσταση όσον αφορά το υπέδαφος.

#### 5.5.Έδαφος

Όψη μη ακτινοβολίας

Χωρίς την εφαρμογή της επικαιροποιημένης Στρατηγικής αναμένεται να διατηρηθεί η υφιστάμενη κατάσταση του εδάφους.

Όψη ακτινοβολίας

Η αποτυχία υλοποίησης του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής και, κατά συνέπεια, οι περιορισμένες δυνατότητες αποθήκευσης SNF, σε προοπτική ακτινοβολίας, ενδέχεται να επηρεάσουν την κατάσταση του περιβάλλοντος μέσω της μόλυνσης του εδαφικού στρώματος από ραδιονουκλείδια.

Χωρίς την εφαρμογή της επικαιροποιημένης στρατηγικής, το επίπεδο κινδύνου μόλυνσης του εδάφους με ραδιονουκλείδια παραμένει αμετάβλητο.

#### 5.6.Τοπίο

Χωρίς την εφαρμογή της επικαιροποιημένης στρατηγικής, το επίπεδο κινδύνου μόλυνσης στοιχείων του τοπίου με ραδιονουκλείδια παραμένει αμετάβλητο. Δεν αναμένεται αλλαγή στον οπτικό αντίκτυπο.

#### 5.7.Βιοποικιλότητα

##### 5.7.1. Χλωρίδα

Όψη μη ακτινοβολίας

Από πλευράς μη ακτινοβολίας, η ανάπτυξη της χλωρίδας δεν εξαρτάται από την εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής.

Όψη ακτινοβολίας

Χωρίς την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής, δεν θα υπάρξει μείωση των όρων για την ενδιάμεση αποθήκευση του SNF, καθώς και των ποσοτήτων SNF στη θέση του πυρηνικού σταθμού Kozloduy, γεγονός που θα μπορούσε να οδηγήσει σε αρνητικές επιπτώσεις ακτινοβολίας στη χλωρίδα. Δεν θα υπάρξουν οφέλη για τη χλωρίδα που θα προκύψουν από τη διατήρηση του SNF σε ασφαλή κατάσταση, την επιλογή πιο σύγχρονων και ασφαλών δοχείων, τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του διαχωρισμού RAW, την ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW, την αύξηση της ασφάλειας αποθήκευσης και διαχείρισης υγρών και στερεών ιστορικών RAW .

Επί του παρόντος, το RAW επεξεργάζεται στις εγκαταστάσεις της SD «RAW-Kozloduy» και αποθηκεύεται στην Αποθήκη για την αποθήκευση κλιματιζόμενων RAW. Η χωρητικότητα της αποθήκης είναι περιορισμένη, είναι μια ενδιάμεση μονάδα στο συνολικό σύστημα διαχείρισης RAW. Στην περίπτωση αυτή ότι το NRRAW δεν έχει κατασκευαστεί, υπάρχουν κίνδυνοι μόλυνσης του εδαφικού στρώματος και των υπόγειων υδάτων με ραδιονουκλείδια, γεγονός που θα είχε αρνητικό αντίκτυπο στη χλωρίδα.

Χωρίς την εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής, αναμένεται αρνητικός αντίκτυπος στη χλωρίδα, καθώς και λόγω του γεγονότος ότι οι στρατηγικοί στόχοι που αποσκοπούν στην τόνωση της επιστημονικής έρευνας και ανάπτυξης, με αποτέλεσμα τη βελτίωση της διαχείρισης και ρύθμισης του SNF και του RAW, θα δεν επιτυγχάνεται· ενίσχυση των προσόντων του προσωπικού για καλύτερη διαχείριση του SNF και του RAW· προετοιμασία των σχεδίων και έργων και η υλοποίησή τους προκειμένου να επιτευχθεί ασφαλής διαχείριση της ΑΠΕ από προηγούμενες δραστηριότητες και, κατά συνέπεια, να μειωθούν οι επιπτώσεις στο περιβάλλον.

#### 5.7.2. Πανίδα

##### Πανίδα – Ασπόνδυλο

###### Όψη μη ακτινοβολίας

Η αποτυχία υλοποίησης του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής, από πλευράς μη ακτινοβολίας, δεν θα οδηγήσει σε αλλαγές στις υπάρχουσες επί του παρόντος επιπτώσεις στην πανίδα των ασπόνδυλων, στην ένταση και τον βαθμό εκδήλωσής τους. Οι φυσικές διαδοχικές διεργασίες θα συνεχιστούν στις πληγείσες περιοχές όπου δεν λαμβάνει χώρα ανθρώπινη δραστηριότητα (παραποτάμια οικοσυστήματα και εκείνα στα νησιά του Δούναβη, εγκαταλελειμμένες γεωργικές εκτάσεις και βοσκοτόπια) και αυτές οι διαδικασίες είναι ο κύριος παράγοντας που καθορίζει τις αλλαγές στη σύνθεση και την αφθονία των ασπόνδυλων πανίδα. Η εντατική γεωργία με τη χρήση φυτοφαρμάκων, η ανεπτυγμένη οδική και μεταφορική υποδομή και η αστικοποίηση στην περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy, καθώς και η διεξαγωγή δασικών δραστηριοτήτων στην περιοχή της SD «PRRAW- Novi Han», θα συνεχίσουν να είναι οι κύριοι περιοριστικοί παράγοντες, για τον πλούτο ειδών της χερσαίας πανίδας των ασπόνδυλων, συμπεριλαμβανομένων ειδών διατήρησης από τις ομάδες Κολεόπτερα, Λεπιδόπτερα κ.λπ.

###### Όψη ακτινοβολίας

Η αποτυχία υλοποίησης του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής και, κατά συνέπεια, οι περιορισμένες δυνατότητες αποθήκευσης SNF, σε προοπτική ακτινοβολίας, ενδέχεται να επηρεάσουν την κατάσταση του περιβάλλοντος μέσω της μόλυνσης του εδαφικού στρώματος από ραδιονουκλείδια. Η συσσώρευση ραδιενεργών στοιχείων είναι δυνατή στην πορεία των τροφικών αλυσίδων από τα παιδοβιόντια στα αρπακτικά ασπόνδυλα και από εκεί στα υψηλότερα επίπεδα της τροφικής πυραμίδας. Ανάλογα με τον βαθμό συσσώρευσης ραδιονουκλιδίων σε πληθυσμούς ασπόνδυλων, είναι δυνατές αρνητικές αλλαγές, τόσο σε μοριακό επίπεδο (διαφορετικοί τύποι μεταλλάξεων) όσο και σε φυσιολογικό επίπεδο σε μεμονωμένους οργανισμούς. Η απελευθέρωση ραδιονουκλιδίων στα υπόγεια ύδατα θα επηρέαζε πρωτίστως τη συτογονική πανίδα των ασπόνδυλων στα ύδατα των τεταρτογενών πόρων της πεδιάδας του Kozloduy, όπου βρίσκονται τα καρκινοειδή των υποκατηγοριών Copepoda και Amphipoda.

##### Πανίδα – Ψάρια

###### Όψη μη ακτινοβολίας

Χωρίς την εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής, η υφιστάμενη κατάσταση αναμένεται να διατηρηθεί σε μεγάλο βαθμό όσον αφορά τους πληθυσμούς ψαριών στα υδάτινα σώματα στην περιοχή του NPP Kozloduy.

Η έλλειψη μακροπρόθεσμης πολιτικής (συμπεριλαμβανομένου του εκσυγχρονισμού) σχετικά με τη διαχείριση των SNF και RAW, αφενός, και η κατανάλωση των υδάτινων πόρων που απαιτούνται για την ψύξη των φυσιγγίων SNF, η οποία είναι πιθανό να αυξηθεί με την πάροδο του χρόνου, από την άλλη, θα οδηγούσε σε σωρευτική αρνητική επίδραση στα ψάρια λόγω της μείωσης των αποθεμάτων νερού σε περιφερειακή κλίμακα.

Η αποτυχία εφαρμογής του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής και της προβλεπόμενης μακροπρόθεσμης πολιτικής σχετικά με τη διαχείριση του RAW στην SD «PRRAW- Novi Han» δεν αναμένεται να αλλάξει την κατάσταση της

ψάρια και τους πληθυσμούς τους στην παρακολουθούμενη ζώνη στην περιοχή της τοποθεσίας σε πτυχή μη ακτινοβολίας.

#### Όψη ακτινοβολίας

Αναμένεται ότι εάν δεν εφαρμοστεί το σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής, η κατάσταση του περιβάλλοντος θα διατηρηθεί και δεν θα παρατηρηθούν υπερ-οριακές τιμές των ελεγχμένων φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλεϊδίων στα ύδατα στα επιτηρούμενα σημεία του Ζώνη 2-30 km γύρω από τον NPP Kozloduy.

Αν και η ραδιοαντίσταση των ψαριών τα κατατάσσει μεταξύ των οργανισμών ανθεκτικών στην ακτινοβολία, η συμμετοχή τους ως κρίκος στις τροφικές αλυσίδες δημιουργεί κίνδυνο εξάπλωσης μολυσματικών ουσιών ακτινοβολίας. Υπό αυτή την έννοια, η αποτυχία εφαρμογής του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής θα διατηρήσει στην καλύτερη περίπτωση το επίπεδο κινδύνου στην κατάσταση της υπάρχουσας κατάστασης.

Αν και όλες οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης RAW στο SD "PRRAW-Noví Han" είναι κλειστού τύπου και η άμεση μεταφορά από αυτές είναι απίθανη, η αποτυχία εφαρμογής του σχεδίου μιας ενημερωμένης στρατηγικής και, αντίστοιχα, η διατήρηση της εγκατάστασης στο μέλλον θα διατηρούσε τον κίνδυνο με όσον αφορά την ασφαλή λειτουργία του και τις πιθανές επιπτώσεις στους πληθυσμούς των ψαριών στις παρακείμενες λίμνες και ρέματα της λεκάνης απορροής του ποταμού Gabra.

#### Πανίδα - Αμφίβια και ερπετά

##### Όψη μη ακτινοβολίας

Από πλευράς μη ακτινοβολίας, η αποτυχία εφαρμογής του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής αναμένεται να οδηγήσει στη διατήρηση των τάσεων στην κατάσταση των αμφιβίων και των ερπετών και, σε ορισμένες περιπτώσεις, στη συσσώρευση επιπτώσεων διαφόρων δυσμενών επιπτώσεων στα 30 km ζώνη γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy.

Η αποτυχία εφαρμογής του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής αναμένεται να έχει ως αποτέλεσμα τη διατήρηση των τάσεων στην κατάσταση των αμφιβίων και των ερπετών και, σε ορισμένες περιπτώσεις, στη συσσώρευση επιπτώσεων διαφόρων δυσμενών επιπτώσεων στη ζώνη 5 km γύρω από την SD „PRRAW- Noví Han”. Η κατάσταση διατήρησης του είδους μπορεί να επιδεινωθεί ή να παραμείνει στο σημερινό του επίπεδο.

##### Όψη ακτινοβολίας

Αναμένεται ότι εάν δεν εφαρμοστεί το σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής, η κατάσταση του περιβάλλοντος θα διατηρηθεί και δεν θα παρατηρηθούν υπερ-οριακές τιμές των ελεγχμένων φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλεϊδίων στα νερά και τα εδάφη στα σημεία παρακολούθησης. στη ζώνη 2-30 χλμ. γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy. Η αποτυχία εφαρμογής του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής θα διατηρήσει στην καλύτερη περίπτωση το επίπεδο κινδύνου όσον αφορά την κατάσταση των πληθυσμών αμφιβίων και ερπετών και την κατάσταση διατήρησής τους, παρά την αντοχή τους στην ακτινοβολία.

Η αποτυχία εφαρμογής του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής και της προβλεπόμενης μακροπρόθεσμης πολιτικής σχετικά με τη διαχείριση του RAW στην SD «PRRAW-Noví Han» θα διατηρήσει, στη γενικότερη περίπτωση, τον υπάρχοντα κίνδυνο αύξησης του ραδιενεργού υποβάθρου στο περιβάλλον, και θα συσσωρεύσει τον αρνητικό αντίκτυπο των πιθανών υφιστάμενων απειλών για τα αμφίβια και τα ερπετά στην περιοχή της τοποθεσίας.

#### Πανίδα - Θηλαστικά

##### Όψη μη ακτινοβολίας

Η αποτυχία εφαρμογής του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής, από πλευράς μη ακτινοβολίας, δεν θα οδηγήσει σε αλλαγές στις υπάρχουσες επί του παρόντος επιπτώσεις στην πανίδα των θηλαστικών. Η τρέχουσα κατάσταση των πληθυσμών θηλαστικών στις δύο ζώνες (ζώνη NPP Kozloduy και SD «PRRAW- Noví Han») εξαρτάται κυρίως από τα επίπεδα κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης και τις επικρατούσες ανθρώπινες δραστηριότητες, καθορίζοντας τη φύση και την έκταση των επιπτώσεων στο είδος». Οικοτόπους Τις περισσότερες φορές, αυτές οι δραστηριότητες έχουν περιοριστική επίδραση στη σύνθεση των ειδών και επιδεινώνουν τις πληθυσμιακές παραμέτρους ορισμένων ειδών που έχουν σημασία διατήρησης, όπως ο επίγειος σκίουρος, ο ρουμανικός χάμστερ, τα δασικά είδη νυχτερίδων κ.λπ. Μαζί με τις φυσικές διαδικασίες διαδοχής, στα οικοσυστήματα, αυτοί οι παράγοντες θα συνεχίσουν να καθορίζουν την κατάσταση

των κοινοτήτων θηλαστικών, συμπεριλαμβανομένων των ευρέως διαδεδομένων ειδών και παρασίτων σε καλλιεργούμενες γεωργικές περιοχές και αστικές περιοχές.

#### Όψη ακτινοβολίας

Σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία, η αποτυχία υλοποίησης του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής και, κατά συνέπεια, οι περιορισμένες δυνατότητες αποθήκευσης SNF μπορεί να επηρεάσουν την κατάσταση του περιβάλλοντος μέσω της μόλυνσης από ραδιονουκλείδια. Ως τελικοί καταναλωτές στις τροφικές αλυσίδες, τα θηλαστικά είναι ιδιαίτερα ευάλωτα. Σε περίπτωση αύξησης της περιεκτικότητας σε ραδιονουκλείδια στο έδαφος, απορροφώνται ενεργά από το ριζικό σύστημα των φυτών και μέσω των φυτοφάγων θηλαστικών φτάνουν στα αρπακτικά. Η επίδραση των ραδιονουκλιδίων μπορεί να εκδηλωθεί σε μοριακό επίπεδο με την εμφάνιση μεταλλάξεων στο γονιδίωμα των οργανισμών.

#### Πανίδα - Πτηνά

##### Όψη μη ακτινοβολίας

Από πλευράς μη ακτινοβολίας, η ανάπτυξη της ορνιθοπανίδας δεν εξαρτάται από την εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής.

##### Όψη ακτινοβολίας

Χωρίς την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής, δεν θα υπάρξει μείωση των όρων για την ενδιάμεση αποθήκευση του SNF, καθώς και των ποσοτήτων SNF στη θέση του NPP του Kozloduy, γεγονός που θα μπορούσε να οδηγήσει σε αρνητικές επιπτώσεις ακτινοβολίας στα πτηνά της περιοχής. Δεν θα υπάρξουν οφέλη για το περιβάλλον και ως εκ τούτου για τα πουλιά που προκύπτουν από τη διατήρηση του SNF σε ασφαλή κατάσταση, την επιλογή πιο σύγχρονων και ασφαλών δοχείων, τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του διαχωρισμού RAW, την ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW, την αύξηση της ασφάλειας αποθήκευσης και διαχείρισης υγρή και στερεή ιστορική ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ.

Χωρίς την εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής, αναμένεται αρνητικός αντίκτυπος στα πτηνά, καθώς και λόγω του γεγονότος ότι οι στρατηγικοί στόχοι που αποσκοπούν στην τόνωση της επιστημονικής έρευνας και ανάπτυξης, με αποτέλεσμα τη βελτίωση της διαχείρισης και ρύθμισης του SNF και του RAW, θα δεν επιτυγχάνεται· ενίσχυση των προσόντων του προσωπικού για καλύτερη διαχείριση του SNF και του RAW· προετοιμασία των σχεδίων και έργων και η υλοποίησή τους για την επίτευξη ασφαλούς διαχείρισης ΑΚΑ από προηγούμενες δραστηριότητες.

#### 5.7.3. Προστατευόμενες περιοχές και προστατευόμενες περιοχές του Natura 2000

##### Όψη μη ακτινοβολίας

Από πλευράς μη ακτινοβολίας, με την αποτυχία υλοποίησης του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής, θα υπάρξει πιθανότητα να διατηρηθεί η υπάρχουσα κατάσταση ή η περιβαλλοντική κατάσταση διατήρησης των ειδών και των φυσικών οικοτόπων που υπόκεινται σε προστασία στις προστατευόμενες περιοχές και Οι προστατευόμενες ζώνες κοντά στον πυρηνικό σταθμό Kozloduy θα επιδεινωθούν ως αποτέλεσμα των σωρευτικών επιπτώσεων φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων. Αυτό ισχύει και για τη συνολική κατάσταση των οικοσυστημάτων σε προστατευόμενες περιοχές και προστατευόμενες ζώνες.

Στην παρακολουθούμενη ζώνη 5 km γύρω από την τοποθεσία SD «PRRAW-Noví Han» δεν υπάρχουν εδάφη με καθεστώς προστασίας κατά την έννοια του ΠΑΑ (Νόμος για τις Προστατευόμενες Περιοχές), καθώς και προστατευόμενες περιοχές από το δίκτυο NATURA 2000. Υπό αυτή την έννοια, η αποτυχία της μηδενικής εναλλακτικής δεν σχετίζεται με αυτό το στοιχείο.

### Όψη ακτινοβολίας

Ανεξάρτητα από το γεγονός ότι δεν υπάρχουν πληροφορίες για συγκεκριμένα ή συγκεκριμένα δεδομένα σχετικά με τη ραδιενεργή μόλυνση σε προστατευόμενες περιοχές και προστατευόμενες περιοχές, η αποτυχία εφαρμογής του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής μπορεί να οδηγήσει, από πλευράς ακτινοβολίας, σε αύξηση των κινδύνων για την είδη και φυσικούς οικοτόπους που υπόκεινται σε προστασία στις προστατευόμενες περιοχές και στις προστατευόμενες περιοχές. Η έλλειψη μακροπρόθεσμης διαχείρισης του SNF και του RAW στον NPP του Kozloduy θα οδηγήσει αναπόφευκτα σε αύξηση του όγκου τους και αυτό εγκυμονεί κινδύνους για την ασφαλή αποθήκευσή τους. Υπάρχει πιθανότητα επιδείνωσης της κατάστασης διατήρησης των ειδών και των οικοτόπων που υπόκεινται σε προστασία στον ΠΑΑ, γεγονός που θα οδηγήσει στη διατήρηση ή και αύξηση ορισμένων κινδύνων προς αυτή την κατεύθυνση. Αυτό ισχύει εξίσου για τις περιοχές βάσει των δύο οδηγιών, καθώς και όσον αφορά τη συνολική κατάσταση των οικοσυστημάτων στα προστατευόμενα εδάφη και τις προστατευόμενες ζώνες, διατηρώντας παράλληλα τους υπάρχοντες κινδύνους φθοράς μεμονωμένων στοιχείων, συμπεριλαμβανομένης της ρύπανσης των υδάτινων και των προστατευόμενων ζωνών. επίγειους οικοτόπους.

Στην παρακολουθούμενη ζώνη 5 km γύρω από την τοποθεσία SD «PRRAW-Novı Han» δεν υπάρχουν εδάφη με καθεστώς προστασίας κατά την έννοια του ΡΑΑ, καθώς και προστατευόμενες περιοχές από το δίκτυο NATURA 2000. Υπό αυτή την έννοια, η αποτυχία του Zero Η εναλλακτική δεν σχετίζεται με αυτό το στοιχείο.

### 5.8. Πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά

Η κατάσταση της πολιτιστικής και ιστορικής κληρονομιάς δεν εξαρτάται από την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής.

### 5.9. Απόβλητα

#### Όψη μη ακτινοβολίας

Μη ραδιενεργά απόβλητα - Η διαχείριση των μη ραδιενεργών αποβλήτων δεν εξαρτάται άμεσα από το σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία. Χωρίς την εφαρμογή του, θα διατηρηθούν οι υπάρχουσες τάσεις σχετικά με την κατάσταση της διαχείρισης των απορριμμάτων.

#### Όψη ακτινοβολίας

Ραδιενεργά απόβλητα - Η μη εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία έρχεται σε αντίθεση με την ισχύουσα ευρωπαϊκή και βουλγαρική νομοθεσία. Η στρατηγική είναι ένα βασικό έγγραφο που παρουσιάζει την εθνική πολιτική, τις αρχές, τους στόχους και τα καθήκοντα που σχετίζονται με την ασφαλή και υπεύθυνη διαχείριση όλων των σταδίων διαχείρισης του SNF και όλων των τύπων RAW - από τη δημιουργία τους έως τη διάθεσή τους. Το σχέδιο επικαιροποιημένης Στρατηγικής σκιαγραφεί τις υλοποιούμενες και προγραμματισμένες πρακτικές λύσεις, τα στάδια και τις προθεσμίες εφαρμογής τους, καθώς και τον τρόπο χρηματοδότησής τους. Η αποτυχία εφαρμογής μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής δεν θα εκπληρώσει τους καθορισμένους στρατηγικούς στόχους που σχετίζονται με τη μακροπρόθεσμη διαχείριση του RAW, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, τον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία.

### 5.10. Επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες

#### Όψη μη ακτινοβολίας

Ορισμένοι από τους επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες - θόρυβος, δονήσεις και μη ιονίζουσες ακτινοβολίες δεν αντιμετωπίζονται άμεσα στο προσχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής. Χωρίς την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής, θα διατηρηθούν οι υφιστάμενες τάσεις όσον αφορά την κατάστασή τους.

#### Όψη ακτινοβολίας

Όσον αφορά την ιονίζουσα ακτινοβολία - χωρίς την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής, δεν θα μειωθούν οι όροι για την ενδιάμεση αποθήκευση πυρηνικών καυσίμων, ούτε θα μειωθούν οι ποσότητες πυρηνικού καυσίμου στην τοποθεσία του πυρηνικού σταθμού Kozloduy. Δεν θα εφαρμοστεί η εισαγωγή πιο σύγχρονων και ασφαλέστερων εμπορευματοκιβωτίων, ούτε θα υπάρξει βελτίωση της αποτελεσματικότητας στη διαδικασία διαχωρισμού και ελαχιστοποίησης της παραγωγής RAW ή στην αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, που θα μπορούσε να οδηγήσει σε αύξηση της επίδρασης της ακτινοβολίας, δηλαδή σε αύξηση της επίδρασης επιβλαβών φυσικών παραγόντων.

#### 5.11. Υλικά περιουσιακά στοιχεία

Εάν το προσχέδιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής δεν εφαρμοστεί, η κατάσταση των υλικών περιουσιακών στοιχείων θα εξελιχθεί σύμφωνα με φυσικές και ανθρωπογενείς διαδικασίες. Χωρίς να γίνονται περιοδικές εργασίες επισκευής και αποκατάστασης, η κατάσταση των υποδομών οδικής, σιδηροδρομικής, ύδρευσης, αποχέτευσης, μεταφοράς φυσικού αερίου κ.λπ. θα επιδεινωθεί. Ενώ, με την έγκαιρη υλοποίηση των εργασιών επισκευής και αποκατάστασης από τους ιδιοκτήτες της υποδομής, η κατάστασή της θα παραμείνει ίδια ή θα σηματοδοτήσει βελτίωση.

Σε ό,τι αφορά την πυρηνική υποδομή, εάν δεν εφαρμοστεί το σχέδιο επικαιροποιημένης Στρατηγικής, η ποιότητά της θα επιδεινωθεί επίσης λόγω φυσικών διεργασιών απόσβεσης των εγκαταστάσεων.

#### 5.12. Πληθυσμός, ανθρώπινη υγεία

##### Όψη μη ακτινοβολίας

Εάν το προσχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής δεν εφαρμοστεί, η κατάσταση του πληθυσμού και της ανθρώπινης υγείας θα συνεχίσει να είναι η ίδια όπως είναι τώρα.

##### Όψη ακτινοβολίας

Όσον αφορά τον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία, οι κύριες αρνητικές συνέπειες που ενδέχεται να προκύψουν σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία σε περίπτωση αποτυχίας εφαρμογής του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής σχετίζονται με:

- η αδυναμία μεταφοράς SNF για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία και, αντίστοιχα, αυξημένος κίνδυνος για την ασφάλεια και την υγεία του πληθυσμού.
- Αύξηση της ποσότητας SNF που αποθηκεύεται στο εργοτάξιο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy.
- μείωση της χωρητικότητας αποθήκευσης για ενδιάμεση αποθήκευση SNF.
- Καθυστέρηση στις δραστηριότητες που σχετίζονται με τον σχεδιασμό και την κατασκευή μιας βαθιάς γεωλογικής αποθήκης (DGR);
- καθυστέρηση στην έναρξη λειτουργίας του NRRAW.
- καθυστέρηση/μπλοκάρισμα της διαδικασίας επεξεργασίας και προετοιμασίας ΑΚΑ από τη λειτουργία του NPP Kozloduy και από τον παροπλισμό (DC). αναστολή/επέκταση της διαδικασίας παροπλισμού κ.λπ.

Όλοι αυτοί οι κίνδυνοι μη εφαρμογής του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής ενδέχεται να οδηγήσουν σε αύξηση του άμεσου και έμμεσου ραδιολογικού κινδύνου για τον πληθυσμό.

## 6. Περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά για περιοχές που μπορεί να είναι σημαντικά επηρεάζονται

Λαμβάνοντας υπόψη ότι υπάρχουν συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά με τα καθήκοντα και τα μέτρα που θα εφαρμοστούν ενόψει των καθορισμένων στρατηγικών στόχων, θα δοθεί προσοχή στις πιο ευάλωτες περιοχές που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη σε μελλοντικές αξιολογήσεις, ακολουθώντας μια σύντομη επισκόπηση των βασικών ομάδων αυτών των εδαφών.

### 6.1. Τοπία και εδάφη κοινοτικού ενδιαφέροντος

Παρακάτω περιγράφονται οι Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) από το περιβαλλοντικό δίκτυο Natura 2000 κατά την έννοια του νόμου περί βιοποικιλότητας, οι οποίες εμπίπτουν στο εδαφικό πεδίο εφαρμογής:

NPP Kozloduy

Όπως περιγράφεται παραπάνω στο σημείο 4.7.7. οι ακόλουθες Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) βρίσκονται στην παρακολουθούμενη ζώνη 30 km (MZ) γύρω από τον NPP Kozloduy:

Σύμφωνα με την Οδηγία 2009/147/EK για την προστασία των άγριων πτηνών:

- PA "Zlatiyata" BG0002009;

Σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/EOK για τη διατήρηση των οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας:

- PA "Kozloduy Islands" BG0000533;
- ΠΑ «Τσιμπάρ» BG0000199
- PA "Ogosta River" BG0000614;
- PA "Skat River" BG0000508;
- PA "Kozloduy" BG0000527;
- PA "Zlatiya" BG0000336.

Οι γενικοί στόχοι διατήρησης των προστατευόμενων περιοχών για τα πτηνά είναι οι εξής:

- Διατήρηση και διατήρηση των οικοτόπων ειδών πτηνών που υπόκεινται σε προστασία στην περιοχή, να επιτύχουν την ευνοϊκή κατάσταση διατήρησής τους·
- Αποκατάσταση των οικοτόπων ειδών πτηνών που υπόκεινται σε προστασία στην περιοχή για την οποία είναι απαραίτητες για τη βελτίωση της κατάστασης διατήρησής τους.

Οι γενικοί στόχοι διατήρησης των προστατευόμενων περιοχών για ενδιαιτήματα είναι οι εξής:

- Διατήρηση της περιοχής των φυσικών οικοτόπων και των οικοτόπων των ειδών και των πληθυσμών τους υπόκεινται σε διατήρηση εντός της προστατευόμενης περιοχής·
- Διατήρηση της φυσικής κατάστασης των φυσικών οικοτόπων και των οικοτόπων των ειδών που υπόκεινται σε προστασία εντός της προστατευόμενης περιοχής, συμπεριλαμβανομένης της φυσικής σύνθεσης των ειδών αυτών των οικοτόπων, των χαρακτηριστικών ειδών και των περιβαλλοντικών συνθηκών.
- Αποκατάσταση, εάν είναι απαραίτητο, της περιοχής και της φυσικής κατάστασης φυσικών οικοτόπων προτεραιότητας και οικοτόπων ειδών, καθώς και πληθυσμών ειδών που υπόκεινται σε διατήρηση εντός της προστατευόμενης περιοχής.

Για όλες τις προστατευόμενες περιοχές για πτηνά, καθώς και για ορισμένες από τις περιοχές για ενδιαιτήματα, έχουν εκδοθεί εντολές σύμφωνα με το άρθρο 12 του νόμου περί βιοποικιλότητας, όπου αναφέρονται συγκεκριμένοι στόχοι διατήρησης.



## SD "PRRAW-Noví Han"

Στην επιτηρούμενη ζώνη 5 χιλιομέτρων γύρω από την SD «PRRAW-Noví Han» δεν υπάρχουν προστατευόμενες περιοχές σύμφωνα με την έννοια του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα. Οι πλησιέστερες ΠΑ είναι:

- Σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας: PA Plana BG 0001307 - 6.600 m;
- Σύμφωνα με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ για την προστασία των άγριων πτηνών: PA Dolni Bogrov-Kazichene BG 0002004 - 10.000 μ.

### 6.2. Τοπία και εδάφη με εθνικό προστατευόμενο καθεστώς

Παρακάτω περιγράφονται τα Προστατευόμενα Εδάφη (ΠΤ) κατά την έννοια του ΡΑΑ, που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής:

#### NPP Kozloduy

Στην Παρατηρούμενη Ζώνη (ΜΖ) μήκους 30 km γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy, βρίσκονται οι ακόλουθες προστατευόμενες περιοχές και προστατευόμενες περιοχές, για τις οποίες ελήφθησαν πληροφορίες από το ηλεκτρονικό μητρώο προστατευόμενων περιοχών και προστατευόμενων περιοχών στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας, που δημοσιεύτηκε στο Environment Executive Information System (ΕΟΧ):

- Προστατευόμενη τοποθεσία "Kozloduy" με έκταση 10 εκταρίων, στη γη της πόλης του Kozloduy. ανακατηγοριοποιήθηκε από ιστορικό χώρο με Αρ. ΡΔ-639/26.05.2003 Διάταξη του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων για τη διατήρηση ενός χαρακτηριστικού τοπίου.
- Διατηρημένο αποθεματικό "Ibisha" με έκταση 34,47 εκταρίων στη γη του χωριού Dolni Tsibar, του δήμου Valchedram. που ανακοινώθηκε με το διάταγμα αριθ.
- Προστατευόμενη τοποθεσία "Kochumina" με έκταση 2,5 ha, στη γη του χωριού Selanovtsi, δήμου Oryahovo. που ανακοινώθηκε με το διάταγμα αριθ.
- Προστατευόμενη τοποθεσία "Gola bara" με έκταση 2 εκταρίων, στη γη του χωριού Selanovtsi, δήμου Oryahovo. που ανακοινώθηκε με το Διάταγμα αριθ.
- Προστατευόμενη τοποθεσία "Kalugerski Grad - Topolite" με έκταση 0,2 ha, στη γη του χωριού Selanovtsi, δήμου Oryahovo. που ανακοινώθηκε με τη διαταγή αριθ.
- Προστατευόμενη τοποθεσία "Κοριτάτα" έκτασης 2 εκταρίων, στο οικόπεδο του χωριού Sofronievo, δήμου Mizia. που ανακοινώθηκε με το Διάταγμα αριθ.

- Προστατευόμενη περιοχή «Daneva Mogila» έκτασης 4,9 ha, στη γη του χωριού Sofronievo, με στόχο τη διατήρηση ενός Δήμος Μιζίας; που ανακοινώθηκε με την υπ' αριθμ. 413 /10.05.1982 διαταγή , χαρακτηριστικό ποτάμιο τοπίο και ομάδα αιωνόβιων δέντρων.
- Προστατευόμενη τοποθεσία «Νησί Τσιμπάρ» με έκταση 101,48 εκτάρια, στη γη των χωριών Γκόρνι και Ντόλνι Τσιμπάρ, δήμου Βάλτσεντραμ. που ανακοινώθηκε με την υπ' αριθμ. Διάταγμα ΡΔ-292/10.04.2007, με στόχο την προστασία των οικοτόπων φωλεοποίησης, διαχείμασης και ανάπαυσης κατά τη μετανάστευση προστατευόμενων ειδών πτηνών (κοινό τρελάρο, ασπρομέτωπο, στρεδοθήρα, σγουροπελεκάνος, αποικία μεικτών ερωδιών και οι υπολοιποι.).

Η πλησιέστερη περιοχή στην περιοχή του πυρηνικού σταθμού του Κοζλοντούι με καθεστώς διατήρησης της φύσης σύμφωνα με τον Νόμο για τις Προστατευόμενες Περιοχές είναι η Προστατευόμενη Τοποθεσία του Κοζλοντούι (PL), που βρίσκεται περίπου 9 χλμ. καθώς πετάει το κοράκι, βορειοδυτικά της τοποθεσίας του πυρηνικού σταθμού του Κοζλοντούι. Η προστατευόμενη τοποθεσία έχει έκταση 10 εκταρίων και εμπίπτει στη γη της πόλης Κοζλοδυ, του δήμου Κοζλοδυ, λίγα χιλιόμετρα από την πόλη, υπό τη δικαιοδοσία του RIEW-Vratsa. Ανακοινώθηκε με την υπ' αριθμ. διαταγής 913, ημερομηνίας 08.04.1972, SG No. 41/1972 και επανακατηγοριοποιήθηκε με την υπ' αριθμ. Σκοπός της ανακοίνωσης είναι η διατήρηση ενός τοπίου που αντιπροσωπεύει το αποτέλεσμα μιας αρμονικής συνύπαρξης ανθρώπου και φύσης.

Για καθεμία από τις προστατευόμενες περιοχές υπάρχουν ορισμένα καθεστά διαχείρισης με τα οποία θα πρέπει να συμμορφώνονται όλες οι πιθανές παρεμβάσεις.

SD "PRRAW-Noví Han"

Στην επιτηρούμενη ζώνη 5 χιλιομέτρων γύρω από την SD «PRRAW-Noví Han» δεν υπάρχουν προστατευόμενες περιοχές σύμφωνα με την έννοια του PAA.

Η πιο κοντινή προστατευόμενη περιοχή είναι η προστατευόμενη περιοχή «Βρανά» - στα 15.000 μ.

- Εμπίπτει στην επικράτεια της Περιφερειακής Επιθεώρησης Περιβάλλοντος και Υδάτων, Σόφια, Ανακοινώθηκε με Διάταγμα Αρ. ΡΔ1027, ημερομηνίας 28.12.2001, Αρ. 2001. Οι στόχοι της προκήρυξης: Προστασία οικοτόπων σπάνιων και απειλούμενων με εξαφάνιση ειδών φυτών και ζώων, συμπεριλαμβανομένου του πουρναριού και του πουρναριού και Διατήρηση ενός μοναδικού δάσους και ενός μοναδικού πάρκου με αξιόλογο τοπίο.

### 6.3. Ζώνες προστασίας νερού

Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθ. 6 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά (ΟΠΥ), τα κράτη μέλη της ΕΕ υποχρεούνται επίσης να διασφαλίζουν την προετοιμασία μητρώων για όλες τις ζώνες προστασίας των υδάτων εντός των ορίων κάθε επιμέρους περιοχής διαχείρισης λεκάνης απορροής. Οι απαιτήσεις του άρθ. 6 της ΟΠΥ μεταφέρονται στο άρθρο. 119α. παράγρ. 1 του Νόμου περί Υδάτων, που ρυθμίζει τις ακόλουθες ζώνες προστασίας των υδάτων:

- η λεκάνη απορροής των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων και η επιφάνεια του εδάφους πάνω από τα υπόγεια υδατικά συστήματα σύμφωνα με το άρθρο. 119, παράγρ. 1. στοιχεία 1 και 2.
- τα υδατικά συστήματα που ορίζονται ως υδάτινα σώματα που προορίζονται για αναψυχή και θαλάσσια σπορ, συμπεριλαμβανομένων των καθορισμένων περιοχών με ύδατα κολύμβησης, σύμφωνα με τον Κανονισμό βάσει του άρθρου. 135. παράγρ. 1, στοιχείο 7;
- οι περιοχές όπου τα ύδατα είναι ευαίσθητα σε βιογενή στοιχεία, συμπεριλαμβανομένων: ευάλωτων περιοχών. ευαίσθητες περιοχές?

- τις ζώνες προστασίας των οικονομικά πολύτιμων ειδών ψαριών και άλλων υδρόβιων οργανισμοί?
- τα προστατευόμενα εδάφη και ζώνες που ορίζονται ή δηλώνονται για τη διατήρηση οικοτόπων και βιολογικών ειδών, στα οποία η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη διατήρησή τους.

Κατά τον καθορισμό των ζωνών προστασίας νερού λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- Οι πηγές νερού για τις ανάγκες του πληθυσμού εντός των ορίων των οικισμών.
- παραχώρησε ατομικά δικαιώματα μέσω άδειας άντλησης νερού και χρήσης υδατικού συστήματος.
- υδατικά συστήματα που παραχωρούνται για γενική κατανάλωση και χρήση νερού, καθώς και τα εδάφη που ανήκουν σε αυτά.
- Ζώνες προστασίας νερού, ιδίως - υδάτινα σώματα και πηγές νερού για πόσιμο - οικιακή παροχή νερού του πληθυσμού και οι ζώνες υγειονομικής προστασίας τους.
- τη φυσική κατάσταση των ποταμών, των όχθων και των παράκτιων πλημμυρικών πεδιάδων.

#### 6.3.1. Επιφανειακά νερά

Δεν υπάρχουν ζώνες για την προστασία του πόσιμου νερού από επιφανειακά υδατικά συστήματα στις περιοχές του NPP Kozloduy και του SD «PRRAW-Noví Han».

#### 6.3.2. Υπόγεια νερά

Kozloduy NPP - Η περιοχή του Kozloduy NPP εμπίπτει στις ζώνες για την προστασία των υπόγειων υδάτινων σωμάτων "Poore water in the Neogene - Lom-Pleven κούλωμα" και "Pore water in the Quaternary - Πεδιάδα Κοζλοντούι».

SD "PRRAW-Noví Han" - Η περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han" εμπίπτει στη ζώνη προστασίας του υπόγειου υδατικού συστήματος "Σχισμά ύδατα στην περιοχή των ποταμών Έρμα και Ισκάρ".

#### 6.4.Νερά αναψυχής

Δεν υπάρχουν ζώνες για την προστασία των υδάτινων σωμάτων που προορίζονται για αναψυχή και θαλάσσια σπορ στις περιοχές του NPP Kozloduy και του SD "PRRAW-Noví Han".

#### 6.5.Ζώνες προστασίας των οικονομικά πολύτιμων υδρόβιων οργανισμών

Δεν υπάρχουν ζώνες για την προστασία των υδάτινων σωμάτων που προορίζονται για τη διατήρηση των οικονομικά πολύτιμων υδρόβιων οργανισμών στις περιοχές του πυρηνικού σταθμού Kozloduy και του SD «PRRAW-Noví Han».

#### 6.6.Ευαίσθητες ζώνες

NPP Kozloduy - Η περιοχή του NPP Kozloduy εμπίπτει στην ευαίσθητη ζώνη BGSARI03 «Δούναβης».

SD "PRRAW-Noví Han" - Η περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han" εμπίπτει στην ευαίσθητη ζώνη BGCSARI04 "Λεκάνη απορροής του ποταμού Iskar".

#### 6.7.Ευπαθείς ζώνες

Η περιοχή του πυρηνικού σταθμού Kozloduy εμπίπτει στη Βόρεια ευάλωτη ζώνη.

Η περιοχή του SD "PRRAW-Noví Han" δεν εμπίπτει σε ευάλωτη ζώνη.

Οι δραστηριότητες που προβλέπονται στο σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής δεν επηρεάζουν τις Ζώνες Υγιονομικής Προστασίας (ΖΠΖ) γύρω από πηγές νερού και εγκαταστάσεις για παροχή πόσιμου νερού και γύρω από πηγές μεταλλικού νερού που χρησιμοποιούνται για ιατρικούς, προφυλακτικούς, πόσιμους και υγιεινούς σκοπούς.

Η εφαρμογή του σχεδίου της επικαιροποιημένης στρατηγικής δεν θα έχει αντίκτυπο διαφορετικό από αυτόν που έχει ήδη αξιολογηθεί στις αξιολογήσεις που έγιναν για τις επιμέρους εγκαταστάσεις που περιλαμβάνονται σε αυτήν. Η επίπτωση αυτή δεν αναμένεται να είναι σημαντική στις προαναφερόμενες ζώνες προστασίας των υδάτων.

## 7. Υφιστάμενα περιβαλλοντικά ζητήματα που προσδιορίζονται σε διάφορα επίπεδα σχετικά με το σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που σχετίζονται με περιοχές ιδιαίτερης περιβαλλοντικής σημασίας, όπως οι προστατευόμενες περιοχές βάσει του νόμου περί βιοποικιλότητας

Τα κύρια περιβαλλοντικά ζητήματα και τάσεις αντιμετωπίζονται ανά συνιστώσα ως εξής.

### 7.1. Κλιματικοί παράγοντες

Όπως αναφέρθηκε στο σημείο 4.1.4 παραπάνω, σύμφωνα με τα υπάρχοντα σενάρια κλιματικής αλλαγής για τη Βουλγαρία, υπάρχει μια τάση αύξησης της συχνότητας ακραίων γεγονότων και καταστροφών, η οποία αποδεικνύεται από συχνές έντονες βροχοπτώσεις, κύματα καύσωνα και κρύο, πλημμύρες και ξηρασίες, πυρκαγιές και κατολισθήσεις.

Η βιοποικιλότητα, τα χερσαία και υδάτινα οικοσυστήματα, καθώς και οι τομείς των υδάτινων πόρων, της γεωργίας και της δασοκομίας αναμένεται να επηρεαστούν από τις προβλεπόμενες αλλαγές. Αυτές οι αλλαγές θα επηρεάσουν περαιτέρω την κοινωνία και τους πολίτες της, καθώς και την οικονομία στο σύνολό της. Η κλιματική αλλαγή δεν επηρεάζει εξίσου όλους τους ανθρώπους και τις περιοχές λόγω των διαφορετικών επιπέδων έκθεσης, της αντίστοιχης τρωτότητας και των ικανοτήτων προσαρμοστικής αντιμετώπισης. Ο κίνδυνος είναι μεγαλύτερος για τα τμήματα της κοινωνίας και των επιχειρήσεων που είναι λιγότερο προετοιμασμένα και πιο ευάλωτα.

Το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής μπορεί να θεωρηθεί ότι επηρεάζεται άμεσα και έμμεσα από τις παρατηρούμενες και αναμενόμενες κλιματικές αλλαγές στο βαθμό που οι προτεινόμενες μηχανολογικές λύσεις ως μέρος των στρατηγικών στόχων, καθηκόντων και μέτρων του Σχεδίου Δράσης δεν λαμβάνουν υπόψη την αναμενόμενη θερμοκρασία αλλαγές και αποκλίσεις στα επίπεδα βροχόπτωσης.

### 7.2. Αέρας περιβάλλοντος

Στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας, δεν υπάρχουν άλυτα χρόνια προβλήματα με τους κύριους ρύπους, με εξαίρεση τα υπερβολικά επίπεδα λεπτών σωματιδίων, τα οποία οφείλονται κυρίως στη χρήση τοπικών στερεών καυσίμων για θέρμανση και του παλιού στόλου οχημάτων, πρόβλημα που υπάρχει στην πλειονότητα των κρατών μελών της ΕΕ. Τα στοιχεία από την παρακολούθηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα κατά το τελευταίο έτος αναφοράς δείχνουν ότι:

- Η ρύπανση με λεπτά σωματίδια (PM10) εξακολουθεί να αποτελεί μείζον πρόβλημα για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στη χώρα και το ποσοστό του πληθυσμού που ζει με επίπεδα ρύπανσης PM10 πάνω από τις οριακές τιμές είναι πολύ υψηλό - 60,2% του 3,3 εκατομμυρίων πληθυσμού που ζει σε οικισμούς όπου αυτός ο ρύπος ελέγχεται. Συμμόρφωση με τα πρότυπα για τα ΑΣ10 επιτεύχθηκε σε 13 δήμους από τους συνολικά 28, που περιλαμβάνονται στη διαδικασία επί παραβάσει της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για μη τήρηση των οριακών τιμών για τον δείκτη προστίμου

αιωρούμενα σωματίδια. Το 2020, αυτά είναι τα Galabovo, Devnya, Dobrich, Pirdop, Sliven, Stara Zagora, Lovech, Varna, Vratsa, Shumen, Dimitrovgrad, Kardzhali και Nesebar.

- Η τάση υπέρβασης των μέσων ωριαίων συγκεντρώσεων ρύπων για το διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>) στην πόλη Galabovo συνεχίζεται, αλλά οι καταγεγραμμένες υπερβάσεις το τελευταίο έτος αναφοράς είναι σημαντικά μικρότερες. Εξακολουθούν να καταγράφονται περιπτώσεις υπέρβασης του ορίου συναγερμού για το διοξείδιο του θείου (500 μg/m<sup>3</sup>) για την περιοχή. Οι κύριες πηγές διοξειδίου του θείου στη νοτιοανατολική περιοχή για την αξιολόγηση και διαχείριση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα είναι οι θερμοηλεκτρικοί σταθμοί του ενεργειακού συγκροτήματος «Μαρίτσα Ανατολή». Το 2020, ο πληθυσμός της χώρας δεν εκτέθηκε σε επίπεδα διοξειδίου του θείου που υπερέβαιναν τον επιτρεπόμενο μέσο ημερήσιο κανόνα.
- Το 2020, καταγράφηκε περίπτωση υπέρβασης της μέσης ετήσιας τιμής στόχου για την περιεκτικότητα σε κάδμιο στον ατμοσφαιρικό αέρα σε ένα από τα 13 σημεία παρακολούθησης (σημείο «Pirdop») που παρακολουθούν τα επίπεδα αυτού του δείκτη. Καμία περίπτωση υπέρβασης του ορίου προειδοποίησης πληθυσμού για το όζον (τρεις διαδοχικές συγκεντρώσεις πάνω από 240 μg/m<sup>3</sup>) καταγράφηκαν. Συνολικά 7 περιπτώσεις υπέρβασης του ορίου ενημέρωσης του πληθυσμού (180 μg/m<sup>3</sup>) καταγράφηκαν στο Poinr "Sofia - Druzha" - 6 περιπτώσεις και στο "Sofia - Korpitoto" σημείο - 1 περίπτωση.
- Ο πληθυσμός της χώρας εκτίθεται σε επίπεδα όζοντος (O<sub>3</sub>) πάνω από το βραχυπρόθεσμο στόχο, με τους ανθρώπους που ζουν σε μη αστικές περιοχές να εκτίθενται σε υψηλότερα επίπεδα όζοντος από τους ανθρώπους που ζουν στις πόλεις.
- Σε 7 από τις συνολικά 16 τοποθεσίες, παρατηρήθηκε υπέρβαση του μέσου ετήσιου κανόνα (AAN) για τον δείκτη βενζο(α)πυρενίου. Περίπου το 68% του πληθυσμού ζει σε επίπεδα ρύπανσης πάνω από το όριο στόχο για τον αντίστοιχο ρύπο.

Τα θέματα αυτά δεν σχετίζονται με το προσχέδιο επικαιροποιημένης Στρατηγικής και δεν θα επηρεαστούν από την εφαρμογή της.

Σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία, όσον αφορά τη ραδιενεργή ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα, δεν παρατηρούνται αποκλίσεις από το υπόβαθρο ακτινοβολίας γάμμα, εκτός από τις φυσικές και χαρακτηριστικές για τις αντίστοιχες περιοχές. Δεν υπάρχει καμία απόκλιση στην ατμοσφαιρική ραδιενέργεια.

Η εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής αναμένεται να συνεχίσει αυτή την τάση.

### 7.3.Νερό

#### 7.3.1. Επιφανειακά νερά

Για την ευρύτερη περιοχή γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy, το κύριο πρόβλημα που σχετίζεται με τη ρύπανση των υδάτων παραμένει η ανθρωπογενής επίδραση στα επιφανειακά υδατικά συστήματα από σημειακές και διάχυτες πηγές. Ένας άλλος σημαντικός ρύπος είναι τα οικιακά λύματα που απορρίπτονται από οικισμούς στους οποίους δεν έχουν γίνει ακόμη εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων που έχουν κατασκευαστεί, καθώς και νοικοκυριά σε πόλεις και χωριά χωρίς αστικά αποχετευτικά συστήματα, τα οποία απορρίπτουν οικιακά λύματα σε βόθρους/σηπτικούς λάκκους. Σημαντικό πρόβλημα είναι η δημιουργία άναρχων χώρων υγειονομικής ταφής κοντά σε υδατικά συστήματα και η άμεση διάθεση των αποβλήτων στα υδατικά συστήματα.

Σημαντικός ρύπος είναι και η ρύπανση που οφείλεται στη λίπανση των γεωργικών εκτάσεων.

Τα θέματα αυτά δεν σχετίζονται με το προσχέδιο επικαιροποιημένης Στρατηγικής και δεν θα επηρεαστούν από την εφαρμογή της.

Για την ευρύτερη περιοχή γύρω από την SD «PRRAW-Νοβί Ηαν», η τάση για απόρριψη μη επεξεργασμένων λυμάτων από πόλεις και χωριά με περισσότερους από 2000 ισοδύναμους κατοίκους χωρίς κατασκευασμένο WWTP σε

οικισμοί και θέρετρα, συμπεριλαμβανομένης της περιοχής της πόλης Elin Pelin και του σιδηροδρομικού σταθμού Elin Pelin, παραμένει αμετάβλητη. Στο έδαφος ορισμένων οικισμών είτε έχει κατασκευαστεί μερικό αποχετευτικό δίκτυο είτε δεν υπάρχει καθόλου. Τα λύματα απορρίπτονται στις παρακείμενες ρεματιές και παραπόταμους, συμπεριλαμβανομένου του ποταμού Iskar, χωρίς καμία επεξεργασία. Αυτό δημιουργεί προϋποθέσεις για μόλυνση των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων και επιδείνωση της περιβαλλοντικής κατάστασης στην περιοχή.

Τα θέματα αυτά δεν σχετίζονται με το προσχέδιο επικαιροποιημένης Στρατηγικής και δεν θα επηρεαστούν από αυτήν εκτέλεση.

#### 7.3.2. Υπόγεια νερά

Οι κύριες πηγές ρύπανσης των υπόγειων υδάτων είναι: μολυσμένα επιφανειακά ύδατα, νιτρορύπανση από γεωργικές πηγές. Οι διάχυτες πηγές έχουν αυξανόμενο αντίκτυπο στα υπόγεια ύδατα, τα ακατέργαστα οικιακά λύματα και η χρήση βόθρων/σηπτικών λάκκων στους οικισμούς χωρίς κατασκευασμένα συστήματα αποχέτευσης και WWTP. νερά από κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις.

Γενικά, πρέπει επομένως να συναχθεί το συμπέρασμα ότι οι τοποθεσίες που είναι δυνητικοί ρύποι των υπόγειων υδάτων δεν έχουν σημαντικό αντίκτυπο στη σύνθεση και τον χαρακτήρα τους. Βιογενείς ρύποι - νιτρικά, νιτρώδη κ.λπ. εισάγονται στα υπόγεια ύδατα μέσω μη επεξεργασμένων οικιακών λυμάτων, νερού από κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις και όμβριων υδάτων από λιπασμένα γεωργικά χωράφια. Η παρουσία βιολογικών και οργανικών συστατικών στα υπόγεια ύδατα δεν είναι πάντα ένδειξη μόλυνσης και μερικές φορές αυτά τα συστατικά έχουν ορυκτή προέλευση. Η περιεκτικότητα σε σίδηρο στις περισσότερες περιπτώσεις είναι φυσικής προέλευσης, αλλά ένας από τους λόγους για τις υπερβολικές τιμές είναι τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή των εγκαταστάσεων υδροληψίας.

Τα θέματα αυτά δεν σχετίζονται με το προσχέδιο επικαιροποιημένης Στρατηγικής και δεν θα επηρεαστούν από την εφαρμογή της.

#### 7.4. Υπέδαφος

Τα κύρια προβλήματα όσον αφορά την συνιστώσα του υπεδάφους σχετίζονται με τις εξορυκτικές δραστηριότητες και είναι αποτέλεσμα διατάραξης και διακυβέυματος της ακεραιότητας των γεωλογικών σχηματισμών σε σημαντικές περιοχές, καθώς και της καταστροφής γεωλογικών σχηματισμών και φαινομένων. Η υπαίθρια εξόρυξη φυσικών πόρων δημιουργεί συνθήκες για την ανάπτυξη διεργασιών διάβρωσης, οι οποίες μακροπρόθεσμα οδηγούν στην καταστροφή του βράχου. Από μόνη της, η διαδικασία της καταστροφής των πετρωμάτων είναι φυσική και αποτελεί τη βάση του σχηματισμού του εδάφους, αλλά η εξόρυξη φυσικών πόρων συνδέεται συχνότερα με τη διαταραχή των εδαφών όπου η φυσική διάβρωση δεν εκδηλώνεται καλά.

Ένα άλλο υπάρχον πρόβλημα είναι οι επιπτώσεις στο υπέδαφος που προκύπτουν από διάφορες κατασκευαστικές δραστηριότητες για εγκαταστάσεις και οδικές/σιδηροδρομικές υποδομές. Η σύνδεση μεταξύ αυτού του προβλήματος και του σχεδίου μιας ενημερωμένης στρατηγικής είναι η προβλεπόμενη:

- κατασκευή του NRRAW - ο αντίκτυπος του οποίου αξιολογείται στην Έκθεση Περιβαλλοντικής Εκτίμησης Επιπτώσεων (ΜΠΕ) ως αρνητικός, αλλά αναπόφευκτος, άμεσος, δευτερεύων, μόνιμος, μακροπρόθεσμος και μη αναστρέψιμος αντίκτυπος στο υπέδαφος, με πολύ χαμηλό βαθμό και εδαφική εμβέλεια του ισότοπου της επενδυτικής πρότασης. Δεν οδηγεί σε σημαντική αλλαγή στη δομή του γεωλογικού περιβάλλοντος.
- την κατασκευή μιας βαθιάς γεωλογικής αποθήκης - αλλά σε αυτό το στάδιο δεν είναι διαθέσιμες λεπτομέρειες του έργου και μπορεί να γίνει αξιολόγηση μετά την τελειοποίηση των προβλεπόμενων δραστηριοτήτων του έργου σε ορισμένες από τις επόμενες ενημερώσεις της Στρατηγικής.

Με βάση τα παραπάνω, συνάγεται το συμπέρασμα ότι η εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής δεν αναμένεται να επιδεινώσει το πρόβλημα επηρεασμού του υπεδάφους.

#### 7.5. Έδαφος

Τα κύρια περιβαλλοντικά προβλήματα και τάσεις σε σχέση με τα εδάφη σε πτυχή μη ακτινοβολίας εκδηλώνονται κυρίως στην ανάπτυξη προβλημάτων που σχετίζονται με τη συμπίεση του εδάφους, τη σφράγιση, τη διάβρωση, τις κατολισθήσεις, την τοπική ρύπανση, την αλάτωση και την οξίνιση.

Από τα προβλήματα που αναφέρονται παραπάνω, αυτά που σχετίζονται με την επικαιροποιημένη Στρατηγική είναι η τοπική ρύπανση και η σφράγιση του εδάφους, που προκύπτουν από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες, κυρίως του NRRAW, και εκφράζονται στη διαταραχή/καταστροφή του εδαφικού στρώματος στο πλαίσιο της κατασκευής, χώρους αποθήκευσης ραδιενεργών αποβλήτων. Κατά την κατασκευή, οι επιπτώσεις στα εδάφη είναι μη αναστρέψιμες, άμεσες, αρνητικές.

Η παρακολούθηση που διενεργείται από τον Εκτελεστικό Οργανισμό Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) για την παρακολούθηση της κατάστασης ακτινοβολίας των εδαφών και των ιζημάτων χωρίζεται σε παρακολούθηση ακτινοβολίας υποβάθρου και παρακολούθηση περιοχών με πιθανούς ρύπους. Η περιεκτικότητα των φυσικών ραδιονουκλεϊδίων στα εδάφη δεν ρυθμίζεται, επομένως ο βαθμός μόλυνσης προσδιορίζεται σε σύγκριση με τις σχετικές τιμές υποβάθρου στο περιοχή.

Η ανάλυση και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν στην τελευταία δημοσιευμένη έκθεση του ΕΟΠ δείχνουν ότι οι τιμές των ειδικών δραστηριοτήτων των φυσικών ραδιονουκλεϊδίων στο επιφανειακό στρώμα του εδάφους, στα επιμέρους σημεία παρακολούθησης, δεν υπερβαίνουν τις χαρακτηριστικές τιμές για κάθε σημείο.

Όσον αφορά τη μόλυνση του εδάφους με ραδιονουκλείδια, η περιοχή που επηρεάστηκε συγκριτικά περισσότερο από το πυρηνικό ατύχημα του Τσερνομπίλ το 1986 ήταν αυτή της νότιας Βουλγαρίας - των περιοχών Plovdiv, Smolyan και Pazardzhik.

Κατά την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής, δεν αναμένονται επιπτώσεις στην κατάσταση ακτινοβολίας των εδαφών στην περιοχή της τοποθεσίας NRRAW, κατά την περίοδο λειτουργίας του αποθετηρίου, καθώς η συσκευασία του ρυθμισμένου RAW (δοχεία από οπλισμένο σκυρόδεμα) και το άλλα μηχανικά εμπόδια του NRRAW εγγυώνται τη μη διάδοση ραδιενεργών ουσιών και την προστασία του περιβάλλοντος από τη ραδιενεργή μόλυνση. Δεν αναμένεται αλλαγή στους δείκτες ακτινοβολίας του εδάφους πέρα από τα τυπικά επίπεδα υποβάθρου για την περιοχή ως αποτέλεσμα της εφαρμογής του NRRAW.

Δεν αναμένονται σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις τόσο σε πτυχές μη ακτινοβολίας όσο και σε πτυχές ακτινοβολίας κατά την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής, δεδομένων των προβλεπόμενων μηχανικών φραγμών που εμποδίζουν τη μεταφορά ραδιονουκλεϊδίων στο περιβάλλον. Η εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής δεν αναμένεται να επιδεινώσει τα προβλήματα του εδάφους ή να οδηγήσει στην εμφάνιση νέων προβλημάτων.

#### 7.6. Τοπίο

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα που σχετίζονται με το τοπίο προκύπτουν κυρίως από την έλλειψη ειδικής νομοθεσίας, τη ρύπανση των συνιστωσών του τοπίου, την αλλαγή και τις διαταραχές των τύπων τοπίου και τις επακόλουθες οπτικο-αισθητικές επιπτώσεις.

Το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής περιλαμβάνει στόχους, καθήκοντα και μέτρα στα οποία προβλέπονται κατασκευαστικές δραστηριότητες και τα οποία συνεπάγονται επιπτώσεις στα τοπία, που συνδέονται κυρίως με

κατασκευή του NRRRAW. Κατά το στάδιο της κατασκευής, θα επηρεαστούν τα ακόλουθα στοιχεία του τοπίου: γεωλογία, εδάφη και βλάστηση και οι κοινωνικοοικονομικές λειτουργίες του τοπίου δεν θα αλλάξουν. Δεν αναμένονται διαταραχές στη δομή και τη λειτουργία των τοπίων, αλλά αναμένεται αλλαγή μόνο στην τοπική δομή, χωρίς επιπτώσεις στον κύριο τύπο τοπίου.

Η περίοδος λειτουργίας δεν σχετίζεται με αρνητικές επιπτώσεις στα στοιχεία του τοπίου, επομένως δεν αναμένεται μόλυνση των στοιχείων του τοπίου με εκπομπές ρύπων.

Δεν αναμένονται μόλυνση των στοιχείων του τοπίου, αλλοίωση και διαταραχή των τύπων τοπίου και οι επακόλουθες οπτικές και αισθητικές επιπτώσεις.

Με βάση τα παραπάνω, συνάγεται το συμπέρασμα ότι η εφαρμογή του σχεδίου της επικαιροποιημένης Στρατηγικής δεν αναμένεται να επιδεινώσει τα προβλήματα όσον αφορά τα τοπία.

## 7.7. Βιοποικιλότητα

### 7.7.1. Χλωρίδα

Η χλωρίδα και η βλάστηση στη Βουλγαρία αντιμετωπίζουν ένα ευρύ φάσμα απειλών. Σύμφωνα με τη στρατηγική για τη βιοποικιλότητα της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας (2022), οι απειλές για τη βιοποικιλότητα μπορούν να ταξινομηθούν σε πολλές κύριες ομάδες:

- απώλεια/αλλαγή ενδιαιτημάτων.
- υπερεκμετάλλευση/μη βιώσιμη χρήση της βιοποικιλότητας.
- χωροκατακτητικά ξενικά είδη (IAS).
- κλιματική αλλαγή και ρύπανση.

Η εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής δεν θα έχει αντίκτυπο στα υπάρχοντα περιβαλλοντικά προβλήματα στη χώρα. Δεν αναμένεται να οδηγήσει σε απώλεια/αλλαγή ενδιαιτημάτων, υπερεκμετάλλευση/μη αειφόρο χρήση της βιοποικιλότητας, εισαγωγή ή υποστήριξη της εξάπλωσης χωροκατακτητικών ξένων ειδών και κλιματική αλλαγή. Όσον αφορά τη ρύπανση, η εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής σχετίζεται με τη ραδιενεργή ρύπανση, η οποία αναφέρεται στη Στρατηγική για τη βιοποικιλότητα της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας (2022), αλλά δεν αντιμετωπίζεται ως υπάρχον πρόβλημα. Η εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής θα έχει μακροπρόθεσμο θετικό αντίκτυπο όσον αφορά την ακτινοβολία από τη μείωση των όρων ενδιάμεσης αποθήκευσης SNF και τη μείωση των ποσοτήτων SNF στην τοποθεσία. Ο αντίκτυπος θα είναι τόσο τοπικός, εντός της τοποθεσίας του πυρηνικού σταθμού Kozloduy, όσο και περιφερειακός. Η τόνωση της επιστημονικής έρευνας και η παροχή του προσωπικού με την απαραίτητη τεχνογνωσία και τα προσόντα για την καλύτερη αντιμετώπιση της διαχείρισης SNF και RAW, καθώς και η συμμετοχή του κοινού στη συζήτηση και τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση SNF και RAW, θα έχει μακροπρόθεσμο θετικό αντίκτυπο στην ακτινοβολία άποψη.

### 7.7.2. Πανίδα – Ασπόνδυλο

Τα αποτελέσματα της ραδιολογικής παρακολούθησης του περιβάλλοντος το 2022 στην επικράτεια των RIEW-Vratsa, RIEW-Montana και RIEW-Sofia δείχνουν ότι το υπόβαθρο ακτινοβολίας γάμμα βρίσκεται εντός των ορίων των τυπικών τιμών υποβάθρου για τη χώρα. Δεν παρατηρήθηκαν αυξήσεις στις ειδικές δραστηριότητες των μελετηθέντων φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλεϊδίων στον ατμοσφαιρικό αέρα, το νερό και το έδαφος. Οι τιμές δεν διαφέρουν από αυτές που είχαν καταχωρηθεί τα προηγούμενα έτη. Επί του παρόντος, αυτά τα αποτελέσματα δεν έχουν



προκαθορίζει την ύπαρξη περιβαλλοντικών προβλημάτων που σχετίζονται με την πανίδα των ασπόνδυλων και σχετίζονται με το σχέδιο επικαιροποιημένης Στρατηγικής.

#### 7.7.3. Πανίδα – Ψάρια

Ως συστατικό της βιολογικής ποικιλότητας στο υδάτινο περιβάλλον, τα ψάρια σχετίζονται άμεσα με την κατάσταση των επιφανειακών υδάτων. Σε σχέση με τις ιδιαιτερότητες της πυρηνικής ενέργειας, βασικό στοιχείο στη λειτουργία των εγκαταστάσεων αποθήκευσης του SNF είναι η αξιόπιστη ψύξη του. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται κυρίως φυσικά νερά και η ίδια η διαδικασία αποτελεί τη βάση της λεγόμενης «ρύπανσης των ιαματικών υδάτων». Οι άμεσες περιβαλλοντικές συνέπειες της αύξησης της θερμοκρασίας του νερού για τα υδρόβια, και ιδιαίτερα τα ψάρια, είναι η μειωμένη περιεκτικότητα σε οξυγόνο διαλυμένο στο νερό, η επιτάχυνση της αναπνευστικής διαδικασίας και η ενίσχυση του μεταβολισμού των υδρόβιων οργανισμών κ.λπ.

Από τις επιπτώσεις στα ψάρια η μεγαλύτερη αρνητική επίδραση προέρχεται από το θερμικό φορτίο στον ποταμό Δούναβη, καθώς και από τις επιπτώσεις των χωροκατακτητικών υδρόβιων ειδών και σε μικρότερο βαθμό από τη μεταφορά νερού, το οργανικό φορτίο και τη ρύπανση με αδρανή ουσίες του Δούναβη. Ποταμός και οι εκβολές των μεγαλύτερων παραποτάμων του στο έδαφος της Βουλγαρίας (ποταμός Ogosta, ποταμός Iskar κ.λπ.). Η αύξηση της θερμοκρασίας του νερού του ποταμού Δούναβη από την εκκένωση του καναλιού ψύξης προκαλεί σημαντική διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του νερού που εκρέει και του νερού του ποταμού Δούναβη. Οι δυσμενείς επιπτώσεις είναι ισχυρότερες στα είδη που αγαπούν περισσότερο το κρύο, π.χ. Η αγκαλίτσα (*Cobitis taenia*), το Zingel zingel (*Zingel zingel*), το streber (*Zingel streber*) μεταξύ άλλων. Μια έμμεση επίδραση αυτής της επίδρασης είναι η διέγερση της εξάπλωσης χωροκατακτητικών και ξένων υδρόβιων ειδών και όταν η επίδρασή τους αυξάνεται (αυξημένη διήθηση και ρύπανση των μυδιών, ισχυρός ανταγωνισμός και θήραμα στα ψάρια) θα έχει ως αποτέλεσμα μόνιμες δυσμενείς επιπτώσεις που μπορεί να εμφανιστούν όχι μόνο για ψάρια αλλά και για το υδάτινο οικοσύστημα συνολικά.

Η εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής αναμένεται να έχει μακροπρόθεσμο θετικό αντίκτυπο σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία, μειώνοντας τους όρους ενδιαμέσης αποθήκευσης SNF και μειώνοντας τις ποσότητες SNF στην τοποθεσία, και κατά συνέπεια μειώνοντας τις επιπτώσεις της ακτινοβολίας και μείωση του κινδύνου για το περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένου του υδάτινου οικοσυστήματος και των πληθυσμών των ψαριών.

Η εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής δεν αναμένεται να επιδεινώσει τα υπάρχοντα προβλήματα.

#### 7.7.4. Πανίδα - Αμφίβια και ερπετά

Σύμφωνα με την έκθεση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) «Κατάσταση της φύσης στην ΕΕ», η αυξημένη χρήση λιπασμάτων, άρδευσης και φυτοφαρμάκων και η αύξηση της μετατροπής της χρήσης γης και της χρήσης γης είναι μεταξύ των βασικών πηγών πίεσης στους τοπικούς πληθυσμούς οργανισμών. Η αποξήρανση των ελών, η αποψίλωση των δασών, η εντατική γεωργία/κτηνοτροφία, ο κατακερματισμός της γης και η αποστράγγιση για γεωργικούς σκοπούς καταστρέφουν/ζημιώνουν ενδιαίτηματα όπου τα αμφίβια και τα ερπετά βρίσκουν τροφή και καταφύγιο και αναπαράγονται. Μεταξύ των παραγόντων που ασκούν τη μεγαλύτερη πίεση στη βιώσιμη διατήρηση των πληθυσμών τους μπορούν να αναφερθούν οι εξής: υλοτομία, όργωμα βοσκοτόπων και λιβαδιών ή υπερανάπτυξη βοσκοτόπων, ρύπανση, λαθροθηρία, αποξήρανση υδάτινων σωμάτων κ.λπ.

Από τη δεκαετία του 1980, έχει καταγραφεί παγκοσμίως σημαντική μείωση του αριθμού και της ποικιλότητας των ειδών των αμφιβίων, που χαρακτηρίζεται από απότομη μείωση του αριθμού και μαζικές εξαφανίσεις ατόμων.

Ανησυχητικά, η απειλή για τα αμφίβια επηρεάζει τα είδη σε όλους τους τύπους οικοσυστημάτων. Η μαζική εξαφάνιση και η μείωση των πληθυσμών των αμφιβίων οφείλεται επίσης σε παγκόσμιες αιτίες. Μεταξύ αυτών είναι τα εξής: η αύξηση των υπεριωδών ακτίνων που φτάνουν στην επιφάνεια της Γης (λόγω της εξάντλησης της στιβάδας του όζοντος), η εμφάνιση νέων αρπακτικών στα οικοσυστήματα (εισαγόμενα, χωροκατακτητικά είδη), η απώλεια οικοτόπων και ο κατακερματισμός τους, δηλητηριασμένοι περιβάλλον και οξυγόνο, εμφάνιση ασθενειών, κλιματική αλλαγή, καθώς και ο συνδυασμός περισσότερων του ενός από τους παραπάνω παράγοντες.

Το προσχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής δεν προβλέπει καμία αλλαγή στη λειτουργία των αντιδραστήρων και των εγκαταστάσεων αποθήκευσης του SNF, ούτε προβλέπει καμία αλλαγή στην ποσότητα και τη θερμοκρασία του χρησιμοποιημένου νερού που απορρίπτεται στον ποταμό Δούναβη, επομένως δεν επιδεινώνεται το περιβαλλοντικό αναμένονται συνέπειες από την αύξηση της θερμοκρασίας του νερού.

Τα υπάρχοντα προβλήματα δεν σχετίζονται με το προσχέδιο μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής και η εφαρμογή της δεν αναμένεται να οδηγήσει σε επιδείνωση των υφιστάμενων προβλημάτων ή στην εμφάνιση νέων προβλημάτων.

#### 7.7.5. Πανίδα – Θηλαστικά

Τα αποτελέσματα της ραδιολογικής παρακολούθησης του περιβάλλοντος το 2022 στην επικράτεια των RIEW-Vratsa, RIEW-Montana και RIEW-Sofia δείχνουν ότι το υπόβαθρο ακτινοβολίας γάμμα βρίσκεται εντός των ορίων των τυπικών τιμών υποβάθρου για τη χώρα. Δεν παρατηρήθηκαν αυξήσεις στις ειδικές δραστηριότητες των μελετηθέντων φυσικών και τεχνολογικών ραδιονουκλεϊδίων στον ατμοσφαιρικό αέρα, το νερό και το έδαφος. Οι τιμές δεν διαφέρουν από αυτές που είχαν καταχωρηθεί τα προηγούμενα έτη.

Επί του παρόντος, αυτά τα αποτελέσματα δεν προκαθορίζουν την ύπαρξη περιβαλλοντικών προβλημάτων που σχετίζονται με τους πληθυσμούς των θηλαστικών και σχετίζονται με το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής.

#### 7.7.6. Πανίδα – Πτηνά

Σύμφωνα με τη στρατηγική για τη βιοποικιλότητα της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας (2022), οι απειλές για τη βιοποικιλότητα μπορούν να ταξινομηθούν σε διάφορες ομάδες – απώλεια/αλλαγή οικοτόπων, υπερεκμετάλλευση/μη αειφόρος χρήση της βιοποικιλότητας, χωροκατακτητικά ξένα είδη, κλιματική αλλαγή και ρύπανση.

Η εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής δεν θα έχει αντίκτυπο στα υπάρχοντα περιβαλλοντικά προβλήματα στη χώρα. Δεν αναμένεται να οδηγήσει σε απώλεια/αλλαγή ενδιαιτημάτων, υπερεκμετάλλευση/μη αειφόρος χρήση της βιοποικιλότητας και κλιματική αλλαγή. Όσον αφορά τη ρύπανση, η εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής σχετίζεται με τη ραδιενεργή ρύπανση, η οποία αναφέρεται στη Στρατηγική για τη βιοποικιλότητα της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας (2022), αλλά δεν αντιμετωπίζεται ως υπάρχον πρόβλημα. Η εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής θα έχει μακροπρόθεσμο θετικό αντίκτυπο στον τομέα της ακτινοβολίας από τη μείωση των όρων για την ενδιάμεση αποθήκευση του SNF και τη μείωση των ποσοτήτων SNF στην τοποθεσία. Ο αντίκτυπος θα είναι τόσο τοπικός, εντός της τοποθεσίας του πυρηνικού σταθμού Kozloduy, όσο και περιφερειακός. Η τόνωση της επιστημονικής έρευνας και η παροχή του προσωπικού με την απαραίτητη τεχνογνωσία και τα προσόντα για την καλύτερη αντιμετώπιση της διαχείρισης SNF και RAW, καθώς και η συμμετοχή του κοινού στη συζήτηση και τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση SNF και RAW, αναμένεται να έχει μακροπρόθεσμο θετικό αντίκτυπο από πλευράς ακτινοβολίας.

#### 7.7.7. Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) και Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΤ)

Η Βουλγαρία βρίσκεται επί του παρόντος στο στάδιο της προετοιμασίας συγκεκριμένων στόχων και μέτρων για τις προστατευόμενες περιοχές στο πλαίσιο του Natura 2000. Σε συνθήκες ανεπαρκών ή/και ανεπαρκώς ενημερωμένων χωρικών δεδομένων, αυτή η διαδικασία είναι εξαιρετικά χρονοβόρα. Αυτό οδηγεί σε ανεπαρκή διαχείριση του εθνικού περιβαλλοντικού δικτύου. Οι δραστηριότητες που σχετίζονται με την προστασία ή/και την αποκατάσταση των φυσικών οικοτόπων και των οικοτόπων και των πληθυσμών ειδών συχνά δεν έχουν καλή προτεραιότητα, με αποτέλεσμα χαμηλότερο από το αναμενόμενο αντίκτυπο. Ένα επιπλέον πρόβλημα είναι ο πολύ μικρός αριθμός προστατευόμενων περιοχών για τις οποίες υπάρχουν εκπονημένα σχέδια διαχείρισης, γεγονός που δημιουργεί χάος στις δραστηριότητες διατήρησης της βιοποικιλότητας στην ΠΠ, καθώς και χαμηλότερη από την αναμενόμενη απόδοση.

Σημειώνεται ότι σε ορισμένες περιοχές της χώρας καταγράφεται σημαντική αρνητική σωρευτική επίδραση στη βιοποικιλότητα ως αποτέλεσμα της ασυνέπειας των δραστηριοτήτων (ή της έλλειψης αυτών) ως προς την υλοποίηση των στόχων και μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος.

Τα περιγραφόμενα υφιστάμενα προβλήματα δεν σχετίζονται με το προσχέδιο μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής και η εφαρμογή της δεν αναμένεται να οδηγήσει σε επιδείνωση των υφιστάμενων προβλημάτων ή στην εμφάνιση νέων προβλημάτων.

#### 7.8. Πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά

Τα κύρια προβλήματα που σχετίζονται με τη διατήρηση της πολιτιστικής και ιστορικής κληρονομιάς μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- Ανεπαρκής συμμόρφωση με τις απαιτήσεις για την προστασία και τη διατήρηση των ακίνητων πολιτιστικών αξιών βάσει του νόμου περί χωροταξίας, του νόμου περί πολιτιστικής κληρονομιάς, του Νόμου για την Προστασία του Περιβάλλοντος και τα διατάγματα αυτού· με τους ειδικούς κανόνες και κανόνες στα γενικά και λεπτομερή σχέδια χωροταξικής ανάπτυξης σχετικά με την οργάνωση των περιοχών που αντιπροσωπεύουν την πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά·
- Παράλειψη πρόβλεψης και λήψης προληπτικών μέτρων για φυσική προστασία και διατήρηση.
- Ανεπάρκεια των κανονιστικών απαιτήσεων σχετικά με το εύρος και το περιεχόμενο των σχεδίων χωρικής ανάπτυξης και των επενδυτικών σχεδίων για την πρόβλεψη σύνθετων μέτρων που περιλαμβάνουν ανακαίνιση, αποκατάσταση και προστασία χώρων πολιτιστικής κληρονομιάς και του περιβάλλοντος για την παρουσίασή τους από ζημιές και καταστροφές ως αποτέλεσμα προβλέψιμων φυσικών και ανθρώπινων παράγοντες;
- Δραστηριότητες αποθήκευσης και αποκατάστασης που δεν έχουν πραγματοποιηθεί με ικανοποιητική ποιότητα ή με χρήση υλικών που είναι ακατάλληλα για δραστηριότητες αποθήκευσης και αποκατάστασης, επηρεάζοντας τις ειδικές συνθήκες (μικροκλίμα) στο περιβάλλον παρουσίας.
- Ακατάλληλα επιλεγμένα υλικά για δραστηριότητες αποθήκευσης και αποκατάστασης σε σχέση με τις βιώσιμες και ειδικές συνθήκες (μικροκλίμα) στο περιβάλλον παρουσίας.
- Ανικανότητα και αυτοσχεδιασμοί ως προς την εκτέλεση εργασιών επισκευής και αποθήκευσης και αποκατάστασης στις εργασίες κατασκευής και αποκατάστασης ακίνητων πολιτιστικών αξιών στο περιβάλλον παρουσίας τους.
- Έλλειψη θεσμοθετημένου μόνιμου ελέγχου των αλλαγών στις παραμέτρους των διαφόρων παραγόντων που επηρεάζουν τους φορείς υλικού και το περιβάλλον παρουσίας των χώρων πολιτιστικής κληρονομιάς.
- Μη επαρκώς διευκρινισμένα καθεστώτα προστασίας, διατήρησης και διαχείρισης της προώθησης των πολιτιστικών αξιών.
- Προτεραιοποίηση δραστηριοτήτων που είναι επικίνδυνες με σκοπό την προστασία και διατήρηση των ακίνητων πολιτιστικών αξιών και δραστηριοτήτων που συνεπάγονται ανανέωση τόσο των ίδιων των αξιών όσο και του περιβάλλοντος παρουσίας τους.

Αυτά τα ζητήματα δεν σχετίζονται άμεσα με το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής.

## 7.9. Απόβλητα

### Μη ραδιενεργά απόβλητα

Όσον αφορά τα μη ραδιενεργά απόβλητα, τα υπάρχοντα προβλήματα σχετίζονται κυρίως με:

- άναρχη διάθεση απορριμμάτων.
- χωματερές που ενδέχεται να κλείσουν, αλλά εξακολουθούν να λειτουργούν.
- η έλλειψη χώρων για ανακύκλωση και διάθεση των οικοδομικών απορριμμάτων.

Τα προβλήματα αυτά δεν σχετίζονται άμεσα με το προσχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής και η εφαρμογή της δεν αναμένεται να οδηγήσει σε επιδείνωση αυτών των προβλημάτων ή στην εμφάνιση νέων προβλημάτων.

### Ραδιενεργά απόβλητα

Στο προσχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία, έγινε ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης όσον αφορά τις ΑΠΕ, εντοπίστηκαν τα υπάρχοντα προβλήματα, δυσκολίες και κίνδυνοι που σχετίζονται με τη διαχείριση της ΑΚΑ, καθώς και τα αρμόδια και εμπλεκόμενα τμήματα στη διαδικασία διαχείρισης RAW.

Με βάση τις αναλύσεις και τα συμπεράσματα που έγιναν στη Στρατηγική, έχουν τεθεί στόχοι και έχει εκπονηθεί Σχέδιο Δράσης σύμφωνα με τη Στρατηγική Διαχείρισης RAW.

Η εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής δεν θα οδηγήσει σε επιδείνωση των υφιστάμενων προβλημάτων, αλλά μάλλον αναμένεται να έχει μακροπρόθεσμο θετικό αντίκτυπο στην πτυχή της ακτινοβολίας της προβλεπόμενης υπεύθυνης και ασφαλούς διαχείρισης ΑΚΑ - υπεύθυνη και ασφαλή ενδιάμεση αποθήκευση απόβλητα υψηλής ραδιενέργειας (HLW) στον χώρο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy, ασφαλής διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων χαμηλής και μέσης ραδιενέργειας από τις Μονάδες 5 και 6 του ΝΡΡ του Kozloduy και επίτευξη και διατήρηση της βιωσιμότητας στη διαχείριση ΑΠΕ. Ο αντίκτυπος αναμένεται να είναι τόσο τοπικός όσο και περιφερειακός και να οδηγήσει σε μείωση του κινδύνου τόσο για την ανθρώπινη υγεία και τη ζωή όσο και για το περιβάλλον.

## 7.10. Επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες

Θόρυβος - Από την ανάλυση της κατάστασης του παράγοντα ως σοβαρού περιβαλλοντικού προβλήματος σε εθνικό επίπεδο, διαπιστώνονται αυξημένα επίπεδα θορύβου σε κατοικημένες περιοχές. Αυτό το πρόβλημα δεν σχετίζεται άμεσα με το προσχέδιο μιας ενημερωμένης στρατηγικής.

Ιοντίζουσες ακτινοβολίες - Όσον αφορά τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες, το πρόβλημα της αποτελεσματικής ανάκτησης τοποθεσιών από την πρώην βιομηχανία εξόρυξης και επεξεργασίας ουρανίου έχει επίσης αναγνωριστεί ως άλυτο.

Αυτό το πρόβλημα επίσης δεν σχετίζεται άμεσα με το προσχέδιο μιας ενημερωμένης στρατηγικής.

Δεν αναμένεται ότι το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής θα οδηγήσει σε επιδείνωση των υφιστάμενων προβλημάτων ή στην εμφάνιση νέων προβλημάτων σε σχέση με τους επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες. Αντίθετα, αναμένεται μείωση της επίδρασης της ακτινοβολίας, δηλαδή μείωση της επίδρασης επιβλαβών φυσικών παραγόντων.

## 7.11. Υλικά περιουσιακά στοιχεία

Όπως περιγράφεται στο σημείο 4.11, υπάρχουν υφιστάμενα προβλήματα που σχετίζονται με την κατάσταση των υλικών περιουσιακών στοιχείων στον δήμο του Κοζλοντούι (γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy) και στον δήμο Elin Pelin (γύρω στο SD «PRRAW-Noví Han»). Σχετίζονται κυρίως με την κατάσταση του δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης. Οι εγκαταστάσεις ύδρευσης είναι παλιές, τα ατυχήματα είναι συχνά και υπάρχουν σημαντικές απώλειες πόσιμου νερού. Πρέπει να επεκταθεί το αποχετευτικό δίκτυο και να κατασκευαστούν εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων.

Τα προβλήματα που περιγράφονται δεν σχετίζονται άμεσα με την υλοποίηση των στρατηγικών στόχων, καθηκόντων και μέτρων που ορίζονται στο προσχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής. Η εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής δεν αναμένεται να επιδεινώσει τα υπάρχοντα προβλήματα ή την εμφάνιση νέων αυτών.

#### 7.12. Πληθυσμός, ανθρώπινη υγεία

Τα κύρια προβλήματα δημογραφικής ανάπτυξης στη χώρα και στις αναλυόμενες περιφέρειες και δήμους σχετίζονται με τη μείωση του πληθυσμού σε ορισμένες περιοχές, την ερήμωση μικρών οικισμών, τους αρνητικούς φυσικούς και μηχανικούς ρυθμούς ανάπτυξης, τη συνέχιση, αν και με χαμηλότερους ρυθμούς, τη μετανάστευση κ.λπ., αρνητικές διεργασίες σε πολιτειακό, περιφερειακό, δημοτικό επίπεδο. Αυτές οι αρνητικές διεργασίες επιδεινώθηκαν με τα αυξημένα ποσοστά νοσηρότητας και θνησιμότητας από τον COVID-19 το 2020 και το 2021.

Τα δημογραφικά ζητήματα και τα θέματα υγείας δεν σχετίζονται άμεσα με το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής. Δεν αναμένεται ότι το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής θα οδηγήσει σε επιδείνωση των υφιστάμενων δημογραφικών προβλημάτων ή στην εμφάνιση νέων προβλημάτων όσον αφορά τον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία.

Η εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής θα έχει μακροπρόθεσμο θετικό αντίκτυπο στον τομέα της ακτινοβολίας από τη μείωση των όρων για την ενδιάμεση αποθήκευση του SNF και τη μείωση των ποσοτήτων SNF στην τοποθεσία. Ο αντίκτυπος θα είναι τόσο τοπικός, εντός της τοποθεσίας του πυρηνικού σταθμού Kozloduy, όσο και περιφερειακός. Αναμένεται μείωση της επίδρασης της ακτινοβολίας, αντίστοιχα μείωση του κινδύνου για την υγεία και τη ζωή των ανθρώπων.

Επίσης, η εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής αναμένεται να δημιουργήσει την ευκαιρία παροχής και διατήρησης βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων σε σχέση με τους χώρους και τα προβλεπόμενα καθήκοντα, μέτρα και αναγκαίες δραστηριότητες στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων. Η τόνωση της επιστημονικής έρευνας και η παροχή του προσωπικού με την απαραίτητη τεχνογνωσία και τα προσόντα για την καλύτερη αντιμετώπιση της διαχείρισης SNF και RAW, θα έχει ισχυρή θετική επίδραση στην προσέλκυση και εγκαθίδρυση νέου προσωπικού και στην εγκατάσταση νέων ανθρώπων σε αυτούς τους τομείς. Ως εκ τούτου, αναμένεται ότι η εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής θα συμβάλει σε κάποιο βαθμό στην επίλυση των υφιστάμενων προβλημάτων όσον αφορά τη μείωση του πληθυσμού.

Η συμμετοχή του κοινού στη συζήτηση και τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση του SNF και του RAW θα έχει επίσης μακροπρόθεσμο θετικό αντίκτυπο στον πληθυσμό.

### 8. Οι εθνικοί και διεθνείς στόχοι περιβαλλοντικής προστασίας που σχετίζονται με το σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής και ο τρόπος με τον οποίο αυτοί οι στόχοι και τυχόν περιβαλλοντικές εκτιμήσεις έχουν ληφθεί υπόψη κατά την προετοιμασία του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής

Ο ακόλουθος πίνακας αναλύει τη συνάφεια των στόχων προστασίας του περιβάλλοντος σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, που περιλαμβάνονται στις στρατηγικές, τα σχέδια και τα προγράμματα που περιγράφονται στο σημείο 3 με εκείνα του σχεδίου μιας ενημερωμένης στρατηγικής για το SNF και το RAW.

Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση του ΙΣΝ και RAW στο στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
Στρατηγικά έγγραφα και στόχοι προστασίας του περιβάλλοντος σε διεθνές επίπεδο			
Όγδοο ΕΕ 2020-Περιβάλλον 2030 Δράση Πρόγραμμα 2030		Το πρόγραμμα στοχεύει στην επιτάχυνση της μετάβασης σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία με αποδοτική χρήση των πόρων και στη στήριξη της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και των πρωτοβουλιών της για το περιβάλλον και το κλίμα	<p>Οι κύριες αρχές, οι πολιτικές και οι στόχοι της επικαιροποιημένης στρατηγικής συνάδουν και συμπληρώνουν τους στόχους που ορίζονται στο όγδοο πρόγραμμα δράσης της ΕΕ για το περιβάλλον έως το 2030. Οι ακόλουθες αρχές, πολιτικές και στόχοι του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής: - εξέταση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ όλων των σταδίων παραγωγής και διαχείρισης ραδιενεργών αποβλήτων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ιχνηλασιμότητα των αποβλήτων σε όλα τα στάδια της διαχείρισής τους</li> <li>- μείωση στο ελάχιστο της παραγόμενης ποσότητας αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου και των όγκων διάθεσής του</li> <li>- συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων</li> <li>- διαχείριση που εγγυάται την απουσία αρνητικών επιπτώσεων στον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία</li> <li>- την παροχή και διατήρηση βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων για τη διατήρηση της εξειδικευμένης γνώσης</li> </ul> <p>ευθυγραμμίζονται με τους ακόλουθους στόχους προτεραιότητας του όγδοου προγράμματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- συνεχιζόμενη πρόοδος για τη βελτίωση της διοικητικής ικανότητας, την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και τη μείωση της ευπάθειας στην κλιματική αλλαγή</li> <li>- Επιδίωξη της φιλοδοξίας της μηδενικής περιβαλλοντικής ρύπανσης για ένα περιβάλλον χωρίς τοξικές ουσίες</li> <li>- Προώθηση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας και μείωση των βασικών περιβαλλοντικών και κλιματικών συνθηκών πιέσεις</li> </ul>
Εγκύκλιος Ε.Ε Οικονομία Σχέδιο δράσης	2020-2050	Το σχέδιο περιλαμβάνει πρωτοβουλίες που σχετίζονται με κάθε στάδιο του κύκλου ζωής του προϊόντος, προκειμένου να μειωθεί η πίεση στους φυσικούς πόρους και να εξασφαλιστεί βιώσιμη ανάπτυξη και θέσεις εργασίας. Το σχέδιο αποτελεί επίσης προϋπόθεση για την επίτευξη του στόχου της ΕΕ για κλιματική ουδετερότητα έως το 2050 και ανάσχεση της απώλειας της βιοποικιλότητας. Το	<p>Οι στόχοι της επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση των αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και οι στόχοι του σχεδίου δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία περιέχουν συμπληρωματικά στοιχεία στον τομέα του περιορισμού των αποβλήτων ως εξής:</p> <p><u>Στόχοι του Σχεδίου Κυκλικής Οικονομίας:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Παραγωγή λιγότερων αποβλήτων μέσω της εισαγωγής συγκεκριμένων μέσων όπως α αποτελεσματικότερη πολιτική διαχείρισης αποβλήτων με στόχο την πρόληψη των αποβλήτων και την υποστήριξη της κυκλικής φύσης τους, την αύξηση της κυκλικότητας σε ένα μη τοξικό περιβάλλον, τη δημιουργία</li> </ul>

Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση του ΙΣΝ και RAW στο στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
		επικεντρώνεται στον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται και παράγονται τα προϊόντα, δημιουργώντας βιώσιμη κατανάλωση και στοχεύει να διασφαλίσει ότι αποτρέπονται τα απόβλητα και ότι οι πόροι που χρησιμοποιούνται διατηρούνται στην οικονομία της ΕΕ για όσο το δυνατόν περισσότερο.	<p>εύρυθμη λειτουργία της αγοράς της ΕΕ για δευτερογενείς πρώτες ύλες και λήψη αυστηρότερων μέτρων σε σχέση με την εξαγωγή αποβλήτων σε τρίτες χώρες</p> <p><u>Αντίστοιχη αρχή της ενημερωμένης στρατηγικής διαχείρισης SNF και RAW:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αρχή της ιχνηλασιμότητας των ραδιενεργών αποβλήτων σε όλα τα στάδια διαχείρισής τους</li> <li>- Μείωση στο ελάχιστο της ποσότητας αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου που παράγεται και της όγκους ραδιενεργών αποβλήτων για διάθεση</li> <li>- Στρατηγικός στόχος για βιώσιμη μείωση των ποσοτήτων SNF στην τοποθεσία του Kozloduy, και την κατασκευή κατάλληλων εγκαταστάσεων αποθήκευσης και επεξεργασίας.</li> <li>- Μια βασική πτυχή των πολιτικών που ορίζονται από την επικαιροποιημένη στρατηγική πρέπει να λαμβάνεται υπόψη τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ όλων των σταδίων παραγωγής και διαχείρισης SNF και RAW και τις απαιτήσεις ασφάλειας, μέρος των οποίων είναι η ελαχιστοποίηση του όγκου και της δραστηριότητας των RAW μέσω της εφαρμογής όλων των μέτρων για τη μείωση του όγκου και της δραστηριότητάς τους στη διαδικασία παραγωγής και μέσω της εφαρμογής κατάλληλων πρακτικών στην επακόλουθη διαχείρισή τους, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης υλικών και λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις για την ελαχιστοποίηση των ΑΚΑ κατά το σχεδιασμό, την κατασκευή, τη λειτουργία και τον παροπλισμό πυρηνικών εγκαταστάσεων.</li> </ul>
Στρατηγικά έγγραφα και στόχοι προστασίας του περιβάλλοντος σε εθνικό επίπεδο			
Στρατηγική για το 2020-ενεργειακή ανάπτυξη του Δημοκρατία της Βουλγαρία έως το 2030 με ορίζοντα έως το 2050, και προσχέδιο αν Ολοκληρωμένο Εθνικό Σχέδιο στον τομέα της ενέργειας		<p>Η στρατηγική καθορίζει κοινά Η ενημερωμένη στρατηγική για τη διαχείριση SNF και RAW είναι ευθυγραμμισμένη με την ακόλουθη βιώσιμη 2030 Ευρωπαϊκές πολιτικές και στόχοι για τους στόχους σε εθνικό επίπεδο της Στρατηγικής για την Αειφόρο Ενεργειακή Ανάπτυξη:</p> <p>ανάπτυξη της ενέργειας και για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής, αντανακλώντας τις εθνικές ιδιαιτερότητες στον τομέα των ενεργειακών πόρων, της παραγωγής, της μεταφοράς και της διανομής ενέργειας. Η στρατηγική για τη βιώσιμη ενεργειακή ανάπτυξη της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας έως το 2030 με ορίζοντα έως το 2050 αντικατοπτρίζει σαφώς τις τάσεις, τα μέτρα και τις πολιτικές στον τομέα της ενεργειακής ασφάλειας, της ενεργειακής απόδοσης, της απελευθέρωσης του</p>	<p>Η ενημερωμένη στρατηγική για τη διαχείριση SNF και RAW είναι ευθυγραμμισμένη με την ακόλουθη βιώσιμη 2030</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Διασφάλιση της επάρκειας και της βιωσιμότητας του εθνικού συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας</li> <li>- Αύξηση της ασφάλειας δικτύων και πληροφοριών του ενεργειακού συστήματος</li> </ul> <p>Προκειμένου να διασφαλιστεί η ενεργειακή ασφάλεια στον τομέα της πυρηνικής ενέργειας, η Στρατηγική για την Αειφόρο Ενεργειακή Ανάπτυξη της Βουλγαρίας αναφέρει ότι η λειτουργία των πυρηνικών εγκαταστάσεων στη χώρα πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα υψηλότερα επίπεδα πυρηνικής ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης χρησιμοποιημένου πυρηνικού καυσίμου. Το προσχέδιο μιας ενημερωμένης στρατηγικής SNF και RAW πληροί αυτήν την απαίτηση μέσω της ακόλουθης βασικής αρχής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Στη διαχείριση SNF και RAW, η πυρηνική ασφάλεια και η ακτινοπροστασία παίρνουν μέρος προτεραιότητα έναντι όλων των άλλων πτυχών αυτής της δραστηριότητας</li> </ul> <p>Η αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο στρατηγικών εγγράφων είναι επίσης παρούσα σε σχέση με την Προτεραιότητα 4 της Στρατηγικής για την Αειφόρο Ενεργειακή Ανάπτυξη:</p>

Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση του ΙΣΝ και RAW στο στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
και κλίμα της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας έως το 2030.		τις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου και την ένταξή τους στην κοινή ευρωπαϊκή αγορά ενέργειας, την ανάπτυξη και εφαρμογή νέων ενεργειακών τεχνολογιών. Οι πολιτικές αυτές αντικατοπτρίζονται επίσης στο Ολοκληρωμένο σχέδιο στον τομέα της ενέργειας και του κλίματος της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας έως το 2030, το οποίο εκπονήθηκε κατ' εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999 για τη διαχείριση της Ενεργειακής Ένωσης και τις δράσεις στον τομέα της κλίμα.	<p>- Βιώσιμη ενεργειακή ανάπτυξη για καθαρή ενέργεια και απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές του οικονομία.</p> <p>Η προτεραιότητα περιλαμβάνει στο πεδίο εφαρμογής της την πυρηνική ενέργεια ως αποδεδειγμένα πόρο χωρίς εκπομπές και παράγοντα για την αποτελεσματική καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Ως παράγοντας καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής υποδεικνύεται ο ρόλος του καταρτισμένου ανθρώπινου δυναμικού που διαθέτει η χώρα μας όσον αφορά την ασφαλή και ασφαλή λειτουργία των πυρηνικών εγκαταστάσεων.</p> <p>Το προσχέδιο μιας ενημερωμένης στρατηγικής για τη διαχείριση SNF και RAW πληροί την Προτεραιότητα 4 μέσω του ακόλουθου στρατηγικού στόχου:</p> <p>- Εξασφάλιση και διατήρηση βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων για την διαθεσιμότητα της απαραίτητης εμπειρογνομοσύνης και προσόντων, μεταξύ άλλων για τη διεξαγωγή επιστημονικής έρευνας και ανάπτυξης, που είναι απαραίτητα για τη διαχείριση και ρύθμιση του SNF και του RAW</p>
Στρατηγικό όραμα για αειφόρο ανάπτυξη του τομέα ηλεκτρικής ενέργειας της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας	2023-2053	Ανανακλά το όραμα της πολιτείας για την ανάπτυξη του τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας, συνεπές με το τρέχον ευρωπαϊκό πλαίσιο κλιματικής και ενεργειακής πολιτικής και τις παγκόσμιες τάσεις στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών. Το όραμα καθορίζει κοινές ευρωπαϊκές πολιτικές και στόχους για την ανάπτυξη της ενέργειας και τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής, αντανακλώντας τις εθνικές ιδιαιτερότητες στον τομέα της παραγωγής ενέργειας, των πόρων, της μεταφοράς και της διανομής ενέργεια.	<p>Το όραμα επικεντρώνεται στην ανάπτυξη ενός κατάλληλου ενεργειακού μείγματος προς επίτευξη</p> <p>Οι στόχοι της Βουλγαρίας για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές έως το 2050, θέτοντας τις ακόλουθες κύριες προτεραιότητες στην ημερήσια διάταξη:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Διατήρηση ενός ασφαλούς, σταθερού και αξιόπιστου συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας.</li> <li>- Η ενέργεια θα πρέπει να συνεχίσει να είναι ηγετικός κλάδος της βουλγαρικής οικονομίας με Έντονος προσανατολισμός στο εξωτερικό εμπόριο</li> <li>- Διατήρηση του ρόλου της χώρας ως καθαρού εξαγωγέα ηλεκτρικής ενέργειας στην περιοχή και εξισορροπητή στα εθνικά συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας των γειτονικών χωρών.</li> <li>- Διασφάλιση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού. - Προώθηση καθαρής και χαμηλών εκπομπών ενέργειας. - Αύξηση της ενεργειακής απόδοσης</li> </ul> <p>Η πυρηνική ενέργεια αποτελεί μέρος του βιώσιμου ενεργειακού μείγματος. Το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση SNF και RAW σχετίζεται έμμεσα με το Στρατηγικό Όραμα για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη του Τομέα Ηλεκτρικής Ενέργειας, καθώς η αειφόρος διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου αποτελεί μέρος της ύπαρξης ενός ασφαλούς και σταθερού συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας και συμβάλλει έμμεσα στην ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού.</p>
Εθνική στρατηγική για την	2022-2032	Η στρατηγική για την ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού στην πυρηνική σφαίρα θέτει ένα όραμα για τη δημιουργία	Το προσχέδιο της επικαιροποιημένης Στρατηγικής Διαχείρισης SNF και RAW έχει λάβει υπόψη και συνάδει με όλους τους στρατηγικούς στόχους (καθώς και τις δραστηριότητες που προβλέπονται για αυτούς) της εθνικής στρατηγικής για την ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού, και συγκεκριμένα:



Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW με το στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού στον πυρηνικό τομέα		και διατήρηση ενός βιώσιμου συστήματος για την ανάπτυξη και ενίσχυση του ανθρώπινου δυναμικού για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής λειτουργίας του πυρηνικού τομέα. Βασικό στοιχείο απαραίτητο για τη διασφάλιση και τη διατήρηση της πυρηνικής ασφάλειας και της ακτινοπροστασίας στο υψηλότερο δυνατό επίπεδο είναι η παρουσία προσωπικού με τα απαραίτητα προσόντα σε όλους τους οργανισμούς που ασκούν δραστηριότητες στον πυρηνικό τομέα. Για την επίτευξη του καθορισμένου οράματος, η στρατηγική ορίζει επτά στρατηγικούς στόχους με βασικές δραστηριότητες για κάθε έναν από αυτούς.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Στρατηγικός στόχος 1: Ενίσχυση των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών του ανθρώπινου δυναμικού στον πυρηνικό τομέα.</li> <li>- Στρατηγικός στόχος 2: Ενίσχυση της εκπαίδευσης και κατάρτισης των φοιτητών σε πυρηνικές ειδικότητες και ειδικότητες που σχετίζονται με τον πυρηνικό τομέα</li> <li>- Στρατηγικός στόχος 3: Ενίσχυση της προετοιμασίας και αύξηση των κινήτρων του ακαδημαϊκού και διδακτικού προσωπικού που απασχολείται στην κατάρτιση ειδικών πυρηνικών</li> <li>- Στρατηγικός στόχος 4: Βελτίωση και εκσυγχρονισμός των υλικών, τεχνικών και δοκιμών εγκαταστάσεων στον ακαδημαϊκό τομέα</li> <li>- Στρατηγικός στόχος 5: Διασφάλιση συνθηκών επαγγελματικής ανάπτυξης των νέων στον πυρηνικό τομέα</li> <li>- Στρατηγικός στόχος 6: Δημιουργία μηχανισμών διατήρησης και ανταλλαγής αποκτήσει γνώσεις στον πυρηνικό τομέα.</li> <li>- Στρατηγικός στόχος 7: Βελτίωση της αλληλεπίδρασης μεταξύ κυβερνητικών φορέων, καθώς και μεταξύ κυβερνητικών φορέων, οικονομικών φορέων και μη κυβερνητικών οργανώσεων στον πυρηνικό τομέα.</li> </ul> <p>Το προσχέδιο μιας ενημερωμένης Στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW ικανοποιεί τους στρατηγικούς στόχους που θέτει η Εθνική Στρατηγική για την Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού στον Πυρηνικό Τομέα μέσω του ακόλουθου στρατηγικού στόχου:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Εξασφάλιση και διατήρηση βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων για την διαθεσιμότητα της απαραίτητης εμπειρογνωμοσύνης και προσόντων, μεταξύ άλλων για τη διεξαγωγή επιστημονικής έρευνας και ανάπτυξης, που είναι απαραίτητα για τη διαχείριση και ρύθμιση του SNF και του RAW</li> </ul>
Εθνικός Ανάπτυξη Πρόγραμμα Βουλγαρία 2030	2020-2030	Το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Βουλγαρία 2030 είναι ένα στρατηγικό έγγραφο πλαίσιο υψίστης τάξης στην ιεραρχία των εγγράφων εθνικών προγραμμάτων, που καθορίζει το όραμα και τους γενικούς στόχους των αναπτυξιακών πολιτικών σε όλους τους τομείς της κρατικής διοίκησης, συμπεριλαμβανομένων των εδαφικών τους διαστάσεων. Το Εθνικό Πρόγραμμα	<p>Το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW συνάδει με τις ισχύουσες πτυχές των προτεραιοτήτων και των αξόνων ανάπτυξης που περιγράφονται στο Εθνικό Πρόγραμμα και ειδικότερα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Άξονας «Καινοτόμος και ευφυής Βουλγαρία»: ο <ul style="list-style-type: none"> <li>Προτεραιότητα 1: Εκπαίδευση και δεξιότητες</li> <li>ο Προτεραιότητα 2: Επιστήμη και επιστημονική υποδομή</li> </ul> </li> <li>- Άξονας «Πράσινη και βιώσιμη Βουλγαρία» ο Προτεραιότητα <ul style="list-style-type: none"> <li>4: Κυκλική οικονομία και οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα· υποπροτεραιότητα «Μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία»</li> </ul> </li> </ul>

Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση του ΙΣΝ και RAW στο στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
		σκιαγραφεί ένα όραμα για τη Βουλγαρία το 2030 ως με υψηλό βιοτικό επίπεδο και ανταγωνιστική οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Η χώρα αναπτύσσει και εφαρμόζει καινοτομίες σε κάθε τομέα της οικονομίας, προσαρμοζόμενη στον μεταβαλλόμενο κόσμο μέσω της υψηλής μόρφωσης, δημιουργικής, ενωμένης και υγιούς κοινωνίας της.	<p>Το προσχέδιο μιας ενημερωμένης Στρατηγικής για τη διαχείριση SNF και RAW συμβάλλει στην επίτευξη των προτεραιοτήτων που περιγράφονται από τους αντίστοιχους άξονες ανάπτυξης μέσω των ακόλουθων αρχών, πολιτικών και στόχων:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Εξασφάλιση και διατήρηση βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων για την διαθεσιμότητα της απαραίτητης εμπειρογνωμοσύνης και προσόντων, μεταξύ άλλων για τη διεξαγωγή επιστημονικής έρευνας και ανάπτυξης, που είναι απαραίτητα για τη διαχείριση και ρύθμιση του SNF και του RAW</li> <li>- Μείωση στο ελάχιστο του όγκου και της δραστηριότητας της RAW με την εφαρμογή όλων των μέτρων για τη μείωση του όγκου και της δραστηριότητάς της στη διαδικασία παραγωγής.</li> <li>- Λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις για τη μείωση της RAW στο ελάχιστο διαδικασίες σχεδιασμού, κατασκευής, λειτουργίας και παροπλισμού πυρηνικής εγκατάστασης</li> <li>- Επεξεργασία ολόκληρης της ποσότητας SNF που παράγεται</li> <li>- Βιώσιμη μείωση των ποσοτήτων SNF που είναι αποθηκευμένες στο χώρο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy</li> </ul>
National Air Ρύπανση Ελεγχος Πρόγραμμα	2020-2030	Το Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης αναπτύχθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Άρθρου 6 της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2284, το οποίο απαιτεί από κάθε κράτος μέλος της ΕΕ να προετοιμάσει, να υιοθετήσει και να εφαρμόσει ένα Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης, το οποίο θα υποβληθεί στην την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Βασικός στόχος του Εθνικού Προγράμματος Ελέγχου της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης είναι η εκπλήρωση των υποχρεώσεων για μείωση των εκπομπών σε σχέση με το 2005 βάσει των διατάξεων της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2284, η οποία θα οδηγήσει στη σταδιακή επίτευξη του περιβάλλοντος	Η επικαιροποιημένη Στρατηγική για τη διαχείριση SNF και RAW δεν συνδέεται άμεσα με την υλοποίηση των στόχων του Εθνικού Προγράμματος Ελέγχου της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης. Υπάρχει έμμεση σχέση μεταξύ των δύο εγγράφων, που εκφράζεται στην αλληλεπίδραση μεταξύ της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα και της συμβολής της πυρηνικής ενέργειας ως μέρος του ενεργειακού μείγματος για την προστασία της καθαρότητας του ατμοσφαιρικού αέρα. Η σωστή διαχείριση των αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων είναι μια σημαντική διαδικασία στην παραγωγή πυρηνικής ενέργειας και ως εκ τούτου έχει έμμεση συμβολή στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.

Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση του ΙΣΝ και RAW στο στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
		<p>επίπεδα ποιότητας του αέρα που δεν οδηγούν σε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις και κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Το πρόγραμμα προβλέπει μέτρα και υπεύθυνους θεσμούς σε τομείς που είναι πιο σημαντικές πηγές εκπομπών στον ατμοσφαιρικό αέρα, όπως η γεωργία, οι οδικές μεταφορές και η οικιακή θέρμανση.</p>	
<p>Εθνικός Πρόγραμμα για Βελτίωση Περιβάλλοντος Ποιότητα αέρα</p>	<p>2018-2024</p>	<p>Το εθνικό πρόγραμμα περιέχει μέτρα, σχέδιο και χρονοδιάγραμμα εφαρμογής τους, που θα εφαρμοστούν έως το τέλος του 2024, προκειμένου να επιτευχθεί συμμόρφωση με την Οδηγία για τον Καθαρό Αέρα για την Ευρώπη όσον αφορά τα επίπεδα των ΑΣ10.</p> <p>Οικιακή θέρμανση με χρήση αναποτελεσματικών σόμπων στερεών καυσίμων και</p> <p>λέβητες, οι οποίοι εκτιμάται ότι αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 85% των ΑΣ10 εκπομπών, αναφέρεται ως πηγή πρωτογενών εκπομπών PM10 σε όλους τους δήμους.</p> <p>Μεταφορές -</p> <p>Οι εκπομπές καυσαερίων, ιδίως από οχήματα ντίζελ - είναι ένας επιπλέον παράγοντας που συμβάλλει και μπορεί να είναι σημαντικός παράγοντας σε τοπικό επίπεδο.</p> <p>Το πρόγραμμα προτείνει τέσσερα κύρια μέτρα για τη μείωση των ΑΣ10 εκπομπές από οικιακή θέρμανση, που σχετίζονται με το είδος των καυσίμων,</p>	<p>Η επικαιροποιημένη στρατηγική για τη διαχείριση SNF και RAW δεν συνδέεται άμεσα με την υλοποίηση των στόχων του Εθνικού Προγράμματος για τη Βελτίωση της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Υπάρχει έμμεση σχέση μεταξύ των δύο εγγράφων, που εκφράζεται στην αλληλεπίδραση μεταξύ της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα και τη συμβολή της πυρηνικής ενέργειας ως μέρος του ενεργειακού μείγματος για την προστασία της καθαρότητας του ατμοσφαιρικού αέρα. Η σωστή διαχείριση των αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων είναι μια σημαντική διαδικασία στην παραγωγή πυρηνικής ενέργειας και ως εκ τούτου έχει έμμεση συμβολή στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.</p>

Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση του ΙΣΝ και RAW στο στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
		την ποιότητα των καυσίμων και τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για τη μετατροπή της ενέργειας από τα καύσιμα σε χρήσιμη θερμότητα.	
Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη μετάβαση σε κυκλική οικονομία της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας.	2022-2027	<p>Η στρατηγική για τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία βασίζεται στις βασικές αρχές της κυκλικής οικονομίας, οι οποίες είναι: 1/ Σχεδιασμός και κατασκευή προϊόντων με τρόπο που να μην οδηγεί σε σπατάλη και ρύπανση, 2/ Επέκταση του κύκλου ζωής των προϊόντων και υλικών, 3/ Αποκατάσταση φυσικών συστημάτων.</p> <p>Το όραμα της στρατηγικής για τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία σχετίζεται με την παροχή οικονομικής ανάπτυξης, καθαρού περιβάλλοντος, κοινωνικής ευημερίας και μιας κοινωνίας με υψηλή περιβαλλοντική συνείδηση που σκέφτεται τις μελλοντικές γενιές.</p> <p>Η στρατηγική περιγράφει την πολιτική της Βουλγαρίας για τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, η οποία θα εφαρμοστεί μέσω μιας πράσινης και ανταγωνιστικής οικονομίας, με λιγότερα απόβλητα και περισσότερους πόρους και μια οικονομία προς όφελος της Καταναλωτές.</p>	<p>Το προσχέδιο μιας ενημερωμένης στρατηγικής διαχείρισης RAW και SNF έχει λάβει υπόψη και είναι σύμφωνο με τους ισχύοντες στρατηγικούς στόχους της Στρατηγικής και του Σχεδίου Δράσης για τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία και συμβάλλει στην επίτευξη:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Στρατηγικός στόχος 2: «Λιγότερα απόβλητα, περισσότεροι πόροι» και ειδικότερα δραστηριότητες που σχετίζονται με τη δημιουργία ολοένα μικρότερων ποσοτήτων αποβλήτων μέσω της προώθησης δραστηριοτήτων που περιλαμβάνουν επαναχρησιμοποίηση, επισκευή, αποκατάσταση και επεξεργασία προϊόντων</li> </ul> <p>Οι ακόλουθοι στόχοι από το προσχέδιο μιας ενημερωμένης στρατηγικής διαχείρισης SNFAW αντιστοιχούν σε αυτόν τον στρατηγικό στόχο:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Μείωση στο ελάχιστο της ποσότητας SNF που δημιουργείται και των όγκων RAW για διάθεση</li> <li>- Μείωση στο ελάχιστο του όγκου και της δραστηριότητας της RAW με την εφαρμογή όλων των μέτρων για τη μείωση του όγκου και της δραστηριότητάς της στη διαδικασία παραγωγής.</li> <li>- Λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις για τη μείωση της RAW στο ελάχιστο διαδικασίες σχεδιασμού, κατασκευής, λειτουργίας και παροπλισμού πυρηνικής εγκατάστασης</li> </ul>

Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW με το στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
Εθνικός Απόβλητα Διαχείριση Σχέδιο	2021-2028	<p>Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων διαδραματίζει βασικό ρόλο για την αποτελεσματική και αποδοτική διαχείριση των αποβλήτων στη Βουλγαρία. Είναι ένα εργαλείο υποστήριξης των κεντρικών και τοπικών αρχών στη σωστή κατεύθυνση και χρήση των περιορισμένων πόρων σε έργα στον τομέα της διαχείρισης απορριμμάτων με χρηματοδότηση προτεραιότητας από εθνικές και ευρωπαϊκές πηγές χρηματοδότησης.</p> <p>Το σχέδιο στοχεύει στη μείωση των επιβλαβών επιπτώσεων των αποβλήτων στο περιβάλλον και την υγεία του πληθυσμού, καθώς και στην επίτευξη της αποτελεσματικότερης χρήσης των πόρων, στο άνοιγμα νέων αγορών και στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.</p> <p>Σημαντικό μέρος του Σχεδίου είναι η δημιουργία των πιο ευνοϊκών συνθηκών για την πρόληψη της δημιουργίας απορριμμάτων.</p> <p>Περιγράφει τη μετάβαση από τη διαχείριση των αποβλήτων στην αποτελεσματική χρήση των αποβλήτων ως πόρου και τη βιώσιμη ανάπτυξη εμποδίζοντας την παραγωγή τους.</p>	<p>Η σύνδεση μεταξύ των βασικών αρχών του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων και της επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη Διαχείριση SNF και ΑΠΕ βρίσκεται στην πρόληψη της δημιουργίας απορριμμάτων. Στο πλαίσιο αυτό, το Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων θέτει τον ακόλουθο στόχο:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Μείωση των επιβλαβών επιπτώσεων των αποβλήτων με την πρόληψη της δημιουργίας τους και προώθηση της επαναχρησιμοποίησής του, μειώνοντας έτσι τις βλαβερές επιπτώσεις των αποβλήτων στους ανθρώπους και το περιβάλλον.</li> </ul> <p>Οι ακόλουθοι στόχοι από το προσχέδιο μιας ενημερωμένης στρατηγικής για το SNF και το RAW</p> <p>Η διοίκηση αντιστοιχεί σε αυτόν τον στόχο:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η διαχείριση του SNF και του RAW πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε οι αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον να είναι ελάχιστες</li> <li>- Μείωση στο ελάχιστο της ποσότητας SNF που δημιουργείται και των όγκων RAW για διάθεση</li> <li>- Μείωση στο ελάχιστο του όγκου και της δραστηριότητας της RAW με την εφαρμογή όλων των μέτρων για τη μείωση του όγκου και της δραστηριότητάς της στη διαδικασία παραγωγής.</li> <li>- Λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις για τη μείωση της RAW στο ελάχιστο διαδικασίες σχεδιασμού, κατασκευής, λειτουργίας και παροπλισμού πυρηνικής εγκατάστασης.</li> </ul> <p>Υπάρχει επίσης αλληλεπίδραση και σύνδεση μεταξύ του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων και της επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη Διαχείριση Αναλωμένων Πυρηνικών Καυσίμων και Ραδιενεργών Αποβλήτων όσον αφορά τη συμμετοχή των ενδιαφερομένων στη λήψη αποφάσεων για τη διαχείριση αποβλήτων. Η βασική αρχή του Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Συμμετοχή του κοινού - οι αρμόδιοι ενδιαφερόμενοι και οι αρχές, καθώς και το ευρύ κοινό, έχουν την ευκαιρία να συμμετέχουν στην ανάπτυξη σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων και προγραμμάτων πρόληψης των αποβλήτων και να έχουν πρόσβαση σε αυτά μόλις αναπτυχθούν</li> </ul> <p>Ο ακόλουθος στρατηγικός στόχος από το προσχέδιο ενός ενημερωμένου SNF και RAW</p> <p>Η στρατηγική διαχείρισης αντιστοιχεί σε αυτή την αρχή:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Εφαρμογή πολιτικής διαφάνειας και διαφάνειας και συμμετοχή του κοινού στη συζήτηση και τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση του SNF και του RAW</li> </ul>

Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW με το στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
Επιχειρήσεων Πρόγραμμα περιβάλλον	2021- 2027	<p>Ο τομεακός χαρακτήρας του προγράμματος από μόνος του προκαθορίζει τον κύριο στόχο του για τη διατήρηση, προστασία και βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος, όπως προβλέπεται στο άρθ. 11 και άρθ. 191, παρ. 1 της ΣΛΕΕ, λαμβάνοντας υπόψη την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει». Οι κύριοι στόχοι του ΟΡΕ 2021-2027 ανταποκρίνονται στους στόχους του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και του Ταμείου Συνοχής (ΤΣ) για την κλιματική αλλαγή και τον κίνδυνο καταστροφών, το νερό, την κυκλική οικονομία, τη βιοποικιλότητα και τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, με πλήρη σεβασμό στην Ευρώπη και εθνική νομοθεσία στον τομέα του περιβάλλοντος, των πόρων και της ενεργειακής απόδοσης, της κυκλικής οικονομίας. Συνάδουν με τον στόχο της Κοινωνίας των Εθνών για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και της δράσης για το κλίμα.</p> <p>Οι στόχοι του Επιχειρησιακού Προγράμματος σχετίζονται με τη βελτίωση της υποδομής ύδρευσης και της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, τη φιλική προς το περιβάλλον διαχείριση των απορριμμάτων και την προστασία της πλούσιας βιοποικιλότητάς μας.</p>	<p>Τα δύο στρατηγικά έγγραφα συνδέονται μεταξύ τους ως προς τους στόχους τους να βελτιώσουν την προστασία και τη διατήρηση της φύσης από κάθε μορφή ρύπανσης.</p> <p>Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον έχει προβλέψει την ακόλουθη προτεραιότητα και ειδικό στόχο: -</p> <p>Προτεραιότητα</p> <p>2: «Απόβλητα»</p> <p>ο Ειδικός στόχος: Βελτίωση της προστασίας και διατήρησης της φύσης, της βιοποικιλότητας και των φιλικών προς το περιβάλλον υποδομών, συμπεριλαμβανομένων των αστικών περιοχών, και μείωση όλων των μορφών ρύπανσης</p> <p>Αυτές οι πτυχές λήφθηκαν υπόψη κατά την ανάπτυξη του σχεδίου μιας ενημερωμένης στρατηγικής για τη διαχείριση SNF και RAW, και σε αυτές αντιστοιχεί η ακόλουθη αρχή:</p> <p>- Η διαχείριση του SNF και του RAW θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε οι αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον να είναι ελάχιστες</p>

Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW με το στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
Interreg VI-A Ρουμανία-Βουλγαρία Πρόγραμμα	2021-2027	Το πρόγραμμα εστιάζει σε έργα που επιλύουν από κοινού προκλήσεις ειδικά για τη διασυνοριακή περιοχή, έχουν πραγματικό διασυνοριακό αντίκτυπο και ωφελούν τον πληθυσμό, τις επιχειρήσεις και τα ιδρύματα στη διασυνοριακή περιοχή. Το πρόγραμμα επενδύει σε ενέργειες που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, την πρόληψη και διαχείριση κινδύνων, τη διατήρηση και προστασία του περιβάλλοντος, την προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων, τις βιώσιμες μεταφορές, την προώθηση της απασχόλησης και την κινητικότητα του εργατικού δυναμικού. Το όραμα του προγράμματος Interreg VI-A Ρουμανία-Βουλγαρία περιλαμβάνει την ενίσχυση της κοινωνικοοικονομικής διάστασης της διασυνοριακής επικράτειας Ρουμανίας-Βουλγαρίας μέσω της ανάπτυξης και διατήρησης του ανθρώπινου κεφαλαίου, της δημιουργίας ευκαιριών για προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη, διασφαλίζοντας μια ελκυστική, ασφαλή και βιώσιμο περιβάλλον διαβίωσης και υποστήριξη της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας	<p>Υπάρχει σύνδεση μεταξύ των δύο στρατηγικών εγγράφων σε χωρικό επίπεδο, καθώς το διασυνοριακό πρόγραμμα λειτουργεί στη συνοριακή περιοχή της Ρουμανίας και της Βουλγαρίας, στην οποία βρίσκονται επίσης ορισμένες από τις κύριες εγκαταστάσεις επεξεργασίας, αποθήκευσης και επεξεργασίας ραδιενεργών αποβλήτων και χρησιμοποιημένο πυρηνικό καύσιμο (στο έδαφος του δήμου Κοζλοντού).</p> <p>Σε επίπεδο στρατηγικού και σχεδιασμού, τα έγγραφα αλληλεπιδρούν μεταξύ τους ενσωματώνοντας συγκεκριμένες προτεραιότητες και στόχους ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Προτεραιότητα «Πράσινη περιοχή» στο πλαίσιο του προγράμματος Interreg VI-A Ρουμανία-Βουλγαρία και ειδικός στόχος που σχετίζεται με αυτό, που περιλαμβάνει τη βελτίωση και την προστασία της διατήρησης της φύσης και τη μείωση όλων των μορφών ρύπανσης</li> </ul> <p>Το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής ευθυγραμμίζεται και συμπληρώνει την προβλεπόμενη προτεραιότητα και ειδικό στόχο θεσπίζοντας την ακόλουθη βασική αρχή:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η διαχείριση του SNF και του RAW θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε οι αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον να είναι ελάχιστες</li> </ul> <p>Και μέσα από τους ακόλουθους στόχους:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Μείωση στο ελάχιστο της ποσότητας SNF που δημιουργείται και των όγκων RAW για διάθεση</li> <li>- Μείωση στο ελάχιστο του όγκου και της δραστηριότητας της RAW με την εφαρμογή όλων των μέτρων για τη μείωση του όγκου και της δραστηριότητάς της στη διαδικασία παραγωγής.</li> <li>- Λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις για τη μείωση της RAW στο ελάχιστο διαδικασίες σχεδιασμού, κατασκευής, λειτουργίας και παροπλισμού πυρηνικής εγκατάστασης</li> </ul>
Λεκάνη απορροής ποταμού Διαχείριση Σχέδια (RBMP) για τις τέσσερις λεκάνες απορροής ποταμών	2016-2021	Τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού καταρτίζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρ. 155, παράγρ. 1, σημείο 2 του νόμου περί υδάτων (WA) και του άρθρου. 13 της οδηγίας πλαίσιο για τα ύδατα (WFD –	Υπάρχει μια χωρική σχέση μεταξύ του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής της περιοχής του Δούναβη και του σχεδίου μιας ενημερωμένης στρατηγικής διαχείρισης SNF και RAW σε χωρικό επίπεδο, καθώς όλες οι εγκαταστάσεις που προορίζονται για διαχείριση στην επικαιροποιημένη στρατηγική βρίσκονται στην επικράτεια της την περιοχή του Δούναβη.



Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW με το στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
διαχείριση περιοχές		<p>Οδηγία 2000/60/ΕΕ), η οποία έχει μεταφερθεί στο νόμο περί υδάτων. Τα ΣΔΒΠ είναι στρατηγικά έγγραφα που ρυθμίζουν τη διαχείριση των υδάτων στις περιοχές διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού (RBMA) και αναπτύχθηκαν παράλληλα με τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (FRMP) για την ίδια περίοδο, με στόχο τη διασφάλιση συνοχής μεταξύ των δύο στρατηγικών εγγράφων ως στοιχείων ολοκληρωμένης διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου. 14 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά (ΟΠΥ) και το άρθρο. 159, παράγρ. 1 του WA, τα ΣΔΛΠ αναθεωρούνται και ενημερώνονται κάθε έξι χρόνια μετά την αρχική τους δημοσίευση. Ο κύριος στόχος που πρέπει να επιτευχθεί μέσω της εφαρμογής των ΣΔΛΑΠ είναι η καλή κατάσταση των υδάτων και των συναφών οικοσυστημάτων και των υδάτινων ζωνών προστασίας. Η επίτευξη των στόχων για καλή υδατική κατάσταση σχετίζεται με την εφαρμογή μέτρων για την εξάλειψη ή τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της ανθρώπινης δραστηριότητας και τη βελτίωση της κατάστασης των υδάτων σε κάθε περιοχή διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού.</p> <p>Καθένα από τα τέσσερα RBMP σχεδιάζει να</p>	<p>Τα σχέδια διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού και η ενημερωμένη στρατηγική διαχείρισης SNF και RAW δεν σχετίζονται άμεσα. Ωστόσο, και τα δύο έγγραφα ενεργούν σε συνέργεια, με το τελικό αποτέλεσμα της κοινής εφαρμογής τους να είναι μεγαλύτερο από το τελικό αποτέλεσμα της εφαρμογής κάθε εγγράφου ξεχωριστά. Η ενημερωμένη Στρατηγική για τη διαχείριση SNF και RAW προβλέπει τη διαχείριση συγκεκριμένων αποβλήτων με τρόπο που διασφαλίζει την απουσία επιπτώσεων ή ελάχιστες επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον. Από την άλλη πλευρά, ο κύριος στόχος στην εφαρμογή των ΣΔΛΑΠ, δηλαδή η καλή κατάσταση των υδάτων και των σχετικών οικοσυστημάτων και των ζωνών προστασίας των υδάτων, αποτελεί προϋπόθεση για την απουσία αρνητικών επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον.</p>



Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση του ΙΣΝ και RAW στο στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
		<p>εφαρμογή μέτρων που στοχεύουν σε συγκεκριμένο τύπο και πηγές πίεσης, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται σημαντικά προβλήματα στη διαχείριση των υδάτων, λαμβάνοντας υπόψη τις ειδικές συνθήκες και την κατάσταση των επιμέρους υδατικών συστημάτων. Τα προγράμματα μέτρων που περιλαμβάνονται στα ΣΔΛΠ περιλαμβάνουν μέτρα περιορισμού και μείωσης των επιπτώσεων στα ύδατα και στα οικοσυστήματα από διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες. Για κάθε μέτρο προβλέπονται συγκεκριμένες ενέργειες για την επίτευξη των σχετικών περιβαλλοντικών στόχων ως απάντηση στη συγκεκριμένη πίεση.</p>	
<p>Κίνδυνος πλημμύρας Διαχείριση Σχέδια (FRMP) για τη διαχείριση της λεκάνης απορροής τεσσάρων ποταμών περιοχές</p>	<p>2016-2021</p>	<p>Τα σχέδια καταρτίζονται με βάση εκτιμήσεις κινδύνου πλημμύρας και περιλαμβάνουν στόχους και προτεραιότητες διαχείρισης του κινδύνου πλημμύρας με στόχο τη μείωση των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων των πλημμυρών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά, τις τεχνικές υποδομές και την οικονομική δραστηριότητα, καθώς και τη μείωση της πιθανότητας πλημμύρας .</p> <p>Τα σχέδια διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας στοχεύουν στην πρόληψη, την ετοιμότητα και την προστασία των πλημμυρών, μεταξύ άλλων μέσω της δημιουργίας συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης.</p>	<p>Υπάρχει μια χωρική σχέση μεταξύ του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής της περιοχής του Δούναβη και του σχεδίου μιας ενημερωμένης στρατηγικής διαχείρισης SNF και RAW σε χωρικό επίπεδο, καθώς όλες οι εγκαταστάσεις που προορίζονται για διαχείριση στην επικαιροποιημένη στρατηγική βρίσκονται στην επικράτεια της την περιοχή του Δούναβη.</p> <p>Τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και η ενημερωμένη Στρατηγική Διαχείρισης RAW και SNF έχουν αμοιβαία συμπληρωματική, συνεργιστική επίδραση μέσω της υλοποίησης προτεραιοτήτων που στοχεύουν στην προστασία της ανθρώπινης ζωής, της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος. Προς αυτή την κατεύθυνση, το FRMP προβλέπει τις ακόλουθες βασικές προτεραιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Προτεραιότητα 1: Προστασία της ανθρώπινης ζωής και της δημόσιας υγείας - Προτεραιότητα 3: Ενίσχυση της προστασίας του περιβάλλοντος</li> </ul> <p>Αυτές οι προτεραιότητες συνάδουν και συμπληρώνουν τα ακόλουθα στοιχεία του σχεδίου για μια ενημερωμένη στρατηγική για τη διαχείριση RAW και SNF:</p> <p>Βασική αρχή:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η διαχείριση του SNF και του RAW θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε οι αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον να είναι ελάχιστες</li> </ul>

Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση του ΙΣΝ και RAW στο στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
			<p>Στόχοι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Μείωση στο ελάχιστο της ποσότητας SNF που δημιουργείται και των όγκων RAW για διάθεση</li> <li>- Μείωση στο ελάχιστο του όγκου και της δραστηριότητας της RAW με την εφαρμογή όλων των μέτρων για τη μείωση του όγκου και της δραστηριότητάς της στη διαδικασία παραγωγής.</li> <li>- Λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις για τη μείωση της RAW στο ελάχιστο διαδικασίες σχεδιασμού, κατασκευής, λειτουργίας και παροπλισμού πυρηνικής εγκατάστασης</li> </ul> <p>Επιπλέον, και τα δύο έγγραφα τονίζουν την ανάγκη εισαγωγής και εφαρμογής στρατηγικών στόχων που σχετίζονται με τη διατήρηση και ανάπτυξη βιώσιμων ανθρώπινων και επαγγελματικών πόρων στους επιμέρους τομείς εφαρμογής τους μέσω:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Προτεραιότητα 5 του FRMP: Δημιουργία σύγχρονων κανονισμών για χωροταξικό σχεδιασμό εδαφών και διαχείριση κινδύνων πλημμύρας</li> <li>- Στρατηγικός στόχος του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής: Διασφάλιση και διατήρηση βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων για τη διαθεσιμότητα της απαραίτητης εμπειρογνωμοσύνης και προσόντων, μεταξύ άλλων για τη διεξαγωγή επιστημονικής έρευνας και ανάπτυξης, που είναι απαραίτητα για τη διαχείριση και ρύθμιση του SNF και του RAW</li> </ul>
Εθνικός Στρατηγική για Διοίκηση και Ανάπτυξη του Νερού Τομέας του Δημοκρατία της Βουλγαρία	Μικρός-όρος (2013 - 2015), Μέντιου M-θητεία (2016 - 2021) Μακροπρόθεσμα (2022)	<p>Η στρατηγική αναπτύχθηκε με βάση μια σειρά αναλύσεων που περιγράφουν την υπάρχουσα κατάσταση του τομέα του νερού κατά τη στιγμή της προετοιμασίας του. Με βάση τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν, η στρατηγική σκιαγραφεί την αναπτυξιακή προοπτική του τομέα των υδάτων.</p> <p>Αυτά σχετίζονται με την επίτευξη των στόχων της εγγυημένης παροχής νερού για τον πληθυσμό και τις επιχειρήσεις ενόψει της κλιματικής αλλαγής, τη διατήρηση και τη βελτίωση της κατάστασης των επιφανειακών υδάτων και</p>	<p>Υπάρχει σύνδεση μεταξύ της Εθνικής Στρατηγικής για τη Διαχείριση και Ανάπτυξη του Τομέα των Υδάτων και του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη Διαχείριση ΑΠΕ και SNF, η οποία αποτελεί προϋπόθεση για τη συμπληρωματικότητα και την κοινή συμβολή στην υλοποίηση των στόχων και των μέτρων και στα δύο έγγραφα.</p> <p>Η Εθνική Στρατηγική για τη Διαχείριση και Ανάπτυξη του Τομέα των Υδάτων προβλέπει στρατηγικό στόχο (Στόχος 3) που σχετίζεται με τη Βελτίωση της αποτελεσματικότητας της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδάτων ως οικονομικού πόρου. Η υλοποίηση αυτού του στόχου διασφαλίζει ότι ο υδάτινος πόρος επιστρέφεται στη φύση με τρόπο που εξασφαλίζει την ίδια ποιότητα όπως πριν από τη χρήση του. Μέσω αυτού του στόχου, η Στρατηγική εισάγει μέτρα που αφορούν την κοινωνία ως ένα σύστημα που καθορίζει τη χρήση του πόρου, τη δημιουργία αποβλήτων και τη ρύπανση του πόρου.</p>

Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση του ΙΣΝ και RAW στο στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
	- 2037)	τα υπόγεια ύδατα, βελτιώνοντας την αποδοτικότητα μέσω της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδάτινων πόρων και μειώνοντας τον κίνδυνο ζημιών από πλημμύρες.	<p>Τα ακόλουθα στοιχεία του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη Διαχείριση του SNF και Το RAW είναι συνεπές με τον στόχο 3 της Εθνικής Στρατηγικής για τη Διαχείριση και Ανάπτυξη του Τομέα Υδάτων:</p> <p>Βασικές αρχές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ιχνηλασιμότητα του RAW σε όλα τα στάδια της διαχείρισής του</li> <li>- Η διαχείριση του SNF και του RAW θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιούνται οι αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον</li> </ul> <p>Στόχοι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ελαχιστοποιήστε την ποσότητα του SNF που δημιουργείται και τον όγκο του RAW προς απόρριψη</li> <li>- Ελαχιστοποιήστε τον όγκο και τη δραστηριότητα του RAW εφαρμόζοντας όλα τα μέτρα για μείωση του όγκου και της δραστηριότητάς του στη διαδικασία παραγωγής.</li> <li>- Εξέταση των απαιτήσεων για την ελαχιστοποίηση της RAW κατά το σχεδιασμό, την κατασκευή, τη λειτουργία και τον παροπλισμό μιας πυρηνικής εγκατάστασης</li> </ul>
θαλάσσια Στρατηγική του Δημοκρατία της Βουλγαρία	2016-2021-2022-2027	<p>Η θαλάσσια στρατηγική της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας έχει εκπονηθεί ως ανταπόκριση στις απαιτήσεις της Οδηγίας Πλαισίου για τη Θαλάσσια Στρατηγική 2008/56/ΕΕ. Η Οδηγία ορίζει την καλή κατάσταση του θαλάσσιου περιβάλλοντος ως εκείνη στην οποία τα θαλάσσια παρέχουν οικολογικά διαφορετικούς και δυναμικούς ωκεανούς και θαλάσσια που είναι καθαροί, υγιείς και παραγωγικοί, χρησιμοποιώντας το θαλάσσιο περιβάλλον σε βαθμό βιώσιμο, διατηρώντας έτσι τις δυνατότητες για χρήσεις και δραστηριότητες από τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές. Η επίτευξη καλής περιβαλλοντικής κατάστασης είναι η</p>	<p>Η επικαιροποιημένη στρατηγική για τη διαχείριση του SNF και του RAW δεν συνδέεται άμεσα με τη Στρατηγική για τη Θάλασσα, καθώς οι εγκαταστάσεις και οι δραστηριότητες που προβλέπονται για τη διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου δεν συνδέονται με τα θαλάσσια ύδατα και το θαλάσσιο περιβάλλον. Ωστόσο, οι στόχοι και των δύο εγγράφων δεν συγκρούονται, καθώς και οι δύο στρατηγικές προβλέπουν μέτρα σχετικά με τη μείωση, την πρόληψη και τον έλεγχο των αποβλήτων και της ρύπανσης και το αποτέλεσμα της εφαρμογής τους θα συμβάλει στην επίτευξη καλύτερης ποιότητας του περιβάλλοντος.</p>

Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση του ΙΣΝ και RAW στο στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
		<p>ευθύνη κάθε κράτους μέλους, καθώς υπάρχουν συγκεκριμένα προβλήματα, συνθήκες και προκλήσεις που μπορούν να αντιμετωπιστούν μόνο σε εθνικό επίπεδο.</p> <p>Η Βουλγαρία ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις που ορίζονται στην οδηγία αναπτύσσοντας και εφαρμόζοντας μια θαλάσσια στρατηγική σε εθνικό επίπεδο, στόχος της οποίας είναι η επίτευξη και η διατήρηση καλής περιβαλλοντικής κατάστασης του θαλάσσιου περιβάλλοντος.</p>	
<p>Στρατηγική Σχέδιο Δράσης για Περιβάλλον Ι Προστασία και Αποκατάσταση της Μαύρης Θάλασσας</p>	2009 ογκόλη	<p>Το Στρατηγικό Σχέδιο Δράσης για την Προστασία του Περιβάλλοντος και την Αποκατάσταση της Μαύρης Θάλασσας θεσπίστηκε το 1996 ως συμφωνία μεταξύ έξι χωρών: Βουλγαρίας, Γεωργίας, Ρουμανίας, Ρωσικής Ομοσπονδίας, Τουρκίας και Ουκρανίας. Το σχέδιο ενημερώθηκε ξανά το 2009, αντικατοπτρίζοντας τις προσπάθειες των χωρών της Μαύρης Θάλασσας να δράσουν σε συνέργεια για να υποστηρίξουν τη συνεχή αποκατάσταση της Μαύρης Θάλασσας ως ενός από τα πιο μοναδικά οικοσυστήματα στον κόσμο. Το Στρατηγικό Σχέδιο αντιμετωπίζει τέσσερα προσδιορισμένα διασυνοριακά ζητήματα που πρέπει να επιλυθούν: ευτροφισμός, αλλαγές στους έμβιους θαλάσσιους πόρους, χημική ρύπανση και αλλαγές στην</p>	<p>Η επικαιροποιημένη στρατηγική για τη διαχείριση του SNF και του RAW δεν συνδέεται άμεσα με το Στρατηγικό Σχέδιο Δράσης για την Προστασία του Περιβάλλοντος και την Αποκατάσταση της Μαύρης Θάλασσας, καθώς οι προβλεπόμενες εγκαταστάσεις και δραστηριότητες που σχετίζονται με τη διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου δεν συνδέονται με τα θαλάσσια ύδατα και το θαλάσσιο περιβάλλον. Ωστόσο, οι στόχοι και των δύο εγγράφων δεν συγκρούονται, καθώς και οι δύο στρατηγικές προβλέπουν μέτρα σχετικά με τη μείωση, την πρόληψη και τον έλεγχο των αποβλήτων και της ρύπανσης και το αποτέλεσμα της εφαρμογής τους θα συμβάλει στην επίτευξη καλύτερης ποιότητας του περιβάλλοντος.</p> <p>Μια έμμεση σύνδεση και μια συνεργιστική επίδραση μπορεί να εξεταστεί σε σχέση με τις απαιτήσεις που ορίζονται από το CEQA 4b: Μείωση των ρύπων που προέρχονται από πλοία και χερσαίες εγκαταστάσεις του Στρατηγικού Σχεδίου και τη βασική αρχή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής σχετικά με την απαίτηση διαχείρισης SNF και RAW με τρόπο που δεν προϋποθέτει αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον συνολικά. Το SNF και το RAW είναι ρύποι που παράγονται από χερσαίες εγκαταστάσεις, γεγονός που υποδηλώνει μια περαιτέρω έμμεση σύνδεση μεταξύ του δηλωμένου στόχου του εθνικού σχεδίου για την προστασία του περιβάλλοντος και την αποκατάσταση της Μαύρης Θάλασσας και τους στόχους του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής που σχετίζεται με την ελαχιστοποίηση των ποσοτήτων SNF και RAW , εφαρμόζοντας μέτρα για τη μείωση των όγκων τους ήδη στη διαδικασία παραγωγής τους και λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις για την ελαχιστοποίηση του RAW κατά το σχεδιασμό, την κατασκευή, τη λειτουργία και τον παροπλισμό μιας πυρηνικής εγκατάστασης.</p>

Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση του ΙΣΝ και RAW στο στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
		βιοποικιλότητα (συμπεριλαμβανομένης της εμφάνισης μη αυτόχθονων ειδών).	
Εθνικός Πρόγραμμα για Διατήρηση, Βιώσιμος Χρήση και Αποκατάσταση του Λειτουργίες εδάφους	2020-2030	<p>Στόχος του προγράμματος είναι η προστασία των εδαφικών πόρων και η αειφόρος χρήση τους, καθώς και η εφαρμογή καλών πρακτικών για την πρόληψη της ζημίας του εδάφους.</p> <p>Το πρόγραμμα καθορίζει στόχους, προτεραιότητες και μέτρα για την πρακτική εφαρμογή της κρατικής πολιτικής για τη διατήρηση των εδαφικών πόρων σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Το Πρόγραμμα Διατήρησης του Εδάφους είναι το μέσο που προσδιορίζει τους τρόπους και τα μέσα εφαρμογής της πολιτικής διατήρησης του εδάφους στη Βουλγαρία.</p>	<p>Το υπό εξέταση προσχέδιο επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη Διαχείριση της WRA και του SNF θα έχει συμπληρωματικό και συνεργιστικό αποτέλεσμα με την υλοποίηση των προτεραιοτήτων, κατευθύνσεων και μέτρων του Εθνικού Προγράμματος Προστασίας, Αειφόρου Χρήσης και Αποκατάστασης των Λειτουργιών του Εδάφους. Τα κοινά σημεία μεταξύ των δύο στρατηγικών εγγράφων είναι η εφαρμογή των αρχών της προσέγγισης ολοκληρωμένης διαχείρισης και ο ρυπαίνων πληρώνει, που στοχεύουν στη μείωση ή την εξάλειψη πιθανών αρνητικών επιπτώσεων στην υγεία του πληθυσμού και στην προστασία του περιβάλλοντος. Μια άλλη κοινή αρχή και των δύο εγγράφων είναι η συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων, η επιδίωξη πολιτικών διαφάνειας, διαφάνειας και ευαισθητοποίησης του κοινού στη λήψη αποφάσεων στις διαδικασίες διαχείρισης.</p> <p>Εκτός από αυτές τις αρχές σε στρατηγικό επίπεδο, τα δύο έγγραφα περιέχουν επίσης σημεία σύγκλισης στα πιο συγκεκριμένα μέτρα και πτυχές τους. Και τα δύο έγγραφα προβλέπουν ήπια μέτρα που σχετίζονται με την ενίσχυση της διοικητικής ικανότητας και την παροχή πόρων εμπειρογνομόνων όσον αφορά τον έλεγχο της ποιότητας του εδάφους και τη διαχείριση του SNF και του RAW. Η αειφόρος διαχείριση SNF και RAW είναι αλληλένδετη με την προστασία της ποιότητας του εδάφους και με αυτή την έννοια το προσχέδιο ενημερωμένης στρατηγικής για τη διαχείριση SNF και RAW είναι σύμφωνη με τις ακόλουθες προτεραιότητες του Εθνικού Προγράμματος Προστασίας του Εδάφους και συμβάλλει στις ακόλουθες προτεραιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Προτεραιότητα 2: Πρόληψη διεργασιών υποβάθμισης, αποκατάσταση και διατήρηση λειτουργίες του εδάφους</li> <li>- Προτεραιότητα 3: Αειφόρος διαχείριση των εδαφών ως φυσικού πόρου</li> </ul> <p>Το προσχέδιο ενημερωμένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW συμβάλλει στην επίτευξη των παραπάνω προτεραιοτήτων με την εφαρμογή της ακόλουθης βασικής πτυχής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η κύρια προσέγγιση για τη διαχείριση του SNF και του RAW είναι η συγκέντρωση και η απομόνωση του από το περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένης της απόρριψης με την εφαρμογή παθητικών δομών, εξαρτημάτων και συστημάτων για τη διασφάλιση της ασφάλειας.</li> </ul> <p>Υπάρχουν περαιτέρω συνέργειες μεταξύ των δύο εγγράφων σε σχέση με την ακόλουθη προτεραιότητα του Προγράμματος:</p>

Στρατηγικό έγγραφο	Χρονικό πλαίσιο	Σύντομη περιγραφή	Συνάφεια του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής για τη διαχείριση του ΙΣΝ και RAW στο στρατηγικό έγγραφο και τη συμβολή του στην επίτευξη των στόχων του
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Προτεραιότητα 4: Συμμετοχή του κοινού στις διαδικασίες διαχείρισης του εδάφους, αειφόρου χρήσης και διατήρησης</li> </ul> <p>και τον ακόλουθο στρατηγικό στόχο του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ακολουθήστε μια πολιτική διαφάνειας και διαφάνειας και εμπλοκή του κοινού συζητήσεις και λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση του SNF και του RAW</li> </ul>
<p>Σχέδιο του Στρατηγική για Βιοποικιλότητα στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας (σε διαδικασία υιοθέτησης) και Σχέδιο του Εθνικό Σχέδιο για Διατήρηση και Βιώσιμος Χρήση του Βιοποικιλότητα και Γενετική Πόροι 2021-2025 (σε διαδικασία προετοιμασίας και υιοθέτησης)</p>	2022-2030	<p>Η Στρατηγική αντανάκλα τη δέσμευση της Βουλγαρίας για τη διατήρηση και αποκατάσταση της βιοποικιλότητας στην Ευρώπη, στο πλαίσιο της στρατηγικής της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα για το 2030, παρέχοντας το πλαίσιο για την εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής στο τοπικό πλαίσιο της χώρας μας. Η στρατηγική της Βουλγαρίας για τη βιοποικιλότητα καθορίζει τους μεσοπρόθεσμους στόχους και τις προτεραιότητες της Βουλγαρίας για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Η στρατηγική προσδιορίζει δράσεις σε τρεις τομείς προτεραιότητας και ορίζει 13 στόχους.</p>	<p>Δεν υπάρχει άμεση σύνδεση μεταξύ της στρατηγικής για τη βιοποικιλότητα και της επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW. Ωστόσο, και τα δύο έγγραφα λειτουργούν συνεργιστικά καθώς και τα δύο έγγραφα έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο προτεραιοτήτων, στόχων, μέτρων και δραστηριοτήτων που στοχεύουν στην προστασία του περιβάλλοντος και στην αποφυγή αρνητικών επιπτώσεων σε συγκεκριμένα στοιχεία του περιβάλλοντος.</p> <p>Ένα προσχέδιο Εθνικού Σχεδίου για τη Διατήρηση και την Αειφόρο Χρήση της Βιοποικιλότητας και των Γενετικών Πόρων 2021-2025 είναι επίσης υπό ανάπτυξη και έγκριση. Πληροφορίες σχετικά με αυτό το σχέδιο δεν είναι δημόσια διαθέσιμες τη στιγμή της σύνταξης. Σε περίπτωση που δημοσιεύονται πληροφορίες σχετικά με το Εθνικό Σχέδιο για τη Διατήρηση και Αειφόρο Χρήση της Βιοποικιλότητας και των Γενετικών Πόρων 2021-2025 κατά τη διαδικασία περιβαλλοντικής αξιολόγησης του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση του SNF και του RAW, αυτή η ανάλυση του Η σχέση του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής με άλλα σχέδια και προγράμματα θα ολοκληρωθεί σε εύθετο χρόνο.</p>

9. Πιθανές σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένης της βιοποικιλότητας, του πληθυσμού, της ανθρώπινης υγείας, της πανίδας, της χλωρίδας, του εδάφους, του νερού, του αέρα, των κλιματικών παραγόντων, των υλικών αγαθών, της πολιτιστικής και ιστορικής κληρονομιάς, συμπεριλαμβανομένης της αρχιτεκτονικής και αρχαιολογικής κληρονομιάς, του τοπίου και των μεταξύ τους σχέσεων

Σε αυτή την ενότητα έχει γίνει ανάλυση και αξιολόγηση των αναμενόμενων σημαντικών επιπτώσεων στις συνιστώσες του περιβάλλοντος, τόσο σε επίπεδο στρατηγικών στόχων που προβλέπονται στο προσχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής όσο και σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων για την επιμέρους στρατηγική στόχους που περιγράφονται στο σχέδιο δράσης.

Σύμφωνα με το άρθρ. 86, παράγρ. 3, σημείο 6 του Νόμου για την Προστασία του Περιβάλλοντος (ΕΡΑ), αυτή η έκθεση ΕΑ περιλαμβάνει ανάλυση: πιθανών σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένης της βιοποικιλότητας, του πληθυσμού, της ανθρώπινης υγείας, της πανίδας, της χλωρίδας, του εδάφους, του νερού, του αέρα, των κλιματικών παραγόντων, του υλικού περιουσιακά στοιχεία, την πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά, συμπεριλαμβανομένης της αρχιτεκτονικής και αρχαιολογικής κληρονομιάς, το τοπίο, τα απόβλητα και τις μεταξύ τους σχέσεις.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων αυτών περιλαμβάνει δευτερογενείς, σωρευτικές, ταυτόχρονες, βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες, μόνιμες και προσωρινές, θετικές και αρνητικές συνέπειες που αναμένονται κατά την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής.

Εκτίμηση των επιπτώσεων

Υποδοχείς

Για τους σκοπούς της εκτίμησης επιπτώσεων, διενεργείται αξιολόγηση της ποιότητας του υποδοχέα πρόσκρουσης ή απλώς αποκαλούμενος υποδοχέας. Γενικά, μπορεί να συνοψιστεί ότι οι υποδοχείς είναι τα συστατικά και οι παράγοντες του περιβάλλοντος.

Επιπτώσεις

- Θετικός αντίκτυπος - ένας αντίκτυπος που οδηγεί σε βελτίωση της υπάρχουσας κατάστασης του περιβάλλοντος ή οδηγεί στην εκδήλωση ενός νέου, θετικού και επιθυμητού παράγοντα.
- Αρνητική επίπτωση - αντίκτυπος που οδηγεί σε αρνητική/μη ευνοϊκή αλλαγή στην υπάρχουσα κατάσταση του περιβάλλοντος ή οδηγεί στην εκδήλωση ενός νέου, αρνητικού και ανεπιθύμητου παράγοντα.

Μέγεθος κρούσης

Το μέγεθος/βαθμός/μέγεθος της επίδρασης εκφράζεται συνήθως μέσω ποσοτικών και ποιοτικών τιμών σε σύγκριση με τα εθνικά και διεθνή πρότυπα.

Η αξιολόγηση του μεγέθους των θετικών και αρνητικών επιπτώσεων των ειδικών στόχων, καθώς και των καθηκόντων και των μέτρων που ορίζονται στο προσχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής για τους επιμέρους Στρατηγικούς Στόχους που αναφέρονται στο Σχέδιο Δράσης συνοψίζονται σε έναν πίνακα αξιολόγησης με τη χρήση του οι ακόλουθες ονομασίες που φαίνονται στον Πίνακα 37.

Πίνακας 37 - Πίνακας αξιολόγησης (πίνακας αξιολόγησης)

+2	Σημαντική θετική επίδραση
+1	Ασήμαντη θετική επίδραση
0	Δεν αναμένεται ή δεν σχετίζεται με τα περιβαλλοντικά στοιχεία και παράγοντες
-1	Ασήμαντη αρνητική επίδραση
-2	Σημαντική αρνητική επίδραση
=	Αναμένεται αντίκτυπος, αλλά λόγω ανεπαρκούς λεπτομέρειας των καθηκόντων, δεν είναι δυνατή η εκτίμηση επιπτώσεων

Για τον προσδιορισμό της έκτασης του αντίκτυπου, χρησιμοποιήθηκε ένα σύστημα αξιολόγησης - για τον προσδιορισμό της σημασίας του αντίκτυπου στην κλίμακα των πιθανών επιπτώσεων που αναφέρεται στον Πίνακα 38 (πίνακας επιπτώσεων).

Πίνακας 38 - Προσδιορισμός της σημασίας του αντίκτυπου στην κλίμακα των πιθανών επιπτώσεων (μήτρας επιπτώσεων)

Εκτίμηση	Επίπτωση	Σχόλιο
+2	Σημαντικά θετικά	Επιπτώσεις «μέτριας» ή «υψηλής» σημασίας - αντιπροσωπεύουν ορατές και διαρκείς θετικές αλλαγές στην υπάρχουσα κατάσταση
+1	Ασήμαντο θετικό	Επιπτώσεις «ελάσσονος» ή «χαμηλής» σημασίας - αυτές είναι ορατές θετικές αλλαγές στην υπάρχουσα κατάσταση
0	Δεν αναμένεται ή καμία επίδραση	Καμία επίδραση ή μη σχετική με τα περιβαλλοντικά στοιχεία και παράγοντες. Αυτά δεν απαιτούν μέτρα μετριασμού και δεν σχετίζονται με τη λήψη αποφάσεων.
-1	Ασήμαντο αρνητικό	Επιπτώσεις «ελάσσονος» ή «χαμηλής» σημασίας - αντιπροσωπεύουν ορατές αλλαγές στην υπάρχουσα κατάσταση που μπορεί να προκαλέσουν βλάβη ή υποβάθμιση στον συγκεκριμένο υποδοχέα, αν και η συνολική λειτουργία και η αξία του δεν επηρεάζονται. Καθορίζονται μέτρα μετριασμού για αυτές τις επιπτώσεις προκειμένου να αποτραπεί ή να μειωθεί η σημασία των επιπτώσεων.
-2	Σημαντικό αρνητικό	Επιπτώσεις «μέτριας» ή «υψηλής» σημασίας - μπορεί να διαταράξουν τις λειτουργίες και την αξία ενός υποδοχέα και να έχουν ευρύτερες επιπτώσεις (για παράδειγμα στα οικοσυστήματα ή στην κοινωνική ευημερία). Αυτές οι επιπτώσεις έχουν προτεραιότητα για τον καθορισμό μέτρων μετριασμού που στοχεύουν στην πρόληψη ή τη μείωση της σημασίας των επιπτώσεων.
=	Δεν μπορούσε να προσδιοριστεί	Αναμένεται αντίκτυπος, αλλά λόγω ανεπαρκούς λεπτομέρειας των καθηκόντων, δεν είναι δυνατή η εκτίμηση επιπτώσεων. Δεν υπάρχουν επαρκείς πληροφορίες για τον προσδιορισμό του αντίκτυπου.

Η εκτίμηση του τύπου, της αναστρεψιμότητας, της έκτασης, της συχνότητας και της διάρκειας των επιπτώσεων φαίνεται παρακάτω:

Τύπος επιπτώσεων:

- Άμεσος - αντίκτυπος ως αποτέλεσμα της άμεσης αλληλεπίδρασης μεταξύ των Ειδικών Στόχων και επίσης των καθηκόντων και των μέτρων των επιμέρους στρατηγικών στόχων που ορίζονται στο Σχέδιο Δράσης και ενός περιβαλλοντικού στοιχείου ή παράγοντα.
- Έμμεσες - επιπτώσεις ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων των Ειδικών Στόχων και επίσης των καθηκόντων και των μέτρων των επιμέρους Στρατηγικών Στόχων που ορίζονται στο Σχέδιο Δράσης και στο



περιβαλλοντικό στοιχείο ή παράγοντας:

- Δευτερεύουσες - άμεσες ή έμμεσες επιπτώσεις ως αποτέλεσμα επαναλαμβανόμενης αλληλεπίδρασης μεταξύ των Ειδικών Στόχων και επίσης τα καθήκοντα και τα μέτρα των επιμέρους Στρατηγικών Στόχων που καθορίζονται στο Σχέδιο Δράσης και οι περιβαλλοντικές συνιστώσες και παράγοντες.
- Σωρευτική - ένας αντίκτυπος που ενεργεί μαζί με έναν άλλο αντίκτυπο (συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων άλλων σχεδίων/ έργων/δραστηριοτήτων) που επηρεάζει το ίδιο περιβάλλον ή τον ίδιο υποδοχέα.

Αναστρεψιμότητα της επίδρασης:

- Αναστρέψιμη - μια πρόσκρουση είναι αναστρέψιμη όταν ο υποδοχέας μπορεί να επιστρέψει στην αρχική του κατάσταση μετά την αφαίρεση της πρόσκρουσης, η αιτία των αλλαγών που προκαλούνται από την εφαρμογή της Ειδικού Στόχου και επίσης τα καθήκοντα και τα μέτρα των επιμέρους Στρατηγικών Στόχων που ορίζονται στο Σχέδιο Δράσης.
- Μη αναστρέψιμη - αντίκτυπος όπου ο υποδοχέας δεν μπορεί να ανακτήσει την αρχική του κατάσταση μετά τη διακοπή της παρέμβασης που προκαλείται από την υλοποίηση των Ειδικών Στόχων και επίσης από τα καθήκοντα και τα μέτρα των επιμέρους Στρατηγικών Στόχων που ορίζονται στο Σχέδιο Δράσης.

Κατανομή/εδαφικό εύρος επιπτώσεων:

- Τοπικές - επιπτώσεις που επηρεάζουν τους υποδοχείς σε τοπικό επίπεδο, κοντά στους Ειδικούς Στόχους και επίσης καθήκοντα και μέτρα στο πλαίσιο των επιμέρους Στρατηγικών Στόχων που περιγράφονται στη Δράση Σχέδιο - για τους σκοπούς της συγκεκριμένης αξιολόγησης, οι τοπικές επιπτώσεις θεωρείται ότι συμβαίνουν εντός των ορίων της τοποθεσίας του πυρηνικού σταθμού Kozloduy ή του «PRRAW-Noví Han».
- Περιφερειακά - υποδοχείς που επηρεάζουν τις επιπτώσεις σε μεγαλύτερη απόσταση από την πηγή και μπορεί να χαρακτηρίζονται από περιφερειακή επέκταση. Η περιοχή επιρροής/επιρροής καθορίζεται για κάθε υποδοχέα ανάλογα με την ευαισθησία του. Για τους σκοπούς της συγκεκριμένης αξιολόγησης, θεωρείται ότι υπάρχει περιφερειακός αντίκτυπος: για τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy - στη Ζώνη για προληπτικά προστατευτικά μέτρα (ZPPM) με ακτίνα 2 km και στην Παρακολουθούμενη Ζώνη (MZ) με ακτίνα 30 km, και για την SD "PRRAW-Noví Han" - στην Επιχειρησιακή Ζώνη με ακτίνα 1 km γύρω από το Αποθετήριο και στην Παρακολουθούμενη Ζώνη (MZ) με ακτίνα 5 km.
- Εθνικός - αντίκτυπος εθνικής σημασίας, οι συνέπειες του οποίου διαδίδονται σε ένα εθνικό συμφοραζόμενο;
- Διασυνοριακές - επιπτώσεις σχετικές με το έδαφος άλλων (γειτονικών) χωρών, οι συνέπειες των οποίων εξαπλώνονται πέρα από την εθνική επικράτεια.

Συχνότητα κρούσης:

- Προσωρινές - οι επιπτώσεις συμβαίνουν σε σύντομο χρονικό διάστημα και πιθανώς κατά διαστήματα/περιστασιακά.
- Μόνιμη - η πρόσκρουση προκαλεί μόνιμη αλλαγή στους υποδοχείς και αυτή η αλλαγή θα είναι παρούσα μετά το τέλος της πρόσκρουσης.

Διάρκεια επίδρασης:

- Βραχυπρόθεσμα - ο αντίκτυπος αναμένεται να είναι ενεργός για πολύ σύντομο χρονικό διάστημα (π.χ. κατά τη διάρκεια των εργασιών μεταφοράς και κατασκευής για την υλοποίηση των Ειδικών Στόχων και επίσης για ορισμένα από τα καθήκοντα και τα μέτρα στο πλαίσιο των επιμέρους στρατηγικών στόχων που περιγράφονται στο ο

Σχέδιο Δράσης) και θα σταματήσει μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας που το προκαλεί·

- Μεσοπρόθεσμα - ο αντίκτυπος αναμένεται να είναι ενεργός για περιορισμένο χρονικό διάστημα (κατά την υλοποίηση των Ειδικών Στόχων και επίσης των καθυκόντων και των μέτρων του ατόμου Στρατηγικοί Στόχοι που καθορίζονται στο Σχέδιο Δράσης), θα παύσουν εντελώς μετά την παύση της δραστηριότητας που το προκαλεί.
- Μακροπρόθεσμα - ο αντίκτυπος μπορεί να συμβεί για μεγάλο χρονικό διάστημα και δεν θα σταματήσει τελείως μετά την παύση των δραστηριοτήτων στο πλαίσιο των Ειδικών Στόχων, καθώς και των στόχων και μέτρων στο πλαίσιο των επιμέρους στρατηγικών στόχων που ορίζονται στο Σχέδιο Δράσης.

Η εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων γίνεται παρακάτω, και για τα στοιχεία εκείνα για τα οποία πραγματοποιείται παρακολούθηση ακτινοβολίας του περιβάλλοντος - νερό, αέρας, έδαφος, χλωρίδα, πανίδα και πληθυσμός, έγινε εκτίμηση σε όψη ακτινοβολίας και σε μη ακτινοβολία.

Η αξιολόγηση των επιπτώσεων σε κάθε περιβαλλοντικό στοιχείο και παράγοντα και στον πληθυσμό έχει αναπτυχθεί από τους ειδικούς με βάση την εμπειρία και τις βέλτιστες πρακτικές τους κατά την προετοιμασία τέτοιων αξιολογήσεων.

Οι εκτιμήσεις βασίζονται στους παραπάνω ορισμούς του μεγέθους, του τύπου, της αναστρεψιμότητας, της εδαφικής έκτασης, της συχνότητας και της διάρκειας των αναμενόμενων επιπτώσεων.

#### 9.1. Εκτίμηση επιπτώσεων σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Η έκθεση της ΕΑ αξιολόγησε τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο των σημαντικότερων Στρατηγικών Στόχων στο σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής, οι οποίοι είναι σύμφωνοι με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2011/70 Ευρατόμ:

1. Μείωση στο ελάχιστο των όρων ενδιάμεσης αποθήκευσης του SNF, δεδομένου ότι δεν μια εναλλακτική στο τελικό στάδιο της διαχείρισης του SNF.
2. Επεξεργασία ολόκληρης της παραγόμενης ποσότητας SNF από τα WWER-440 και WWER-1000 και απόρριψη στο DGR των υαλοποιημένων αποβλήτων υψηλής ραδιενέργειας (HLW) καθώς και των άλλων Ακατέργαστων Ακατέργαστων Απορριμμάτων που παράγονται κατά την επεξεργασία και επιστρέφονται στη χώρα.
3. Βιώσιμη μείωση των ποσοτήτων SNF που αποθηκεύονται στο εργοστάσιο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy μέσω μιας μέσης ετήσιας αφαίρεσης τουλάχιστον 77 τόνων βαρέων μετάλλων (HM) για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σε άλλες χώρες.
4. Ανάπτυξη μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθετηρίου για την ενδιάμεση αποθήκευση επιστρεφόμενου υαλοποιημένου HLW και άλλων ακατέργαστων υλικών από την επεξεργασία SNF.
5. Θέση σε λειτουργία του Σταδίου 1 του NRRAW έως το τέλος του 2025.
6. Κατασκευή του σταδίου 2 και του σταδίου 3 του NRRAW μεσοπρόθεσμα.
7. Σχεδιασμός και κατασκευή του DGR μακροπρόθεσμα.
8. Παροχή οικονομικών πόρων για την κατασκευή του DGR μέσω της δημιουργίας νέου ταμείου στόχου.
9. Διασφάλιση και διατήρηση βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων για τη διαθεσιμότητα της απαραίτητης εμπειρογνομosύνης και προσόντων, συμπεριλαμβανομένης της διεξαγωγής επιστημονικής έρευνας και ανάπτυξης, που είναι απαραίτητα για τη διαχείριση και ρύθμιση του SNF και του RAW.
10. Εφαρμογή πολιτικής διαφάνειας και διαφάνειας και συμμετοχή του κοινού στη συζήτηση και τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση του SNF και του RAW.

Η ανάλυση και η αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων αυτών των Στρατηγικών Στόχων πραγματοποιήθηκε από

επιμέρους συστατικά και παράγοντες του περιβάλλοντος σύμφωνα με τη μήτρα επιπτώσεων και παρουσιάζεται σε πίνακα στο Παράρτημα 2.

### 9.2. Αξιολόγηση των επιπτώσεων σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων στο Σχέδιο Δράσης σύμφωνα με το σχέδιο επικαιροποιημένης Στρατηγικής

Η ανάλυση που έγινε για τις πιθανές επιπτώσεις στο περιβάλλον των καθηκόντων και των μέτρων που ορίζονται στο Σχέδιο Δράσης για κάθε Στρατηγικό Στόχο για τις επιμέρους συνιστώσες και παράγοντες του περιβάλλοντος παρουσιάζεται σε πίνακα στο Παράρτημα 2.

### 9.3. Περίληψη των επιπτώσεων

Οι πιθανές επιπτώσεις τόσο των Στρατηγικών Στόχων όσο και των προβλεπόμενων καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης συνοψίζονται στα ακόλουθα στοιχεία:

#### 9.3.1. Κλιματικοί παράγοντες

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Όλοι οι Στρατηγικοί Στόχοι έχουν σημαντικό προβλέψιμο θετικό αντίκτυπο στην κλιματική αλλαγή ως αποτέλεσμα των μηδενικών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής των εγκαταστάσεων του τομέα πυρηνικής ενέργειας και τη σχετική διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων.

Οι Στρατηγικοί Στόχοι αποτελούν επίσης σημαντικό παράγοντα για την επίτευξη των στόχων της «Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας».

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Τόσο η ποσότητα των μη ραδιενεργών εκπομπών επιβλαβών ουσιών στις τοποθεσίες NPP του Kozloduy και SD «PRRAW-Novı Han» και στη μελλοντική τοποθεσία DGR, όσο και η χωρική κλίμακα των πηγών εκπομπών έχουν επίδραση υποδικτύου στις χωρικές κλίμακες της κλιματικής αλλαγής και δεν συμβάλλουν σε τέτοιο αντίκτυπο, αλλά συμβάλλουν στην επίτευξη ανθεκτικότητας στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής και στην προσαρμογή στις αλλαγές που έχουν ήδη συμβεί.

Η υλοποίηση των στρατηγικών στόχων και των μέτρων είναι πιθανό να οδηγήσει σε κλιματικές επιπτώσεις, καθώς η εφαρμογή αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις στην κλιματική αλλαγή και να επιτύχει ανθεκτικότητα στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, που μπορεί να οδηγήσει σε θετικές δευτερεύουσες μόνιμες συνέπειες.

#### 9.3.2. Περιβάλλον αέρας

Σε όψη μη ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Δεν αναμένεται καμία επίπτωση ως αποτέλεσμα της υλοποίησης μεγάλου μέρους των Στρατηγικών Στόχων: Στρατηγικοί Στόχοι Αρ. 1, 4, 5, 6, 8, 9 και 10, καθώς δεν σχετίζονται με την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα (AQ) στο μια πτυχή μη ακτινοβολίας.

Αναμένεται αρνητικός αντίκτυπος στο AQ, τοπικός, αναστρέψιμος και με χαμηλή σημασία στην εφαρμογή:

- Στρατηγικός Στόχος Νο. 2 – στη μεταφορά υαλοποιημένου ΗΛW και άλλων Ακατέργαστων Ακατέργαστων Ακαθαρσιών, με την επίπτωση να είναι αρνητική, αλλά αμελητέα μικρή, αναστρέψιμη, βραχυπρόθεσμη και προσωρινή.
- Στρατηγικός στόχος Νο. 3 – στην αφαίρεση βαρέων μετάλλων (ΗΜ) για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σε άλλες χώρες, με την επίπτωση να είναι αρνητική, αλλά αμελητέα μικρή, αναστρέψιμη, βραχυπρόθεσμη και προσωρινή.

Λόγω της ανεπαρκούς λεπτομέρειας των εργασιών, δεν είναι δυνατό να εκτιμηθεί ο αντίκτυπος (προς το παρόν, δεν έχει ακόμη αναπτυχθεί λεπτομερώς η ιδέα) του Στρατηγικού Στόχου Νο. 7 Σχεδιασμός και κατασκευή του DGR μακροπρόθεσμα.

Δεν αναμένονται συνέπειες για τον αέρα σε ραδιενέργεια από την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την υλοποίηση των περισσότερων Στρατηγικών Στόχων και οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις από την υλοποίηση δύο από τους Στρατηγικούς Στόχους είναι αμελητέες, αναστρέψιμες, σύντομες -πρόθεσμη και προσωρινή, τοπική και δεν θα είχε αρνητικές συνέπειες.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Από πλευράς μη ακτινοβολίας, κατά την εκτέλεση των καθηκόντων και των μέτρων, γενικά, δεν αναμένεται αρνητικός αντίκτυπος στον αέρα, με πιθανή τοπική, προσωρινή, αναστρέψιμη αρνητική επίπτωση στο ΑQ, η οποία δεν θα είναι σημαντική, που προκύπτει από:

- όλα τα προγράμματα μεταφορών, με τις επιπτώσεις κατανεμημένες σε όλο το μήκος του οδικού διαδρόμου, όπως: Μεταφορά SNF από το WWER-440 από το Wet Spent Nuclear Fuel Storage Facility (WSFSF) και το Dry Spent Fuel Storage Facility (DSFSF) για μεγάλο χρονικό διάστημα -μακροπρόθεσμη αποθήκευση και επεξεργασία και μεταφορά αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Κατασκευή NRRAW για χαμηλά και μεσαία ενεργά απόβλητα (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- αποξήλωση και ανάκτηση κατά τον παροπλισμό του ερευνητικού αντιδραστήρα της Βουλγαρίας Ακαδημία Επιστημών IRT-2000 (υπό IV. Παροπλισμός ερευνητικού πυρηνικού αντιδραστήρα της Βουλγαρικής Ακαδημίας Επιστημών (BAS) IRT-2000).
- εκσυγχρονισμός της υποδομής της τοποθεσίας, αποκατάσταση των εδαφών γύρω από τις Μονάδες 1-4 και αποκατάσταση των τοποθεσιών τους (στο πλαίσιο V. Παροπλισμός των μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy).
- διεξαγωγή δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό της Εγκατάστασης Αποθήκευσης Υγρών Πυρηνικών Καυσίμων (WSFSF) (στο πλαίσιο VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF).

Οι επιπτώσεις που παρατίθενται είναι πολύ χαμηλού επιπέδου σημασίας και επομένως είναι αμελητέες και δεν αναφέρονται ως τέτοιες.

Ο αντίκτυπος δεν μπορεί να εκτιμηθεί επί του παρόντος λόγω έλλειψης επαρκών πληροφοριών και συγκεκριμένων σχεδίων για τα ακόλουθα καθήκοντα και μέτρα:

- Διερεύνηση των δυνατοτήτων αφαίρεσης και επανεπεξεργασίας αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου από το WWER-1000 σε χώρες της ΕΕ με τεχνολογικές δυνατότητες (Γαλλία) (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).

- Ανάπτυξη μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθήκης για την ενδιάμεση αποθήκευση υαλοποιημένου HLW και άλλων ΑΠΕ από την επεξεργασία SNF και Διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης RAW στις εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης RAW κρατικής επιχείρησης (υπό Στόχος II Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).

Δεν αναμένονται συνέπειες στον αέρα σε ραδιενέργεια από την εφαρμογή των καθηκόντων και των μέτρων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εφαρμογή των περισσότερων εξ αυτών, ορισμένες από αυτές δεν μπορούν να εκτιμηθούν λόγω έλλειψης επαρκών πληροφοριών και η πιθανή τοπική, προσωρινή, οι αναστρέψιμες αρνητικές επιπτώσεις από την εφαρμογή πολλών από αυτές είναι πολύ μικρής σημασίας και ως εκ τούτου είναι αμελητέες και δεν υπολογίζονται ως τέτοιες και ως εκ τούτου δεν θα οδηγήσουν σε συνέπειες.

Επιπτώσεις στο AQ από άποψη ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Οι αναμενόμενες επιπτώσεις σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων μειώνονται σε εντελώς θετικές επιπτώσεις χαμηλής έως υψηλής σημασίας όσον αφορά την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα (AQ) από πλευράς ακτινοβολίας, που είναι πιθανό να έχουν θετικές συνέπειες στον αέρα σε πτυχή ακτινοβολίας χαμηλής σημασίας, μόνιμη και μακροχρόνια όρος.

Αναμένονται θετικές επιπτώσεις χαμηλής έως υψηλής σημασίας, μόνιμες, μακροπρόθεσμες και σωρευτικές κατά την εφαρμογή:

- Στρατηγικοί στόχοι αριθ. 1, 2, 3 και 4, δεδομένης της βελτίωσης της διαχείρισης των παραγόμενων αποβλήτων από το SNF και της μείωσης στο ελάχιστο του κινδύνου ραδιενεργής ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της αύξησης του υποβάθρου ακτινοβολίας γάμμα στην περιοχή και της ανάπτυξης μακροπρόθεσμο σχέδιο για την κατασκευή αποθήκης για την ενδιάμεση αποθήκευση του επιστρεφόμενου υαλοποιημένου HLW και άλλων ακατέργαστων προϊόντων από την επεξεργασία SNF.
- Οι στρατηγικοί στόχοι αριθ. 8, 9 και 10, καθώς αναμένεται να υποστηρίξουν τη διαδικασία επεξεργασίας των παραγόμενων αποβλήτων από NSF σε συμμόρφωση με τις κανονιστικές απαιτήσεις και τις καλύτερες διαθέσιμες τεχνικές και καταρτισμένο ανθρώπινο δυναμικό, θα μειώσουν στο ελάχιστο τον κίνδυνο αύξησης της ατμοσφαιρικής ραδιενέργειας και του υποβάθρου ακτινοβολίας γάμμα στις πληγείσες περιοχές.

Αναμένονται θετικές επιπτώσεις για τους Στρατηγικούς Στόχους Νο. 5, 6 και 7, αλλά λόγω ανεπαρκούς λεπτομέρειας των καθηκόντων (προς το παρόν, δεν έχει αναπτυχθεί ακόμη λεπτομερώς ιδέα), δεν είναι δυνατή η πλήρης αξιολόγηση του αντίκτυπου.

Είναι πιθανό ότι αρνητικές επιπτώσεις αναμενόμενης εξαιρετικά χαμηλής ή και αμελητέας σημασίας θα μπορούσαν να εκδηλωθούν μόνο και αποκλειστικά στην περίπτωση μεταφοράς βαρέων μετάλλων για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σε άλλες χώρες (Στρατηγικός Στόχος 3), οι οποίες θα είναι αποτέλεσμα μη συμμόρφωση με τους κανόνες και τους κανονισμούς για την ασφαλή μεταφορά του SNF, καθώς και στον παροπλισμό μεμονωμένων εγκαταστάσεων, και πάλι ως αποτέλεσμα μη συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις σχεδιασμού και κανονισμών, γι' αυτό και δεν αντικατοπτρίζονται στην αξιολόγηση των επιπτώσεων.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Στο επίπεδο των καθηκόντων και των μέτρων, οι επιπτώσεις θα είναι κυρίως θετικές, με χαμηλή έως υψηλή σημασία, λαμβάνοντας υπόψη τους κύριους στόχους της στρατηγικής, η εφαρμογή των οποίων στοχεύει στα σκιαγραφημένα καθήκοντα και μέτρα και που σχετίζονται κυρίως με τη βελτίωση της διαχείρισης των παραγόμενων

απόβλητα από το SNF, συμπεριλαμβανομένης της θέσης σε λειτουργία του πρώτου σταδίου του NRRAW, του σχεδιασμού και της κατασκευής του δεύτερου και του τρίτου σταδίου του NRRAW και του σχεδιασμού και της κατασκευής του DGR.

Θετικές επιπτώσεις χαμηλής έως υψηλής σημασίας, μόνιμες και μακροπρόθεσμες και σωρευτικές αναμένονται από την εφαρμογή των ακόλουθων εργασιών και μέτρων:

- Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση. Ανανέωση της άδειας WSFSF για αποθήκευση SNF μετά το 2024 για νέα περίοδο 10 ετών, Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση. Περιοδική ανανέωση της άδειας λειτουργίας του WSFSF μετά το 2034. (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης ΑΠΕ στις εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης των κρατικών επιχειρήσεων RAW και της επακόλουθης μεταφοράς, προετοιμασίας και απόρριψής τους και κατασκευής NRRAW για απόβλητα χαμηλής και μέσης ραδιενέργειας. (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- Δραστηριότητες στο Παράρτημα 6, Σχεδιασμός και εφαρμογή μιας ιδέας για την απόρριψη σε βαθιά γεωτρήσεις, Συσκευασία (στο πλαίσιο του στόχου III. Απόρριψη HLW, MARAW (μέτρια ενεργό RAW) και SCRS (αναλωμένες κλειστές ραδιενεργές πηγές) κατηγορίες 2β και 3).

Θετικές επιπτώσεις μικρής σημασίας, μόνιμες και μακροπρόθεσμες και σωρευτικές αναμένονται από την εφαρμογή των ακόλουθων εργασιών και μέτρων:

- Μεταφορά SNF από το WWER-440 από το WSFSF και το DSFSF για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με τις τρέχουσες πρακτικές και τις υπάρχουσες συμβάσεις, Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία, Αδειοδότηση επέκτασης του DSFSF για αποθήκευση SNF από το WWER-1000, επιλογή εμπορευματοκιβωτίων για ξηρή αποθήκευση, Τροποποίηση άδειας WSFSF, Ενημερωμένη αξιολόγηση της ικανότητας εγκατάστασης αποθήκευσης αναλωμένου καυσίμου (DSFSF) για ξηρή αποθήκευση SNF από το WWER-1000 (στο πλαίσιο του στόχου I Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Συμφωνία για μια μεθοδολογία για τον προσδιορισμό της ποσότητας και των χαρακτηριστικών RAW από την επεξεργασία SNF από WWER-440 και WWER-1000, Συμφωνία για μια μεθοδολογία για τον προσδιορισμό της ποσότητας και των χαρακτηριστικών RAW από την επεξεργασία SNF από το WWER-1000, Ανάπτυξη μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή εγκατάστασης αποθήκευσης για την ενδιάμεση αποθήκευση υαλοποιημένου HLW και άλλων ακατέργαστων υλικών από την επεξεργασία SNF, Βελτίωση της αποτελεσματικότητας στον διαχωρισμό RAW σύμφωνα με την ακτινοβολία, τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά τους και την επίτευξη συμμόρφωσης με την αποδοχή της RAW κριτήρια, Μείωση στο ελάχιστο της παραγωγής RAW, Βελτίωση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW. (υπό II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- Ανάπτυξη μιας προκαταρκτικής ιδέας για τον παροπλισμό των Μονάδων 5 και 6 του NPP του Kozloduy, Ανάπτυξη σχεδίου παροπλισμού για τις Μονάδες 5 και 6 του NPP Kozloduy, Ανάπτυξη μιας προκαταρκτικής ιδέας και σχεδίου παροπλισμού (στο πλαίσιο VI. Παροπλισμός των μονάδων 5 και 6 του NPP του Kozloduy και του WSFSF).
- Όλες οι δραστηριότητες βάσει του στόχου VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρώπινοι πόροι.

Οι αρνητικές επιπτώσεις είναι δυνατές μόνο και αποκλειστικά στην υλοποίηση των καθηκόντων και των μέτρων,

που με τον ένα ή τον άλλο τρόπο σχετίζονται με τη μεταφορά SNF ή τον παροπλισμό ορισμένων εγκαταστάσεων και μόνο σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τους τεχνολογικούς κανόνες και κανονισμούς για τη μεταφορά ή τον παροπλισμό λειτουργίας των εγκαταστάσεων και θα είναι πολύ χαμηλή ή έστω και αμελητέα σημασία. Με συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς στον τομέα αυτό, δεν θα επιτρέπεται η εκδήλωσή τους.

Κατά την υλοποίηση των άλλων εργασιών και μέτρων, δεν αναμένονται επιπτώσεις στον ατμοσφαιρικό αέρα.

Η εφαρμογή των καθηκόντων και των μέτρων είναι πιθανό να οδηγήσει σε συνέπειες στον αέρα σε ραδιενεργό επίπεδο, καθώς ορισμένες από αυτές αναμένεται να έχουν θετικές συνέπειες υψηλής και χαμηλής σημασίας, μόνιμες και μακροπρόθεσμες, σωρευτικές, οδηγώντας σε μακροπρόθεσμες, μόνιμες, δευτερογενείς θετικές συνέπειες στον αέρα σε ραδιενέργεια.

### 9.3.3. Νερό

Επιφανειακά νερά

Σε όψη μη ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Σε ό,τι αφορά τη μη ακτινοβολία, κατά την υλοποίηση των στρατηγικών στόχων, δεν αναμένεται γενικά αρνητική επίπτωση στα επιφανειακά ύδατα, με εξαίρεση μια μικρή αρνητική επίπτωση κατά την κατασκευή του NRRAW (Στρατηγικοί Στόχοι Αρ. 5 και 6). Αυτή η αρνητική επίπτωση θα είναι βραχυπρόθεσμη, προσωρινή και αναστρέψιμη.

Στην υλοποίηση των υπόλοιπων Στρατηγικών Στόχων, αναμένεται είτε να μην υπάρξει καμία επίπτωση (Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 2, 3 και 8) είτε να είναι έμμεση, μακροπρόθεσμη θετική, μόνιμη, ασήμαντη και σωρευτική. (Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 1, 9 και 10).

Για τους Στρατηγικούς Στόχους Νο. 4 και Νο. 7, ο αντίκτυπος δεν μπορεί να εκτιμηθεί σε αυτό το στάδιο λόγω έλλειψης επαρκών πληροφοριών.

Δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα από την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων. Ως εκ τούτου, δεν θα επηρεάσουν την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων (οικολογικοί στόχοι) που ορίζονται στο τρέχον ΣΔΛΠ της περιοχής του Δούναβη για τη διαχείριση λεκανών απορροής (2016-2021) όσον αφορά την οικολογική και χημική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας στο σύνολό τους, και στις περιοχές γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy και το SD «PRRAW-Нови Хан», καθώς και τον κίνδυνο πλημμύρας που αξιολογήθηκε βάσει του τρέχοντος FRMP της περιοχής του Δούναβη για τη διαχείριση λεκανών απορροής (2016-2021).

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στο νερό από την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων σε μη ακτινοβολική πτυχή, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την υλοποίηση των περισσότερων Στρατηγικών Στόχων και οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις από την υλοποίηση δύο από αυτούς είναι αμελητέες, αναστρέψιμες, βραχυπρόθεσμες και προσωρινές, οι οποίες δεν θα οδηγούσαν σε αρνητικές συνέπειες, καθώς και οι αναμενόμενες θετικές επιπτώσεις θα ήταν έμμεσες, μακροπρόθεσμες, μόνιμες και ασήμαντες και δεν θα οδηγούσαν σε θετικές συνέπειες.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Μια έμμεση μόνιμη, μακροπρόθεσμη, δευτερογενής, τοπική, ασήμαντη θετική επίδραση σε σχέση με τα επιφανειακά ύδατα αναμένεται από:

- διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση (υπό τον στόχο I. Ασφαλής διαχείριση των δαπανών πυρηνικά καύσιμα)
- Ασφαλής διαχείριση RAW από προηγούμενες δραστηριότητες (υπό II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση RAW)
- παροχή εξειδικευμένου προσωπικού με την απαραίτητη τεχνογνωσία και τα προσόντα για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων παροπλισμού (βάσει του στόχου VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρωπίνι πόροι),

Σε ό,τι αφορά τη μη ακτινοβολία, κατά την υλοποίηση των εργασιών και των μέτρων, γενικά, δεν αναμένεται καμία αρνητική επίπτωση στα επιφανειακά ύδατα, με εξαίρεση μια ασήμαντη τοπική, προσωρινή και βραχυπρόθεσμη και αναστρέψιμη αρνητική επίπτωση με πολύ χαμηλό βαθμό σημασίας από:

- Η μεταφορά αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου από το WWER-440 από το WSFSF και το DSFSF για μακροπρόθεσμη αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με τις τρέχουσες πρακτικές και τις υφιστάμενες συμβάσεις (ασήμαντο, τοπικό, προσωρινό και βραχυπρόθεσμο αρνητικό αντίκτυπο ή καμία επίπτωση) (στο πλαίσιο I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Βελτίωση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών ΑΠΕ (ασήμαντη αρνητική επίπτωση κατά την εξόρυξη λάσπης και ροφητών λόγω δημιουργίας μικρών πρόσθετων ποσοτήτων λυμάτων, τοπικές, προσωρινές και βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις), Κατασκευή NRRAW για απόβλητα χαμηλής και μέσης ραδιενέργειας, Σύνταξη εγγράφων για έκδοση άδειας παροπλισμού. Ασφαλής και αποτελεσματικός παροπλισμός (II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση ΑΚΑ).

Ο αντίκτυπος δεν μπορεί να εκτιμηθεί επί του παρόντος λόγω έλλειψης επαρκών πληροφοριών και συγκεκριμένων σχεδίων για τα ακόλουθα καθήκοντα και μέτρα:

- Δραστηριότητες βάσει του Παραρτήματος 6, Σχεδιασμός και εφαρμογή μιας ιδέας για την απόρριψη σε βαθιά γεωτρήσεις (στο πλαίσιο του στόχου III. Απόρριψη HLW, MARAW (μέτρια ενεργό RAW) και SCRS κατηγορίες 2β και 3).
- διεξαγωγή του παροπλισμού (υπό VI. Παροπλισμός των μονάδων 5 και 6 του Kozloduy NPP και WSFSF).

Κατά την υλοποίηση των υπόλοιπων εργασιών και μέτρων, δεν αναμένεται καμία επίπτωση στα επιφανειακά ύδατα.

Δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα από την εφαρμογή των στρατηγικών στόχων και μέτρων του Σχεδίου Δράσης στο σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής. Ως εκ τούτου, δεν θα επηρεάσουν την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων (οικολογικοί στόχοι) που ορίζονται στο τρέχον ΣΔΛΠ της περιοχής του Δούναβη για τη διαχείριση λεκανών απορροής (2016-2021) όσον αφορά την οικολογική και χημική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας στο σύνολό τους, και στις περιοχές γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy και το SD «PRRAW-Noví Han», καθώς και τον κίνδυνο πλημμύρας που αξιολογείται βάσει του τρέχοντος FRMP της Περιφέρειας του Δούναβη για τη Διαχείριση Λεκάνης Απορροής (2016-2021).



Δεν αναμένονται επιπτώσεις στο νερό από την εφαρμογή των εργασιών και των μέτρων σε μη ακτινοβολική πτυχή, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εφαρμογή των περισσότερων εξ αυτών και οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις από την εφαρμογή ορισμένων εξ αυτών είναι αμελητέες, αναστρέψιμες, βραχυπρόθεσμες και προσωρινές, οι οποίες δεν θα οδηγούσαν σε αρνητικές συνέπειες, καθώς και οι αναμενόμενες θετικές επιπτώσεις θα ήταν έμμεσες, μακροπρόθεσμες, μόνιμες και ασήμαντες και δεν θα οδηγούσαν σε θετικές συνέπειες.

Από πλευράς ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Όσον αφορά την ακτινοβολία, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα κατά την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων, επομένως δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα νερά.

Για μεγάλο μέρος των Στρατηγικών Στόχων (Αριθ. 1, 2, 3, 9 και 10), ο αντίκτυπος αναμένεται να είναι θετικός, μακροπρόθεσμος, μόνιμος, μη σημαντικός και για ένα άλλο μέρος των Στρατηγικών Στόχων δεν αναμένεται καμία επίπτωση (Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 5, 6, 8).

Για τους Στρατηγικούς Στόχους Νο. 4 και Νο. 7, ο αντίκτυπος δεν μπορεί να εκτιμηθεί σε αυτό το στάδιο λόγω έλλειψης επαρκών πληροφοριών.

Δεν αναμένονται θετικές επιπτώσεις στο νερό σε ακτινοβολία από την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων, καθώς οι αναμενόμενες θετικές συνέπειες θα ήταν μακροπρόθεσμες, μόνιμες, αλλά έμμεσες και ασήμαντες και δεν θα οδηγούσαν σε θετικές συνέπειες.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Όσον αφορά την ακτινοβολία, κατά την υλοποίηση των καθηκόντων και των μέτρων, αναμένεται έμμεση μόνιμη, μακροπρόθεσμη, δευτερογενής, σωρευτική θετική επίδραση, όχι σημαντική κυρίως από:

- Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση. Ανανέωση άδειας WSFSF για αποθήκευση SNF μετά το 2024 για νέα περίοδο 10 ετών, Διερεύνηση των δυνατοτήτων αφαίρεσης και επεξεργασίας SNF από το WWER-1000 σε χώρες της ΕΕ με τεχνολογικές δυνατότητες (Γαλλία), Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία και μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία (στο πλαίσιο I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Μείωση στο ελάχιστο της παραγωγής RAW και Ασφαλούς διαχείρισης RAW από προηγούμενες Δραστηριότητες (στο πλαίσιο II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- Απόρριψη σε βαθιά γεώτρηση χρησιμοποιημένων κλειστών ραδιενεργών πηγών (SCRS) (υπό III. Διάθεση HLW, MARAW (Μέτρια ενεργό RAW) και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).
- Διασφάλιση ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού των Μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy. Προσωρινή αποθήκευση των λαμβανόμενων ΑΠΕ και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους (στο πλαίσιο V. Παροπλισμός μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy).
- Παροχή επαρκούς και καταρτισμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων διαχείρισης SNF και RAW, καθώς και για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων παροπλισμού (βάσει VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρωπίνου πόροι).

Από πλευράς ακτινοβολίας, κατά την εκτέλεση των καθηκόντων και των μέτρων, γενικά, κανένα αρνητικό

αναμένεται επίπτωση στα επιφανειακά ύδατα, με εξαίρεση μια ασήμαντη αρνητική επίδραση από:

- Η μεταφορά αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου από το WWER-440 από το WSFSF και το DSFSF για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με τις τρέχουσες πρακτικές και τις υπάρχουσες συμβάσεις (στο πλαίσιο I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών ΑΠΕ, Κατασκευή NRRAW για απορρίμματα χαμηλής και μέσης στάθμης και Προετοιμασία εγγράφων για την έκδοση άδειας παροπλισμού. Ασφαλής και αποτελεσματικός παροπλισμός (υπό II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).

Αυτή η αρνητική επίδραση θα είναι βραχυπρόθεσμη, προσωρινή, ασήμαντη και αναστρέψιμη.

Ο αντίκτυπος δεν μπορεί να εκτιμηθεί επί του παρόντος λόγω έλλειψης επαρκών πληροφοριών και συγκεκριμένων σχεδίων για τα ακόλουθα καθήκοντα και μέτρα:

- Δραστηριότητες βάσει του Παραρτήματος 6, Σχεδιασμός και εφαρμογή μιας ιδέας για απόρριψη σε βαθιά γεωτρήσεις (στο πλαίσιο του στόχου III. Απόρριψη HLW, MARAW (μέτρια ενεργό RAW) και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).
- Διεξαγωγή των δραστηριοτήτων παροπλισμού (στο πλαίσιο VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF).

Όσον αφορά το υπόλοιπο μέρος των καθηκόντων και των μέτρων δεν αναμένεται καμία επίπτωση.

Δεν αναμένονται συνέπειες στο νερό από την εφαρμογή των εργασιών και μέτρων σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία, καθώς δεν αναμένονται συνέπειες από την εφαρμογή των περισσότερων εξ αυτών και οι πιθανές αρνητικές συνέπειες από την εφαρμογή ορισμένων εξ αυτών είναι βραχυπρόθεσμες, προσωρινές, ήσσονος σημασίας και αναστρέψιμες, οι οποίες δεν θα οδηγούσαν σε αρνητικές συνέπειες, και επίσης οι αναμενόμενες θετικές συνέπειες θα ήταν έμμεσες, μόνιμες, μακροπρόθεσμες, δευτερογενείς, σωρευτικά ασήμαντες και δεν θα οδηγούσαν σε θετικές συνέπειες.

Υπόγεια νερά

Σε όψη μη ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Όσον αφορά τη μη ακτινοβολία, δεν αναμένεται καμία αρνητική επίπτωση στα υπόγεια ύδατα κατά την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων, επομένως δεν αναμένονται αρνητικές συνέπειες.

Ορισμένοι από τους Στόχους δεν αναμένεται να έχουν κανένα αντίκτυπο (Στρατηγικοί Στόχοι No. 1, 3, 5, 6 και 8), ενώ άλλοι αναμένεται να είναι έμμεσοι, ασήμαντοι, μακροπρόθεσμοι, μόνιμα θετικοί (Στρατηγικοί Στόχοι No. 9 και Αρ. 10).

Για τους Στρατηγικούς Στόχους No. 2, 4 και 7, ο αντίκτυπος δεν μπορεί να εκτιμηθεί σε αυτό το στάδιο λόγω έλλειψης επαρκών πληροφοριών.

Δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα από την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων. Ως εκ τούτου, δεν αναμένεται οι Στρατηγικοί Στόχοι να επηρεάσουν αρνητικά την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων (οικολογικοί στόχοι) που ορίζονται στο τρέχον ΣΔΛΠ της περιοχής του Δούναβη για τη διαχείριση λεκανών απορροής (2016-2021) όσον αφορά την οικολογική και χημική κατάσταση της επιφάνειας ύδατα στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας στο σύνολό της και στις περιοχές γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy και το SD

«PRRAW-Noví Han», καθώς και ο κίνδυνος πλημμύρας που αξιολογήθηκε βάσει του τρέχοντος FRMP της Περιφέρειας του Δούναβη για τη Διαχείριση Λεκάνης Απορροής (2016-2021).

Δεν αναμένονται μη ραδιενεργές συνέπειες στα υπόγεια ύδατα από την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων καθώς οι πιθανές θετικές επιπτώσεις θα είναι έμμεσες, μακροπρόθεσμες, μόνιμες και ασήμαντες και δεν θα έχουν θετικές συνέπειες.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Όσον αφορά τη μη ακτινοβολία, δεν αναμένεται καμία αρνητική επίπτωση στα υπόγεια ύδατα κατά την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων, επομένως δεν αναμένονται αρνητικές συνέπειες.

Μια έμμεση μόνιμη, μακροπρόθεσμη, δευτερογενής, τοπική, ασήμαντη θετική επίδραση στα υπόγεια ύδατα αναμένεται από:

- Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση (υπό τον στόχο I. Ασφαλής διαχείριση δαπανών πυρηνικά καύσιμα).
- Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW (υπό II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- παροχή εξειδικευμένου προσωπικού με την απαραίτητη τεχνογνωσία και τα προσόντα για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων παροπλισμού (βάσει του στόχου VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρωπίνι πόροι),

Ο αντίκτυπος δεν μπορεί να εκτιμηθεί επί του παρόντος λόγω έλλειψης επαρκών πληροφοριών και συγκεκριμένων σχεδίων για τα ακόλουθα καθήκοντα και μέτρα:

- Δραστηριότητες στο Παράρτημα 6, Σχεδιασμός και υλοποίηση ιδέας για απόρριψη σε βαθιά γεωτρήσεις, Συσχευασία (υπό III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3)
- διεξαγωγή του παροπλισμού (στο πλαίσιο VI. Παροπλισμός των μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF)

Κατά την υλοποίηση των υπόλοιπων εργασιών και μέτρων, δεν αναμένεται καμία επίπτωση στα υπόγεια ύδατα.

Δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα από την εφαρμογή των στρατηγικών στόχων και μέτρων του Σχεδίου Δράσης στο σχέδιο επικαιροποιημένης Στρατηγικής. Ως εκ τούτου, δεν αναμένεται οι Στρατηγικοί Στόχοι να επηρεάσουν αρνητικά την επίτευξη των στόχων προστασίας του περιβάλλοντος (οικολογικοί στόχοι) που ορίζονται στο τρέχον ΣΔΛΑΠ της περιοχής του Δούναβη για τη διαχείριση λεκανών απορροής (2016-2021) όσον αφορά τη χημική και ποσοτική κατάσταση των υπόγειων υδάτων στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας στο σύνολό της και στις περιοχές γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy και το SD «PRRAW-Noví Han».

Δεν αναμένονται μη ραδιενεργές συνέπειες στα υπόγεια ύδατα από την εφαρμογή των εργασιών και μέτρων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εφαρμογή των περισσότερων από αυτά ή δεν μπορούν να εκτιμηθούν και οι αναμενόμενες θετικές επιπτώσεις θα είναι έμμεσες, μακροπρόθεσμες, μόνιμες, δευτερεύουσα και ασήμαντη και δεν θα οδηγούσε σε θετικές συνέπειες.

Από πλευράς ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Όσον αφορά τη μη ακτινοβολία, δεν αναμένεται καμία αρνητική επίπτωση στα υπόγεια ύδατα κατά την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων, επομένως δεν αναμένονται αρνητικές συνέπειες.

Για το υπόλοιπο μέρος των Στόχων, αναμένεται είτε ότι δεν θα υπάρξει αντίκτυπος (Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 1, 5, 6 και 8) είτε ότι ο αντίκτυπος θα είναι έμμεσος, ασήμαντος, μακροπρόθεσμος θετικός, μόνιμος, τοπικός θετικός (Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 3, 9 και 10).

Για τους Στρατηγικούς Στόχους Νο. 2, 4 και 7, ο αντίκτυπος δεν μπορεί να εκτιμηθεί σε αυτό το στάδιο λόγω έλλειψης επαρκών πληροφοριών.

Από την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων δεν αναμένονται επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα σε ραδιενέργεια καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εφαρμογή των περισσότερων από αυτούς ή δεν μπορούν να εκτιμηθούν και οι πιθανές θετικές επιπτώσεις θα είναι έμμεσες, μακροπρόθεσμες, μόνιμες και ήσσονος σημασίας και δεν θα είχε θετικές συνέπειες.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Όσον αφορά τη μη ακτινοβολία, δεν αναμένεται καμία αρνητική επίπτωση στα υπόγεια ύδατα κατά την υλοποίηση των εργασιών και των μέτρων, επομένως δεν αναμένονται αρνητικές συνέπειες.

Μια έμμεση μόνιμη, μακροπρόθεσμη, ασήμαντη, δευτερογενής θετική επίδραση στα υπόγεια ύδατα αναμένεται από την εφαρμογή:

- Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση (υπό τον στόχο I. Ασφαλής διαχείριση δαπανών πυρηνικά καύσιμα)
- Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW (υπό II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση της RAW)
- Παροχή εξειδικευμένου προσωπικού με την απαραίτητη τεχνογνωσία και τα προσόντα για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων παροπλισμού (βάσει του στόχου VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρωπίνι πόροι)

Ο αντίκτυπος δεν μπορεί να εκτιμηθεί επί του παρόντος λόγω έλλειψης επαρκών πληροφοριών και συγκεκριμένων σχεδίων για τα ακόλουθα καθήκοντα και μέτρα:

- Δραστηριότητες στο Παράρτημα 6, Σχεδιασμός και υλοποίηση ιδέας για απόρριψη σε βαθιά γεωτρήσεις, Συσκευασία (υπό III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3)
- Διενέργεια του παροπλισμού (υπό VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του Κοζλοντούι NPP και WSFSF)

Κατά την υλοποίηση των υπόλοιπων εργασιών και μέτρων, δεν αναμένεται καμία επίπτωση στα υπόγεια ύδατα.

Δεν αναμένονται συνέπειες στα υπόγεια ύδατα σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία από την εφαρμογή των εργασιών και μέτρων, καθώς δεν αναμένεται καμία επίπτωση από την εφαρμογή των περισσότερων από αυτά ή δεν μπορεί να εκτιμηθεί και η αναμενόμενη θετική επίπτωση θα είναι έμμεση, μακροπρόθεσμη, μόνιμη, δευτερογενής και ασήμαντο και δεν θα οδηγούσε σε θετικές συνέπειες.

#### 9.3.4. Υπέδαφος

##### Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Κατά την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων Νο. 5 και Νο. 6 κατά τις φάσεις κατασκευής του NRRAW ως αποτέλεσμα της υλοποίησης κατασκευαστικών δραστηριοτήτων που επηρεάζουν το υπέδαφος, μπορούν να αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις.

Αναμένονται έμμεσες θετικές, τοπικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες επιπτώσεις στην υλοποίηση του Στρατηγικού Στόχου Νο. 3, που σχετίζεται με τη μείωση των ποσοτήτων αποθηκευμένου SNF.

Για ορισμένους από τους στόχους, δεν υπάρχουν αρκετές λεπτομέρειες και δεν μπορεί να δοθεί πρόβλεψη του αντίκτυπου - αυτοί είναι οι Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 2, Νο. 4 και Νο. 7.

Στην υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων Νο. 1, Νο. 8, Νο. 9 και Νο. 10, δεν αναμένεται καμία επίπτωση στο υπέδαφος.

Δεν αναμένονται συνέπειες στο υπέδαφος από την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εφαρμογή των περισσότερων από αυτούς ή δεν μπορεί να γίνει εκτίμηση των επιπτώσεών τους και οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις από την εφαρμογή δύο από τους Στρατηγικούς ΟΙ στόχοι δεν είναι σημαντικοί και δεν αναμένεται να έχουν αρνητικές συνέπειες, ούτε οι έμμεσες, θετικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες επιπτώσεις που συνδέονται με τη μείωση των ποσοτήτων αποθηκευμένου SNF αναμένεται να έχουν θετικές επιπτώσεις.

##### Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Οι κύριες αρνητικές επιπτώσεις στο υπέδαφος της γης, οι οποίες θα είναι τοπικές και δεν αναμένεται να είναι σημαντικές, συγκεντρώνονται στην περίοδο κατασκευής του NRRAW (υπό ΙΙ. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW) και εκφράζονται στη μηχανική διαταραχή του το υπέδαφος.

Έμμεσες θετικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες, ασήμαντες επιπτώσεις αναμένονται από όλες τις εργασίες και μέτρα που μειώνουν την ποσότητα SNF που αποθηκεύεται ή βελτιώνουν τον τρόπο αποθήκευσης και συνεπώς μειώνουν στο ελάχιστο τους κινδύνους περιβαλλοντικής ρύπανσης:

- Ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW, Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, Διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης RAW στις εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης RAW κρατικής επιχείρησης και της επακόλουθης μεταφοράς, προετοιμασίας και απόρριψής τους, Ασφαλής διαχείριση ΑΚΑ από προηγούμενες δραστηριότητες. (υπό ΙΙ. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- Συσκευασία (υπό ΙΙΙ. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).

Ο αντίκτυπος δεν μπορεί να εκτιμηθεί επί του παρόντος λόγω έλλειψης επαρκών πληροφοριών και συγκεκριμένων σχεδίων για τα ακόλουθα καθήκοντα και μέτρα:

- Δραστηριότητες βάσει του Παραρτήματος 6, Σχεδιασμός και εφαρμογή μιας ιδέας για τη διάθεση σε βαθιά γεωτρήσεις (στο πλαίσιο του στόχου ΙΙΙ. Απόρριψη των κατηγοριών HLW, MARAW και SCRS 2β και 3)  
Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3)

Τα υπόλοιπα μέτρα σχετίζονται με διοικητικές δραστηριότητες ή δραστηριότητες που δεν έχουν αντίκτυπο στο υπέδαφος, επομένως δεν αναμένεται καμία επίπτωση κατά την εφαρμογή τους.

Δεν αναμένονται συνέπειες στο υπέδαφος από την υλοποίηση των εργασιών και των μέτρων, διότι:

- οι αρνητικές επιπτώσεις στο υπέδαφος συγκεντρώνονται στην κατασκευαστική περίοδο του NRRAW, τα οποία αξιολογούνται στην ΕΠΕ ως μη σημαντικά και δεν θα οδηγήσουν σε αρνητικά συνέπειες?
- η υλοποίηση ορισμένων εργασιών και μέτρων αναμένεται να έχει θετικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες επιπτώσεις, οι οποίες θα είναι έμμεσες και όχι σημαντικές και επομένως δεν αναμένεται να έχουν θετικές συνέπειες.

### 9.3.5. Εδαφος

Σε όψη μη ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων, μπορούν να αναμένονται μακροπρόθεσμες και μόνιμες αρνητικές επιπτώσεις ως αποτέλεσμα της υλοποίησης κατασκευαστικών δραστηριοτήτων, οι οποίες αναμένεται να επηρεάσουν τα εδάφη στην περιοχή των εργοταξίων και οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να είναι τοπικές, και να μην είναι σημαντικό - κυρίως στην υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων Νο. 5 και Νο. 6 κατά την κατασκευή των διαφόρων σταδίων του NRRAW.

Σε αυτό το στάδιο, για ορισμένους από τους στόχους, δεν υπάρχουν αρκετές λεπτομέρειες και δεν μπορεί να δοθεί πρόβλεψη του αντίκτυπου - Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 2, Νο. 4 και Νο. 7.

Χωρίς επιπτώσεις στα εδάφη είναι οι Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 1, 3, 8, 9 και 10.

Δεν αναμένονται συνέπειες στο έδαφος από την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την υλοποίηση των περισσότερων Στρατηγικών Στόχων ή μπορούν να προβλεφθούν, και οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις από την υλοποίηση δύο από τους Στρατηγικούς Στόχους (κατά την κατασκευή από τις διάφορες φάσεις του NRRAW) αξιολογούνται στην ΕΠΕ ως τοπικές και μη σημαντικές και δεν αναμένεται να έχουν αρνητικές συνέπειες.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Οι κύριες αρνητικές επιπτώσεις στα εδάφη είναι σε όψη μη ακτινοβολίας και συγκεντρώνονται κυρίως στην περίοδο κατασκευής του NRRAW και έχουν τη μορφή μηχανικής διαταραχής και καταστροφής του εδαφικού στρώματος στην περιοχή των εργοταξίων. Αυτές οι επιπτώσεις αναμένεται να είναι τοπικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες, αλλά δεν αναμένεται να είναι σημαντικές κατά την εφαρμογή των ακόλουθων εργασιών και μέτρων:

- Διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης ΑΠΕ στις εγκαταστάσεις για την προσωρινή αποθήκευση των κρατικών επιχειρήσεων RAW, και την επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους, και την κατασκευή του NRRAW για απόβλητα χαμηλής και μέσης ραδιενέργειας. (υπό II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- Διασφάλιση του ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού. Προσωρινή αποθήκευση των λαμβανόμενων ΑΠΕ και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους (στο πλαίσιο V. Παροπλισμός Μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy).

Ο αντίκτυπος δεν μπορεί να εκτιμηθεί επί του παρόντος λόγω έλλειψης επαρκών πληροφοριών και συγκεκριμένων σχεδίων για τα ακόλουθα καθήκοντα και μέτρα:

- Δραστηριότητες στο Παράρτημα 6, Σχεδιασμός και εφαρμογή μιας ιδέας για απόρριψη σε βαθιά γεωτρήσεις, Συσχευασία (υπό III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).
- διεξαγωγή του παροπλισμού (υπό VI. Παροπλισμός των μονάδων 5 και 6 του Kozloduy

NPP και το WSFSF).

Κατά την υλοποίηση των υπόλοιπων εργασιών και μέτρων, δεν αναμένεται καμία επίπτωση στα εδάφη από πλευράς μη ακτινοβολίας.

Δεν αναμένονται συνέπειες στο έδαφος από την εφαρμογή των καθηκόντων και των μέτρων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εφαρμογή των περισσότερων εξ αυτών, ένας μικρός αριθμός από αυτούς δεν μπορεί να εκτιμηθεί λόγω έλλειψης επαρκών πληροφοριών και των αρνητικών επιπτώσεων στο υπέδαφος συγκεντρώνονται κυρίως στην περίοδο κατασκευής του NRRAW, τα οποία αξιολογούνται στην ΕΠΕ ως μη σημαντικά και δεν θα οδηγήσουν σε αρνητικές συνέπειες.

Από πλευράς ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Όσον αφορά την ακτινοβολία, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα εδάφη από την υλοποίηση των στόχων στο προσχέδιο της επικαιροποιημένης Στρατηγικής, επομένως δεν αναμένονται αρνητικές συνέπειες.

Έμμεσες θετικές, ασήμαντες επιπτώσεις σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία μπορούν να αναμένονται στην υλοποίηση των στόχων που σχετίζονται με τη μείωση των ποσοτήτων αποθηκευμένου SNF - Στρατηγικοί Στόχοι No. 1 και No. 3, και οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να είναι μακροπρόθεσμες και μόνιμη, με σωρευτική επίδραση.

Σε αυτό το στάδιο, για ορισμένους από τους Στρατηγικούς Στόχους, δεν υπάρχουν αρκετές λεπτομέρειες και δεν μπορεί να δοθεί πρόβλεψη του αντίκτυπου - Στρατηγικοί Στόχοι No. 2, No. 4 και No. 7.

Οι Στρατηγικοί Στόχοι No. 5, 6, 8, 9 και 10 δεν αναμένεται να έχουν επιπτώσεις.

Η υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων δεν αναμένεται να έχει θετικές συνέπειες στα εδάφη από πλευράς ακτινοβολίας, καθώς οι πιθανές θετικές επιπτώσεις από την υλοποίηση δύο από τους Στρατηγικούς Στόχους δεν είναι σημαντικές και δεν αναμένεται να έχουν θετικές συνέπειες.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Αναμένονται έμμεσες θετικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες σωρευτικές επιπτώσεις από όλες τις εργασίες και τα μέτρα που μειώνουν την ποσότητα SNF που αποθηκεύεται ή βελτιώνουν τον τρόπο αποθήκευσης και συνεπώς μειώνουν στο ελάχιστο τους κινδύνους περιβαλλοντικής ρύπανσης - αυτά είναι τα εξής:

- Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση, μεταφορά SNF από το WWER-440 από το WSFSF και το DSFSF για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία, Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με την τρέχουσα πρακτική, Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Βελτίωση της αποτελεσματικότητας στον διαχωρισμό των RAW σύμφωνα με την ακτινοβολία, τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά τους και επίτευξη συμμόρφωσης με τα κριτήρια αποδοχής RAW, Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, Διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης RAW στην Εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης της κρατικής επιχείρησης RAW και την επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και απόρριψή τους, Κατασκευή του NRRAW για απόβλητα χαμηλής και μεσαίας στάθμης, Ασφαλής διαχείριση ΑΠΕ από προηγούμενες δραστηριότητες (στο πλαίσιο II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση ΑΚΑ).
- Συσκευασία (υπό III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).

Οι αρνητικές επιπτώσεις στα εδάφη από πλευράς ακτινοβολίας, οι οποίες δεν θα είναι σημαντικές και θα είναι τοπικές, αναμένονται κατά την υλοποίηση των παρακάτω δραστηριοτήτων:

- Διασφάλιση του ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού. Προσωρινή αποθήκευση του ληφθέντος RAW

και την επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους (υπό V. Παροπλισμός Μονάδων 1-4 του ΝΡΡ Κοζλοδουγ).

Τα άλλα μέτρα στερούνται λεπτομερειών και οι αναμενόμενες επιπτώσεις δεν μπορούν να εκτιμηθούν σε αυτό το στάδιο - αυτά είναι:

- Δραστηριότητες βάσει του Παραρτήματος 6, Σχεδιασμός και εφαρμογή μιας ιδέας για την απόρριψη σε βαθιά γεωτρήσεις (στο πλαίσιο του στόχου ΙΙΙ. Διάθεση ΗΛW, ΜΑRΑW και SCRS κατηγορίες 2β και 3).
- Διεξαγωγή δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό του WSF5F (υπό VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του ΝΡΡ Κοζλοδουγ και του WSF5F).

Κατά την υλοποίηση των υπόλοιπων εργασιών και μέτρων, δεν αναμένεται καμία επίπτωση στα εδάφη.

Δεν αναμένονται συνέπειες στα εδάφη από την εφαρμογή των καθηκόντων και των μέτρων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εφαρμογή των περισσότερων από αυτά ή δεν μπορεί να δοθεί εκτίμηση των επιπτώσεών τους, οι αρνητικές επιπτώσεις στα εδάφη από την προσωρινή αποθήκευση της προκύπτουσας ΑΚΑΠ θα είναι τοπικές και δεν αναμένεται να είναι σημαντικές και δεν θα οδηγήσουν σε αρνητικές συνέπειες, και η εφαρμογή ορισμένων εργασιών και μέτρων αναμένεται να έχει θετικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες επιπτώσεις που θα είναι έμμεσες και δεν θα είναι σημαντικές, επομένως δεν αναμένεται να οδηγήσει σε θετικές συνέπειες.

### 9.3.6. Τοπίο

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Έμμεσες θετικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες ασήμαντες επιπτώσεις μπορούν να αναμένονται στην υλοποίηση των στόχων που σχετίζονται με τη μείωση των ποσοτήτων αποθηκευμένου SNF ή των όρων προσωρινής αποθήκευσης - Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 1 και Νο. 3.

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων, μπορούν να αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις ως αποτέλεσμα της υλοποίησης κατασκευαστικών δραστηριοτήτων, οι οποίες αναμένεται να επηρεάσουν στοιχεία του τοπίου στην περιοχή των εργοταξίων. Υπάρχουν κατασκευαστικές δραστηριότητες κυρίως για την υλοποίηση των Στόχων Νο. 5 και Νο. 6, με την κατασκευή των διαφόρων σταδίων του ΝRRAW, όπου μπορούν να αναμένονται βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες, μόνιμες, τοπικές αρνητικές επιπτώσεις, οι οποίες δεν θα είναι σημαντικές.

Κατά την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων Νο. 8, 9 και 10, δεν αναμένονται επιπτώσεις στις συνιστώσες του τοπίου.

Για ορισμένους από τους στόχους, δεν υπάρχουν αρκετές λεπτομέρειες και δεν μπορεί να δοθεί πρόβλεψη του αντίκτυπου - Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 2, Νο. 4 και Νο. 7.

Δεν αναμένονται συνέπειες για το τοπίο από την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την υλοποίηση της πλειονότητας των Στρατηγικών Στόχων ή δεν μπορεί να δοθεί εκτίμηση των επιπτώσεων και οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις από την υλοποίηση δύο από τις Στρατηγικούς Στόχους είναι τοπικοί και μη σημαντικοί και δεν αναμένεται να έχουν αρνητικές συνέπειες. Οι έμμεσες θετικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες επιπτώσεις που θα μπορούσαν να αναμένονται από την εφαρμογή του Στρατηγικού Στόχου 2 δεν θα οδηγούσαν σε θετικές συνέπειες καθώς αναμένεται να είναι ήσσονος σημασίας.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Αναμένονται έμμεσες, τοπικές, ασήμαντες θετικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες σωρευτικές επιπτώσεις από όλα τα καθήκοντα και τα μέτρα που μειώνουν την ποσότητα του SNF που αποθηκεύεται ή βελτιώνουν τον τρόπο αποθήκευσης και επομένως μειώνουν στο ελάχιστο τους κινδύνους περιβαλλοντικής ρύπανσης, ακολουθεί:



- Διατήρηση του αποθετηρίου αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου (WSFSF) σε ασφαλή κατάσταση. Ανανέωση άδειας WSFSF για αποθήκευση SNF μετά το 2024 για νέα περίοδο 10 ετών, Μεταφορά SNF από WWER-440 από το WSFSF και DSFSF για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με τις τρέχουσες πρακτικές και τις υπάρχουσες συμβάσεις, Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία, Αδειοδότηση της επέκτασης του DSFSF για την αποθήκευση SNF από το WWER-1000, επιλογή δοχείων για ξηρή αποθήκευση (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, Ασφαλής διαχείριση της RAW από προηγούμενες δραστηριότητες (στο πλαίσιο II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση της RAW).
- Συσκευασία (υπό III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).

Οι κύριες αρνητικές επιπτώσεις στα συστατικά στοιχεία του τοπίου επικεντρώνονται στην περίοδο κατασκευής του NRRAW και περιλαμβάνουν την εφαρμογή των ακόλουθων μέτρων και εργασιών:

- Διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης ΑΠΕ στις εγκαταστάσεις για την προσωρινή αποθήκευση των κρατικών επιχειρήσεων RAW, και την επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους, και την κατασκευή του NRRAW για απόβλητα χαμηλής και μέσης ραδιενέργειας. (υπό II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση RAW)
- Διασφάλιση του ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού. Προσωρινή αποθήκευση των λαμβανόμενων ΑΠΕ και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους (στο πλαίσιο V. Παροπλισμός μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy)

και εκφράζονται στη μηχανική διαταραχή και αλλαγή του τύπου τοπίου εντός της περιοχής των εργοταξίων, οπότε αναμένεται μια μικρή, τοπική αρνητική επίπτωση.

Τα άλλα μέτρα στερούνται λεπτομερειών και οι αναμενόμενες επιπτώσεις δεν μπορούν να εκτιμηθούν σε αυτό το στάδιο - αυτά είναι:

- Δραστηριότητες βάσει του Παραρτήματος 6, Σχεδιασμός και εφαρμογή μιας ιδέας για την απόρριψη σε βαθιά γεωτρήσεις (στο πλαίσιο του στόχου III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS κατηγορίες 2β και 3).
- Διεξαγωγή δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό του WSFSF (υπό VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF).

Κατά την υλοποίηση των υπόλοιπων καθηκόντων και μέτρων, δεν αναμένεται καμία επίπτωση στο τοπίο.

Δεν αναμένονται συνέπειες στο τοπίο από την εφαρμογή των εργασιών και μέτρων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εφαρμογή των περισσότερων από αυτά ή δεν μπορεί να δοθεί εκτίμηση των επιπτώσεών τους, οι αρνητικές επιπτώσεις στο τοπίο από την κατασκευή του NRRAW και η προσωρινή αποθήκευση RAW θα είναι τοπική και δεν αναμένεται να είναι σημαντική και δεν θα οδηγήσει σε αρνητικές συνέπειες και η εφαρμογή ορισμένων εργασιών και μέτρων αναμένεται να έχει θετικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες επιπτώσεις, οι οποίες θα είναι έμμεσες και δεν θα είναι σημαντικό, επομένως δεν αναμένεται να οδηγήσει σε θετικές συνέπειες.

### 9.3.7. Βιοποικιλότητα

Χλωρίδα

Σε όψη μη ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Αναμένεται έμμεσος, δευτερεύων, τοπικός, ασήμαντος θετικός, μακροπρόθεσμος και μόνιμος αντίκτυπος από την παροχή του προσωπικού με την απαραίτητη τεχνογνωσία και τα προσόντα για την καλύτερη αντιμετώπιση της διαχείρισης του SNF και του RAW, καθώς και τη συμμετοχή του κοινού στη συζήτηση και τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση SNF και RAW στην υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων Νο. 9 και Νο. 10.

Από πλευράς μη ακτινοβολίας, αναμένονται ασήμαντες τοπικές, άμεσες και έμμεσες, βραχυπρόθεσμες και προσωρινές αρνητικές επιπτώσεις στη χλωρίδα ως αποτέλεσμα της σκόνης και των εκπομπών από τις μεταφορικές δραστηριότητες, καθώς και κατά την κατασκευή του NRRAW κατά την αφαίρεση του βλάστηση εντός των ορίων των εργοταξίων – στο πλαίσιο υλοποίησης του Στρατηγικού Στόχου Νο. 3 και του Στρατηγικού Στόχου Νο. 6.

Η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τα συγκεκριμένα καθήκοντα για την επίτευξη των Στρατηγικών Στόχων Νο. 2, 4 και 7 δεν επιτρέπει την αξιολόγηση του αντίκτυπου σε πτυχή που δεν αφορά την ακτινοβολία σε αυτό το στάδιο.

Δεν αναμένεται καμία επίπτωση στη χλωρίδα κατά την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων Νο. 1, 5 και 8.

Δεν αναμένονται συνέπειες στη χλωρίδα από την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εφαρμογή ορισμένων από αυτούς ή δεν μπορεί να γίνει εκτίμηση των επιπτώσεών τους, αρνητικές επιπτώσεις στη χλωρίδα από τις μεταφορικές δραστηριότητες καθώς και από την κατασκευή του Το NRRAW θα είναι βραχυπρόθεσμο, προσωρινό και τοπικό και δεν αναμένεται να είναι σημαντικό και δεν θα οδηγήσει σε αρνητικές συνέπειες, και η εφαρμογή ορισμένων Στρατηγικών Στόχων αναμένεται να έχει θετικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες επιπτώσεις που θα είναι δευτερεύουσες και έμμεσες και δεν θα είναι σημαντικές και επομένως δεν αναμένεται να έχουν θετικές συνέπειες.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Αναμένονται ασήμαντες, τοπικές, έμμεσες, προσωρινές αρνητικές επιπτώσεις στη χλωρίδα ως αποτέλεσμα της σκόνης και των εκπομπών από τις μεταφορικές δραστηριότητες κατά την υλοποίηση των εργασιών, μέτρων και δράσεων που σχετίζονται με τη μεταφορά του SNF:

- Μεταφορά SNF από το WWER-440 από το WSFSF και το DSFSF για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με τις τρέχουσες πρακτικές και τις υπάρχουσες συμβάσεις, Διατήρηση ετοιμότητας για αφαίρεση του SNF από το WWER-440 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με μια μεταφορά πρόγραμμα μέσω τρίτων χωρών, Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με την τρέχουσα πρακτική, Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με την τρέχουσα πρακτική, Μεταφορά SNF από το WWER -1000 για μακροπρόθεσμη αποθήκευση και επεξεργασία (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Κατασκευή NRRAW απορριμμάτων χαμηλής και μέσης στάθμης και Σύνταξη εγγράφων για έκδοση άδειας παροπλισμού. Ασφαλής και αποτελεσματικός παροπλισμός (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW) Κατά την κατασκευή του NRRAW, αναμένεται ασήμαντη αρνητική επίπτωση κατά την αφαίρεση της φυτικής κάλυψης εντός του

τα όρια των εργοταξίων, η οποία δεν σχετίζεται με την απώλεια φυτικών ειδών και οικοτόπων με σημασία διατήρησης.

Η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τα συγκεκριμένα καθήκοντα για την επίτευξη των μέτρων που περιγράφονται παρακάτω δεν επιτρέπει τη διενέργεια αξιολόγησης:

- Δραστηριότητες βάσει του Παραρτήματος 6 και Σχεδιασμός και εφαρμογή μιας ιδέας για τη διάθεση σε βαθιά γεωτρήσεις (στο πλαίσιο του στόχου III. Απόρριψη των κατηγοριών 2β και 3 HLW, MARAW και SCRS). • Διεξαγωγή δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό του WSFSF (υπό VI. Παροπλισμός του Μονάδες 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF).

Κατά την εφαρμογή του μέτρου: Διασφάλιση του ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού. Προσωρινή αποθήκευση των ληφθέντων ΑΠΕ και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους (στο πλαίσιο V. Παροπλισμός των μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy, αναμένεται τα ακόλουθα:

- Δεν αναμένεται καμία επίπτωση στη χλωρίδα χωρίς ακτινοβολία κατά την αποσυναρμολόγηση του SSC (δομές, συστήματα και εξαρτήματα) και κατά την εκτέλεση της ανακατασκευής του διαμερίσματος του αντιδραστήρα και την παράδοση των εμπορευματοκιβωτίων, καθώς αυτές οι δραστηριότητες θα πραγματοποιηθούν εντός του περιοχής της τοποθεσίας.
- Αναμένεται άμεσος, μακροπρόθεσμος, μόνιμος, τοπικός, θετικός αντίκτυπος σε πτυχή μη ακτινοβολίας από αποκατάσταση των εδαφών γύρω από τις Μονάδες.

Κατά την υλοποίηση των υπόλοιπων εργασιών και μέτρων, δεν αναμένεται καμία επίπτωση στη χλωρίδα.

Δεν αναμένονται συνέπειες στη χλωρίδα από την εφαρμογή των καθηκόντων και των μέτρων, καθώς δεν αναμένεται καμία επίπτωση από την εφαρμογή των περισσότερων από αυτά ή δεν μπορεί να δοθεί εκτίμηση των επιπτώσεών τους, οι αρνητικές επιπτώσεις στη χλωρίδα από τις δραστηριότητες που σχετίζονται με η μεταφορά του SNF θα είναι ασήμαντη, τοπική, έμμεση, προσωρινή και δεν θα έχει αρνητικές συνέπειες, ενώ η εφαρμογή ενός από τα μέτρα αναμένεται να έχει θετικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες επιπτώσεις, οι οποίες θα είναι έμμεσες και όχι σημαντικές και Συνεπώς, δεν αναμένεται να έχουν θετικές μη ακτινοβολικές συνέπειες για τη χλωρίδα.

Από πλευράς ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Σε γενικές γραμμές, η εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής θα έχει ασήμαντη θετική επίδραση σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία.

Αναμένεται άμεση και έμμεση, μακροπρόθεσμη και μόνιμη σωρευτική θετική επίδραση στη χλωρίδα από τη μείωση των όρων προσωρινής αποθήκευσης του SNF και τη μείωση της ποσότητας SNF στην τοποθεσία. Ο αντίκτυπος δεν θα είναι σημαντικός και θα είναι τόσο τοπικός εντός της τοποθεσίας του πυρηνικού σταθμού Kozloduy όσο και περιφερειακός κατά την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων No. 1 και No. 3.

Μόνιμη, μακροπρόθεσμη, δευτερεύουσα θετική επίδραση στην πτυχή της ακτινοβολίας αναμένεται επίσης από την τόνωση της επιστημονικής έρευνας και την παροχή του προσωπικού με την απαραίτητη τεχνογνωσία και τα προσόντα για την καλύτερη αντιμετώπιση της διαχείρισης του SNF και του RAW, καθώς και από τη συμμετοχή του κοινού στην συζήτηση και λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση του SNF και του RAW στην υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων No. 9 και No. 10.

Η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τα συγκεκριμένα καθήκοντα για την επίτευξη των Στρατηγικών Στόχων No. 2, 4 και 7 δεν επιτρέπει την αξιολόγηση του αντίκτυπου στην πτυχή της ακτινοβολίας σε αυτό το στάδιο.

Δεν αναμένεται καμία επίπτωση στη χλωρίδα κατά την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων No. 5, 6 και 8.

Δεν αναμένονται συνέπειες για τη χλωρίδα από την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εφαρμογή ορισμένων από αυτούς ή δεν μπορεί να δοθεί εκτίμηση των επιπτώσεών τους και η υλοποίηση ορισμένων Στρατηγικών Στόχων αναμένεται να έχει ως αποτέλεσμα άμεσα και έμμεσες, μακροπρόθεσμες και μόνιμες μικρές σωρευτικές θετικές επιπτώσεις ακτινοβολίας στη χλωρίδα, καθώς και έμμεσες, μόνιμες, μακροπρόθεσμες, δευτερογενείς θετικές επιπτώσεις ακτινοβολίας και, συνολικά, η εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής θα έχει αμελητέο αντίκτυπο στην ακτινοβολία και συνεπώς δεν αναμένεται να έχει θετικές συνέπειες στη χλωρίδα.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Σε γενικές γραμμές, η εφαρμογή του Σχεδίου Δράσης θα έχει ασήμαντη θετική επίδραση σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία.

Άμεσες και έμμεσες, μακροπρόθεσμες, τοπικές και μόνιμες ασήμαντες σωρευτικές επιπτώσεις αναμένεται στη χλωρίδα σε ακτινοβολία από:

- Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση, ανανέωση της άδειας WSFSF για αποθήκευση SNF μετά το 2024 για νέα περίοδο 10 ετών και περιοδική ανανέωση μετά το 2034. Μεταφορά του SNF από το WWER-440 από το WSFSF και του DSFSF για μακροχρόνια αποθήκευση, Διατήρηση ετοιμότητας για την αφαίρεση του SNF από το WWER-440, Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση, Αδειοδότηση επέκτασης του DSFSF για αποθήκευση SNF από το WWER-1000 (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου)
- Βελτίωση της αποτελεσματικότητας στον διαχωρισμό RAW, Μείωση στο ελάχιστο της παραγωγής RAW, Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, Διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης RAW στις εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης της κρατικής επιχείρησης RAW, και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και απόρριψή τους, Ανάπτυξη Σχεδίων και Προγραμμάτων για την ασφαλή διαχείριση του RAW από προηγούμενες δραστηριότητες (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- Σχεδιασμός και υλοποίηση προγράμματος απόρριψης σε βαθιά γεωτρήσεις, Συσκευασία (στο πλαίσιο του στόχου III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).
- Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων διαχείρισης SNF και RAW, καθώς και για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων παροπλισμού (βάσει του στόχου VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρώπινοι πόροι).

Αναμένονται ασήμαντες, τοπικές, προσωρινές, βραχυπρόθεσμες και αναστρέψιμες αρνητικές επιπτώσεις ακτινοβολίας:

- Κατά την εκτέλεση των προπαρασκευαστικών δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό για μερική απελευθέρωση του RAW στην επικράτεια της SD «PRRAW-Noví Han», καθώς και κατά την εξόρυξη RAW και την αποσυναρμολόγηση των υπόγειων εγκαταστάσεων.
- κατά τη διάλυση του SSC και κατά την υλοποίηση της ανακατασκευής του διαμερίσματος του Αντιδραστήρα και την παράδοση δοχείων κατά τη διάρκεια του DC των Μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy.

Η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τα συγκεκριμένα καθήκοντα για την επίτευξη των μέτρων που περιγράφονται παρακάτω δεν επιτρέπει τη διενέργεια αξιολόγησης:

- Δραστηριότητες βάσει του Παραρτήματος 6 και Σχεδιασμός και εφαρμογή μιας ιδέας για τη διάθεση σε βαθιά γεωτρήσεις (στο πλαίσιο του στόχου III. Απόρριψη των κατηγοριών 2β και 3 HLW, MARAW και SCRS).

- Διεξαγωγή δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό του WSFSF (υπό VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF).

Κατά την εφαρμογή του μέτρου: Διασφάλιση του ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού. Προσωρινή αποθήκευση των ληφθέντων ΑΠΕ και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους (στο πλαίσιο του στόχου V. Παροπλισμός των μονάδων 1-4 του Kozloduy, αναμένεται τα ακόλουθα:

- Αναμένονται ασήμαντες προσωρινές και βραχυπρόθεσμες τοπικές αρνητικές επιπτώσεις όσον αφορά την ακτινοβολία κατά την αποσυναρμολόγηση του SSC και κατά την υλοποίηση της ανακατασκευής του διαμερίσματος του αντιδραστήρα και την παράδοση των εμπορευματοκιβωτίων.
- Αναμένεται άμεσος και έμμεσος, μακροπρόθεσμος και μόνιμος, τοπικός, ασήμαντος θετικός αντίκτυπος σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία από τη μείωση του όγκου της ΑΠΕ για διάθεση και από την απενεργοποίηση χώρων και κτιρίων.

Κατά την εφαρμογή του μέτρου: Βελτίωση ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW κατά την εξόρυξη υλός και ροφητών σε σχέση με την εφαρμογή του μέτρου: Αύξηση της ασφάλειας κατά την αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW από τις Μονάδες 5 και 6 του πυρηνικού σταθμού Kozloduy στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW, αναμένονται τα ακόλουθα:

- Μέσω της αύξησης της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΗ, μια άμεση και έμμεση, τοπική, μακροπρόθεσμη και μόνιμη ασήμαντη θετική επίδραση από άποψη ακτινοβολίας αναμένεται στη χλωρίδα.
- Κατά την εκχύλιση λάσπης και ροφητών, ένα τοπικό, βραχυπρόθεσμο, αναστρέψιμο προσωρινό, αναμένονται ασήμαντες αρνητικές επιπτώσεις από πλευράς ακτινοβολίας.

Κατά την υλοποίηση των υπόλοιπων εργασιών και μέτρων, δεν αναμένεται καμία επίπτωση στη χλωρίδα.

Κατά τη σύνοψη όλων των αναμενόμενων επιπτώσεων, μπορεί να φανεί ότι η εφαρμογή των καθήκοντων και των μέτρων του Σχεδίου Δράσης στο σύνολό της θα έχει ασήμαντη τοπική θετική επίδραση στη χλωρίδα από πλευράς ακτινοβολίας, επομένως δεν αναμένεται ότι αυτές οι επιπτώσεις θα οδηγήσουν σε θετικές συνέπειες στην ακτινοβολία στη χλωρίδα.

Πανίδα - Ασπόνδυλα

Σε όψη μη ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Από πλευράς μη ακτινοβολίας, δεν αναμένεται καμία επίπτωση από τους Στρατηγικούς Στόχους Νο. 1, 2, 3, 9 και 10 στα ασπόνδυλα.

Οι Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 5 και 8 δεν έχουν αναμενόμενες επιπτώσεις από πλευράς μη ακτινοβολίας, καθώς αφορούν είτε μόνο την παροχή οικονομικών πόρων, είτε το στάδιο υλοποίησης των εργασιών δεν συνεπάγεται την εμφάνιση επιπτώσεων στην πανίδα.

Ασήμαντες αρνητικές τοπικές, άμεσες και έμμεσες, βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις σε πτυχή μη ακτινοβολίας ενδέχεται να προκύψουν κατά την κατασκευή των δύο σταδίων του NRRAW βάσει του Στρατηγικού Στόχου Νο. 6, που σχετίζονται με τις κατασκευαστικές δραστηριότητες.

Η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τα συγκεκριμένα καθήκοντα για την επίτευξη των Στρατηγικών Στόχων Νο. 4 και Νο. 7 δεν μας επιτρέπει σε αυτό το στάδιο να αξιολογήσουμε τον αντίκτυπο σε ακτινοβολία και σε πτυχή μη ακτινοβολίας.

Δεν αναμένονται συνέπειες για τα ασπόνδυλα από την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εφαρμογή οποιουδήποτε από αυτούς ή από εκτίμηση των επιπτώσεών τους

δεν μπορεί να δοθεί και η κατασκευή των δύο φάσεων του NRRAW στο Στρατηγικό Στόχο 6 που σχετίζεται με κατασκευαστικές δραστηριότητες αναμένεται να οδηγήσει σε αρνητικές άμεσες και έμμεσες, τοπικές, βραχυπρόθεσμες μη ραδιενεργές επιπτώσεις που είναι ασήμαντες και δεν θα έχουν συνέπειες σε ασπόνδυλα σε όψη μη ακτινοβολίας.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Σε αυτό το στάδιο, η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τον σχεδιασμό και τα ειδικά καθήκοντα και το εδαφικό πεδίο εφαρμογής της έννοιας της διάθεσης σε βαθιά γεωτρήσεις των HLW, MARAW και SCRS, των κατηγοριών 2b και 3, και των δραστηριοτήτων DC του WSFSF, δεν επιτρέπει την αξιολόγηση των επιπτώσεων σε πτυχή μη ακτινοβολίας των ακόλουθων μέτρων:

- Ανάπτυξη μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθήκης για την ενδιάμεση αποθήκευση υαλοποιημένου HLW και άλλων ΑΠΕ από την επεξεργασία SNF (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- Όλα τα καθήκοντα και τα μέτρα που περιλαμβάνονται στον στόχο III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).
- Διεξαγωγή δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό του WSFSF (στο πλαίσιο του στόχου VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF).

Όσον αφορά τη μη ακτινοβολία, αναμένεται μια ασήμαντη έμμεση, προσωρινή και βραχυπρόθεσμη αρνητική επίπτωση με περιορισμένη εδαφική εμβέλεια (τοπική) - εντός του χώρου, κατά τη διάρκεια των προπαρασκευαστικών δραστηριοτήτων για το DC για τη μερική απελευθέρωση RAW στην επικράτεια του SD "PRRAW-Noví Han" κατά την εξόρυξη RAW και την αποξήλωση των υπόγειων εγκαταστάσεων, καθώς και κατά την αποκατάσταση των κενών χώρων. (στο πλαίσιο του Στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση ΑΚΑ). Ο αντίκτυπος θα εκφραστεί σε μια προσωρινή αλλαγή των υφιστάμενων περιβαλλοντικών συνθηκών στους οικοτόπους των ασπόνδυλων στην πληγείσα περιοχή ως αποτέλεσμα της διάλυσης και άλλων τεχνολογικών δραστηριοτήτων.

Όλα τα άλλα καθήκοντα και μέτρα δεν έχουν αντίκτυπο στα ασπόνδυλα από άποψη μη ακτινοβολίας.

Δεν αναμένονται συνέπειες για τα ασπόνδυλα από την εφαρμογή των στόχων και των μέτρων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εφαρμογή των περισσότερων εξ αυτών ή δεν μπορεί να δοθεί εκτίμηση των επιπτώσεών τους και οι αναμενόμενες προσωρινές και βραχυπρόθεσμες αρνητικές επιπτώσεις σε μη πτυχή της ακτινοβολίας από την υλοποίηση ορισμένων καθηκόντων στον στόχο II. Η υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW θα ήταν τοπική, έμμεση και ασήμαντη και δεν θα είχε αρνητικές επιπτώσεις στα ασπόνδυλα από άποψη μη ακτινοβολίας.

Από πλευράς ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Όσον αφορά την ακτινοβολία, δεν μπορούν να εντοπιστούν αρνητικές επιπτώσεις στα ασπόνδυλα. Οι καθορισμένοι δέκα στρατηγικοί στόχοι περιλαμβάνουν ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων και καθηκόντων που έχουν ως αποτέλεσμα τον περιορισμό της πιθανότητας περιβαλλοντικής ρύπανσης και, ως εκ τούτου, τη μείωση των επιπτώσεων στην πανίδα, συμπεριλαμβανομένων των ασπόνδυλων.

Η συνολική αξιολόγηση της επίτευξης των Στρατηγικών Στόχων No. 1, 2, 3, 9 και 10 αφορά ασήμαντη θετική, τοπική, μακροπρόθεσμη και έμμεση σωρευτική επίδραση στα ασπόνδυλα.

Οι Στρατηγικοί Στόχοι No. 5 και No. 8 δεν έχουν αναμενόμενες επιπτώσεις από πλευράς ακτινοβολίας, καθώς αφορούν είτε μόνο την παροχή οικονομικών πόρων, είτε το στάδιο υλοποίησης των εργασιών δεν συνεπάγεται την εμφάνιση επιπτώσεων στην πανίδα.

Ο Στρατηγικός Στόχος Νο. 6 αφορά την κατασκευή των δύο σταδίων του NRRAW και δεν αφορά την αποθήκευση του ίδιου του SNF, επομένως δεν αναμένεται καμία επίδραση ακτινοβολίας.

Η απουσία λεπτομερειών για την επίτευξη των Στρατηγικών Στόχων Νο. 4 και Νο. 7 δεν επιτρέπει την αξιολόγηση του αντίκτυπου στην πτυχή της ακτινοβολίας σε αυτό το στάδιο.

Δεν αναμένονται συνέπειες για τα ασπόνδυλα από την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εφαρμογή οποιουδήποτε από αυτούς ή δεν μπορεί να δοθεί εκτίμηση των επιπτώσεών τους και θετική, τοπική, μακροπρόθεσμη και έμμεση σωρευτική επίπτωση στα ασπόνδυλα αναμένεται από την εφαρμογή 5 από αυτές, η οποία δεν θα ήταν σημαντική και δεν θα είχε συνέπειες για τα ασπόνδυλα σε ακτινοβολία.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Σχεδόν όλα τα καθήκοντα και τα μέτρα που αφορούν την υλοποίηση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων για τη διαχείριση SNF και RAW, καθώς και η παροχή και διατήρηση επαρκούς ανθρώπινου δυναμικού για την εκπλήρωση των καθηκόντων με την ασφαλή διαχείρισή τους έχουν έμμεσο μακροπρόθεσμο θετικό σωρευτικό αντίκτυπο από άποψη της ακτινοβολίας, καθώς θα διασφαλίζουν την προστασία του περιβάλλοντος από τη μόλυνση από ραδιονουκλείδια και θα διασφαλίζουν μια ελάχιστη συχνότητα συμβάντων που σχετίζονται με τη λειτουργική ασφάλεια:

- Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση. Ανανέωση άδειας WSFSF για αποθήκευση SNF μετά το 2024 για νέα περίοδο 10 ετών, Περιοδική ανανέωση άδειας λειτουργίας WSFSF μετά το 2034, Μεταφορά SNF από WWER-440 από WSFSF και DSFSF, Μεταφορές SNF από WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με την τρέχουσα πρακτική, Μεταφορά SNF από WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία, Αδειοδότηση επέκτασης του DSFSF για αποθήκευση SNF από WWER-1000, επιλογή δοχείων για ξηρή αποθήκευση (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Βελτίωση της αποτελεσματικότητας στον διαχωρισμό RAW, Ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW, Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, Διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης RAW στις εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης RAW κρατικής επιχείρησης, και την επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και απόρριψή τους και Ασφαλή διαχείριση ΑΠΕ από προηγούμενες δραστηριότητες. (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλή διαχείριση των ΑΚΑ).
- Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων διαχείρισης SNF και RAW και Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων DC (υπό στόχο. VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρωπίνι πόροι).

Σε αυτό το στάδιο, η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τον σχεδιασμό και τα ειδικά καθήκοντα και το εδαφικό πεδίο εφαρμογής της έννοιας της διάθεσης σε βαθιά γεωτρήσεις των HLW, MARAW και SCRS, των κατηγοριών 2b και 3, και των δραστηριοτήτων DC του WSFSF, δεν επιτρέπει την αξιολόγηση των επιπτώσεων σε πτυχή μη ακτινοβολίας των ακόλουθων μέτρων:

- Ανάπτυξη μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθήκης για την ενδιάμεση αποθήκευση υαλοποιημένου HLW και άλλων ΑΠΕ από την επεξεργασία SNF (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλή διαχείριση του RAW).
- Όλα τα καθήκοντα και τα μέτρα που περιλαμβάνονται στον στόχο III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).

- Διεξαγωγή δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό του WSFSF (στο πλαίσιο VI. Παροπλισμός των μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF).

Όλα τα άλλα καθήκοντα και μέτρα δεν έχουν καμία επίδραση στα ασπόνδυλα όσον αφορά την ακτινοβολία.

Δεν αναμένονται συνέπειες για τα ασπόνδυλα από την εφαρμογή των καθηκόντων και των μέτρων, καθώς δεν αναμένεται καμία επίπτωση από την εφαρμογή των περισσότερων από αυτά ή δεν μπορεί να δοθεί εκτίμηση των επιπτώσεών τους, ενώ η υλοποίηση ορισμένων εργασιών και μέτρων που συνεπάγονται την υλοποίηση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων για τη διαχείριση SNF και RAW, καθώς και η παροχή και η διατήρηση επαρκούς ανθρώπινου δυναμικού για την εκτέλεση των καθηκόντων με την ασφαλή διαχείρισή τους, έχουν έμμεσο μακροπρόθεσμο θετικό σωρευτικό αντίκτυπο σε ραδιενεργές πτυχές, οι οποίες δεν θα ήταν σημαντικές και δεν θα έχει ως αποτέλεσμα θετικές συνέπειες στα ασπόνδυλα σε ραδιενέργεια.

Πανίδα - Ψάρια

Σε όψη μη ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Αναμένεται μόνιμος, έμμεσος, τοπικός, θετικός σωρευτικός αντίκτυπος από την υλοποίηση: του Στρατηγικού στόχου No. 3 και των Στρατηγικών στόχων No. 9 και No. 10, που θα οδηγούσαν στη βελτίωση της διαχείρισης του SNF και του RAW και ως εκ τούτου στη μείωση του τις επιπτώσεις στο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων των ψαριών.

Στην υλοποίηση ορισμένων από τους Στόχους που στοχεύουν άμεσα στη βιώσιμη και ασφαλή αποθήκευση των AKAT, όπως η ελαχιστοποίηση των όρων προσωρινής αποθήκευσης SNF και η επεξεργασία ολόκληρης της ποσότητας SNF που παράγεται (Στρατηγικός στόχος No. 1 και No. 2), και κατασκευή νέων, αξιόπιστων εγκαταστάσεων μακροπρόθεσμης αποθήκευσης (Στρατηγικοί Στόχοι No. 5 και No. 6) δεν αναμένεται καμία επίπτωση από πλευράς μη ακτινοβολίας: Η διαδικασία είναι σταθερή με την πάροδο του χρόνου, επομένως δεν αναμένεται αλλαγή κατάστασης.

Ορισμένοι από τους Στόχους είναι καθαρά διοικητικής φύσης, επομένως η εφαρμογή τους δεν αναμένεται να επηρεάσει τη συνιστώσα των ψαριών στο άμεσο μέλλον - σχετίζονται με την ανάπτυξη σχεδίων: αυτοί είναι οι Στρατηγικοί Στόχοι No. 4, 7 και 8.

Συνοψίζοντας όλες τις αναμενόμενες επιπτώσεις, μπορεί να φανεί ότι η υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων θα έχει γενικά ασήμαντες, έμμεσες θετικές επιπτώσεις σε μη ραδιενεργό χαρακτήρα στα ψάρια και επομένως δεν αναμένεται ότι αυτές οι επιπτώσεις θα έχουν θετικές συνέπειες για τα ψάρια σε μη ραδιενεργό όψη.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Κατά την εφαρμογή όλων των καθηκόντων και μέτρων που προβλέπονται στο Σχέδιο Δράσης, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις από πλευράς μη ακτινοβολίας σε σχέση με την ιχθυοπανίδα.

Για τα περισσότερα μέτρα του Σχεδίου, δεν είναι δυνατό να γίνει ξεκάθαρη εκτίμηση του αναμενόμενου αντίκτυπού τους σε αυτό το στοιχείο λόγω του κυρίως διοικητικού χαρακτήρα τους, αλλά και λόγω της γενικότερης διατύπωσής τους και της απουσίας συγκεκριμένων παραμέτρων για την εφαρμογή του το μέτρο:

- Αλλαγή στην αδειοδότηση του WSFSF. (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Ανάπτυξη μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθετηρίου για την ενδιάμεση αποθήκευση υαλοποιημένου HLW και άλλων Ακατέργαστων Ακατέργαστων Προϊόντων από την επεξεργασία SNF. (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).



- Δραστηριότητες στο Παράρτημα 6 και Συσκευασία (στο πλαίσιο του στόχου III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).
- Προπαρασκευαστικές δραστηριότητες για τον παροπλισμό και τις δραστηριότητες DC (στο πλαίσιο του στόχου IV. Παροπλισμός ερευνητικού αντιδραστήρα BAS ITR-2030).

Τα μέτρα που σχετίζονται με την ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW, την αύξηση της ασφάλειας αποθήκευσης και διαχείρισης υγρών και στερεών ιστορικών RAW, ασφαλών και αποτελεσματικών DC, κ.λπ., αναμένεται να έχουν θετικό, τοπικό, μακροπρόθεσμο και μόνιμο, έμμεσο αντίκτυπο στην ιχθυοπανίδα, αλλά δεδομένης της μακροπρόθεσμης αποθήκευσης ΑΠΕ, η επίδραση της επίπτωσης δεν θα είναι σημαντική:

- Μείωση σε ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW, Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, Προετοιμασία εγγράφων για την έκδοση άδειας για DC. Ασφαλής και αποτελεσματική DC, Ασφαλής διαχείριση RAW από προηγούμενες δραστηριότητες. (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση των ΑΚΑ).
- Διασφάλιση του ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού. Προσωρινή αποθήκευση των λαμβανόμενων ακατέργαστων υλικών και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και απόρριψή τους. (υπό τον στόχο V. Παροπλισμός των Μονάδων 1-4 του ΝΡΡ Κozloduy).

Η προοπτική αύξησης της ποσότητας SNF, ως αποτέλεσμα της σχεδιαζόμενης επέκτασης των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων, μπορεί να έχει αρνητικό αντίκτυπο στα ψάρια, αλλά εάν πληρούνται οι απαιτήσεις ασφάλειας, αυτό δεν αναμένεται.

Όλες οι άλλες εργασίες και δραστηριότητες δεν έχουν καμία επίπτωση στα ψάρια από άποψη μη ακτινοβολίας.

Δεν αναμένονται συνέπειες για τα ψάρια από την εφαρμογή των καθηκόντων και μέτρων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εφαρμογή των περισσότερων από αυτά ή δεν μπορεί να δοθεί εκτίμηση των επιπτώσεών τους, αλλά η εφαρμογή ορισμένων καθηκόντων και μέτρων, συμπεριλαμβανομένης της ελαχιστοποίησης της παραγωγής του RAW, βελτιώνοντας την ασφάλεια της αποθήκευσης και διαχείρισης υγρών και στερεών ιστορικών RAW, ασφαλών και αποτελεσματικών DC κ.λπ., αναμένεται να έχουν θετικές, τοπικές, μόνιμες και μακροχρόνιες επιπτώσεις στην ιχθυοπανίδα που δεν θα ήταν άμεσες και θα δεν θα ήταν σημαντικές και δεν θα οδηγούσαν σε θετικές συνέπειες για τα ψάρια από πλευράς μη ακτινοβολίας.

Από πλευράς ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Στρατηγικοί Στόχοι που στοχεύουν άμεσα στη βιώσιμη και ασφαλή αποθήκευση της ΑΚΑΤ, την ελαχιστοποίηση της ποσότητας της και την κατασκευή νέων, αξιόπιστων εγκαταστάσεων μακροπρόθεσμης αποθήκευσης (Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 2 και Νο. 3), καθώς και η θέση σε λειτουργία της πρώτης Το στάδιο του ΝΡΡΑΥ και η κατασκευή του δεύτερου και του τρίτου σταδίου του ΝΡΡΑΥ (Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 5 και Νο. 6) αναμένεται να έχουν σημαντικές δευτερεύουσες, θετικές, μόνιμες και μακροπρόθεσμες σωρευτικές επιπτώσεις όσον αφορά την ακτινοβολία σε σχέση με ιχθυοπανίδα, και η ελαχιστοποίηση των ενδιάμεσων περιόδων αποθήκευσης του SNF αναμένεται να έχει ασήμαντο θετικό αντίκτυπο (Στρατηγικός Στόχος Νο. 1) και όλες αυτές οι επιπτώσεις δεν θα είναι άμεσες και θα είναι τοπικές.

Έμμεσες θετικές επιπτώσεις αναμένονται επίσης από τους Στόχους διασφάλισης και διατήρησης βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων (Στρατηγικός στόχος αρ. 9) και η άσκηση πολιτικής διαφάνειας και διαφάνειας (Στρατηγικός στόχος αρ. 10). Ως προς τη διάρκεια, θα είναι μακροπρόθεσμες, δεδομένης της φύσης των RAW και της προοπτικής χρήσης τους.

Η ανάπτυξη σχεδίων (Στρατηγικός Στόχος Νο. 4), μακροπρόθεσμος σχεδιασμός και κατασκευή του DGR

(Στρατηγικός Στόχος Νο. 7), Παροχή οικονομικών πόρων για την κατασκευή του ΓΔΜ μέσω της δημιουργίας νέου ταμείου-στόχου (Στρατηγικός στόχος αρ. 8) είναι μερικοί από τους στόχους της επικαιροποιημένης Στρατηγικής, οι οποίοι δεν μπορούν να αξιολογηθούν στο παρόν στάδιο.

Συνοψίζοντας όλες τις αναμενόμενες επιπτώσεις, είναι προφανές ότι η εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων θα έχει γενικά ως αποτέλεσμα σημαντικές και ασήμαντες ευεργετικές επιπτώσεις στα ψάρια από άποψη ακτινοβολίας, και όλες αυτές οι επιπτώσεις δεν θα είναι άμεσες και θα είναι τοπικές, επομένως αυτές οι επιπτώσεις είναι δεν αναμένεται να έχει θετικές συνέπειες όσον αφορά την ακτινοβολία στα ψάρια.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Κατά την εφαρμογή όλων των καθηκόντων και μέτρων που προβλέπονται στο Σχέδιο Δράσης, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία σε σχέση με την ιχθυοπανίδα, και ως εκ τούτου δεν αναμένονται αρνητικές συνέπειες στην ακτινοβολία.

Τα μέτρα που σχετίζονται με την ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW, την αύξηση της ασφάλειας αποθήκευσης και διαχείρισης υγρών και στερεών ιστορικών RAW, ασφαλών και αποτελεσματικών DC κ.λπ., αναμένεται να έχουν έμμεσο, τοπικό, μακροπρόθεσμο, μόνιμο και σωρευτικό θετικό αντίκτυπο στην την ιχθυοπανίδα, αλλά δεδομένης της μακροπρόθεσμης αποθήκευσης ΑΠΕ, η επίδραση της επίπτωσης δεν θα είναι σημαντική:

- Ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW, Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, Διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης RAW στις εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης της κρατικής επιχείρησης RAW και της επακόλουθης μεταφοράς και προετοιμασίας τους, Προετοιμασία της τεκμηρίωση για την έκδοση άδειας DC. Ασφαλής και αποτελεσματική DC, Ασφαλής διαχείριση RAW από προηγούμενες δραστηριότητες. (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- Διασφάλιση του ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού. Προσωρινή αποθήκευση των λαμβανόμενων ακατέργαστων υλικών και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και απόρριψή τους. (υπό τον στόχο V. Παροπλισμός των μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy).
- Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων διαχείρισης SNF και RAW και Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων DC. (στο πλαίσιο του στόχου VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρωπίνους πόροι).

Το μέτρο που σχετίζεται με την κατασκευή του NRRAW για απόβλητα χαμηλής και μέσης ραδιενέργειας αναμένεται να έχει σημαντικό, μακροπρόθεσμο, έμμεσο και τοπικό μόνιμο θετικό αντίκτυπο στα ψάρια από πλευράς ακτινοβολίας (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση των ΑΠΕ ).

Ορισμένα από τα καθήκοντα και τα μέτρα είναι καθαρά διοικητικής φύσης, επομένως η εφαρμογή τους δεν αναμένεται να επηρεάσει τη συνιστώσα των ψαριών στο άμεσο μέλλον - σχετίζονται με την ανάπτυξη σχεδίων, την εξερεύνηση ευκαιριών, τις προπαρασκευαστικές δραστηριότητες κ.λπ.:

- Αλλαγή στην αδειοδότηση του WSFSF. (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου.
- Ανάπτυξη μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθετηρίου για την ενδιάμεση αποθήκευση υαλοποιημένου HLW και άλλων Ακατέργαστων Ακατέργαστων Προϊόντων από την επεξεργασία SNF. (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- Δραστηριότητες βάσει του προσαρτήματος 6 και της συσκευασίας (στο πλαίσιο του στόχου III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).

- Προπαρασκευαστικές δραστηριότητες για τον παροπλισμό και τις δραστηριότητες DC (στο πλαίσιο του στόχου IV. Παροπλισμός ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT-2030).

Όλα τα άλλα καθήκοντα και μέτρα δεν έχουν καμία επίδραση στα ψάρια όσον αφορά την ακτινοβολία.

Η κατασκευή του NRRAW για απόβλητα χαμηλής και μέσης ραδιενέργειας αναμένεται να έχει έμμεσο σημαντικό, μακροπρόθεσμο, μόνιμο θετικό αντίκτυπο και εφαρμογή ορισμένων εργασιών και μέτρων, συμπεριλαμβανομένης της ελαχιστοποίησης της παραγωγής RAW, της ενίσχυσης της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση ιστορικών υγρών και στερεών ακατέργαστων υλικών, ασφαλούς και αποτελεσματικού DC, κ.λπ., αναμένεται να έχει θετική, μακροπρόθεσμη, μόνιμη επίδραση στην ιχθυοπανίδα που δεν θα είναι σημαντική και θα είναι τοπική και επίσης δεν θα είναι άμεση, και επομένως δεν αναμένονται θετικές συνέπειες στα ψάρια από άποψη ακτινοβολίας.

Πανίδα - Αμφίβια και ερπετά

Σε όψη μη ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Αναμένεται έμμεσος, τοπικός, θετικός αντίκτυπος από την εφαρμογή του Στρατηγικού Στόχου No. 3 Βιώσιμη μείωση των ποσοτήτων SNF, καθώς και από την εφαρμογή εξειδικευμένων γνώσεων και τη συμμετοχή του κοινού στη συζήτηση και τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση του SNF και RAW (Στρατηγικοί Στόχοι Αρ. 9 και No. 10), που θα οδηγούσαν σε βελτίωση της διαχείρισης του SNF και του RAW και, από εκεί, στη μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων των αμφιβίων και των ερπετών.

Στην υλοποίηση ορισμένων από τους Στόχους που στοχεύουν άμεσα στη βιώσιμη και ασφαλή αποθήκευση ΑΚΑΤ, όπως η ελαχιστοποίηση των όρων προσωρινής αποθήκευσης SNF και η επεξεργασία ολόκληρης της ποσότητας SNF που παράγεται (Στρατηγικοί στόχοι No. 1 και No. 2), και κατασκευή νέων, αξιόπιστων εγκαταστάσεων μακροπρόθεσμης αποθήκευσης (Στρατηγικοί Στόχοι No. 5 και No. 6) δεν αναμένεται καμία επίπτωση από πλευράς μη ακτινοβολίας: Η διαδικασία είναι σταθερή με την πάροδο του χρόνου, επομένως δεν αναμένεται αλλαγή κατάστασης.

Ορισμένοι από τους στόχους στο προσχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής είναι καθαρά διοικητικής φύσης, ενώ άλλοι δεν έχουν επαρκή λεπτομέρεια των καθηκόντων, και γι' αυτό η εκτίμηση του αντίκτυπου είναι αδύνατη για τα αμφίβια και τα ερπετά που συνθέτουν στο άμεσο μέλλον - σχετίζονται με την Ανάπτυξη σχεδίων (Στρατηγικός Στόχος No. 4), Σχεδιασμός και Κατασκευή μακροπρόθεσμα του ΓΔ (Στρατηγικός Στόχος No. 7), Παροχή οικονομικών πόρων για την κατασκευή του ΓΔΣ (Στρατηγικός στόχος αρ. 8).

Συνοψίζοντας τις αναμενόμενες επιπτώσεις, μπορεί να φανεί ότι η υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων στο σύνολό της θα είχε σημαντικό και ασημαντό θετικό αντίκτυπο σε μη ραδιενεργό χαρακτήρα στα αμφίβια και τα ερπετά, όλες αυτές οι επιπτώσεις θα είναι τοπικές, δεν θα είναι άμεσες και ως εκ τούτου αυτές οι επιπτώσεις δεν αναμένεται να έχουν θετικές συνέπειες σε μη ραδιενεργό χαρακτήρα σε αμφίβια και ερπετά.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Κατά την εφαρμογή όλων των καθηκόντων και μέτρων που προβλέπονται στο Σχέδιο Δράσης, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις από πλευράς μη ακτινοβολίας σε σχέση με τα αμφίβια και τα ερπετά, επομένως δεν αναμένονται αρνητικές συνέπειες.

Για τα περισσότερα μέτρα του Σχεδίου, δεν είναι δυνατό να γίνει σαφής εκτίμηση των αναμενόμενων

επίπτωση στη συνιστώσα αμφίβια και ερπετά λόγω του ότι είναι κυρίως διοικητικού χαρακτήρα, αλλά και λόγω της γενικότερης διατύπωσής τους και της απουσίας ειδικών παραμέτρων για την εφαρμογή του μέτρου. Αυτά είναι:

- Αλλαγή στην αδειοδότηση του WSFSF. (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου
- Ανάπτυξη μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθετηρίου για την ενδιάμεση αποθήκευση υαλοποιημένου HLW και άλλων Ακατέργαστων Ακατέργαστων Προϊόντων από την επεξεργασία SNF. (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW)
- Δραστηριότητες στο Παράρτημα 6 και Συσκευασία (στο πλαίσιο του στόχου III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3)
- Προπαρασκευαστικές δραστηριότητες για τον παροπλισμό και τις δραστηριότητες DC (στο πλαίσιο του στόχου IV. Παροπλισμός ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT-2030)

Τα μέτρα που σχετίζονται με την ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW, την αύξηση της ασφάλειας αποθήκευσης και διαχείρισης υγρών και στερεών ιστορικών RAW, ασφαλών και αποτελεσματικών DC, κ.λπ., αναμένεται να έχουν θετικό, μακροπρόθεσμο και μόνιμο, τοπικό αντίκτυπο στα αμφίβια και ερπετά, αλλά δεδομένης της μακροχρόνιας αποθήκευσης RAW, η επίδραση της επίδρασης δεν θα είναι σημαντική:

- Μείωση σε ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW και Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, Προετοιμασία εγγράφων για την έκδοση άδειας για DC. Ασφαλής και αποτελεσματική DC, Ασφαλής διαχείριση RAW από προηγούμενες (κάτω στόχος II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- Διασφάλιση του ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού. Προσωρινή αποθήκευση των λαμβανόμενων ακατέργαστων υλικών και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και απόρριψή τους. (υπό τον στόχο V. Παροπλισμός των Μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy).

Όλες οι άλλες εργασίες και δραστηριότητες δεν έχουν καμία επίπτωση στα αμφίβια και τα ερπετά από άποψη μη ακτινοβολίας.

Δεν αναμένονται θετικές συνέπειες για τα αμφίβια και τα ερπετά από την εφαρμογή των καθηκόντων και των μέτρων, καθώς οι αναμενόμενες θετικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες τοπικές επιπτώσεις στα αμφίβια και τα ερπετά από την εφαρμογή ορισμένων εργασιών και μέτρων, συμπεριλαμβανομένης της ελαχιστοποίησης της παραγωγής ΑΚΑ, Η ενίσχυση της ασφάλειας της αποθήκευσης και της διαχείρισης υγρών και στερεών ιστορικών RAW, ασφαλών και αποτελεσματικών DC, κ.λπ., δεν θα ήταν άμεση και δεν θα ήταν σημαντική και δεν θα είχε θετικές συνέπειες για τα αμφίβια και τα ερπετά από άποψη μη ακτινοβολίας.

Από πλευράς ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Στρατηγικοί Στόχοι που στοχεύουν άμεσα στη βιώσιμη και ασφαλή αποθήκευση της ΑΚΑΤ, την ελαχιστοποίηση της ποσότητας της και την κατασκευή νέων, αξιόπιστων εγκαταστάσεων μακροπρόθεσμης αποθήκευσης (Στρατηγικοί Στόχοι No. 2 και No. 3), καθώς και η θέση σε λειτουργία της πρώτης Το στάδιο του NRRAW και η κατασκευή του δεύτερου και του τρίτου σταδίου του NRRAW (Στρατηγικοί Στόχοι Αρ. 5 και No. 6) και Σχεδιασμός και Κατασκευή μακροπρόθεσμο του DGR (Στρατηγικός Στόχος No. 7) αναμένεται να έχουν σημαντικές έμμεσες, τοπικές, θετικές επιπτώσεις σε ακτινοβολία σε αμφίβια και ερπετά, ενώ η ελαχιστοποίηση της διάρκειας της ενδιάμεσης αποθήκευσης του SNF αναμένεται να έχει ασήμαντη έμμεση, τοπική, θετική επίδραση (Στρατηγικός Στόχος No. 1).

Ορισμένοι από τους στόχους στο προσχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής είναι καθαρά διοικητικού χαρακτήρα και δεν υπάρχει επαρκής λεπτομέρεια των καθηκόντων, γι' αυτό και η αξιολόγηση των επιπτώσεων στην

Η συνιστώσα αμφίβια και ερπετά είναι αδύνατη για το άμεσο μέλλον - σχετίζονται με την ανάπτυξη σχεδίων (Στρατηγικός στόχος αρ. 4) και την παροχή οικονομικών πόρων (Στρατηγικός στόχος αρ. 8 Παροχή οικονομικών πόρων για την κατασκευή του ΓΔΣ).

Θετικές έμμεσες, μόνιμες, τοπικές και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις αναμένονται επίσης από τους Στόχους της διασφάλισης και διατήρησης βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων (Στρατηγικός στόχος αρ. 9) και άσκησης πολιτικής διαφάνειας και διαφάνειας (Στρατηγικός στόχος αρ. 10). Ως προς τη διάρκεια, θα είναι μακροπρόθεσμες, δεδομένης της φύσης των RAW και της προοπτικής χρήσης τους.

Συνοψίζοντας τις αναμενόμενες επιπτώσεις, μπορεί να φανεί ότι η υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων θα είχε γενικά σημαντικές και σήμαντες, τοπικές, θετικές επιπτώσεις στην ακτινοβολία σε αμφίβια και ερπετά, όλες αυτές οι επιπτώσεις δεν θα ήταν άμεσες και επομένως αυτές οι επιπτώσεις δεν είναι αναμένεται να έχει θετικές συνέπειες για τα αμφίβια και τα ερπετά όσον αφορά την ακτινοβολία.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Κατά την υλοποίηση όλων των καθηκόντων και μέτρων που προβλέπονται στο Σχέδιο Δράσης, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις από πλευράς ακτινοβολίας σε σχέση με τα αμφίβια και τα ερπετά, επομένως δεν αναμένονται αρνητικές συνέπειες.

Τα μέτρα που σχετίζονται με την ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW, την αύξηση της ασφάλειας αποθήκευσης και διαχείρισης υγρών και στερεών ιστορικών RAW, ασφαλών και αποτελεσματικών DC κ.λπ. αναμένεται να έχουν έμμεσο, τοπικό, θετικό αντίκτυπο στα αμφίβια και τα ερπετά, αλλά δεδομένου μακροχρόνια αποθήκευση RAW, η επίδραση του αντίκτυπου δεν θα είναι σημαντική:

- Ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW και Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, Προετοιμασία εγγράφων για την έκδοση άδειας για DC. Ασφαλής και αποτελεσματική DC, Ασφαλής διαχείριση RAW από προηγούμενες δραστηριότητες και Διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης RAW στις εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης RW και επακόλουθης μεταφοράς, προετοιμασίας και απόρριψής τους (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση των RAW).
- Διασφάλιση του ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού. Προσωρινή αποθήκευση των λαμβανόμενων ακατέργαστων υλικών και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και απόρριψή τους. (υπό τον στόχο V. Παροπλισμός των μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy).
- Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων διαχείρισης SNF και RAW και Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων DC. (στο πλαίσιο του στόχου VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρωπίνι πόροι).

Το μέτρο που σχετίζεται με την κατασκευή του NRRRAW για απόβλητα χαμηλής και μέσης ραδιενέργειας αναμένεται να έχει έμμεσο, σημαντικό, μακροπρόθεσμο, μόνιμο θετικό και σωρευτικό αντίκτυπο (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση των ΑΠΕ).

Για τα περισσότερα μέτρα του Σχεδίου, δεν είναι δυνατό να γίνει ξεκάθαρη εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεών τους στα αμφίβια και τα ερπετά, λόγω της κυρίως διοικητικής φύσης τους, αλλά και λόγω της γενικότερης διατύπωσής τους και της απουσίας ειδικών παραμέτρων για το εφαρμογή του μέτρου. Αυτά είναι:

- Αλλαγή στην αδειοδότηση του WSFSF. (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Ανάπτυξη μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθετηρίου για την ενδιάμεση αποθήκευση

υλοποιημένου HLW και άλλων RAW από την επεξεργασία SNF. (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).

- Δραστηριότητες στο Παράρτημα 6 και Συσκευασία (στο πλαίσιο του στόχου III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).
- Προπαρασκευαστικές δραστηριότητες για τον παροπλισμό και τις δραστηριότητες DC (στο πλαίσιο του στόχου IV. Παροπλισμός ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT-2030).

Όλες οι άλλες εργασίες και δραστηριότητες δεν έχουν καμία επίδραση στα αμφίβια και τα ερπετά όσον αφορά την ακτινοβολία.

Δεν αναμένονται συνέπειες για τα αμφίβια και τα ερπετά από την εφαρμογή των εργασιών και μέτρων, καθώς η εφαρμογή ορισμένων εργασιών και μέτρων, συμπεριλαμβανομένης της ελαχιστοποίησης της παραγωγής RAW, της ενίσχυσης της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, είναι ασφαλής και αποτελεσματική DC και τα καθήκοντα του στόχου II. Η υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW αναμένεται να έχει θετικό, κυρίως τοπικό, ασήμαντο, μακροπρόθεσμο και μόνιμο αντίκτυπο στα αμφίβια και τα ερπετά που δεν θα ήταν άμεσο και δεν θα είχε θετικές συνέπειες για τα αμφίβια και τα ερπετά όσον αφορά την ακτινοβολία.

Πανίδα – Θηλαστικά

Σε όψη μη ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Οι καθορισμένοι δέκα στρατηγικοί στόχοι περιλαμβάνουν ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων και καθηκόντων που έχουν ως αποτέλεσμα τον περιορισμό της πιθανότητας περιβαλλοντικής ρύπανσης και, ως εκ τούτου, τη μείωση των επιπτώσεων στην πανίδα, συμπεριλαμβανομένων των θηλαστικών.

Από πλευράς μη ακτινοβολίας, δεν αναμένεται καμία επίπτωση στην πανίδα στην επίτευξη των Στρατηγικών Στόχων Νο. 1, 2, 3, 9 και 10, συμπεριλαμβανομένων των θηλαστικών.

Η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τα συγκεκριμένα καθήκοντα για την επίτευξη των στρατηγικών στόχων 4 και 7 δεν επιτρέπει την αξιολόγηση του αντίκτυπου σε πτυχή που δεν αφορά την ακτινοβολία σε αυτό το στάδιο.

Οι στρατηγικοί στόχοι αριθ. 5, 6 και 8 δεν έχουν αναμενόμενες επιπτώσεις ούτε από πλευράς μη ακτινοβολίας, καθώς αφορούν είτε μόνο την παροχή οικονομικών πόρων, είτε το στάδιο υλοποίησης των καθηκόντων δεν συνεπάγεται την εμφάνιση επιπτώσεων στην πανίδα.

Ασήμαντες αρνητικές άμεσες και έμμεσες, τοπικές, βραχυπρόθεσμες και αναστρέψιμες επιπτώσεις σε πτυχή μη ακτινοβολίας μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή των δύο σταδίων του NRRAW (Στρατηγικός Στόχος Αρ. 6), που σχετίζονται με τις κατασκευαστικές δραστηριότητες.

Δεν αναμένονται αρνητικές συνέπειες στα θηλαστικά από την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων, καθώς οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στα θηλαστικά σε πτυχή μη ακτινοβολίας από την κατασκευή του NRRAW θα ήταν βραχυπρόθεσμες, τοπικές, προσωρινές και ασήμαντες και θα ήταν αναστρέψιμες και επομένως δεν θα οδηγούσε σε αρνητικές συνέπειες.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Σε αυτό το στάδιο, η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τον σχεδιασμό και τα ειδικά καθήκοντα και το εδαφικό πεδίο εφαρμογής των ακόλουθων εργασιών και μέτρων δεν μας επιτρέπει να αξιολογήσουμε τον αντίκτυπο σε πτυχή μη ακτινοβολίας:

- Ανάπτυξη μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθήκης για την ενδιάμεση αποθήκευση υλοποιημένου HLW και άλλων ΑΠΕ από την επεξεργασία SNF (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).

- Όλα τα καθήκοντα και τα μέτρα που περιλαμβάνονται στον στόχο III. Απόρριψη HLW, MARAW και SCRS, Κατηγορίες 2β και 3.
- Διεξαγωγή δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό του WSFSF (στο πλαίσιο του στόχου VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF).

Σε μια πτυχή μη ακτινοβολίας, αναμένεται μια ασήμαντη έμμεση, προσωρινή και βραχυπρόθεσμη αρνητική επίπτωση με περιορισμένη εδαφική εμβέλεια (τοπική) - εντός της τοποθεσίας:

- κατά τις προπαρασκευαστικές δραστηριότητες για τον παροπλισμό για μερική απελευθέρωση RAW στο έδαφος της SD «PRRAW-Novii Han», εξόρυξη RAW και αποξήλωση των υπόγειων εγκαταστάσεων και αποκατάσταση των εκκενωμένων περιοχών προς το μέτρο Προετοιμασία εγγράφων για την έκδοση Άδεια DC. Ασφαλής και αποτελεσματικός παροπλισμός, (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).

Ο αντίκτυπος θα εκφραστεί σε μια προσωρινή αλλαγή των υφιστάμενων περιβαλλοντικών συνθηκών στα ενδιαφέροντα των θηλαστικών στην πληγείσα περιοχή ως αποτέλεσμα της διάλυσης και άλλων τεχνολογικών δραστηριοτήτων και θα είναι βραχυπρόθεσμη, προσωρινή και τοπική και ασήμαντη.

Όλες οι άλλες εργασίες και δραστηριότητες δεν έχουν καμία επίπτωση στα θηλαστικά από άποψη μη ακτινοβολίας.

Δεν αναμένονται δυσμενείς επιπτώσεις στα θηλαστικά από την υλοποίηση των εργασιών και των δραστηριοτήτων, καθώς οι περιγραφόμενες πιθανές αρνητικές επιπτώσεις θα είναι έμμεσες, βραχυπρόθεσμες, προσωρινές και τοπικές και ασήμαντες και δεν θα έχουν αρνητικές συνέπειες στα θηλαστικά σε περίπτωση μη ακτινοβολίας άποψη.

Από πλευράς ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Οι καθορισμένοι δέκα στρατηγικοί στόχοι περιλαμβάνουν ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων και καθηκόντων που έχουν ως αποτέλεσμα τον περιορισμό της πιθανότητας περιβαλλοντικής ρύπανσης και, ως εκ τούτου, τη μείωση των επιπτώσεων στην πανίδα, συμπεριλαμβανομένων των θηλαστικών. Η συνολική αξιολόγηση της επίτευξης των Στόχων No. 1, 2, 3, 9 και 10 αφορά μια ασήμαντη θετική, μακροπρόθεσμη και έμμεση τοπική επίδραση στα θηλαστικά.

Η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τα συγκεκριμένα καθήκοντα για την επίτευξη των Στρατηγικών Στόχων No. 4 και 7 δεν μας επιτρέπει σε αυτό το στάδιο να αξιολογήσουμε τον αντίκτυπο από πλευράς ακτινοβολίας.

Οι Στρατηγικοί Στόχοι No. 5 και No. 8 δεν έχουν αναμενόμενες επιπτώσεις από πλευράς ακτινοβολίας, καθώς αφορούν είτε μόνο την παροχή οικονομικών πόρων, είτε το στάδιο υλοποίησης των εργασιών δεν συνεπάγεται την εμφάνιση επιπτώσεων στην πανίδα.

Δεν αναμένονται αρνητικές συνέπειες στα θηλαστικά από την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων, καθώς οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στα θηλαστικά από την κατασκευή του NRRAW θα είναι τοπικές και ασήμαντες και επομένως δεν θα έχουν αρνητικές συνέπειες και οι αναμενόμενες θετικές, μακροπρόθεσμες και οι έμμεσες τοπικές επιπτώσεις στα θηλαστικά δεν θα ήταν επίσης σημαντικές και επομένως δεν αναμένονται θετικές συνέπειες στα θηλαστικά όσον αφορά την ακτινοβολία.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Σχεδόν όλες οι εργασίες που αφορούν την υλοποίηση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων για τη διαχείριση του SNF και Το RAW, καθώς και η παροχή και η διατήρηση επαρκούς ανθρώπινου δυναμικού για την εκπλήρωση των καθηκόντων με την ασφαλή διαχείριση τους έχουν έμμεσο μακροπρόθεσμο μόνιμο και τοπικό θετικό αντίκτυπο σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία, και θα εξασφαλίσουν την προστασία του περιβάλλοντος από τη μόλυνση από ραδιονουκλείδια και θα εξασφάλιση ελάχιστης συχνότητας συμβάντων που σχετίζονται με τη λειτουργική ασφάλεια:

- Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση. Ανανέωση άδειας WSFSF για αποθήκευση SNF μετά το 2024 για νέα περίοδο 10 ετών, Περιοδική ανανέωση άδειας λειτουργίας WSFSF μετά το 2034, Μεταφορά SNF από WWER-440 από WSFSF και DSFSF για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με τις τρέχουσες πρακτικές και τις υπάρχουσες

συμβόλαια, Μεταφορά SNF από WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με την τρέχουσα πρακτική, Μεταφορά SNF από WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία, Αδειοδότηση επέκτασης του DSFSF για αποθήκευση SNF από το WWER-1000, επιλογή δοχείων για ξηρή αποθήκευση (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).

- Βελτίωση της αποτελεσματικότητας στον διαχωρισμό των RAW σύμφωνα με την ακτινοβολία, τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά τους και επίτευξη συμμόρφωσης με τα κριτήρια αποδοχής RAW, Ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW, Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, Διασφάλιση της ασφάλειας και αποτελεσματική αποθήκευση RAW στις εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης της κρατικής επιχείρησης RAW και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους, και ασφαλής διαχείριση της RAW από προηγούμενες δραστηριότητες. (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση των ΑΚΑ).
- Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων διαχείρισης SNF και RAW και Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων DC (υπό στόχο. VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρωπίνι πόροι).

Σε αυτό το στάδιο, η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τον σχεδιασμό και τα ειδικά καθήκοντα και το εδαφικό πεδίο εφαρμογής των ακόλουθων εργασιών και μέτρων δεν μας επιτρέπει να αξιολογήσουμε τον αντίκτυπο από πλευράς ακτινοβολίας:

- Ανάπτυξη μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθήκης για την ενδιάμεση αποθήκευση υαλοποιημένου HLW και άλλων ΑΠΕ από την επεξεργασία SNF (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- Όλα τα καθήκοντα και τα μέτρα που περιλαμβάνονται στον στόχο III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).
- Διεξαγωγή δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό του WSFSF (στο πλαίσιο του στόχου VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF).

Όλα τα άλλα πακέτα μέτρων και καθηκόντων που σχετίζονται με την ασφαλή διαχείριση του SNF και του RAW στην τοποθεσία του πυρηνικού σταθμού Kozloduy και του PRRAW-Noví Han και με διοικητικές δραστηριότητες δεν έχουν επιπτώσεις στα θηλαστικά και επομένως δεν αναμένονται συνέπειες.

Θετικές συνέπειες στα θηλαστικά δεν αναμένονται επίσης από την υλοποίηση των καθηκόντων και των μέτρων, καθώς η υλοποίηση των καθηκόντων που αφορούν την υλοποίηση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων για τη διαχείριση του SNF και του RAW, καθώς και η παροχή και διατήρηση επαρκούς ανθρωπίνου δυναμικού για την εκτέλεση τα καθήκοντα, αναμένεται να έχει θετική, μακροχρόνια και μόνιμη τοπική επιπτώσεις στα θηλαστικά, οι οποίες δεν θα ήταν άμεσες και δεν θα οδηγούσαν σε θετικές συνέπειες στα θηλαστικά όσον αφορά την ακτινοβολία.

Πανίδα - Πτηνά

Σε όψη μη ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Ένας έμμεσος, τοπικός, μακροπρόθεσμος θετικός αντίκτυπος στην πτυχή της μη ακτινοβολίας μπορεί να αναμένεται από την παροχή προσωπικού με την απαραίτητη τεχνογνωσία και τα προσόντα για την καλύτερη αντιμετώπιση της διαχείρισης του SNF και του RAW, καθώς και τη συμμετοχή του κοινού σε συζητήσεις και αποφάσεις -Δημιουργία θεμάτων διαχείρισης SNF και RAW κατά την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων No. 9 και No. 10.

Σε πτυχή μη ακτινοβολίας, είναι δυνατή μια ασήμαντη τοπική έμμεση προσωρινή αρνητική επίδραση



όσον αφορά τα πτηνά λόγω ενόχλησης που προκύπτει από μεταφορικές δραστηριότητες, αλλά είναι αμελητέα.

Κατά την κατασκευή του NRRAW, αναμένεται μια ασήμαντη δευτερεύουσα αρνητική επίπτωση κατά την κατασκευή, όταν τα πτηνά διώχνονται, καθώς και έμμεσα σε μεμονωμένα πτηνά στις αμέσως παρακείμενες περιοχές (τοποθεσία NRRAW). Κατά την εφαρμογή των μέτρων μετριασμού που προτείνονται στο ΕΙAR του NRRAW, ο αντίκτυπος θα είναι ασθενής σε βαθμό, χωρίς σημαντική αλλαγή στον αριθμό των συμπλεγμάτων πανίδας στην περιοχή και χωρίς σημαντικό κατακερματισμό των οικοτόπων.

(Στρατηγικός στόχος αριθ. 6.)

Η απουσία λεπτομερειών για τα συγκεκριμένα καθήκοντα για την επίτευξη των Στρατηγικών Στόχων No. 2, 4, 7 και 8 δεν μας επιτρέπει σε αυτό το στάδιο να αξιολογήσουμε τον αντίκτυπο.

Δεν αναμένεται καμία επίπτωση στα πτηνά κατά την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων No. 1, 3 και 5.

Δεν αναμένονται αρνητικές συνέπειες για τα πτηνά από την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων, καθώς οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στα πτηνά από τις μεταφορικές δραστηριότητες και από την κατασκευή του NRRAW θα είναι ασήμαντες, τοπικές, δευτερογενείς και έμμεσες και επομένως δεν θα οδηγήσουν σε αρνητικές συνέπειες. Και οι αναμενόμενες θετικές, μακροπρόθεσμες και έμμεσες επιπτώσεις στα πτηνά δεν θα είναι επίσης σημαντικές και, ως εκ τούτου, δεν αναμένονται θετικές συνέπειες για τα πτηνά από πλευράς μη ακτινοβολίας.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Αναμένεται μια ασήμαντη, τοπική, έμμεση, προσωρινή βραχυπρόθεσμη και αναστρέψιμη αρνητική επίπτωση στα πτηνά ως αποτέλεσμα της διαταραχής που θα προκύψει από τις μεταφορικές δραστηριότητες κατά την υλοποίηση των καθηκόντων, μέτρων και ενεργειών που σχετίζονται με τη μεταφορά του SNF:

- Μεταφορά SNF από το WWER-440 από το WSFSF και το DSFSF για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με τις τρέχουσες πρακτικές και τις υπάρχουσες συμβάσεις, Διατήρηση ετοιμότητας για αφαίρεση του SNF από το WWER-440 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με μια μεταφορά πρόγραμμα μέσω τρίτων χωρών, Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με την τρέχουσα πρακτική, Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με την τρέχουσα πρακτική, Μεταφορά SNF από το WWER -1000 για μακροπρόθεσμη αποθήκευση και επεξεργασία (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).

- Δραστηριότητες DC (στο πλαίσιο του στόχου IV. Παροπλισμός του ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT-2030).

Σύμφωνα με την Έκθεση Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΕΙAR) του NRRAW, αναμένεται μια ασήμαντη δευτερεύουσα βραχυπρόθεσμη αρνητική επίπτωση κατά τη διάρκεια της κατασκευής, όταν τα πουλιά διώχνονται, καθώς και έμμεσα σε μεμονωμένα πτηνά στις αμέσως παρακείμενες περιοχές του « site Radiana». Κατά την εφαρμογή των μέτρων μετριασμού που προτείνονται στην ΜΠΕ του NRRAW, οι επιπτώσεις θα είναι μικρές, χωρίς σημαντική αλλαγή στον αριθμό των πανιδικών συμπλεγμάτων στην περιοχή και χωρίς σημαντικό κατακερματισμό των οικοτόπων. Οι επιπτώσεις αυτές σχετίζονται με το ακόλουθο μέτρο: Κατασκευή NRRAW για απόβλητα χαμηλής και μέσης στάθμης και προετοιμασία εγγράφων για την έκδοση άδειας παροπλισμού. Ασφαλής και αποτελεσματικός παροπλισμός (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση των ΑΚΑ).

Η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τα συγκεκριμένα καθήκοντα για την επίτευξη των ακόλουθων μέτρων δεν μας επιτρέπει να κάνουμε εκτίμηση για:

- Δραστηριότητες στο Παράρτημα 6 και Σχεδιασμός και υλοποίηση ιδέας για βαθιά γεώτρηση διάθεση (στο πλαίσιο του στόχου III. Διάθεση HLW, MLW και SCRS κατηγορίες 2β και 3).

- Διεξαγωγή δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό του WSFSF (υπό VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF).

Κατά την υλοποίηση των υπόλοιπων καθηκόντων και μέτρων, δεν αναμένεται καμία επίπτωση στα πτηνά, επομένως δεν αναμένονται συνέπειες για τα πτηνά.

Δεν αναμένονται αρνητικές συνέπειες στα πτηνά από την υλοποίηση των καθηκόντων και των δραστηριοτήτων, καθώς οι περιγραφόμενες πιθανές αρνητικές επιπτώσεις θα είναι έμμεσες, δευτερογενείς βραχυπρόθεσμες, προσωρινές και τοπικές και ασήμαντες και δεν θα οδηγήσουν σε αρνητικές συνέπειες στα πτηνά σε πτυχή μη ακτινοβολίας .

Από πλευράς ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Αναμένεται άμεσος και έμμεσος, μακροπρόθεσμος και μόνιμος θετικός αντίκτυπος όσον αφορά την ακτινοβολία στα πτηνά από τη μείωση των όρων προσωρινής αποθήκευσης του SNF και τη μείωση της ποσότητας του SNF στην τοποθεσία.

Ο αντίκτυπος θα είναι τόσο τοπικός εντός της τοποθεσίας του πυρηνικού σταθμού Kozloduy όσο και περιφερειακός και δεν θα είναι σημαντικός κατά την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων No. 1 και No. 3.

Η απουσία λεπτομερειών για τα συγκεκριμένα καθήκοντα για την επίτευξη των Στρατηγικών Στόχων No. 2, 4, 7 και 8 δεν μας επιτρέπει σε αυτό το στάδιο να αξιολογήσουμε τον αντίκτυπο.

Αναμένεται μόνιμος, μακροπρόθεσμος, δευτερεύων, έμμεσος, τοπικός θετικός αντίκτυπος στην πτυχή της ακτινοβολίας από την τόνωση της επιστημονικής έρευνας και την παροχή προσωπικού με την απαραίτητη εμπειρία και τα προσόντα για την καλύτερη αντιμετώπιση της διαχείρισης του SNF και του RAW, καθώς και από τη συμμετοχή το κοινό στη συζήτηση και τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση του SNF και του RAW στην υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων No. 9 και No. 10.

Δεν αναμένεται καμία επίπτωση στα πτηνά όσον αφορά την ακτινοβολία κατά την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων No. 5 και No. 6.

Συνολικά, η υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής θα έχει ασήμαντη, κυρίως έμμεση και δευτερεύουσα, τοπική, θετική επίδραση σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία, επομένως δεν αναμένονται θετικές συνέπειες για τα πτηνά από πλευράς μη ακτινοβολίας.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Γενικά, η εφαρμογή του Σχεδίου Δράσης θα έχει ασήμαντη θετική επίδραση από πλευράς ακτινοβολίας άμεση και έμμεση, μακροπρόθεσμη και μόνιμη ασήμαντη τοπική δευτερογενής θετική επίδραση στα πτηνά σε ακτινοβολία από:

- Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση, Ανανέωση της άδειας WSFSF για την αποθήκευση του SNF μετά το 2024 για μια νέα περίοδο 10 ετών και περιοδική ανανέωση της άδειας μετά το 2034, Επιλογή ξηρών δοχείων αποθήκευσης που πληρούν υψηλότερες σύγχρονες απαιτήσεις. (στο πλαίσιο I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Μείωση των ποσοτήτων SNF κατά την εκτέλεση εργασιών, μέτρων και ενεργειών που σχετίζονται με τη μεταφορά του SNF από την τοποθεσία του NPP του Kozloduy, Μείωση στο ελάχιστο της παραγωγής RAW. Εφαρμογή προγράμματος για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας στον διαχωρισμό των RAW, Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, Εφαρμογή του προγράμματος εκσυγχρονισμού, διασφάλισης της ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης RAW στις εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης στην κρατική επιχείρηση RAW και στην εφαρμογή αποτελεσματικής τεχνολογίας για την εξαγωγή και ρύθμιση της στερεάς φάσης από το υγρό συμπύκνωμα, Ανάπτυξη και υλοποίηση σχεδίων και έργα για την επίτευξη ασφαλούς

διαχείριση ΑΚΑ από προηγούμενες δραστηριότητες (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).

- Συσκευασία στην υλοποίηση του προγράμματος διάθεσης βαθιάς γεωτρήσεων, (υπό Στόχο III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).
- Μείωση του όγκου ΑΚΑ για διάθεση και απολύμανση χώρων και κτιρίων κατά τον παροπλισμό των Μονάδων 1-4 του ΝΡΡ Κοζλόδυ με στόχο τη διασφάλιση του ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού. Προσωρινή αποθήκευση των λαμβανόμενων ακατέργαστων υλικών και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και απόρριψή τους. (στο πλαίσιο του στόχου V. Παροπλισμός των μονάδων 1-4 του ΝΡΡ Κοζλόδυ).
- Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων διαχείρισης SNF και RAW, καθώς και για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων παροπλισμού.

Αναμένονται ασήμαντες, τοπικές, βραχυπρόθεσμες και αναστρέψιμες αρνητικές επιπτώσεις ακτινοβολίας σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία:

- Κατά τη διεξαγωγή των προπαρασκευαστικών δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό για μερική απελευθέρωση RAW στο έδαφος της SD «PRRAW-Noví Han», καθώς και κατά την εξόρυξη RAW και την αποσυναρμολόγηση των υπόγειων εγκαταστάσεων (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση της RAW).

Η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τα συγκεκριμένα καθήκοντα για την επίτευξη των ακόλουθων μέτρων δεν μας επιτρέπει να κάνουμε εκτίμηση για:

- Δραστηριότητες βάσει του Παραρτήματος 6 και Σχεδιασμός και εφαρμογή μιας ιδέας για τη διάθεση σε βαθιά γεωτρήσεις (στο πλαίσιο του στόχου III. Απόρριψη HLW, MLW και SCRS κατηγορίες 2β και 3). • Διεξαγωγή δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό του WSFSF (υπό VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του ΝΡΡ Κοζλόδυ και του WSFSF).

Κατά την υλοποίηση των υπόλοιπων εργασιών και μέτρων, δεν αναμένεται καμία επίπτωση στα πτηνά.

Δεν αναμένονται συνέπειες για τα πτηνά από την εφαρμογή των καθηκόντων και των μέτρων, καθώς οι αρνητικές επιπτώσεις στα πτηνά θα είναι ασήμαντες, τοπικές, βραχυπρόθεσμες και αναστρέψιμες και δεν θα οδηγήσουν σε αρνητικές συνέπειες και οι αναμενόμενες θετικές επιπτώσεις στα πτηνά θα είναι άμεσες και έμμεσες, μακροπρόθεσμες και μόνιμες, ασήμαντες τοπικές και δευτερογενείς, και ως εκ τούτου δεν αναμένεται να οδηγήσουν σε θετικές συνέπειες στην ακτινοβολία.

Προστατευόμενες Περιοχές και Προστατευόμενες Περιοχές

Σε όψη μη ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Έμμεσο, ασήμαντο τοπικό θετικό αντίκτυπο αναμένεται από την εφαρμογή του Στρατηγικού Στόχου Νο. 3 Βιώσιμη μείωση των ποσοτήτων SNF, καθώς και από την εφαρμογή εξειδικευμένων γνώσεων και τη συμμετοχή του κοινού στη συζήτηση και τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση του SNF και RAW (Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 9 και Νο. 10), που θα οδηγούσαν σε βελτίωση της διαχείρισης του SNF και του RAW και, από εκεί, στη μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων των Προστατευόμενων Περιοχών και των Προστατευόμενων Περιοχών.

Στην υλοποίηση ορισμένων από τους Στόχους που στοχεύουν άμεσα στη βιώσιμη και ασφαλή αποθήκευση ΑΚΑΤ, όπως η ελαχιστοποίηση των όρων προσωρινής αποθήκευσης SNF και η επεξεργασία ολόκληρης της ποσότητας SNF που παράγεται (Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 1 και Νο. 2) και κατασκευή νέων, αξιόπιστων εγκαταστάσεων μακροχρόνιας αποθήκευσης (Θέση σε λειτουργία του πρώτου σταδίου του ΝΡRAW και κατασκευή του

δεύτερο και τρίτο στάδιο του NRRAW - Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 5 και Νο. 6) δεν αναμένεται καμία επίπτωση σε πτυχή μη ακτινοβολίας: Η διαδικασία είναι σταθερή με την πάροδο του χρόνου, επομένως δεν αναμένεται αλλαγή κατάστασης.

Ορισμένοι από τους στόχους στο προσχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής είναι καθαρά διοικητικού χαρακτήρα ή δεν υπάρχει επαρκής λεπτομέρεια για την εφαρμογή τους, γι' αυτό και η εκτίμηση του αντικτύπου τους είναι αδύνατη - σχετίζονται με την ανάπτυξη σχεδίων (Στρατηγικός στόχος Νο. 4), Σχεδιασμός και Κατασκευή μακροπρόθεσμα του ΓΔ (Στρατηγικός Στόχος Νο. 7), Παροχή οικονομικών πόρων για την κατασκευή του ΓΔΜ μέσω του ΓΔΜ μέσω της δημιουργίας νέου ταμείου-στόχου (Στρατηγικός Στόχος Αρ. 8).

Συνοψίζοντας τις αναμενόμενες επιπτώσεις, μπορεί να φανεί ότι η υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων στο σύνολό της θα έχει έμμεσο, ασήμαντο, τοπικό θετικό αντίκτυπο στην πτυχή της μη ακτινοβολίας στην ΠΑ και την ΠΣ, και επομένως δεν αναμένεται ότι αυτές οι επιπτώσεις θα μπορούσε να οδηγήσει σε θετικές συνέπειες σε πτυχή μη ακτινοβολίας στο ΡΑ και το ΡΤ.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Ένα μεγάλο μέρος των προγραμματισμένων εργασιών και μέτρων δεν αναμένεται να έχει αντίκτυπο χωρίς ακτινοβολία στην ΠΣ και την ΠΣ και στα είδη και τους οικοτόπους σε αυτά.

Το σχέδιο δράσης στο πλαίσιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής προβλέπει καθήκοντα και μέτρα, η εφαρμογή των οποίων μπορεί να αναμένεται ότι θα έχει ασήμαντη έμμεση, προσωρινή και βραχυπρόθεσμα, τοπική αρνητική επίπτωση στις ΠΣ και ΠΣ και στα είδη και τους οικοτόπους σε αυτά, που σχετίζονται κυρίως με Κατασκευή του NRRAW για απόβλητα χαμηλής και μεσαίας ραδιενέργειας (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση ΑΠΕ).

Η προοπτική αύξησης της ποσότητας SNF, ως αποτέλεσμα της σχεδιαζόμενης επέκτασης των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων, μπορεί επίσης να έχει αρνητικό αντίκτυπο, αλλά εάν πληρούνται απαιτήσεις ασφαλείας κατά τη λειτουργία τους, αυτό δεν αναμένεται.

Αναμένεται ασήμαντη δευτερεύουσα, έμμεση και τοπική θετική επίδραση από την εφαρμογή:

- Ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW, Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, Διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης RAW στις εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης RAW της κρατικής επιχείρησης και στη συνέχεια μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους, Ανάπτυξη της τεκμηρίωσης για την έκδοση άδειας DC. Ασφαλής και αποτελεσματική DC, Ασφαλής διαχείριση RAW από προηγούμενες δραστηριότητες (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- Διασφάλιση ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού. Προσωρινή αποθήκευση των λαμβανόμενων ΑΠΕ και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους (στο πλαίσιο V. Παροπλισμός Μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy).

Λόγω του διοικητικού χαρακτήρα ορισμένων μέτρων ή των ανεπαρκών στοιχείων, στο παρόν στάδιο δεν είναι δυνατό να εκτιμηθεί ο αντίκτυπός τους στις προστατευόμενες περιοχές, αλλά και λόγω της γενικότερης διατύπωσής τους και της απουσίας συγκεκριμένων παραμέτρων για την εφαρμογή των επιμέρους μέτρων. Τέτοια είναι τα σχετικά

- Αλλαγή στην άδεια WSFSF (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Ανάπτυξη μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθήκης για την ενδιάμεση αποθήκευση υαλοποιημένου HLW και άλλων ΑΠΕ από την επεξεργασία SNF (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- Κατασκευή DGR. Δραστηριότητες βάσει του προσαρτήματος 6 και της συσκευασίας (στο πλαίσιο του στόχου III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).

- Προπαρασκευαστικές δραστηριότητες για τον παροπλισμό και τις δραστηριότητες DC (στο πλαίσιο του στόχου IV. Παροπλισμός ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT-2000).

Δεν αναμένονται αρνητικές συνέπειες για τις ΠΣ και τις ΠΣ από την υλοποίηση των στόχων και των μέτρων, καθώς η υλοποίηση ορισμένων στόχων του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW, όπου αναμένεται να προκύψουν αρνητικές επιπτώσεις από πλευράς μη ακτινοβολίας, αυτές οι επιπτώσεις θα είναι έμμεσες, προσωρινές και βραχυπρόθεσμες, και επίσης ασήμαντες και τοπικές και δεν θα οδηγούν σε αρνητικές συνέπειες για τους PA και τους PT και τα είδη και τους οικοτόπους τους από άποψη μη ακτινοβολίας. Επίσης δεν αναμένεται να υπάρξουν θετικές συνέπειες, καθώς η εφαρμογή ορισμένων εργασιών και μέτρων όπου αναμένεται να υπάρξουν θετικές επιπτώσεις θα ήταν ασήμαντη, δευτερεύουσα και έμμεση σε τοπικό επίπεδο και επομένως δεν αναμένεται να οδηγήσει σε θετικές συνέπειες όσον αφορά τη μη ακτινοβολία στους PA και τους PT. και τα είδη και τους οικοτόπους τους.

Από πλευράς ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Στρατηγικοί Στόχοι που στοχεύουν άμεσα στη βιώσιμη και ασφαλή αποθήκευση της ΑΚΑΤ, την ελαχιστοποίηση της ποσότητας της και την κατασκευή νέων, αξιόπιστων εγκαταστάσεων μακροπρόθεσμης αποθήκευσης (Στρατηγικοί Στόχοι No. 2 και No. 3), καθώς και η θέση σε λειτουργία της πρώτης Το στάδιο του NRRAW και η κατασκευή του δεύτερου και του τρίτου σταδίου του NRRAW (Στρατηγικοί Στόχοι Αρ. 5 και No. 6) και Σχεδιασμός και Κατασκευή μακροπρόθεσμα του DGR (Στρατηγικός Στόχος No. 7) αναμένεται να έχουν σημαντικές θετικές μακροπρόθεσμες και μόνιμες επιπτώσεις από άποψη ακτινοβολίας όσον αφορά τα είδη και τους οικοτόπους τους, τα οποία υπόκεινται σε προστασία στις PA και ΠΤ.

Η ελαχιστοποίηση των όρων προσωρινής αποθήκευσης του SNF αναμένεται να έχει ασήμαντο θετικό μακροπρόθεσμο και μόνιμο αντίκτυπο (Στρατηγικός Στόχος No. 1).

Θετικές επιπτώσεις αναμένονται επίσης από τους Στόχους παροχής και διατήρησης βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων (Στρατηγικός στόχος αρ. 9) και η άσκηση πολιτικής διαφάνειας και διαφάνειας (Στρατηγικός στόχος αρ. 10). Ως προς τη διάρκεια, θα είναι μακροχρόνιες και μόνιμες, δεδομένης της φύσης των RAW και της προοπτικής χρήσης τους, αλλά δεν αναμένεται να είναι σημαντικές.

Η ανάπτυξη σχεδίων (Στρατηγικός στόχος No. 4) και η παροχή οικονομικών πόρων για την κατασκευή του ΓΔΕ μέσω της δημιουργίας νέου ταμείου-στόχου (Στρατηγικός στόχος No. 8) είναι μερικοί από τους στόχους της επικαιροποιημένης Στρατηγικής, οι οποίοι είναι εξ ολοκλήρου διοικητικού χαρακτήρα. Η εφαρμογή τους δεν αναμένεται να επηρεάσει βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα την PA και την ΠΣ. Τα περισσότερα από αυτά δεν σχετίζονται άμεσα με το τελευταίο, ειδικά λαμβανομένης υπόψη της πτυχής της μη ακτινοβολίας.

Συνοψίζοντας τις αναμενόμενες επιπτώσεις, μπορεί να φανεί ότι η υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων θα έχει γενικά σημαντικό και ασήμαντο θετικό αντίκτυπο στην πτυχή της ακτινοβολίας στην PA και την ΠΤ, οι οποίες είναι πιθανό να οδηγήσουν σε ασήμαντες μακροπρόθεσμες και μόνιμες θετικές επιπτώσεις στην πτυχή της ακτινοβολίας στην PA και την ΠΣ και στα είδη και τους οικοτόπους.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Το Σχέδιο Δράσης στο πλαίσιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής δεν προβλέπει καθήκοντα και μέτρα, η εφαρμογή των οποίων μπορεί να αναμένεται ότι θα έχει αρνητικό αντίκτυπο στις ΠΣ και ΠΣ και στα είδη και τους οικοτόπους σε αυτά, επομένως δεν αναμένονται αρνητικές συνέπειες.

Αναμένεται ασήμαντη έμμεση μακροπρόθεσμη και μόνιμη θετική επίδραση από την εφαρμογή:

- Ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW, Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, Διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης RAW στην

εγκαταστάσεις για την προσωρινή αποθήκευση της κρατικής επιχείρησης ΑΠΕ και την επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους, Κατασκευή του NRRAW για απόβλητα χαμηλής και μεσαίας στάθμης. Ανάπτυξη της τεκμηρίωσης για την έκδοση άδειας DC. Ασφαλής και αποτελεσματική DC, Ασφαλής διαχείριση RAW από προηγούμενες δραστηριότητες (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση RAW).

- Διασφάλιση ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού. Προσωρινή αποθήκευση των λαμβανόμενων ΑΠΕ και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους (στο πλαίσιο V. Παροπλισμός Μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy).

Ένα μεγάλο μέρος των προγραμματισμένων εργασιών και μέτρων δεν αναμένεται να έχει αντίκτυπο στην πτυχή της ακτινοβολίας στην ΠΣ και την ΠΣ και στα είδη και τους οικοτόπους σε αυτά.

Λόγω της διοικητικής φύσης ορισμένων μέτρων στο σχέδιο δράσης, καθώς και της γενικότερης διατύπωσής τους και της απουσίας συγκεκριμένων παραμέτρων, δεν είναι δυνατό να εκτιμηθεί ο αντίκτυπός τους στις προστατευόμενες περιοχές σε αυτό το στάδιο:

- Αλλαγή στην άδεια

WSFSF (υπό Στόχος I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).

- Ανάπτυξη μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθήκης για την ενδιάμεση αποθήκευση υαλοποιημένου HLW και άλλων ΑΠΕ από την επεξεργασία SNF (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).

- Κατασκευή DGR. Δραστηριότητες βάσει του προσαρτήματος 6 και της συσκευασίας (στο πλαίσιο του στόχου III.

Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).

Προπαρασκευαστικές δραστηριότητες για τον παροπλισμό και τις δραστηριότητες DC (στο πλαίσιο του στόχου IV. Παροπλισμός του ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT-2000).

Επίσης δεν αναμένεται να υπάρξουν θετικές συνέπειες, καθώς η εφαρμογή ορισμένων εργασιών και μέτρων όπου αναμένεται να υπάρξουν θετικές επιπτώσεις θα είναι έμμεση, ασήμαντη, δευτερεύουσα και επομένως δεν αναμένεται να οδηγήσει σε θετικές συνέπειες στην πτυχή της ακτινοβολίας στους PA και τους PT και τα είδη και τα ενδιαφέροντά τους.

### 9.3.8. Πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων, με την επιφύλαξη της τήρησης των διατάξεων του Νόμου περί Πολιτιστικής Κληρονομιάς και, ειδικότερα, της διενέργειας αρχαιολογικών ερευνών πριν από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις σε χώρους πολιτιστικής κληρονομιάς.

Για ορισμένους από τους στόχους, δεν υπάρχουν αρκετές λεπτομερείς πληροφορίες σε αυτό το στάδιο και δεν μπορεί να διεξαχθεί αξιολόγηση - Στρατηγικοί Στόχοι No. 2, No. 4 και No. 7.

Για τους υπόλοιπους Στρατηγικούς Στόχους - No. 1, 3, 5, 6, 8, 9 και 10, δεν αναμένονται επιπτώσεις στην πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά.

Δεν αναμένονται συνέπειες για την πολιτιστική κληρονομιά από την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την υλοποίηση των περισσότερων Στρατηγικών Στόχων, και δεν μπορούν να προβλεφθούν επιπτώσεις για τους υπόλοιπους.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Αναμένονται έμμεσες θετικές επιπτώσεις από εργασίες και μέτρα που μειώνουν την ποσότητα του αποθηκευμένου SNF και επομένως ελαχιστοποιούν τους κινδύνους περιβαλλοντικής ρύπανσης - αυτά είναι τα εξής:

- Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση. Ανανέωση της άδειας WSFSF για αποθήκευση SNF μετά το 2024 για νέα περίοδο 10 ετών και Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση.  
Περιοδική ανανέωση της άδειας λειτουργίας WSFSF μετά το 2034 (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).

Αρνητικές επιπτώσεις σε επίπεδο μέτρων μπορούν να αναμένονται μόνο κατά την κατασκευή του

Το NRRRAW ως αποτέλεσμα επηρεασμού επί του παρόντος άγνωστων τοποθεσιών πολιτιστικής κληρονομιάς και περιλαμβάνει τα ακόλουθα μέτρα και καθήκοντα:

- Διασφάλιση ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης ΑΠΕ στις εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης της κρατικής επιχείρησης RAW και την επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους, Κατασκευή του NRRRAW για απόβλητα χαμηλής και μεσαίας στάθμης (στο πλαίσιο II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση των ΑΠΕ) ;
- Διασφάλιση ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού. Προσωρινή αποθήκευση των λαμβανόμενων ΑΠΕ και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους (στο πλαίσιο V. Παροπλισμός Μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy).

Τα άλλα μέτρα στερούνται λεπτομερειών και οι αναμενόμενες επιπτώσεις δεν μπορούν να εκτιμηθούν σε αυτό το στάδιο - αυτά είναι:

- Δραστηριότητες στο Παράρτημα 6, Σχεδιασμός και εφαρμογή μιας ιδέας για την απόρριψη σε βαθιά γεωτρήσεις (στο πλαίσιο του στόχου III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS κατηγορίες 2β και 3).

Κατά την υλοποίηση των υπόλοιπων εργασιών, δεν αναμένεται καμία επίπτωση σε χώρους πολιτιστικής και ιστορικής κληρονομιάς.

Δεν αναμένονται συνέπειες στην πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά από την υλοποίηση των καθηκόντων και των μέτρων, διότι:

- είναι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στην πολιτιστική κληρονομιά κατά την περίοδο κατασκευής του NRRRAW, τα οποία αξιολογούνται στην ΕΠΕ ως μη σημαντικά και δεν θα οδηγήσουν σε αρνητικά συνέπειες?
- η υλοποίηση ορισμένων εργασιών και μέτρων αναμένεται να έχει θετικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες επιπτώσεις, οι οποίες θα είναι έμμεσες και όχι σημαντικές και επομένως δεν αναμένεται να έχουν θετικές συνέπειες.

### 9.3.9. Απόβλητα

Σε όψη μη ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Σε ό,τι αφορά τη μη ακτινοβολία, κατά την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων Νο. 1, 2, 3, 4, 8, 9 και 10, δεν αναμένεται καμία επίπτωση από τα μη ραδιενεργά απόβλητα, καθώς αυτοί οι στόχοι δεν σχετίζονται με δραστηριότητες που δημιουργούν απόβλητα.

Η υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων Νο. 5, 6 και 7 σχετίζεται με τη δημιουργία μη ραδιενεργών αποβλήτων, επομένως η αναμενόμενη επίδραση μπορεί να οριστεί ως ασήμαντη αρνητική, άμεση και έμμεση, τοπική, βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη και αναστρέψιμη σε τα συστατικά του περιβάλλοντος.

Δεν αναμένονται συνέπειες από τα μη ραδιενεργά απόβλητα από την εφαρμογή του Στρατηγικού Στόχου, καθώς η υλοποίηση των περισσότερων Στρατηγικών Στόχων δεν σχετίζεται με τα απόβλητα

δραστηριότητες παραγωγής και οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις που συνδέονται με τη δημιουργία μη ραδιενεργών αποβλήτων από την υλοποίηση τριών από τους Στρατηγικούς Στόχους είναι τοπικές, ασήμαντες και αναστρέψιμες και, ως εκ τούτου, δεν αναμένεται να οδηγήσουν σε αρνητικές συνέπειες.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Ως επί το πλείστον, τα καθήκοντα και τα μέτρα που ορίζονται σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων στο Σχέδιο Δράσης δεν σχετίζονται με τη δημιουργία μη ραδιενεργών αποβλήτων. Ως εκ τούτου, όσον αφορά τη μη ακτινοβολία, δεν αναμένεται καμία επίδραση στα συστατικά του περιβάλλοντος.

Κατά την εφαρμογή των καθηκόντων και των μέτρων που σχετίζονται με τη δημιουργία μη ραδιενεργών αποβλήτων, αναμένεται ασήμαντη αρνητική επίπτωση στις συνιστώσες του περιβάλλοντος, οι οποίες θα είναι τόσο άμεσες και έμμεσες, όσο και βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες, τοπικές και αναστρέψιμη - για τις ακόλουθες εργασίες:

- Κατασκευή NRRAW για απορρίμματα χαμηλής και μέσης στάθμης και Ανάπτυξη εγγράφων για την έκδοση άδειας παροπλισμού. Ασφαλής και αποτελεσματικός παροπλισμός (υπό II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- Δραστηριότητες DC (στο πλαίσιο του στόχου IV. Παροπλισμός του ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT-2000).
- Διασφάλιση ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού. Προσωρινή αποθήκευση των λαμβανόμενων ΑΠΕ και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους (στο πλαίσιο V. Παροπλισμός μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy).
- Διεξαγωγή των δραστηριοτήτων παροπλισμού (βάσει VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του Kozloduy NPP και το WSFSF).

Για ένα μικρό αριθμό μέτρων δεν υπάρχουν λεπτομέρειες και οι αναμενόμενες επιπτώσεις δεν μπορούν να εκτιμηθούν σε αυτό το στάδιο - αυτά είναι:

- Δραστηριότητες βάσει του προσαρτήματος 6 (στο πλαίσιο του στόχου III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).

Δεν αναμένονται συνέπειες από τα μη ραδιενεργά απόβλητα από την εφαρμογή των καθηκόντων και των μέτρων, καθώς η εφαρμογή των περισσότερων από τα καθήκοντα και τα μέτρα δεν σχετίζεται με την παραγωγή μη ραδιενεργών αποβλήτων και την εφαρμογή αυτών που σχετίζονται με την παραγωγή Τα μη ραδιενεργά απόβλητα αναμένεται να έχουν ασήμαντες τοπικές επιπτώσεις, οι οποίες είναι επίσης αναστρέψιμες και επομένως δεν αναμένεται να οδηγήσουν σε αρνητικές συνέπειες.

Από πλευράς ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία, κατά την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων No. 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 και 10, που σχετίζονται με τη διαχείριση ΑΚΑ, αναμένεται σημαντική μόνιμη και μακροπρόθεσμη σωρευτική θετική επίδραση, η οποία θα είναι αμφότερα άμεση και έμμεσες, βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες, τοπικές και περιφερειακές. Με την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων, θα διασφαλιστεί η ασφαλής και υπεύθυνη διαχείριση όλων των τύπων ραδιενεργών αποβλήτων - από τη δημιουργία έως τη διάθεση, η διαχείριση των ΑΚΑΤ κατά τρόπο που να μην επιτρέπει τη μεταφορά υπερβολικού βάρους στις μελλοντικές γενιές. .

Οι καθορισμένοι Στρατηγικοί Στόχοι No. 1 και 3 δεν σχετίζονται με τη διαχείριση του RAW, επομένως δεν αναμένεται καμία επίδραση του RAW στα συστατικά του περιβάλλοντος.

Η υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων αναμένεται να έχει θετικές συνέπειες για τα ραδιενεργά απόβλητα, καθώς η υλοποίηση των περισσότερων Στρατηγικών Στόχων αναμένεται να έχει σημαντικό μόνιμο και μακροπρόθεσμο, τοπικό και περιφερειακό σωρευτικό θετικό αντίκτυπο στην ΑΠΕ, η οποία



θα οδηγούσε επίσης σε θετικές συνέπειες όχι μόνο για το ΑΠΕ αλλά και για το περιβάλλον και την υγεία του πληθυσμού.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Η υλοποίηση των καθηκόντων και των μέτρων που σχετίζονται με τη διαχείριση ΑΚΑ θα έχει θετικό αντίκτυπο στην πτυχή της ακτινοβολίας, η οποία θα είναι τόσο άμεση όσο και έμμεση, βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη, μόνιμη και σωρευτική. Η έγκαιρη εφαρμογή των καθορισμένων καθηκόντων και μέτρων θα οδηγήσει στην ελαχιστοποίηση του όγκου και της δραστηριότητας των ραδιενεργών αποβλήτων, καθώς και στη μείωση των ΑΠΕ σε ασφαλή παθητική μορφή αποθήκευσης και διάθεσης στο συντομότερο δυνατό, ρεαλιστικά εφικτό, μετά την παραγωγή τους.

Αναμένονται θετικές επιπτώσεις υψηλής σημασίας, μόνιμες και μακροπρόθεσμες, τοπικές και περιφερειακές από την εφαρμογή:

- Όλα τα καθήκοντα και τα μέτρα του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση RAW, III Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3, IV. Παροπλισμός του ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT-2000 και V. Παροπλισμός των μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy.
- Ανάπτυξη μιας προκαταρκτικής ιδέας για τον παροπλισμό των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy, Ανάπτυξη σχεδίου παροπλισμού για τις Μονάδες 5 και 6 του NPP Kozloduy (υπό VI. Παροπλισμός των μονάδων 5 και 6 του NPP του Kozloduy και του WSFSF).
- Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων διαχείρισης SNF και RAW και Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων DC. (υπό VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρώπινοι πόροι).

Αναμένονται θετικές επιπτώσεις μικρής σημασίας, μόνιμες και μακροπρόθεσμες, τοπικές και περιφερειακές κατά την εφαρμογή:

- Παροχή μακροπρόθεσμου μηχανισμού συσσώρευσης κεφαλαίων, Μεθοδολογία για τον προσδιορισμό του κόστους χρηματοδότησης του DC των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy, Επενδυτική Στρατηγική για τα χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία του ταμείου Παροπλισμού Πυρηνικών Εγκαταστάσεων (DCNF), το RAW Ταμείο και το ταμείο-στόχο για την κατασκευή του DGR, και Επαρκείς συσσωρευμένοι πόροι στα ταμεία (κάτω από VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρώπινοι πόροι).

Στην υλοποίηση των υπόλοιπων καθηκόντων και μέτρων δεν αναμένεται καμία επίπτωση.

Αναμένονται θετικές συνέπειες από την υλοποίηση των καθηκόντων και των μέτρων που σχετίζονται με τη διαχείριση της RAW, καθώς η εφαρμογή των περισσότερων από αυτές αναμένεται να έχει θετικό τοπικό και περιφερειακό αντίκτυπο υψηλής και χαμηλής σημασίας σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία, που θα οδηγούσε επίσης σε θετικές συνέπειες όχι μόνο όσον αφορά τις ΑΠΕ, αλλά και όσον αφορά το περιβάλλον και την υγεία του πληθυσμού.

### 9.3.10. Επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες

Σε όψη μη ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Κατά την υλοποίηση μεγάλου αριθμού Στρατηγικών Στόχων, δεν αναμένονται επιπτώσεις από πλευράς μη ακτινοβολίας, δηλαδή δεν αναμένεται καμία αλλαγή σε σύγκριση με τις προηγούμενες επιπτώσεις θορύβου, δονήσεων και μη ιονίζουσας ακτινοβολίας - αυτοί είναι οι Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 1, 2, 3, 5 και 6.

Έμμεσες, τοπικές θετικές επιπτώσεις χαμηλής σημασίας αναμένονται σε πτυχή μη ακτινοβολίας κατά την εφαρμογή:

- Στρατηγικοί στόχοι αριθ. 9 και αριθ. σχετικά με τη διαχείριση των SNF και RAW προκειμένου να βελτιωθεί η διαχείρισή τους και να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος ραδιενεργής μόλυνσης.

Όσον αφορά την υλοποίηση τριών από τους Στρατηγικούς Στόχους, αυτή η αξιολόγηση δεν είναι προς το παρόν δυνατή λόγω ανεπαρκούς λεπτομέρειας των καθηκόντων - αυτοί είναι οι εξής: Στρατηγικοί Στόχοι Αρ. 4, 7 και 8.

Δεν αναμένονται συνέπειες από την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων, καθώς η υλοποίηση των περισσότερων από τους Στρατηγικούς Στόχους δεν αναμένεται να έχει επιπτώσεις μη ακτινοβολίας, δηλαδή δεν αναμένεται αλλαγή στις υπάρχουσες επιπτώσεις από θόρυβο, κραδασμούς και μη ιονίζουσα ακτινοβολία ή μπορούν να προβλεφθούν και οι πιθανές θετικές επιπτώσεις σε μη ακτινοβολία από την υλοποίηση δύο από τους Στρατηγικούς Στόχους είναι έμμεσες, τοπικές και χαμηλής σημασίας και δεν αναμένεται να οδηγήσουν σε θετικές συνέπειες.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Κατά την υλοποίηση μεγάλου αριθμού σχεδιαζόμενων εργασιών και μέτρων, συμπεριλαμβανομένης της υλοποίησης συγκεκριμένων δραστηριοτήτων για την ασφαλή διαχείριση του SNF και του RAW, καθώς και διοικητικών δραστηριοτήτων, δηλαδή δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την εξερεύνηση δυνατοτήτων, τις προπαρασκευαστικές δραστηριότητες και την ανάπτυξη μιας προκαταρκτικής ιδέας, δεν αναμένεται καμία επίπτωση από πλευράς ακτινοβολίας.

Με την εφαρμογή των πακέτων με μέτρα που αφορούν:

- Κατασκευή NRRAW απορριμμάτων χαμηλής και μέσης στάθμης και Σύνταξη εγγράφων για έκδοση άδειας παροπλισμού. Ασφαλής και αποτελεσματικός παροπλισμός του SD "PRRAW-Novin Han". (υπό ΙΙ. Υπεύθυνος και ασφαλής διαχείριση RAW)
- Δραστηριότητες παροπλισμού για ερευνητικό αντιδραστήρα BAS IRT-2000 (στο πλαίσιο ΙV. Παροπλισμός του ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT-2000)
- Διασφάλιση ασφαλούς και αποτελεσματικού παροπλισμού. Προσωρινή αποθήκευση των λαμβανόμενων ΑΠΕ και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους (στο πλαίσιο V. Παροπλισμός μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy)

Αναμένεται μια ασήμαντη αρνητική, προσωρινή και βραχυπρόθεσμη τοπική αναστρέψιμη επίδραση σε πτυχή μη ακτινοβολίας κατά την υλοποίηση αυτών των δραστηριοτήτων.

Σε αυτό το στάδιο, η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τον σχεδιασμό και την εδαφική εμβέλεια των ακόλουθων εργασιών δεν επιτρέπει τη διενέργεια εκτίμησης των επιπτώσεων σε πτυχή μη ακτινοβολίας:

- εφαρμογή της έννοιας της απόρριψης σε βαθιά γεωτρήσεις HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2b και 3 (κάτω από ΙΙΙ. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2b και 3).
- καθώς και Παροπλισμός του WSFSF και Αλλαγή στην άδεια του WSFSF (σύμφωνα με το VI. Παροπλισμός των Μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy και του WSFSF).

Η εφαρμογή των εργασιών και των μέτρων δεν αναμένεται να έχει συνέπειες από τους επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες: θόρυβο, κραδασμούς και μη ιονίζουσα ακτινοβολία, καθώς η εφαρμογή των περισσότερων εργασιών και μέτρων δεν συνδέεται με τη δημιουργία επιβλαβών φυσικών παραγόντων, και η εφαρμογή εκείνων που σχετίζονται με τη δημιουργία επιβλαβών φυσικών παραγόντων αναμένεται να έχει ως αποτέλεσμα ασήμαντες επιπτώσεις, οι οποίες είναι επίσης τοπικές και αναστρέψιμες, και επομένως δεν αναμένεται να προκύψουν

σε αρνητικές συνέπειες σε πτυχή μη ακτινοβολίας.

Από πλευράς ακτινοβολίας

### Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Οι αναμενόμενες επιπτώσεις σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων καταλήγουν σε εντελώς θετικές, μόνιμες, μακροπρόθεσμες άμεσες και έμμεσες, τοπικές και περιφερειακές σωρευτικές επιπτώσεις χαμηλής έως υψηλής σημασίας σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία.

Αναμένονται θετικές επιπτώσεις μικρής σημασίας από την εφαρμογή:

- Στρατηγικοί στόχοι αριθ. ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΟΣ.

Αναμένονται θετικές επιπτώσεις υψηλής σημασίας από την εφαρμογή:

- Στρατηγικοί στόχοι αριθ. 2, 5 και 6, ως αποτέλεσμα της επεξεργασίας ολόκληρης της ποσότητας SNF που παράγεται, της θέσης σε λειτουργία του πρώτου σταδίου του NRRAW και της κατασκευής του δεύτερου και τρίτου σταδίου του NRRAW.
- καθώς και τους Στρατηγικούς Στόχους Νο. 9 και 10, καθώς αναμένεται να υποστηρίξουν τη διαδικασία επεξεργασίας των παραγόμενων αποβλήτων από το SNF σε συμμόρφωση με τις κανονιστικές απαιτήσεις και τις καλύτερες διαθέσιμες τεχνικές και καταρτισμένο ανθρώπινο δυναμικό και έτσι θα μειώσουν στο ελάχιστο το κίνδυνος αύξησης της ατμοσφαιρικής ραδιενέργειας και του υποβάθρου ακτινοβολίας γάμμα στις πληγείσες περιοχές.

Με την υλοποίηση τριών από τους Στρατηγικούς Στόχους, αναμένονται θετικές επιπτώσεις και στην πτυχή της ακτινοβολίας στο μέλλον, αλλά αυτή η αξιολόγηση δεν είναι δυνατή επί του παρόντος λόγω ανεπαρκούς λεπτομέρειας των καθηκόντων (μέχρι σήμερα, δεν έχει ακόμη αναπτυχθεί λεπτομερώς η ιδέα) - αυτοί είναι: Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 4, 7 και 8.

Ο αναμενόμενος αντίκτυπος είναι θετικός, τοπικός και περιφερειακός, με χαμηλό έως μεσαίο βαθμό σημασίας και συνδέεται με μόνιμες θετικές αλλαγές στην υπάρχουσα κατάσταση του περιβάλλοντος στην ακτινοβολία άποψη. Ως αποτέλεσμα, αναμένονται θετικές μόνιμες και μακροχρόνιες συνέπειες για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Σχεδόν όλα τα καθήκοντα και τα μέτρα που αφορούν την υλοποίηση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων για την ασφαλή διαχείριση των SNF και RAW, καθώς και την παροχή και διατήρηση επαρκούς ανθρώπινου δυναμικού για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων που σχετίζονται με την ασφαλή διαχείρισή τους έχουν άμεση και έμμεση, μόνιμη, τοπική και περιφερειακό, μακροπρόθεσμο και σωρευτικό θετικό αντίκτυπο σε ό,τι αφορά την ακτινοβολία, καθώς θα διασφαλίσουν την προστασία του περιβάλλοντος από τη μόλυνση από ραδιονουκλείδια και θα εξασφαλίσουν μια ελάχιστη συχνότητα συμβάντων που σχετίζονται με τη λειτουργική ασφάλεια.

Με την εφαρμογή των πακέτων με μέτρα και καθήκοντα που αφορούν:

- Διερεύνηση των δυνατοτήτων μεταφοράς και επεξεργασίας SNF από το WWER-1000 σε χώρες της ΕΕ με τεχνολογικές δυνατότητες, αλλαγή της άδειας WSFSF και Ενημερωμένη αξιολόγηση της χωρητικότητας αποθήκευσης για ξηρή αποθήκευση SNF στο WWER-1000 (υπό Ι. Safe

διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου)

- Προπαρασκευαστικές δραστηριότητες για τον παροπλισμό του ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT-2000 (υπό IV. Παροπλισμός ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT-2000)
- Ανάπτυξη προκαταρκτικής ιδέας για τον παροπλισμό των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy, Ανάπτυξη σχεδίου παροπλισμού για τις Μονάδες 5 και 6 του NPP Kozloduy, Ανάπτυξη προκαταρκτικής ιδέας και σχεδίου για τον παροπλισμό του WSFSF (υπό VI. Παροπλισμός του Μονάδες 5 και 6 του NPP Kozloduy και WSFSF)

Δεν αναμένεται καμία επίπτωση, καθώς περιλαμβάνουν εξ ολοκλήρου διοικητικές δραστηριότητες, δηλαδή σχετίζονται με τη διερεύνηση δυνατοτήτων, τις προπαρασκευαστικές δραστηριότητες και την ανάπτυξη μιας προκαταρκτικής ιδέας.

Σε αυτό το στάδιο, δεν υπάρχουν λεπτομέρειες σχεδιασμού και συγκεκριμένα στοιχεία για τα ακόλουθα μέτρα, τα οποία δεν επιτρέπουν την εκτίμηση των επιπτώσεων από πλευράς ακτινοβολίας:

- Δραστηριότητες βάσει του Παραρτήματος 6, Σχεδιασμός και εφαρμογή μιας ιδέας για τη διάθεση σε βαθιά γεωτρήσεις (στο πλαίσιο του στόχου III. Απόρριψη των κατηγοριών HLW, MARAW και SCRS 2β και 3)
- Διεξαγωγή δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό του WSFSF (υπό VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF).

Η υλοποίηση των καθηκόντων και μέτρων που σχετίζονται με την ασφαλή διαχείριση των SNF και RAW, καθώς και η παροχή και διατήρηση επαρκούς ανθρώπινου δυναμικού για την εκτέλεση των καθηκόντων που σχετίζονται με την ασφαλή διαχείρισή τους, αναμένεται να έχουν θετικές συνέπειες, καθώς αναμένεται η εφαρμογή τους να έχει θετικό τοπικό και περιφερειακό σωρευτικό αντίκτυπο υψηλής και χαμηλής σημασίας όσον αφορά την ακτινοβολία, που θα οδηγούσε επίσης σε θετικές μόνιμες και μακροχρόνιες συνέπειες για το περιβάλλον και την υγεία του πληθυσμού.

#### 9.3.11. Υλικά περιουσιακά στοιχεία

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Η συνολική επίπτωση στα Υλικά περιουσιακά στοιχεία σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων είναι μακροπρόθεσμα θετική, καθώς οι Στρατηγικοί Στόχοι σχετίζονται με την περαιτέρω ανάπτυξη της πυρηνικής υποδομής στη χώρα, καθώς και με την αύξηση της ποιότητας και της ασφάλειάς της.

Ο αντίκτυπος ορισμένων στρατηγικών στόχων έχει αξιολογηθεί ως «ελαφρώς θετικός» ως εξής: Στρατηγικοί Στόχοι No. 1, 5 και 6.

Με την υλοποίηση δύο από τους Στρατηγικούς Στόχους, αναμένονται επίσης θετικές επιπτώσεις στο μέλλον, αλλά αυτή η αξιολόγηση δεν είναι δυνατή επί του παρόντος λόγω ανεπαρκούς λεπτομέρειας των καθηκόντων (μέχρι σήμερα, δεν έχει ακόμη αναπτυχθεί λεπτομερής η έννοια) - αυτά είναι: Στρατηγικοί Στόχοι No. 4 και No. 7.

Δεν αναμένεται καμία επίπτωση από την υλοποίηση των υπόλοιπων Στρατηγικών Στόχων (αυτοί είναι οι Στρατηγικοί Στόχοι No. 2 και 3, 8, 9 και 10) που δεν σχετίζονται με περαιτέρω ανάπτυξη πυρηνικής υποδομής για διαχείριση ΑΚΑ, επομένως δεν αναμένεται καμία επίπτωση.

Αναμένεται θετική σωρευτική επίδραση, με χαμηλό έως μεσαίο βαθμό σημασίας, και συνδέεται με ορατές και διαρκείς θετικές αλλαγές στην υπάρχουσα κατάσταση των υλικών περιουσιακών στοιχείων (πυρηνική υποδομή της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας). Ως αποτέλεσμα, αναμένονται θετικές μόνιμες και μακροχρόνιες συνέπειες και σε ό,τι αφορά τα υλικά περιουσιακά στοιχεία.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης, υπάρχουν τόσο θετικές όσο και μηδενικές επιπτώσεις στα υλικά περιουσιακά στοιχεία.

Οι θετικές επιπτώσεις σχετίζονται με τη βελτίωση της υπάρχουσας κατάστασης της πυρηνικής υποδομής.

Αναμένονται θετικές επιπτώσεις με χαμηλό βαθμό σημασίας από την εφαρμογή των ακόλουθων εργασιών και μέτρων:

- Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση. Ανανέωση της άδειας WSFSF για αποθήκευση SNF μετά το 2024 για νέα περίοδο 10 ετών (στο πλαίσιο I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου)
- Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, Διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης RAW στις εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης της κρατικής επιχείρησης RAW και στην επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και διάθεσή τους, Κατασκευή του NRRAW για χαμηλή και απόβλητα μεσαίας στάθμης (υπό II. Υπεύθυνη και ασφαλή διαχείριση ΑΠΕ)

Σε αυτό το στάδιο, η απουσία λεπτομερειών σχεδιασμού και συγκεκριμένων δραστηριοτήτων και εδαφικής εμβέλειας σε:

- Δραστηριότητες βάσει του Παραρτήματος 6, Σχεδιασμός και εφαρμογή μιας ιδέας για τη διάθεση σε βαθιά γεωτρήσεις (στο πλαίσιο του στόχου III. Απόρριψη των κατηγοριών HLW, MARAW και SCRS 2β και 3)
- Διεξαγωγή δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό του WSFSF (υπό VI. Παροπλισμός Μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy και WSFSF)

δεν μας επιτρέπουν να αξιολογήσουμε τον αντίκτυπο σε πτυχή που δεν ακτινοβολεί.

Με την εφαρμογή των υπόλοιπων μέτρων και καθηκόντων δεν αναμένεται καμία επίπτωση, καθώς είτε περιλαμβάνουν εξ ολοκλήρου διοικητικές δραστηριότητες, οι οποίες σχετίζονται με τη διερεύνηση δυνατοτήτων, εκτιμήσεις, προπαρασκευαστικές δραστηριότητες και την ανάπτυξη μιας προκαταρκτικής ιδέας, είτε δεν αναμένεται να έχουν επιπτώσεις στα υλικά περιουσιακά στοιχεία.

Η συνολική εκτίμηση του αντίκτυπου στα υλικά περιουσιακά στοιχεία σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης είναι "ελαφρώς θετική" και επομένως δεν αναμένονται συνέπειες ως αποτέλεσμα αυτών των επιπτώσεων.

### 9.3.12. Πληθυσμός, ανθρώπινη υγεία

Σε όψη μη ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Από πλευράς μη ακτινοβολίας, ο αντίκτυπος στον πληθυσμό σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων αναμένεται να είναι:

- Σημαντικός και θετικός για τους Στρατηγικούς Στόχους No. 9 και 10.
- ασήμαντο και θετικό για τον Στρατηγικό Στόχο No. 3.
- ουδέτερο για τους Στρατηγικούς Στόχους No. 1, 5 και 8.

Η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τα συγκεκριμένα καθήκοντα για την επίτευξη των στρατηγικών στόχων 4 και 7 δεν επιτρέπει την αξιολόγηση του αντίκτυπου σε πτυχή που δεν αφορά την ακτινοβολία σε αυτό το στάδιο.

Ασήμαντες αρνητικές άμεσες και έμμεσες, τοπικές, βραχυπρόθεσμες και αναστρέψιμες επιπτώσεις σε πτυχή μη ακτινοβολίας μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή των δύο σταδίων του NRRAW (Στρατηγικός Στόχος Αρ.

6), που σχετίζονται με τις κατασκευαστικές δραστηριότητες.

Οι επιπτώσεις στον πληθυσμό σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων μπορούν να οριστούν ως σημαντικές και ασήμαντες, θετικές, μόνιμες, μακροπρόθεσμες, άμεσες και έμμεσες, επομένως μπορούν να αναμένονται θετικές μόνιμες και μακροπρόθεσμες συνέπειες για την υγεία του πληθυσμού, οι οποίες δεν θα είναι σημαντικές.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Ως επί το πλείστον, τα καθήκοντα και τα μέτρα που ορίζονται στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων στο Σχέδιο Δράσης δεν σχετίζονται με τη δημιουργία βλάβης και «δεν αναμένεται καμία επίπτωση» στον πληθυσμό.

Η απουσία λεπτομερειών σχετικά με τα συγκεκριμένα καθήκοντα για την επίτευξη των μέτρων που περιγράφονται παρακάτω δεν επιτρέπει τη διενέργεια αξιολόγησης:

- Δραστηριότητες βάσει του Παραρτήματος 6 και Σχεδιασμός και εφαρμογή μιας ιδέας για τη διάθεση σε βαθιά γεωτρήσεις (στο πλαίσιο του στόχου III. Απόρριψη HLW, MLW και SCRS κατηγορίες 2β και 3). • Διεξαγωγή δραστηριοτήτων για τον παροπλισμό του WSFSF (υπό VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF).

Αναμένεται σημαντικός θετικός μακροπρόθεσμος και μόνιμος τοπικός αντίκτυπος από την εφαρμογή:

- Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων διαχείρισης SNF και RAW και Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων DC (υπό στόχο. VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρώπινοι πόροι).

Όλες οι άλλες εργασίες και δραστηριότητες δεν έχουν καμία επίπτωση στον πληθυσμό από άποψη μη ακτινοβολίας.

Είναι πιθανή μια ασήμαντη αρνητική επίπτωση στους εργαζόμενους κατά την κατασκευή (κτίριο) των σχεδιαζόμενων χώρων, η οποία ορίζεται ως άμεση και έμμεση, βραχυπρόθεσμη, τοπική και μικρής σημασίας.

Γενικά, η εφαρμογή της πλειονότητας των καθηκόντων και των μέτρων δεν αναμένεται να έχει αντίκτυπο στον πληθυσμό και ως εκ τούτου δεν αναμένονται συνέπειες για την υγεία του πληθυσμού από πλευράς μη ακτινοβολίας.

Από πλευράς ακτινοβολίας

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Οι επιπτώσεις στους ανθρώπους (πληθυσμός και εργαζόμενοι) σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων σχετίζονται με την υπεύθυνη, ασφαλή και αποτελεσματική διαχείριση του SNF και του RAW, σε όλα τα στάδια της διαχείρισης του SNF και για όλους τους τύπους RAW - από γενιά σε διάθεση. Αυτό είναι ζωτικής σημασίας για τη μείωση των πιθανών επιβλαβών επιπτώσεων στο περιβάλλον και, αντίστοιχα, στην υγεία και την ασφάλεια του πληθυσμού. Οι προβλεπόμενοι Στρατηγικοί Στόχοι επιτρέπουν την εκπλήρωση των τρεχουσών απαιτήσεων για ασφάλεια στο χειρισμό και διαχείριση ραδιενεργών υλικών, για βιώσιμη μείωση και βελτιστοποίηση των ΑΚΑ, για σωστή επεξεργασία και αποθήκευση, καθώς και για τη διάθεσή τους.

Οι Στρατηγικοί Στόχοι της στρατηγικής καθορίζουν τις κατευθυντήριες γραμμές για τη μείωση του κινδύνου ακτινοβολίας για τον πληθυσμό και τους εργαζόμενους από SNF και RAW, διατηρώντας τις καλές πρακτικές στη διαχείριση SNF και RAW και τη βελτιστοποίησή τους.

Όσον αφορά την ακτινοβολία, δεν μπορούν να εντοπιστούν αρνητικές επιπτώσεις στον πληθυσμό. Οι καθορισμένοι δέκα στρατηγικοί στόχοι περιλαμβάνουν ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων και καθηκόντων που έχουν ως αποτέλεσμα τον περιορισμό της πιθανότητας περιβαλλοντικής ρύπανσης και, ως εκ τούτου, τη μείωση των επιπτώσεων στον πληθυσμό. Η συνολική αξιολόγηση της επίτευξης των Στρατηγικών Στόχων Νο. 1, 3, 9 και 10 είναι για σημαντικό θετικό,

τοπικές, μόνιμες και μακροπρόθεσμες, τοπικές και περιφερειακές επιπτώσεις στον πληθυσμό.

Οι Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 2, 5, 6 και 8 δεν έχουν αναμενόμενες επιπτώσεις, καθώς αφορούν είτε μόνο την παροχή οικονομικών πόρων, είτε το στάδιο υλοποίησης των καθηκόντων δεν συνεπάγεται την εμφάνιση επιπτώσεων στον πληθυσμό.

Για τους Στρατηγικούς Στόχους Νο. 4 και Νο. 7, δεν είναι δυνατό να εκτιμηθεί ο αντίκτυπος από την άποψη της ακτινοβολίας.

Οι Στρατηγικοί Στόχοι Νο. 9 και Νο. 10 θεωρούνται σημαντικοί για τον πληθυσμό και έχουν μεγάλη κοινωνική σημασία. Σχετίζονται με την παροχή, την εκπαίδευση και την ανάπτυξη προσωπικού καταρτισμένου και προετοιμασμένου για εργασία σχετικά με τη μόνιμη βελτίωση του κινδύνου ακτινοβολίας που σχετίζεται με τη διαχείριση του SNF και του RAW.

Γενικά, οι επιπτώσεις στον πληθυσμό σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων μπορούν να οριστούν ως θετικές, μόνιμες, μακροπρόθεσμες, άμεσες και έμμεσες, τοπικές και περιφερειακές, επομένως θετικές μόνιμες και μακροπρόθεσμες συνέπειες για την υγεία του πληθυσμού μπορούν επίσης να είναι αναμενόμενο.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης

Σε γενικές γραμμές, οι επιπτώσεις στον πληθυσμό είναι θετικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες, άμεσες και έμμεσες, τοπικές και περιφερειακές, γεγονός που καθιστά δυνατή τη μόνιμη βελτίωση του κινδύνου ακτινοβολίας που σχετίζεται με τη διαχείριση του SNF και του RAW.

Αναμένεται άμεσος και έμμεσος, μακροπρόθεσμος και μόνιμος θετικός αντίκτυπος στον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία από την εφαρμογή των καθηκόντων και των μέτρων που σχετίζονται με τη μόνιμη βελτίωση του κινδύνου ακτινοβολίας που σχετίζεται με τη διαχείριση SNF και RAW. Μερικά από τα μέτρα προβλέπονται για το πιο μακρινό μέλλον και βρίσκονται ακόμη στη διαδικασία μιας ιδέας ή ενός έργου, και δεν είναι δυνατόν να δοθούν αξιολόγηση για αυτά αυτή τη στιγμή, αλλά από το σχεδιασμό τους αναμένεται να έχουν επίσης θετική επίδραση (επίπτωση) στον πληθυσμό:

- Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση. Ανανέωση άδειας WSFSF για αποθήκευση SNF μετά το 2024 για νέα περίοδο 10 ετών, Μεταφορά SNF από το WWER-440 από το WSFSF και το DSFSF, Διατήρηση ετοιμότητας για την αφαίρεση του SNF από το WWER-440, Διερεύνηση των δυνατοτήτων για αφαίρεση και επεξεργασία SNF από WWER-1000, Μεταφορά SNF από WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με την τρέχουσα πρακτική, Μεταφορά SNF από WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία (υπό τον στόχο I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Βελτίωση της αποτελεσματικότητας στον διαχωρισμό RAW, Ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW, Αύξηση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW, Διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης RAW στις εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης RAW κρατικής επιχείρησης, και την επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και απόρριψη τους και Ασφαλή διαχείριση ΑΠΕ από προηγούμενες δραστηριότητες. (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση των ΑΚΑ).
- Συσκευασία (στο πλαίσιο του στόχου III. Διάθεση HLW, MARAW και SCRS, κατηγορίες 2β και 3).
- Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων διαχείρισης SNF και RAW και Παροχή επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων DC (βάσει του στόχου VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρωπίνι πόροι) Αυτά τα μέτρα ορίζονται ως σημαντικά για την πληθυσμού και μεγάλης κοινωνικής σημασίας.

Όλα τα άλλα καθήκοντα και δραστηριότητες δεν έχουν καμία επίπτωση στον πληθυσμό όσον αφορά την ακτινοβολία.

Η εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής θα συμβάλει στη βελτίωση της υγείας και της υγιεινής και, ειδικότερα, των πτυχών της ακτινοβολίας και του περιβάλλοντος διαβίωσης του πληθυσμού και αναμένεται να έχει άμεση και έμμεση, τοπική και περιφερειακή και μόνιμη μακροπρόθεσμη θετικό αντίκτυπο στον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία, καθώς και σε μακροπρόθεσμες και μόνιμες θετικές επιπτώσεις στην υγεία του πληθυσμού.



## 9.3.13. Συνοπτική αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων - σε πτυχή μη ακτινοβολίας

Η συνοπτική αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε όλες τις περιβαλλοντικές συνιστώσες και παράγοντες σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων - σε πτυχή μη ακτινοβολίας εμφανίζεται στον ακόλουθο Πίνακα 39.

Πίνακας 39 - Συνοπτική εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων - σε πτυχή μη ακτινοβολίας

Στρατηγικοί στόχοι	Επιβάρυνση	Όψιμα παράγοντες	Επιβαρυντικά	+	Υπέροχος	Εξίσωση	Τοπίο	Χλωρίδα	Πανίδα	Ρ.Β.	Πολιτισμικός	Κληρονομία	Αιθέρια	Επιβαρυντικές φασματικές	Υλικό περιβάλλον	Επιβάρυνση
1. Ελαχιστοποίηση των ενδιάμεσων περιόδων αποθήκευσης	0	+2	+1	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	+1	0
SNF 2. Επανεπεξεργασία ολόκληρης της ποσότητας SNF που παράγεται από το WWER-440 και το WWER-1000	-1	+2	0	=	=	=	=	=	0/=	0	=	0	0	0	0	=
3. Βιώσιμη μείωση των ποσοτήτων SNF που αποθηκεύονται στο εργοτάξιο του πυρηνικού σταθμού Κοζλοδουγ	-1	+2	0	0	+1	0	+1	-1	0/ +1 +1		0	0	0	0	0	+1
4. Προετοιμασία μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθήκης ενδιάμεσης αποθήκευσης επιστρεφόμενου υαλοποιημένου ΗΛW και άλλων ακατέργαστων υλικών από επανεπεξεργασία SNF	0	+2	=	=	=	=	=	=	=	=	=	0	=	=	=	=
5. Θέση σε λειτουργία του πρώτου σταδίου του NRRAW έως το τέλος του 2025	0	+2	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	0	+1	0-prop./ -1-εργασία.
6. Κατασκευή του δεύτερου και τρίτου σταδίου του NRRAW μεσοπρόθεσμα	0	+2	-1	0	-1	-1	-1	-1	0/ -1	=	0	-1	0	0	+2	0-prop./ -1-εργασία.
7. Σχεδιασμός και κατασκευή DGR μακροπρόθεσμα	=	+2	=	=	=	=	=	=	=	=	=	-1	=	=	=	=
8. Εξασφάλιση οικονομικών πόρων για την κατασκευή DGR με τη δημιουργία νέου ταμείου-στόχου	0	+2	0	0	0	0	0	0	0/=	=	0/=	0	=	0	0	0
9. Εξασφάλιση και διατήρηση βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων	0	+2	+1	+1	0	0	0	+1	+1	+1	0	0	+1	0	0	+2
10. Επιδίωξη πολιτικής διαφάνειας και διαφάνειας και συμμετοχή του κοινού σε συζητήσεις και λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση SNF και RAW	0	+2	+1	+1	0	0	0	+1 +1/= +1			0	0	+1	0	0	+2

## 9.3.14. Συνοπτική αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων - από πλευράς ακτινοβολίας

Η συνοπτική εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε όλες τις περιβαλλοντικές συνιστώσες και παράγοντες σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων - σε πτυχή ακτινοβολίας εμφανίζεται στον ακόλουθο Πίνακα 40.

Πίνακας 40 - Συνοπτική εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων - από πλευράς ακτινοβολίας

Στρατηγικοί στόχοι	Περιβάλλον	Επιβιοποικιλότητα	Υδατικά	Εξέλιξη	Χλωρίδα	Πλάυδα	PM <sub>10</sub>	Ακτινοβολία	Επιβλαβείς οργανισμοί	Πληθυσμιακή υγεία
1. Ελαχιστοποίηση των περιόδων προσωρινής αποθήκευσης SNF	+1	+1	0	+1	+1	+1	+1	0	+1	+2
2. Επανεπεξεργασία ολόκληρης της ποσότητας SNF που παράγεται από το WWER-440 και το WWER-1000	+1	+1	=	=	=	=/ +1/ +2	+2	+2	+2	=
3. Βιώσιμη μείωση των ποσοτήτων SNF που αποθηκεύονται στο εργοτάξιο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy	+1	+1	+1	+1	+1	+1/ +2	+2	0	+1	+2
4. Προετοιμασία μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθήκης ενδιάμεσης αποθήκευσης επιστρεφόμενου υαλοποιημένου HLW και άλλων ακατέργαστων υλικών από επανεπεξεργασία SNF	+1	=	=	=	+1	=	=	+2	=	=
5. Θέση σε λειτουργία του πρώτου σταδίου του NRRAW έως το τέλος του 2025	+2	0	0	0	0	0/ +2	+2	+2	+2	0-pop./ -1-εργασία.
6. Κατασκευή του δεύτερου και τρίτου σταδίου του NRRAW μεσοπρόθεσμα	+2	0	0	0	0	0/ +2	+2	+2	+2	0-pop./ -1-εργασία.
7. Σχεδιασμός και κατασκευή DGR μακροπρόθεσμα	+2	=	=	=	0	=/+2	+2	+2	=	=
8. Εξασφάλιση οικονομικών πόρων για την κατασκευή DGR με τη δημιουργία νέου ταμείου-στόχου	+1	0	0	0	0	=/0	=	+2	=	0
9. Εξασφάλιση και διατήρηση βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων	+1	+1	+1	0	+1	+1	+1	+2	+2	+2
10. Επιδίωξη πολιτικής διαφάνειας και διαφάνειας και συμμετοχή του κοινού σε συζητήσεις και λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση SNF και RAW	+1	+1	+1	0	+1	+1	+1	+2	+1	+2

### 9.3.15. Συνοπτική αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων ανά στρατηγικούς στόχους στο σχέδιο δράσης - σε μη πτυχή ακτινοβολίας

Η συνοπτική αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε όλες τις περιβαλλοντικές συνιστώσες και παράγοντες σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο στρατηγικών στόχων στο Σχέδιο Δράσης - σε πτυχή μη ακτινοβολίας εμφανίζεται στον Πίνακα 41.

Πίνακας 41 - Συνοπτική εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων - σε πτυχή μη ακτινοβολίας

Στρατηγικοί στόχοι, καθηκοντα και μέτρα για κάθε στόχο	Περιβάλλον	Κλιματικές	Επιπτώσεις	Υδατικό	Υδάτινος	Εδαφική	Τοπίο	Χλωρίδα	Ποικιλία	PM <sub>10</sub>	—	Ανθρώπινα	Φασματικές	Κοινωνικά	Επιβλαβής υγεία
I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου															
Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του SNF στο εργοτάξιο του NPP Kozloduy															
Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση. Ανανέωση άδειας WSFSF για αποθήκευση SNF μετά το 2024 για νέα 10ετή περίοδο	0	0	+1	+1	0	0	+1	0	0	0	+1	0	0+1	0	0
Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση. Περιοδική ανανέωση άδειας λειτουργίας WSFSF μετά το 2034.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0
Ασφαλής διαχείριση του SNF στο χώρο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy - ρεαλιστικό σενάριο															
Μεταφορά SNF από WWER-440 από WSFSF και DSFSF για μακροχρόνια αποθήκευση και επανεπεξεργασία σύμφωνα με τις τρέχουσες πρακτικές και τις υπάρχουσες συμβάσεις	0	0	-1/0	0	0	0	+1	-1	-1/0	0	0	0	0	0	0
Διατήρηση ετοιμότητας για μεταφορά SNF από το WWER-440 για μακροχρόνια αποθήκευση και επανεπεξεργασία στο πλαίσιο ενός συστήματος μεταφοράς μέσω τρίτων χωρών	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1/0	0	0	0	0	0	0
Διερεύνηση επιλογών μεταφοράς και επανεπεξεργασίας SNF από το WWER-1000 σε χώρες της ΕΕ με τεχνολογικές δυνατότητες (Γαλλία)	=	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επανεπεξεργασία σύμφωνα με την τρέχουσα πρακτική	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1/0	0	0	0	0	0	0
Ασφαλής διαχείριση του SNF στο εργοτάξιο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy - αισιόδοξο σενάριο															
Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επανεπεξεργασία σύμφωνα με την τρέχουσα πρακτική.	0	0	0	0	0	0	+1	-1	-1/0	0	0	0	0	0	0
Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επανεπεξεργασία.	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1/0	0	0	0	0	0	0
Ασφαλής διαχείριση του SNF στο εργοτάξιο του NPP Kozloduy															
Αδειοδότηση επέκτασης DSFSF για αποθήκευση SNF από το WWER-1000, επιλογή δοχείων για ξηρή αποθήκευση	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0/-1	0	0	0	0	0
Τροποποίηση άδειας WSFSF	0	0	0	0	0	0	0	0	0/=	=	0	0	0	0	0
Ασφαλής διαχείριση του SNF στο εργοτάξιο του NPP Kozloduy															

Στρατηγικοί στόχοι, καθήκοντα και μέτρα για κάθε στόχο	Προσβλητικό	Κλιμακωτός	Επιχειρησιακά	Υπεύθυνα	Υπεύθυνος	Εξέταση	Τελικό	Χωριστά	Πανίδα	ΡΑΚ	Κλιμακωτός	Αποβλήτα	Προσβλητικός	Επιχειρησιακά	Επιχειρησιακά
Ενημερωμένη αξιολόγηση της χωρητικότητας της εγκατάστασης αποθήκευσης ξηρών αναλωμένων καυσίμων WWER-1000 II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του HLW στο εργοτάξιο του NPP Kozloduy															
Συμφωνία μεθοδολογίας για τον προσδιορισμό της ποσότητας και των χαρακτηριστικών RAW από επανεπεξεργασία SNF από WWER-440 και WWER-1000	0/ +1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συμφωνία μεθοδολογίας για τον προσδιορισμό της ποσότητας και των χαρακτηριστικών του RAW από επανεπεξεργασία SNF από το WWER-1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Προετοιμασία μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθήκης ενδιάμεσης αποθήκευσης υαλοποιημένου HLW και άλλων ακατέργαστων υλικών από επανεπεξεργασία SNF	=	0	0	0	0	0	0	=/0 0/=			0	0	0	0	0
Ασφαλής διαχείριση ενεργού RAW χαμηλού και μεσαίου επιπέδου από τις μονάδες 5 και 6 NPP του Kozloduy															
Βελτίωση της αποτελεσματικότητας στον διαχωρισμό της RAW με βάση την ακτινοβολία, τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά 0 και την επίτευξη συμμόρφωσης με τα κριτήρια αποδοχής RAW		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW	=	0	0	0	+1	0	0	0/ +1	0/ +1	+1	0	0	0	0	0
Ενίσχυση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW	0	0	-1	+1	+1	0	+1	0/ +1	0/ +1	+1	0	0	0+1		+
Επίτευξη και διατήρηση της βιωσιμότητας στη διαχείριση RAW															
Διασφάλιση ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης RAW στις εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης της SE RAW και της επακόλουθης προετοιμασίας και απόρριψής της κατά τη μεταφορά	=	0	0	0	+1	-1	-1	0	0	+1	0	0	0+1		0
Κατασκευή NRRRAW για απορρίμματα χαμηλής και μέσης ραδιενέργειας	0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	0/- 1	-1/ 0 -1		-1	-1 +1		0 – pop -1-εργασία.
DC του SD "PRRAW-Novi Han" με συνδυασμό καθυστερημένης αποσυναρμολόγησης και δυνατότητας πρόσβασης προσωπικού στην εγκατάσταση															
Προετοιμασία εγγράφων για την έκδοση άδειας DC. Ασφαλές και αποτελεσματικό DC	0	0	-1	0	0	0	0	0	- 1/0 / +1	+1	0	-1	-1	0	0 – pop -1-εργασία.
Ασφαλής διαχείριση RAW από προηγούμενες δραστηριότητες	0	0	+1	0	+1	0	+1	0	0/+ 1	+1	0	0	0	0	0
III. Απόρριψη HLW, MARAW και SCRS κατ. 2b και 3 DGR Κατασκευές															
Δραστηριότητες βάσει του Παραρτήματος 6	=	0	-----							----				=	=
Διάθεση γεωτρήσεων εξαντλημένων και κλειστών ραδιενεργών πηγών (SCRS)															

Στρατηγικοί στόχοι, καθήκοντα και μέτρα για κάθε στόχο	Ανεξαρτησία	Κλιμακωτά	Επάρκεια κατά	Μεταβία	Υπερβαρής	Εξέλιξη	Ταμείο	Χωρίζεται	Παύσει	ΡΚ	Επιλογισμικός	Αντιβήματα	Προβλεπόμενος	Καταστάσεις	Προβλεπόμενος
Σχεδιασμός και υλοποίηση ιδέας διάθεσης γεωτρήσεων Packing	=	0	=====					0	=/0	0	= 0		=	=	=
IV. DC	0	0	0	=	0					=	0	0	0	0	0
του ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT 2000															
DC του ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT 2000															
Προπαρασκευαστικές δραστηριότητες για το DC	0	0	0	0	0	0	0	=/0 0/= =/0	-1/	0	0	0	0	0	0
Δραστηριότητες DC	0	0	0	0	0	0	0	0/=		=	0	-1	-1	0	0 – pop -1-εργασία.
V. Παροπλισμός Μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy															
DC των μονάδων με συνεχή αποσυναρμολόγηση															
Διασφάλιση ασφαλούς και αποτελεσματικού DC. Προσωρινή αποθήκευση της παραγόμενης RAW και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και απόρριψή της	0	0	-1	0	-1	-1	-1	+1	-	+1	0	-1	-1	0	0 – pop -1-εργασία.
VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF															
Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy															
Ανάπτυξη προκαταρκτικής ιδέας για DC των μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy Ανάπτυξη	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
σχεδίου DC για τις Μονάδες 5 και 6 του Kozloduy NPP DC του WSFSF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ανάπτυξη προκαταρκτικής ιδέας και σχεδίου για DC	0	0	0 0 = =	0 = =	0 = =	0 = =	0 = =	0	0	0	0	0	0	0	0
Εκτέλεση δραστηριοτήτων DC	0	0								0	0	-1 =		=	=
VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρώπινοι πόροι															
Εξασφάλιση μακροπρόθεσμου μηχανισμού συσσώρευσης κεφαλαίων	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Μεθοδολογία για τον προσδιορισμό του κόστους χρηματοδότησης DC των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy Στρατηγική	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
για επενδύσεις χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων του NFDf, του κεφαλαίου RAW και του ταμείου στόχου κατασκευής DGR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσσωρεύτηκαν επαρκή κεφάλαια	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Εξασφάλιση και διατήρηση επαρκούς ανθρώπινου δυναμικού από τον κάτοχο άδειας για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του για την ασφάλεια στη διαχείριση SNF και RAW και DC															
Εξασφάλιση επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων διαχείρισης SNF και RAW	0	0	+1	+1	0	0	0	+1	0/ +1	0	0	0	+1	0	+2
Εξασφάλιση επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων DC	0	0	+1	+1	0	0	0	+1	0/ +1	0	0	0	+1	0	+2

9.3.16. Συνοπτική αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων ανά στρατηγικούς στόχους στο σχέδιο δράσης – πτυχή ακτινοβολίας

Η συνοπτική αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε όλες τις περιβαλλοντικές συνιστώσες και παράγοντες σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των στρατηγικών στόχων του Σχεδίου Δράσης - στην πτυχή της ακτινοβολίας εμφανίζεται στον Πίνακα 42.

Πίνακας 42 - Συνοπτική εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων - στην πτυχή της ακτινοβολίας

Στρατηγικοί στόχοι, καθήκοντα και μέτρα για κάθε στόχο	Περιβαλλοντική	Κλιματική	Επιχειρησιακή	Κοινωνία	Εξάγηση	Χλωρίδα	Γηλόβια	PM <sub>10</sub>	Αποβλήτα	Θαλασσινός	Παράγοντες υγείας
I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου											
Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του SNF στο εργοστάσιο του NPP Kozloduy											
Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση. Ανανέωση άδειας WSFSF για αποθήκευση SNF μετά το 2024 για νέα 10ετή περίοδο	+2	0	+1	+1	+1	+1	+1/0	0	0	+1	+2
Διατήρηση του WSFSF σε ασφαλή κατάσταση. Περιοδική ανανέωση της άδειας λειτουργίας του WSFSF μετά το 2034 Ασφαλής διαχείριση του SNF στο εργοστάσιο του NPP Kozloduy - ρεαλιστικό σενάριο	+2	0	0	0	0	+1	+1/0	0	0	+1	0
Μεταφορά SNF από την WWER από την WSFSF και την DSFSF για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με τις τρέχουσες πρακτικές και τις υπάρχουσες συμβάσεις	+1/0	0	-1	0	+1	+1	+1/0	0	0	+1	+2
Διατήρηση ετοιμότητας για μεταφορά SNF από το WWER-440 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία στο πλαίσιο ενός συστήματος μεταφοράς μέσω τρίτων χωρών	+1/0	0	0	0	0	+1	+1/0	0	0	+1	+2
Διερεύνηση επιλογών μεταφοράς και επανεπεξεργασίας SNF από το WWER-1000 σε χώρες της ΕΕ με τεχνολογικές δυνατότητες (Γαλλία)	+1/0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	+2
Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία σύμφωνα με την τρέχουσα πρακτική	+1/0	0	+1	0	+1	+1	+1/-1/0	0	0	+1	+2
Ασφαλής διαχείριση του SNF στο εργοστάσιο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy - αιαιόδοξο σενάριο.											
Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επανεπεξεργασία σύμφωνα με την τρέχουσα πρακτική.	+1	0	+1	0	0	+1	+1/0	0	0	+1	+2
Μεταφορά SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία	+1	0	+1	0	+1	+1	+1/0	0	0	+1	+2
Ασφαλής διαχείριση του SNF στην τοποθεσία του NPP Kozloduy											
Αδειοδότηση επέκτασης DSFSF για αποθήκευση SNF από WWER-1000, επιλογή δοχείων για ξηρή αποθήκευση	+1	0	0	0	0	+1	+1/0	0	0	+1	0
Τροποποίηση της άδειας WSFSF	+1	0	0	0	0	0	0/=	=/0	0	0	0
Ασφαλής διαχείριση του SNF στην τοποθεσία του NPP Kozloduy											
Ενημερωμένη αξιολόγηση της χωρητικότητας του DSFSF για SNF από το WWER-1000	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Στρατηγικοί στόχοι, καθήκοντα και μέτρα για κάθε στόχο	Περιβαλλοντικό	Κλιματικός	Επιχειρησιακό	Κοινωνία	Εξάγνη	Χλωρίδα	Πανίδα	PM	Ανοχή	Θεσμοθεσία	Προστασία
<b>II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση RAW</b>											
Υπεύθυνη και ασφαλής προσωρινή αποθήκευση HLW στον πυρηνικό σταθμό Kozloduy											
Εναρμόνιση μεθοδολογίας για τον προσδιορισμό της ποσότητας και των χαρακτηριστικών RAW από επεξεργασία SNF από WWER-440 και WWER-1000	+1	0	0	0	0	0	0	0	+2	+1	0
Εναρμόνιση μεθοδολογίας για τον προσδιορισμό της ποσότητας και των χαρακτηριστικών RAW από την επεξεργασία SNF από το WWER-1000	+1	0	0	0	0	0	0	0	+2	+1	0
Προετοιμασία μακροπρόθεσμου σχεδίου για την κατασκευή αποθήκης ενδιάμεσης αποθήκευσης υαλοποιημένου HLW και άλλων Ακατέργαστων Ακατέργαστων Προϊόντων από επεξεργασία SNF	+1	0	0	0	0	0	=/0	=	+2	+1	0
Ασφαλής διαχείριση ενεργού RAW χαμηλού και μεσαίου επιπέδου από τις μονάδες 5 και 6 του NPP Kozloduy											
Βελτίωση της αποτελεσματικότητας στον διαχωρισμό RAW με βάση την ακτινοβολία, τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά +1 και την επίτευξη συμμόρφωσης με τα κριτήρια αποδοχής RAW		0	0	0	+1	+1	+1/0	0	+2	+1	+2
Ελαχιστοποίηση της παραγωγής RAW	+1	0	+1	0	0	+1	+1	+1	+2	+2	+2
Ενίσχυση της ασφάλειας στην αποθήκευση και διαχείριση υγρών και στερεών ιστορικών RAW	+1	0	-1	+1	+1	-1	+1	+1	+2	+2	+2
Επίτευξη και διατήρηση της βιωσιμότητας στη διαχείριση RAW											
Εξασφάλιση ασφαλούς και αποτελεσματικής αποθήκευσης RAW στις εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης της SE RAW και της επακόλουθης μεταφοράς, προετοιμασίας και ταφής της	+2	0	0	0	+1	+1	+1	+1	+2	+2	+2
Κατασκευή NRRAW για απόβλητα χαμηλής και μέσης στάθμης DC της SD	+2	0	0	0	+1	0	0/+2	+1	+2	+2	0
«PRRAW-Nowi Han» με συνδυασμό καθυστερημένης αποσυναρμολόγησης και επιλογής πρόσβασης προσωπικού στην εγκατάσταση.											
Προετοιμασία εγγράφων για την έκδοση άδειας DC. Ασφαλές και αποτελεσματικό DC	0	0	-1	0	0	-1	-1/0/+1	+1	+2	+1	0-rop - 1-εργασία.
Ασφαλής διαχείριση ΑΠΕ από προηγούμενες δραστηριότητες	0	0	+1	0	+1	+1	+1	+1	+2	+2	+2
<b>III. Απόρριψη HLW, MARAW και SCRS κατηγορίας 2β και 3</b>											
Κατασκευή DGR											
Δραστηριότητες βάσει του Παραρτήματος 6	+2	0	=	=	=	=	=	=	+2	=	=
Διάθεση γεωτρήσεων εξαντλημένων και κλειστών ραδιενεργών πηγών (SCRS)											
Σχεδιασμός και υλοποίηση ιδέας διάθεσης γεωτρήσεων Packing IV. DC	+2	0	=	=	=	=	=/0	0	+2	=	=
του	+2	0	+1	=	+1	+1	=/+1	=	+2	+2	+2
ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT 2000											
DC του ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT 2000											
Προπαρασκευαστικές δραστηριότητες για	0	0	0	0	0	0	0/=	=	+2	0	0
δραστηριότητες DC DC	0	0	0	0	0	0	0/=	=	+2	+1	0-ποπ -1-



Στρατηγικοί στόχοι, καθήκοντα και μέτρα για κάθε στόχο	Προβλεπόμενα	Κατάσταση	Επηρεασμός	Κατάσταση	Επίσημη	Χωρίς	Παύση	Π.Π.	Αποβλήτα	Φοιτητές	Προβλεπόμενα
											δουλειά.
<b>V. Παροπλισμός Μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy</b>											
DC των μονάδων με συνεχή αποσυναρμολόγηση											
Διασφάλιση ασφαλούς και αποτελεσματικού DC. Προσωρινή αποθήκευση της παραγόμενης ΑΚΑΤ και η επακόλουθη μεταφορά, προετοιμασία και ταφή της	0	0	+1	0	-1	-1/ +1	-	+1	+2	+1	0-ποπ -1- δουλειά.
<b>VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF</b>											
Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy.											
Ανάπτυξη προκαταρκτικής ιδέας για το DC των μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy	+1	0	0	0	0	0	0	0	+2	0/ +2	0
Ανάπτυξη σχεδίου για το DC των Μονάδων 5 και 6 του Kozloduy NPP DC του WSFSF.	+1	0	0	0	0	0	0	0	+2	0/ +2	0
Ανάπτυξη προκαταρκτικής ιδέας και σχεδίου για το DC.	+1	0	0	0	0	0		0	0	0	0
Εκτέλεση δραστηριοτήτων DC	0	0	=	=	=	=	0 =/0	0	0	=	=
<b>VII. Επαρκείς οικονομικοί και ανθρωπίνους πόροι</b>											
Εξασφάλιση μακροπρόθεσμου μηχανισμού συσσώρευσης κεφαλαίων.											
Μεθοδολογία για τον προσδιορισμό του κόστους χρηματοδότησης του DC των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy.	+1	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0
Στρατηγική για επενδύσεις χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων του NFDF, του ταμείου RAW και του ταμείου στόχου κατασκευής DGR	+1	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0
Συσσωρεύτηκαν επαρκή κεφάλαια	+1	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0
Εξασφάλιση και διατήρηση επαρκούς ανθρωπίνου δυναμικού από τον κάτοχο άδειας για την εκπλήρωση των υποχρεώσεών του για ασφάλεια στη διαχείριση SNF και RAW και DC.											
Εξασφάλιση επαρκούς και καταρτισμένου προσωπικού για την υλοποίηση δραστηριοτήτων διαχείρισης SNF και RAW +1	+1	0	+1	+1	0		+1	0	+2	+1	+2
Εξασφάλιση επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων DC.	+1	0	+1	+1	0	+1	+1	0	+2	+1	+2



#### 9.4. Συνοπτικό συμπέρασμα

Η εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής θα έχει ολοκληρωμένη, ευεργετική επίδραση στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

Οι Στρατηγικοί Στόχοι και τα Καθήκοντα και τα Μέτρα στο Σχέδιο Δράσης της Εναλλακτικής 2 είναι πιο συγκεκριμένοι, εκλεπτυσμένοι και συνδεδεμένοι με τρέχοντα στρατηγικά έγγραφα στην περιοχή.

##### Σε επίπεδο στρατηγικών στόχων

Οι δέκα στρατηγικοί στόχοι που προσδιορίστηκαν περιλαμβάνουν ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων και καθηκόντων που οδηγούν στη μείωση της πιθανότητας περιβαλλοντικής ρύπανσης και τη μείωση των επιπτώσεων στον πληθυσμό και γενικά οι επιπτώσεις στο περιβάλλον και στον πληθυσμό μπορούν να οριστούν ως ευεργετικές, μόνιμες, μακροπρόθεσμα, άμεσα και έμμεσα, σωρευτικά.

##### Σε όψη μη ακτινοβολίας

Από πλευράς μη ακτινοβολίας, η υλοποίηση των περισσότερων Στρατηγικών Στόχων (Στρατηγικοί Στόχοι 1 έως 6) δεν αναμένεται να έχει επιπτώσεις σε όλες τις συνιστώσες, με ασημαντες θετικές μόνιμες και μακροπρόθεσμες, τοπικές επιπτώσεις που αναμένεται στους κλιματικούς παράγοντες, τα υλικά αγαθά, επιφανειακά ύδατα, τοπίο, ΡΑ και ΡΤ, και πληθυσμός και ανθρώπινη υγεία στην υλοποίηση ορισμένων από αυτούς τους 6 Στρατηγικούς Στόχους. Οι στρατηγικοί στόχοι 9 και 10, που σχετίζονται με την παροχή, εκπαίδευση και ανάπτυξη προσωπικού εκπαιδευμένου και προετοιμασμένου να εργαστεί για τη βιώσιμη βελτίωση του κινδύνου ακτινοβολίας που σχετίζεται με τη διαχείριση SNF και RAW, αξιολογούνται ως σημαντικοί για το περιβάλλον και ιδιαίτερα για τον πληθυσμό και μεγάλη κοινωνική σημασία και αναμένεται να έχουν ευεργετικό, άμεσο και έμμεσο, μακροπρόθεσμο και μόνιμο αντίκτυπο, το οποίο θα είναι κυρίως τοπικό, αλλά και περιφερειακό.

Δύο από τους στρατηγικούς στόχους (Στρατηγικοί Στόχοι 7 και 8) αναμένεται να έχουν ευεργετικές επιπτώσεις στην πτυχή της μη ακτινοβολίας στο μέλλον, αλλά αυτή η αξιολόγηση δεν είναι δυνατή επί του παρόντος λόγω ανεπαρκούς λεπτομέρειας των στόχων.

Μικρές τοπικές, έμμεσες, προσωρινά αναστρέψιμες αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις χαμηλής σημασίας είναι πιθανές λόγω σκόνης και εκπομπών από δραστηριότητες μεταφοράς κατά την υλοποίηση εργασιών, μέτρων και δράσεων που σχετίζονται κυρίως με τη μεταφορά SNF ή την κατασκευή NRRAW, και οι επιπτώσεις θα είναι αρνητικές αλλά αναστρέψιμες, βραχυπρόθεσμη και προσωρινή, τοπική και δεν θα είναι σημαντική.

Δεν αναμένονται περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από την υλοποίηση των περισσότερων από τους Στρατηγικούς Στόχους και οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις, καθώς και οι πιθανές θετικές επιπτώσεις από την υλοποίηση ορισμένων από αυτούς, είναι αμελητέα, αναστρέψιμη, βραχυπρόθεσμη, προσωρινή και ως επί το πλείστον τοπικό, που δεν θα οδηγούσε σε συνέπειες από πλευράς μη ακτινοβολίας στο περιβάλλον και την υγεία του πληθυσμού. Λόγω της μικρής κλίμακας και της ασημαντότητας των αναμενόμενων θετικών και αρνητικών επιπτώσεων, δεν αναμένονται διασυννοριακές επιπτώσεις σε μη ακτινοβολία κατά την υλοποίηση των Στρατηγικών Στόχων.

##### Από πλευράς ακτινοβολίας

Όσον αφορά την ακτινοβολία, οι περισσότεροι Στρατηγικοί Στόχοι (Στρατηγικοί Στόχοι 1 έως 6) σχετίζονται με την ελαχιστοποίηση της ενδιάμεσης περιόδου αποθήκευσης SNF, την επανεπεξεργασία ολόκληρης της παραγόμενης ποσότητας SNF, τη βιώσιμη μείωση των ποσοτήτων SNF στο εργοτάξιο του NPP Kozloduy και την κατασκευή κατάλληλης αποθήκευσης και εγκαταστάσεις επανεπεξεργασίας, και έχουν πλήρως επωφελείς, άμεσες και έμμεσες, τοπικές και περιφερειακές,

μακροπρόθεσμες και μόνιμες και σωρευτικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

Ευεργετικές επιπτώσεις ακτινοβολίας αναμένονται στο μέλλον με την υλοποίηση δύο από τους στρατηγικούς στόχους (Στρατηγικοί Στόχοι 7 και 8), αλλά αυτή η αξιολόγηση δεν είναι δυνατή προς το παρόν λόγω ανεπαρκών λεπτομερειών στα καθήκοντα (μέχρι σήμερα, δεν έχει αναπτυχθεί λεπτομερής ιδέα Ακόμη).

Αναμένεται επίσης ότι θα υπάρξει έμμεσος μόνιμος, βραχυπρόθεσμος και μακροπρόθεσμος θετικός αντίκτυπος από την παροχή του προσωπικού με την απαραίτητη τεχνογνωσία και δεξιότητες για την καλύτερη αντιμετώπιση της διαχείρισης SNF και RAW, καθώς και από τη συμμετοχή του κοινού στη συζήτηση και λήψη αποφάσεων για τη διαχείριση SNF και RAW (Στρατηγικός στόχος 9 Εξασφάλιση και διατήρηση βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων και Στρατηγικός στόχος 10. Επιδίωξη πολιτικής διαφάνειας και διαφάνειας και συμμετοχή του κοινού σε συζητήσεις και λήψη αποφάσεων για τη διαχείριση του SNF και του RAW).

Η εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων είναι πιθανό να οδηγήσει σε συνέπειες για τον αέρα, το κλίμα, τις ΡΑ και ΡΤ και τα είδη και τους οικοτόπους, τα απόβλητα, τους επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες, τα υλικά αγαθά και τον πληθυσμό και την υγεία του, καθώς η εφαρμογή πολλών από τους Στρατηγικούς Στόχους αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις, άμεσες και έμμεσες, με χαμηλή και υψηλή σημασία (κυρίως χαμηλή), τοπικές και περιφερειακές (κυρίως τοπικές), μόνιμες και μακροπρόθεσμες, σωρευτικές, που θα οδηγούσαν σε θετικές συνέπειες στην ακτινοβολία. Οι συνέπειες αυτές αναμένεται να είναι έμμεσες, μόνιμες και μακροπρόθεσμες και όχι σημαντικές.

Καθώς η εκτιμώμενη θετική επίδραση στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία από ραδιολογική άποψη αναμένεται να είναι κυρίως χαμηλής σημασίας και μικρής εδαφικής έκτασης, δεν αναμένεται να υπάρξουν θετικές διασυννοριακές επιπτώσεις.

Σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο στρατηγικών στόχων του Σχεδίου Δράσης

Σε όψη μη ακτινοβολίας

Σε ό,τι αφορά τη μη ακτινοβολία, δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εφαρμογή των περισσότερων καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο στρατηγικών στόχων του Σχεδίου Δράσης, με μικρές θετικές, κυρίως έμμεσες, τοπικές, μακροπρόθεσμες και μόνιμες επιπτώσεις, που δεν θα οδηγήσουν σε συνέπειες, αναμένεται από την εφαρμογή ορισμένων καθηκόντων και μέτρων για τα υλικά αγαθά, τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, το τοπίο, την πολιτιστική κληρονομιά, τις ΠΣ και τα ΠΣ και την υγεία του πληθυσμού και του ανθρώπου.

Τα μέτρα που θεωρούνται σημαντικά για το περιβάλλον και ιδιαίτερα για τον πληθυσμό και έχουν μεγάλη κοινωνική σημασία είναι τα ακόλουθα: Εξασφάλιση και διατήρηση επαρκούς ανθρώπινου δυναμικού από τον κάτοχο άδειας για την εκπλήρωση των υποχρεώσεών του για ασφάλεια στη διαχείριση SNF και RAW και DC (στο πλαίσιο του στόχου VII. Επαρκές οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους) που σχετίζονται με την εξασφάλιση επαρκούς και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων διαχείρισης SNF και RAW και για δραστηριότητες DC που αναμένεται να έχουν θετικό, άμεσο και έμμεσο, τοπικό, μακροπρόθεσμο και μόνιμο αντίκτυπο που δεν θα είναι σημαντικό.

Δεν αναμένεται να προκύψουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις από πλευράς μη ακτινοβολίας ως αποτέλεσμα της υλοποίησης των εργασιών και των μέτρων στο πλαίσιο των στρατηγικών στόχων του Σχεδίου Δράσης, καθώς οι πιθανές θετικές και αρνητικές επιπτώσεις δεν θα είναι σημαντικές και δεν θα είναι άμεσες, και Συνεπώς, δεν θα έχουν συνέπειες για το περιβάλλον.

Δεν αναμένονται επίσης διασυννοριακές επιπτώσεις σε μη ακτινοβολική πτυχή κατά την εφαρμογή των καθηκόντων και των μέτρων στο πλαίσιο των στρατηγικών στόχων του Σχεδίου Δράσης λόγω του μικρού εμβέλειας και της ασήμαντης σημασίας των αναμενόμενων θετικών και αρνητικών επιπτώσεων.

Από πλευράς ακτινοβολίας

Σχεδόν όλα τα καθήκοντα και τα μέτρα που συνεπάγονται την υλοποίηση ειδικών δραστηριοτήτων για την ασφαλή διαχείριση SNF και RAW (κυρίως στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου και του στόχου II.

Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση των ΑΚΑ), η βιώσιμη μείωση των ποσοτήτων SNF στο εργοτάξιο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy και η κατασκευή κατάλληλων εγκαταστάσεων αποθήκευσης και επεξεργασίας, καθώς και η παροχή και συντήρηση επαρκούς ανθρώπινου δυναμικού για την κάλυψη των υποχρεώσεων της ασφαλούς διαχείρισής τους, έχουν άμεση και έμμεση, βραχυπρόθεσμη, μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη, μόνιμη ωφέλιμη επίδραση από πλευράς ακτινοβολίας στα συστατικά και τους παράγοντες του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας, καθώς διασφαλίζουν την προστασία του περιβάλλοντος από μόλυνση με ραδιονουκλείδια και διασφαλίζουν ελάχιστη συχνότητα επιχειρησιακών συμβάντων που σχετίζονται με την ασφάλεια. Αναμένεται επίσης μια ευεργετική σωρευτική επίδραση χαμηλής και μεσαίας σημασίας, που σχετίζεται με μόνιμες θετικές αλλαγές στην υπάρχουσα κατάσταση ακτινοβολίας του περιβάλλοντος και του πληθυσμού. Ο αντίκτυπος αυτός δεν αναμένεται να οδηγήσει σε διασυννοριακές επιπτώσεις στην επικράτεια άλλων χωρών.

Ως αποτέλεσμα αυτών των επιπτώσεων, είναι επίσης πιθανό να υπάρξουν θετικές συνέπειες στον ατμοσφαιρικό αέρα, το κλίμα, τα απόβλητα, τους επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες και τον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία από την εφαρμογή των καθηκόντων και των μέτρων στο πλαίσιο των στρατηγικών στόχων του Σχεδίου Δράσης για την Ακτινοβολία, οι οποίες αναμένεται να είναι κυρίως έμμεσες, τοπικές, μόνιμες και μακροχρόνιες και όχι σημαντικές.

Κατά την εφαρμογή ορισμένων μέτρων και καθηκόντων, δεν αναμένεται κανένας αντίκτυπος, καθώς αφορούν καθαρά διοικητικές δραστηριότητες, δηλαδή σχετίζονται με μελέτες σκοπιμότητας, προπαρασκευαστικές δραστηριότητες και ανάπτυξη προκαταρκτικής ιδέας,

που δεν επιτρέπει την αξιολόγηση της επίδρασης σε μια πτυχή της ακτινοβολίας.

Μια τοπική, προσωρινή, αναστρέψιμη αρνητική επίπτωση που δεν θα είναι σημαντική για το περιβάλλον αναμένεται από:

- όλα τα προγράμματα μεταφορών, με επιπτώσεις διασκορπισμένες κατά μήκος του οδικού διαδρόμου (στο πλαίσιο του στόχου I. Ασφαλής διαχείριση αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου).
- Κατασκευή NRRAW για απόβλητα χαμηλής και μέσης ραδιενέργειας (στο πλαίσιο του στόχου II. Υπεύθυνη και ασφαλής διαχείριση του RAW).
- αποσυναρμολόγηση και ανάκτηση στο DC του ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT 2000 (στο πλαίσιο του στόχου IV. DC του ερευνητικού αντιδραστήρα BAS IRT 2000).
- αποκατάσταση των εδαφών γύρω από τις Μονάδες 1-4 και αποκατάσταση των τοποθεσιών τους (στο πλαίσιο του Στόχου V. Παροπλισμός των μονάδων 1-4 του NPP Kozloduy).
- αποξήλωση και ανάκτηση στο DC του WSFSF μέχρι την επίτευξη της τελικής συνθήκης "brownfield" (στο πλαίσιο του στόχου VI. Παροπλισμός των Μονάδων 5 και 6 του NPP Kozloduy και του WSFSF).

Μπορεί να συνοψιστεί ότι θα συνδεθεί η εφαρμογή ορισμένων μέτρων και καθηκόντων

Αναμένονται ασήμαντες αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον (κυρίως στο έδαφος, τον αέρα, τα στοιχεία της χλωρίδας και της πανίδας) κατά τις εργασίες κατασκευής, αποξήλωσης και αποκατάστασης λόγω της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της δημιουργίας θορύβου και απορριμμάτων. Η επίπτωση αυτή αναμένεται να είναι τοπική, εντός των εργοταξίων και εγκαταστάσεων, προσωρινή και αναστρέψιμη και ασήμαντη.

Λόγω της ασημαντότητας, της μικρής εδαφικής εμβέλειας και της αναστρεψιμότητας των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων

κατά την υλοποίηση ορισμένων από τα καθήκοντα και τα μέτρα στο πλαίσιο των στρατηγικών στόχων του Σχεδίου Δράσης, δεν αναμένεται να οδηγήσουν σε αρνητικές συνέπειες στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία από πλευράς ακτινοβολίας.

Δεν αναμένονται αρνητικές διασυννοριακές επιπτώσεις σε ραδιολογικής πλευράς από την υλοποίηση των καθηκόντων και των μέτρων βάσει των στρατηγικών στόχων του Σχεδίου Δράσης λόγω της τοπικής και όχι σημαντικής έκτασης των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων.

Ορισμένα από τα καθήκοντα και τα μέτρα χαρακτηρίζονται ως μέτρα που συμβάλλουν σε περιβαλλοντικούς στόχους (ευεργετικές επιπτώσεις στην κλιματική αλλαγή, προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, αειφόρος χρήση και προστασία των υδάτινων πόρων, μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης, προστασία της υδάτινης βιοποικιλότητας και υδάτινα οικοσυστήματα), σύμφωνα με το άρθρο. 9 του Κανονισμού 2020/852.

#### 9.5. Διασυννοριακός αντίκτυπος

Σύμφωνα με τη Σύμβαση για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε διασυννοριακό πλαίσιο και το πρωτόκολλο για τη στρατηγική περιβαλλοντική εκτίμηση της σύμβασης για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε διασυννοριακό πλαίσιο, το σχέδιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής εμπίπτει στο σημείο 2 του άρθρου.

4: Πεδίο εφαρμογής σε σχέση με σχέδια και προγράμματα, το οποίο αναφέρει τα εξής: Διενεργείται στρατηγική περιβαλλοντική αξιολόγηση για σχέδια και προγράμματα που εκπονούνται για τη γεωργία, τη δασοκομία, την αλιεία, την ενέργεια, τη βιομηχανία, συμπεριλαμβανομένων των ορυχείων, των μεταφορών, της περιφερειακής ανάπτυξης, διαχείριση αποβλήτων, διαχείριση υδάτων, τηλεπικοινωνίες, τουρισμός, χωροταξικός σχεδιασμός ή χρήση γης, και τα οποία παρέχουν το πλαίσιο συνοχής για τη μελλοντική ανάπτυξη των έργων που απαριθμούνται στο παράρτημα I και οποιουδήποτε άλλου έργου που απαριθμείται στο παράρτημα II που απαιτεί εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Το σχέδιο της επικαιροποιημένης στρατηγικής εμπίπτει στο Παράρτημα I: Κατάλογος έργων σύμφωνα με το άρθρο. 4, παράγρ. 2, σημείο 3: Εγκαταστάσεις που προορίζονται αποκλειστικά για την παραγωγή ή τον εμπλουτισμό πυρηνικών καυσίμων, για την επανεπεξεργασία αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων ή για την αποθήκευση, διάθεση ή επανεπεξεργασία ραδιενεργών αποβλήτων.

#### 9.5.1. Συνοπτικά συμπεράσματα σχετικά με την πιθανή παρουσία διασυννοριακών επιπτώσεων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία στις εκθέσεις που αναπτύχθηκαν και εγκρίθηκαν

Τα τελευταία χρόνια, έχουν πραγματοποιηθεί διάφορες εκτιμήσεις περιβαλλοντικών και πληθυσμιακών επιπτώσεων σχετικά με τη λειτουργία των μονάδων παραγωγής ενέργειας και των νέων εγκαταστάσεων στην τοποθεσία του πυρηνικού σταθμού Kozloduy και γύρω από αυτήν. Ο αντίκτυπος των Μονάδων 5 και 6 έχει αποτελέσει αντικείμενο πολλών εκθέσεων ΕΠΕ όλα αυτά τα χρόνια – ξεκινώντας από την ΕΙΑΡ στο Πρόγραμμα Εκσυγχρονισμού Μονάδων 5 και 6, 1998. ΕΙΑΡ για τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy, 1999. ΕΙΑΡ on the Repository for SNF Dry Storage, 2006; ΕΙΑΡ για Παροπλισμό Μονάδων 1-4, 2013; ΕΙΑΡ στο FPI, 2014. ΕΙΑΡ για την κατασκευή νέας κατασκευής πυρηνικής ενέργειας (NNPB) στο εργοτάξιο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy, 2015, και η πιο ενημερωμένη εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο ΕΙΑΡ στο NRRAW, 2016.

Έτσι, στη θέση του πυρηνικού σταθμού Kozloduy και στη γύρω περιοχή:

- Υπό κατασκευή Εθνικό Αποθετήριο Διάθεσης Ραδιενεργών Αποβλήτων Χαμηλής και Μέσης ραδιενέργειας (NRRAW), για το οποίο έχει αναπτυχθεί και εγκριθεί το ΕΙΑΡ από το Υπουργείο Υγείας με την υπ' αριθμ. 7-7/2016 απόφαση. Στην παρούσα έκθεση, διενεργήθηκε επίσης εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε διασυννοριακό πλαίσιο σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στην ισχύουσα βουλγαρική νομοθεσία, και συγκεκριμένα στο άρθρο. 8, παράγρ. 1 του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος και του άρθρου. 25 του Διατάγματος για τον όρο και τις διαδικασίες εκτέλεσης

ΜΠΕ, καθώς και σύμφωνα με τη Σύμβαση για την ΕΠΕ σε διασυνοριακό πλαίσιο (Σύμβαση Espoo). Η ΕΙΑΡ καταλήγει στο συμπέρασμα ότι ο αντίκτυπος στον άνθρωπο και το περιβάλλον στην επικράτεια της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας και της Ρουμανίας από την κατασκευή και τη λειτουργία και το κλείσιμο του Αποθετηρίου Διάθεσης Εμπορευματοκιβωτίων Προετοιμασμένων Ακατέργαστων Προϊόντων είναι πολύ κάτω από τα όρια που ορίζουν οι εθνικές και διεθνείς απαιτήσεις. Οι ραδιολογικές επιπτώσεις στον άνθρωπο και το περιβάλλον κατά τη λειτουργία και το κλείσιμο έχουν αξιολογηθεί ως αμελητέες, μεταξύ άλλων μέσω μαθηματικών μοντέλων και με βάση την υπάρχουσα εμπειρία από τη λειτουργία πανομοιότυπων εγκαταστάσεων σε άλλες χώρες.

- Παροπλίζονται οι μονάδες 1 έως 4 του πυρηνικού σταθμού Kozloduy, για τις οποίες έχει εκπονηθεί ΕΙΑΡ και έχει εγκριθεί από το Υπουργείο Υγείας με την απόφαση αριθ. 8-6/2013. Στην παρούσα απόφαση, οι περιβαλλοντικές και ανθρώπινες επιπτώσεις που λαμβάνονται υπόψη ως αποτέλεσμα του παροπλισμού των Μονάδων ΝΡΡ του Kozloduy 1-4 κατά το προπαρασκευαστικό στάδιο παροπλισμού, το στάδιο 1, το στάδιο 2 του παροπλισμού και το στάδιο κλεισίματος και αποκατάστασης αξιολογούνται ως πολύ χαμηλά. Οι ραδιολογικές επιπτώσεις μειώνονται σε σημαντικά χαμηλότερο επίπεδο σε σύγκριση με την τελική διακοπή λειτουργίας των μονάδων και μειώνονται σημαντικά σε σύγκριση με τις επιπτώσεις κατά τη διάρκεια της λειτουργικής ζωής των μονάδων. Οι ραδιολογικές επιπτώσεις τείνουν να μειωθούν σε ακόμη χαμηλότερα επίπεδα μέσω της συνεπούς εφαρμογής της αρχής ALARA, η οποία έχει εφαρμοστεί με επιτυχία σε όλες τις προηγούμενες δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν στο εργοτάξιο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy. Δεν αναμένονται διασυνοριακές ακτινολογικές επιπτώσεις. Οι μη ραδιολογικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων παροπλισμού των Μονάδων 1-4, όπως η παραγωγή μη ραδιενεργών αποβλήτων και οι εκπομπές επιβλαβών ουσιών, εκτιμάται ότι είναι πολύ χαμηλής και τοπικής σημασίας και επίσης περιορισμένες χρονικά. Δεν αναμένονται διασυνοριακές μη ραδιολογικές επιπτώσεις.
- Έχει κατασκευαστεί Εγκατάσταση Αποτέφρωσης Αποβλήτων Πλάσματος (FPI) με Συντελεστή Μείωσης Υψηλού Όγκου και έχει υποβληθεί σε Έκθεση ΜΠΕ η οποία εγκρίθηκε με την απόφαση ΜΠΕ αριθ. 2-2/2014. Η απόφαση αναφέρει ότι, ως αποτέλεσμα των συνοπτικών εκτιμήσεων όλων των πιθανών επιπτώσεων σε περιβαλλοντικά στοιχεία και παράγοντες, δεν αναμένονται διασυνοριακές επιπτώσεις ως αποτέλεσμα της κατασκευής, λειτουργίας και παροπλισμού του FPI εντός των 30 km ζώνη του ΝΡΡ Kozloduy, τόσο στο βουλγαρικό έδαφος όσο και διασυνοριακά στο έδαφος της γειτονικής Ρουμανίας.

Σε αυτές τις διαδικασίες ΕΠΕ, η Ρουμανία ήταν η χώρα που αυτοπροσδιορίστηκε ως επηρεαζόμενη και εξέφρασε την προθυμία της να συμμετάσχει στη διαδικασία ΕΠΕ. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Σύμβασης για την ΕΠΕ σε διασυνοριακό πλαίσιο, πραγματοποιήθηκαν διαβουλεύσεις σε διασυνοριακό πλαίσιο, συμπεριλαμβανομένης της δημοσιοποίησης των εκθέσεων ΕΠΕ. Επίσης, πραγματοποιήθηκε δημόσια συζήτηση στη Ρουμανία για την ΕΠΕ του εθνικού αποθετηρίου για τη διάθεση ραδιενεργών αποβλήτων χαμηλής και μέσης ραδιενέργειας (NRRAW).

Επιπλέον, διεξήχθη διασυνοριακή διαδικασία για την ΠΕ για «Επέκταση της διάρκειας ζωής των Μονάδων 5 και 6 του ΝΡΡ Kozloduy», η οποία ολοκληρώθηκε με την απόφαση αριθ. εκτίμηση. Η Ρουμανία εξέφρασε ενδιαφέρον για συμμετοχή. Το ρουμανικό Υπουργείο Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής έστειλε σχόλια σε σχέση με την κοινοποίηση που εστάλη από την πλευρά της Βουλγαρίας. Σε απάντηση, η Βουλγαρία παρείχε τις απαραίτητες πληροφορίες και τεκμηρίωση στη Ρουμανία. Το συμπέρασμα της αξιολόγησης, βάσει της διασυνοριακής διαδικασίας που πραγματοποιήθηκε, είναι ότι η παράταση της λειτουργίας των Μονάδων 5 και 6 δεν αλλάζει ουσιαστικά το καθεστώς λειτουργίας του πυρηνικού σταθμού με την πάροδο των ετών και δεν θα οδηγήσει σε

αλλαγή των συμπερασμάτων σχετικά με τη μη ύπαρξη αξιολογήσιμης ραδιοοικολογικής επίδρασης από τη λειτουργία του πυρηνικού σταθμού Kozloduy στον πληθυσμό και στο περιβάλλον της περιοχής, τόσο σε βουλγαρικό όσο και σε ρουμανικό έδαφος. Δεν αναμένεται σωρευτική ραδιοοικολογική επίπτωση από τη συνέχιση της λειτουργίας των Μονάδων 5 και 6. Η φύση της επενδυτικής πρότασης «Επέκταση διάρκειας ζωής των μονάδων 5 και 6 του ΝΡΡ Kozloduy» δεν προβλέπει την κατασκευή νέας εγκατάστασης επί τόπου, επομένως δεν υπάρχει αλλαγή στην αναμένονται οι διασυννοριακές εκτιμήσεις επιπτώσεων του πυρηνικού σταθμού Kozloduy. Η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της λειτουργίας των μονάδων 1 έως 6 υποβλήθηκε σε ΕΠΕ το 1999 και τα συμπεράσματα περί μη σημαντικών επιπτώσεων παραμένουν αμετάβλητα. Δεν αναμένεται διασυννοριακός αντίκτυπος από τη λειτουργία των Μονάδων 5 και 6 και των άλλων εγκαταστάσεων στη θέση του πυρηνικού σταθμού Kozloduy.

Τα συμπεράσματα περί μη ύπαρξης διασυννοριακών επιπτώσεων επιβεβαιώνονται και στην ΜΠΕ της ΠΕ «Κατασκευή νέου πυρηνικού σταθμού τελευταίας γενιάς στο εργοτάξιο του πυρηνικού σταθμού Kozloduy», που εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 1-1/2015 απόφαση του Υπ. Περιβάλλοντος και Νερού. Σε αυτήν τη διαδικασία ΕΠΕ, η Ρουμανία είναι η χώρα που αυτοπροσδιορίστηκε ως επηρεαζόμενη και εξέφρασε την προθυμία της να συμμετάσχει στη διαδικασία ΕΠΕ. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Σύμβασης για την ΕΠΕ, οι διαβουλεύσεις πραγματοποιήθηκαν σε διασυννοριακό πλαίσιο, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων συζητήσεων στη Ρουμανία. Το συμπέρασμα της αξιολόγησης είναι ότι:

- Δεν αναμένονται μη ραδιολογικές επιπτώσεις σε περιβαλλοντικά στοιχεία και παράγοντες.
- Δεν αναμένονται ραδιολογικές επιπτώσεις στο νερό, το έδαφος και το υπέδαφος, τη χρήση γης, την ορυκτή ποικιλότητα, τη βιοποικιλότητα, το περιβάλλον και τους πολιτιστικούς πόρους, περιοχές που κατοικούνται από προστατευόμενα, σημαντικά και ευαίσθητα είδη χλωρίδας και πανίδας, γραφικές περιοχές, περιοχές και τοποθεσίες ιστορικής και πολιτιστικής σημασίας, χώροι που προστατεύονται από το διεθνές ή εθνικό δίκαιο, καθώς και για την υγεία του προσωπικού και του πληθυσμού.
- Η συνεισφορά της νέας κατασκευής πυρηνικής ενέργειας (NNPB) στο υπόβαθρο ακτινοβολίας στην περιοχή της πόλης του Kozloduy λόγω της εξωτερικής έκθεσης σε ακτινοβολία είναι αμελητέα ακόμη και όταν σωρευθεί με τις υπάρχουσες πυρηνικές εγκαταστάσεις στη θέση του πυρηνικού σταθμού Kozloduy. Η σωρευτική επίπτωση στο περιβάλλον από άποψη ακτινοβολίας εκτιμάται ως αμελητέα. Δεν αναμένεται σωρευτική επίπτωση σε πτυχή μη ακτινοβολίας.
- Δεν αναμένεται καμία διασυννοριακή επίπτωση.
- Κατά τη διάρκεια και των τριών φάσεων της υλοποίησης της ΠΕ: κατασκευή, λειτουργία και παροπλισμός, δεν εντοπίστηκε καμία διασυννοριακή επίπτωση στη ρουμανική επικράτεια εντός της ζώνης 30 χιλιομέτρων γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Kozloduy.

Από την παραπάνω ανασκόπηση προκύπτει ότι σε όλες τις διαδικασίες της διασυννοριακής Έκθεσης ΕΠΕ που πραγματοποιήθηκαν, συνήχθη το συμπέρασμα ότι δεν αναμένονται σημαντικές διασυννοριακές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία στην επικράτεια άλλων χωρών.

Όσον αφορά τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία σε διασυννοριακό πλαίσιο, οι εγκαταστάσεις για Το SNF και για το RAW που προβλέπεται στο προσχέδιο ενημερωμένης στρατηγικής μπορεί να είναι σχετικές ως εξής:

#### SNF

Στη Βουλγαρία, το SNF παράγεται από τις μονάδες 5 και 6 του πυρηνικού σταθμού Kozloduy, και στο παρελθόν επίσης από τις μονάδες 1 έως 4 του πυρηνικού σταθμού. Οι πρακτικές διαχείρισης SNF στη Βουλγαρία σχετίζονται με την αποθήκευση SNF από το WWER-1000 στις δεξαμενές γήρανσης κοντά στον αντιδραστήρα και στο WSNFS (Wet Spent Nuclear Fuel Storage Facility) και από το WWER-440 - στο WSNFS και στο DSNFS (Dry Spent Nuclear Αποθήκευση καυσίμου

Εγκαταστάσεις), οι οποίες βρίσκονται σε λειτουργία και για τις οποίες έχουν εκδοθεί οι σχετικές άδειες λειτουργίας. Αυτές οι εγκαταστάσεις έχουν αξιολογηθεί στις εκθέσεις ΕΠΕ που περιγράφονται παραπάνω και συνήχθη το συμπέρασμα ότι δεν αναμένονται διασυννοριακές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία στην επικράτεια άλλων χωρών.

Δεν προβλέπονται νέες εγκαταστάσεις διαχείρισης SNF στο προσχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής, καμία αύξηση, αλλά αντίθετα προβλέπεται μείωση της ποσότητας SNF στην τοποθεσία του NPP Kozloduy, επομένως ο αντίκτυπός τους, συμπεριλαμβανομένων των διασυννοριακών επιπτώσεων, αναμένεται επίσης να μειωθεί.

#### ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΟΣ

Οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις για τη διαχείριση ΑΠΕ περιλαμβάνουν: μια εγκατάσταση για την επεξεργασία και αποθήκευση ΑΠΕ στον πυρηνικό σταθμό Kozloduy, συμπεριλαμβανομένης της Εγκατάστασης Επεξεργασίας και Προετοιμασίας Ραδιενεργών Αποβλήτων με Συντελεστή Μείωσης Ύψηλού Όγκου στο NPP Kozloduy. εγκαταστάσεις για την ενδιάμεση αποθήκευση ΑΠΕ από τις Μονάδες 5 και 6 και την Ειδική Διεύθυνση «Μόνιμη Αποθήκη Ραδιενεργών Αποβλήτων - Novi Han». Οι εγκαταστάσεις που προβλέπονται στο σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής είναι: το Εθνικό Αποθετήριο Ραδιενεργών Αποβλήτων ("NRRAW") και η εγκατάσταση συσκευασίας StBK της κρατικής επιχείρησης RAW, και οι δύο έχουν υποβληθεί σε εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, μεταξύ άλλων σε διασυννοριακή συμφοραζόμενα.

Η Έκθεση ΕΠΕ για το NRRAW παρέχει μια περιβαλλοντική ανάλυση των εναλλακτικών τεχνολογικών λύσεων για την κατασκευή του NRRAW, προτείνει μια σειρά μέτρων και συστάσεων για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της τοποθεσίας στο περιβάλλον και για τη διασφάλιση της πλήρους ασφάλειας του προσωπικού και του πληθυσμού στην περιοχή κατά την κατασκευή, λειτουργία και κλείσιμο του NRRAW σε ακτινολογικές και μη ακτινολογικές πτυχές. Με την αποτελεσματική διαχείριση του NRRAW, δεν αναμένονται σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και τα μέτρα ασφαλείας που προβλέπονται θα διασφαλίσουν ότι δεν τίθενται κίνδυνοι για την υγεία των εργαζομένων και του πληθυσμού της περιοχής. Ο αντίκτυπος στα επιμέρους περιβαλλοντικά στοιχεία και στους παράγοντες που τα επηρεάζουν εκτιμάται ως ασήμαντη με εδαφικό εύρος επιπτώσεων εντός των ορίων του χώρου της πρότασης επένδυσης και του άμεσου περιβάλλοντος τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά την κανονική λειτουργία και μετά το κλείσιμο του NRRAW.

Η περιοχή πιθανού αντίκτυπου περιορίζεται στην προστατευόμενη περιοχή του NRRAW. Αυτή η περιοχή δεν είναι προσβάσιμη στο κοινό. Η περιοχή δυνητικού αντίκτυπου δεν διασχίζει τα εθνικά σύνορα της Βουλγαρίας και δεν αναμένεται καμία διασυννοριακή επίπτωση.

9.5.2. Συνοπτικά συμπεράσματα σχετικά με την πιθανότητα ύπαρξης διασυννοριακών επιπτώσεων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία με βάση τις αναλύσεις και τις εκτιμήσεις επιπτώσεων στην ΕΥΑ

Η EAR αξιολογεί τις επιπτώσεις σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων και σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων του Σχεδίου Δράσης (συμπεριλαμβανομένου του εδαφικού εύρους των επιπτώσεων) και συνοψίζει επίσης στην ενότητα 9.4 τις αναμενόμενες επιπτώσεις και τις πιθανές συνέπειες για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία από αυτές τις επιπτώσεις, καθώς και το ενδεχόμενο διασυννοριακών επιπτώσεων.

Έτσι, η αξιολόγηση των διασυννοριακών επιπτώσεων σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων και σε επίπεδο στόχων και μέτρων στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων στο Σχέδιο Δράσης έχει ως εξής:

Σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων

Σε ό,τι αφορά τη μη ακτινοβολία - Όσον αφορά τον αντίκτυπο σε επίπεδο Στρατηγικών Στόχων, έχει εκτιμηθεί ότι οι αναμενόμενες θετικές και αρνητικές επιπτώσεις είναι τοπικής εμβέλειας και όχι σημαντικές, όχι

αναμένονται επιπτώσεις στο περιβάλλον και την υγεία του πληθυσμού και δεν αναμένονται επιπτώσεις στο έδαφος άλλων χωρών.

Στην πτυχή της ακτινοβολίας - Δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στην πτυχή της ακτινοβολίας και επομένως δεν αναμένονται διασυννοριακές αρνητικές επιπτώσεις κατά την εφαρμογή των Στρατηγικών Στόχων.

Λόγω της κυρίως χαμηλής σημασίας, καθώς και του μικρού εύρους των αναμενόμενων θετικών επιπτώσεων, δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις σε άλλες χώρες.

Σε επίπεδο στόχων και μέτρων στο πλαίσιο των στρατηγικών στόχων του Σχεδίου Δράσης

Σε πτυχή μη ακτινοβολίας - Δεν αναμένονται διασυννοριακές επιπτώσεις σε πτυχή μη ακτινοβολίας κατά την υλοποίηση των καθηκόντων και των μέτρων βάσει των στρατηγικών στόχων του Σχεδίου Δράσης λόγω του μικρού εμβέλειας και της ασήμαντης σημασίας των αναμενόμενων θετικών και αρνητικών επιπτώσεων.

Από πλευράς ακτινοβολίας

Ο εκτιμώμενος άμεσος και έμμεσος, βραχυπρόθεσμος, μεσοπρόθεσμος και μακροπρόθεσμος, μόνιμος θετικός αντίκτυπος στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία κατά την εφαρμογή ορισμένων από τα καθήκοντα και τα μέτρα στο πλαίσιο των στρατηγικών στόχων του σχεδίου δράσης είναι επίσης πιθανό να οδηγήσει σε μικρές θετικές επιπτώσεις στον ατμοσφαιρικό αέρα, κλίμα, απόβλητα, επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες και πληθυσμός και ανθρώπινη υγεία με μικρό εύρος και οι επιπτώσεις αυτές δεν αναμένεται να επεκταθούν στην επικράτεια άλλων χωρών.

Δεν αναμένονται αρνητικές διασυννοριακές ραδιολογικές επιπτώσεις από την υλοποίηση των καθηκόντων και των μέτρων στο πλαίσιο των στρατηγικών στόχων του Σχεδίου Δράσης λόγω της τοπικής έκτασης και της μη σημασίας των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων.

Με βάση τα παραπάνω, συνάγεται το συμπέρασμα ότι δεν αναμένονται διασυννοριακές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία στην επικράτεια άλλων χωρών από την εφαρμογή των στρατηγικών στόχων και στόχων και μέτρων στο πλαίσιο των στρατηγικών στόχων του Σχεδίου Δράσης.

Σύμφωνα με το Πρωτόκολλο για τη Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση της Σύμβασης για την Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σε Διασυννοριακό Πλαίσιο, μια ανάλυση και αξιολόγηση του αντίκτυπου των παραδοχών του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, συμπεριλαμβανομένων άλλων χωρών, έχει πραγματοποιηθεί με βάση τα κριτήρια για τον προσδιορισμό της πιθανότητας σημαντικού αντίκτυπου.

Πίνακας 43 - Κριτήρια για την αξιολόγηση των εικαζόμενων διασυννοριακών επιπτώσεων

Όχι	Κριτήρια για τον προσδιορισμό πιθανών σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων στην υγεία σύμφωνα με το Παράρτημα III του Πρωτοκόλλου για τη Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση της Σύμβασης ΕΠΕ σε διασυννοριακό πλαίσιο	Ανάλυση και αξιολόγηση του εικαζόμενου διασυννοριακού αντίκτυπου του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής σύμφωνα με τα σχετικά κριτήρια
1	Τη συμμόρφωση του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής όσον αφορά την ενσωμάτωση περιβαλλοντικών, συμπεριλαμβανομένων ζητημάτων υγείας, ιδίως για τη στήριξη της αειφόρου ανάπτυξης.	Με βάση την ανάλυση των παραδοχών του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής σε σχέση με άλλα σχετικά σχέδια και προγράμματα και σε σχέση με εθνικά, ευρωπαϊκά και διεθνή έγγραφα που θέτουν περιβαλλοντικούς στόχους, το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής λαμβάνει υπόψη και ενσωματώνει περιβαλλοντικές, συμπεριλαμβανομένων ζητημάτων υγείας.



	<p>Όχι. Κριτήρια για τον προσδιορισμό πιθανών σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων στην υγεία σύμφωνα με το Παράρτημα III του Πρωτοκόλλου για τη Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση της Σύμβασης ΕΠΕ σε διασυνοριακό πλαίσιο</p>	<p>Ανάλυση και αξιολόγηση του εικαζόμενου διασυνοριακού αντίκτυπου του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής σύμφωνα με τα σχετικά κριτήρια</p>
2	<p>Ο βαθμός στον οποίο το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής παρέχει ένα πλαίσιο για έργα και άλλες δραστηριότητες είτε ως προς την τοποθεσία, τη φύση, το μέγεθος και τις συνθήκες λειτουργίας, είτε μέσω της κατανομής πόρων.</p>	<p>Οι στρατηγικοί στόχοι του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής θέτουν το πλαίσιο για την ανάπτυξη έργων και άλλων δραστηριοτήτων, με τοπική εμβέλεια υλοποίησης των παραδοχών, αντίστοιχα τοπική εμβέλεια των επιπτώσεων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.</p>
3	<p>Ο βαθμός στον οποίο το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής έχει αντίκτυπο σε άλλα σχέδια και προγράμματα, συμπεριλαμβανομένων εκείνων της ιεραρχίας</p>	<p>Το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής συμμορφώνεται, προέρχεται από, συνάδει και δεν έρχεται σε αντίθεση με τα εθνικά και ευρωπαϊκά έγγραφα στρατηγικής, σχεδιασμού και προγραμματισμού με τα οποία συσχετίζεται (σύμφωνα με την ανάλυση στο σημείο 3 της ΕΥΑ)</p>
4	<p>Περιβαλλοντικά, συμπεριλαμβανομένων ζητημάτων υγείας που σχετίζονται με το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής</p>	<p>Το προσχέδιο μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής και οι Στρατηγικοί Στόχοι της επικεντρώνονται στη βιώσιμη ανάπτυξη, που συνδέεται επίσης με την επίλυση υφιστάμενων περιβαλλοντικών και υγειονομικών θεμάτων στο πεδίο εφαρμογής της.</p>
5	<p>Η φύση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων στην υγεία, όπως η πιθανότητα, η διάρκεια, η συχνότητα, η αναστρεψιμότητα, το μέγεθος και η κατανομή (π.χ. γεωγραφική περιοχή ή πληθυσμός που ενδέχεται να επηρεαστεί).</p>	<p>Περιβαλλοντικές επιπτώσεις και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία αναμένονται κυρίως για τις κατασκευαστικές φάσεις σε σχέση με τα επιμέρους καθήκοντα και μέτρα που προβλέπεται να χρηματοδοτηθούν, όπως η κατασκευή της δεύτερης και τρίτης φάσης του NRRAW, καθώς και του DC των Μονάδων 1-4 του Κοζλοντούι. Η φύση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων στην υγεία, αξιολογούνται στις εγκεκριμένες εκθέσεις ΕΠΕ στις οποίες η Ρουμανία αυτοπροσδιορίστηκε ως πληγείσα χώρα. Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον και στον πληθυσμό που εξετάζονται στις αποφάσεις ΕΠΕ αξιολογούνται ως πολύ χαμηλές, αναστρέψιμες και τοπικής σημασίας, και επίσης περιορισμένες χρονικά - η διάρκεια είναι μικρή, η έκταση των επιπτώσεων είναι τοπική και όχι διασυνοριακή. Η ανάλυση των αναμενόμενων επιπτώσεων βασίζεται σε πληροφορίες σημαντικού κίνδυνου για το περιβάλλον και η υγεία του πληθυσμού στη Βουλγαρία, καθώς και σε άλλες χώρες που προβλέπονται από την εφαρμογή του σχεδίου της επικαιροποιημένης στρατηγικής</p>
6	<p>Κίνδυνοι για το περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένης της ανθρώπινης υγείας</p>	<p>Η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στην ΕΑΡ έδειξε ότι οι στρατηγικοί στόχοι που προβλέπονται στο σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής, καθώς και τα καθήκοντα και τα μέτρα στο πλαίσιο των στρατηγικών στόχων στο σχέδιο δράσης, δεν αναμένεται να επηρεάσουν τέτοιες περιοχές και τοπία, τόσο στη Βουλγαρία όσο και σε άλλες χώρες.</p>
7	<p>Ο βαθμός στον οποίο το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής θα επηρεάσει πολύτιμες ή ευαίσθητες περιοχές, συμπεριλαμβανομένων τοπίων με αναγνωρισμένο εθνικό ή διεθνές καθεστώς προστασίας</p>	<p>Η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στην ΕΑΡ έδειξε ότι οι στρατηγικοί στόχοι που προβλέπονται στο σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής, καθώς και τα καθήκοντα και τα μέτρα στο πλαίσιο των στρατηγικών στόχων στο σχέδιο δράσης, δεν αναμένεται να επηρεάσουν τέτοιες περιοχές και τοπία, τόσο στη Βουλγαρία όσο και σε άλλες χώρες.</p>
8	<p>Διασυνοριακή φύση των επιπτώσεων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πιθανότητα εμφάνισης κρούσης</li> <li>• Είδος κρούσης</li> <li>• Μέγεθος (βαθμός πρόσκρουσης)</li> <li>• Διάρκεια</li> </ul>	<p>Με βάση την ανάλυση των αναμενόμενων επιπτώσεων από την εφαρμογή του σχεδίου ενημερώθηκε στρατηγικής, έχει εκτιμηθεί ότι είναι πιθανό να υπάρξουν θετικές και αρνητικές επιπτώσεις, οι οποίες θα είναι άμεσες και έμμεσες, με κυρίως χαμηλό έως υψηλό αντίκτυπο, βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες, μόνιμες</p>

Όχι. Κριτήρια για τον προσδιορισμό πιθανών σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων στην υγεία σύμφωνα με το Παράρτημα III του Πρωτοκόλλου για τη Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση της Σύμβασης ΕΠΕ σε διασυνοριακό πλαίσιο	Ανάλυση και αξιολόγηση του εικαζόμενου διασυνοριακού αντίκτυπου του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής σύμφωνα με τα σχετ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συχνότητα</li> <li>• Αναστρεψιμότητα</li> <li>• - Εδαφικό εύρος επιπτώσεων</li> </ul>	<p>και προσωρινή, αναστρέψιμη και κυρίως τοπικής εμβέλειας.</p> <p>Όσον αφορά τις πιθανές διασυνοριακές επιπτώσεις, εκτιμάται ότι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• σε επίπεδο Στρατηγικού Στόχοι, τόσο από πλευράς ακτινοβολίας όσο και μη, δεν είναι πιθανό να υπάρξουν αρνητικές και θετικές διασυνοριακές επιπτώσεις.</li> <li>• σε επίπεδο καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των στρατηγικών στόχων στο Σχέδιο Δράσης - δεν αναμένεται να υπάρξουν ούτε διασυνοριακές επιπτώσεις</li> </ul> <p>Δεν αναμένονται διασυνοριακές ακτινολογικές και μη ραδιολογικές επιπτώσεις σε άλλες χώρες</p>

Δεν αναμένονται σημαντικές διασυνοριακές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία στην επικράτεια άλλων χωρών από την εφαρμογή των στρατηγικών στόχων και καθηκόντων και μέτρων στο πλαίσιο των στρατηγικών στόχων του Σχεδίου Δράσης.

## 10. Τα προβλεπόμενα μέτρα για την πρόληψη, τον μετριασμό και την αντιστάθμιση στο μέτρο του δυνατού των δυσμενών επιπτώσεων από την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για το περιβάλλον

### 10.1. Μέτρα που πρέπει να αντικατοπτρίζονται στο τελικό σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής

Καθώς η εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής αναμένεται να έχει κυρίως ευεργετικές επιπτώσεις, χωρίς σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις από συγκεκριμένα επιλέξιμα μέτρα, δεν είναι απαραίτητο να συμπεριληφθούν μέτρα στην τελική έκδοση μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής.

### 10.2. Μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την υλοποίηση του σχεδίου επικαιροποιημένου Στρατηγική

#### 10.2.1. Κλιματική αλλαγή

Για την ανθεκτικότητα στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή στις αλλαγές που έχουν ήδη συμβεί, θα πρέπει να εφαρμοστούν τα ακόλουθα μέτρα:

- υλοποίηση έργων για τη βελτίωση της τεχνικής υποδομής και την κατασκευή εγκαταστάσεων για την πρόληψη φυσικών καταστροφών - πλημμύρες, κατολισθήσεις, πυρκαγιές κ.λπ.
- Εισαγωγή μέτρων ενεργειακής απόδοσης στα διοικητικά και παραγωγικά κτίρια και στις δύο εγκαταστάσεις για τη μείωση του ενεργειακού κόστους, η οποία έχει άμεση επίδραση στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

- εξωραϊσμός γύρω από τον NPP Kozloduy και το PRRAW-Novoi Han - θα μετριάσει την πίεση στις συνθήκες μικροκλίματος και θα συμβάλει στην προσαρμογή στις αλλαγές που έχουν ήδη συμβεί στις περιοχές των δύο τοποθεσιών.

#### 10.2.2. Ποιότητα αέρα περιβάλλοντος (AQ)

Σε σχέση με το AQ, τα ακόλουθα μέτρα θα πρέπει να ληφθούν κατά την εφαρμογή μιας επικαιροποιημένης Στρατηγική:

- Αυστηροί κανόνες μεταφοράς, ειδικά όταν διέρχονται από κατοικημένες περιοχές

Αναμενόμενο αποτέλεσμα: αποφυγή τροχαίων ατυχημάτων ή συμφόρηση της συμβατικής κυκλοφορίας

- αποφυγή ακούσιων εκπομπών κατά την κατασκευή

Αναμενόμενο αποτέλεσμα: Πρόληψη ρύπανσης περιβαλλοντικών στοιχείων

- Συμμόρφωση με κανόνες και κανονισμούς και τεχνικές προδιαγραφές σχεδιασμού και λύσεις εργασίας για την πρόληψη εκλύσεων αερίων ή αερολυμάτων ραδιονουκλεϊδίων στο περιβάλλον και αύξησης του υποβάθρου ακτινοβολίας γάμμα στις πληγείσες περιοχές
- Η προσωρινή αποθήκευση του SNF εντός ελάχιστων χρονικών πλαισίων θα πρέπει να πραγματοποιείται με αυστηρή συμμόρφωση με τους τεχνολογικούς κανόνες και κανονισμούς

Αναμενόμενο αποτέλεσμα: Πρόληψη ρύπανσης περιβαλλοντικών στοιχείων.

- Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών, δεν επιτρέπεται η διαρροή καυσίμων και λιπαντικών από τον εξοπλισμό κατασκευής και μεταφοράς που χρησιμοποιείται. Πρόληψη από αλλοίωση παρακείμενων εδαφών ως αποτέλεσμα διαρροών και μεταφορά μέσω της βροχής και των υπόγειων υδάτων καυσίμων και λιπαντικών.

Αναμενόμενο αποτέλεσμα: Πρόληψη ρύπανσης περιβαλλοντικών στοιχείων.

#### 10.2.3. Νερό

Σε σχέση με το νερό, τα ακόλουθα μέτρα θα πρέπει να ληφθούν κατά την εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής:

- Διατήρηση συστημάτων διαχείρισης και καθαρισμού νερού σε καλή λειτουργική κατάσταση

Αναμενόμενο αποτέλεσμα: Πρόληψη ρύπανσης περιβαλλοντικών στοιχείων

- Συνεχής ανάλυση των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης και έγκαιρη εφαρμογή διορθωτικών μέτρων σε περίπτωση εντοπισμένων μη συμμορφώσεων και τάσεων επιδείνωσης της ποιότητας και της ποσότητας του νερού.

Αναμενόμενο αποτέλεσμα: Πρόληψη ρύπανσης περιβαλλοντικών στοιχείων.

- Συμμόρφωση με τις απαγορεύσεις και τους περιορισμούς που ορίζονται στον Νόμο για τα Ύδατα, συμπεριλαμβανομένων των απαιτήσεων των άρθρων 118α και 118γ του Νόμου για τα ύδατα, σύμφωνα με τα οποία, για την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση, δραστηριότητες που μπορεί να οδηγήσουν σε άμεση και έμμεση απόρριψη ρύπων στο τα υπόγεια ύδατα απαγορεύονται.

Αναμενόμενο αποτέλεσμα: Αποτράπηκε η ρύπανση του νερού.

- Συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 156α παράγραφος 1 του νόμου περί υδάτων, σύμφωνα με το οποίο είναι απαραίτητο σε κάθε στάδιο του σχεδιασμού, του σχεδιασμού, της κατασκευής και της συντήρησης των προβλεπόμενων εγκαταστάσεων να προβλέπονται και να εφαρμόζονται μέτρα για την πρόληψη της ρύπανσης των υδάτων.

Αναμενόμενο αποτέλεσμα: Πρόληψη της ρύπανσης των υδάτων.

#### 10.2.4. Υπέδαφος

Δεν απαιτούνται μέτρα.

#### 10.2.5. Εδάφη

- Συμμόρφωση με τις κανονιστικές απαιτήσεις που ορίζονται στον Κανονισμό 26,

Αναμενόμενο αποτέλεσμα: Προστασία του περιβάλλοντος

- Κατά την κατασκευή, το χούμο πρέπει να συλλέγεται και να φυλάσσεται στο κατάλληλο μέρος τοποθεσίες και στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για την αποκατάσταση των διαταραγμένων περιοχών.

Αναμενόμενο αποτέλεσμα: Διατήρηση και αποτελεσματική χρήση του χούμου που σχηματίστηκε κατά τις διαδοχές των οικοτόπων.

#### 10.2.6. Τοπίο

Δεν απαιτούνται μέτρα.

#### 10.2.7. Βιοποικιλότητα

Η αρχική εκκαφή και ο καθαρισμός των εργοταξίων από τη βλάστηση κατά την κατασκευή των δύο φάσεων του NRRAW, καθώς και οι δραστηριότητες για την αποκατάσταση της εκκενωμένης γης και η προετοιμασία πριν από την κατασκευή θα πρέπει να ξεκινήσουν εκτός της περιόδου αναπαραγωγής της πανίδας (01.04.-15.06.).

Αναμενόμενο αποτέλεσμα: Διατήρηση της πανίδας.

#### 10.2.8. Πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά

Δεν απαιτούνται άλλα μέτρα εκτός από τις διατάξεις του νόμου περί πολιτιστικής κληρονομιάς.

#### 10.2.9. Απόβλητα

Η διαχείριση των παραγόμενων μη ραδιενεργών αποβλήτων πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων και των κανονισμών του, καθώς και με την εισαγωγή χωριστής συλλογής «πράσινων» αποβλήτων.

Αναμενόμενο αποτέλεσμα: Προστασία του περιβάλλοντος και αποτελεσματική χρήση των απορριμμάτων.

#### 10.2.10. Επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες

Δεν απαιτούνται μέτρα.

#### 10.2.11. Υλικά περιουσιακά στοιχεία

- Συντονισμός όλων των έργων που σχετίζονται με την κατασκευή των τριών φάσεων του NRRAW με τους ιδιοκτήτες υποδομών που ενδέχεται να επηρεαστούν από την υλοποίηση του έργου, στην περιοχή της τοποθεσίας Radiana και όχι μόνο.
- Κατά τη φάση κατασκευής, είναι απαραίτητο να εφαρμοστούν έγκαιρα και ποιοτικά οι κατάλληλες διαδικασίες διαχείρισης της κατασκευής, προκειμένου να επισκευαστούν και να αντισταθμιστούν ζημιές σε υποδομές, ιδιωτική και δημόσια περιουσία, γραμμές κοινής ωφέλειας, ύδρευση, αποχέτευση, συστήματα άρδευσης/αποχέτευσης, και τα λοιπά.

Αναμενόμενο αποτέλεσμα: Διατήρηση υλικών περιουσιακών στοιχείων.

#### 10.2.12. Πληθυσμός, ανθρώπινη υγεία

Μέτρα για τη διασφάλιση της ασφάλειας και της υγείας του πληθυσμού:

- Ενεργή επικοινωνία με την ΕΕ για θέματα διαχείρισης του ΙΣΝ και παροχή υποστήριξης για εθνικά σχέδια διαχείρισης SNF και RAW.
- Εφαρμογή της Εθνικής Στρατηγικής για την Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού στο Nuclear Sphere 2022-2032, παροχή απασχόλησης, πιστοποίηση και διατήρηση προγραμμάτων προσόντων, που αποτελεί προϋπόθεση για την ασφαλή λειτουργία του NPP του Kozloduy, κατασκευή νέων κατασκευών πυρηνικής ενέργειας και νέων αποθετηρίων για RAW και SNF, επιβράδυνση των διαδικασιών DC και Διαχείριση SNF και RAW.
- Τήρηση της νομοθεσίας και των θεσπισμένων μέτρων βάσει του ALARA  
Αρχή για την ακτινοπροστασία του πληθυσμού κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων που προβλέπονται στη Στρατηγική.
- Διασφάλιση της ασφάλειας του πληθυσμού κατά τη μεταφορά και διαχείριση SNF και RAW – πρόληψη ατυχημάτων ή συμβάντων κατά τη μεταφορά, οργάνωση και έλεγχος SNF.
- Διασφάλιση της συμμόρφωσης του πληθυσμού με το όριο δόσης πληθυσμού του 0,1 mSv/a.
- Ενημέρωση του κοινού – διασφάλιση βιώσιμης πολιτικής διαφάνειας και διαφάνειας, δημιουργία κλίματος μισαλλοδοξίας έναντι της μη υλοποίησης προγραμματισμένων δραστηριοτήτων και μέτρων, διασφάλιση δημόσιας υποστήριξης για την υλοποίηση έργων αποθήκευσης ή διάθεσης Ακατέργαστων Ακατέργαστων Ακατέργαστων Ακαθαρισμών κ.λπ.

Αναμενόμενο αποτέλεσμα: Προστασία της ζωής και της υγείας του πληθυσμού.

Μέτρα για τη διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας για όσους εργάζονται με SNF ή/και RAW:

- Διασφάλιση ασφαλών και υγιεινών συνθηκών εργασίας στους χώρους εργασίας.
- Ακτινοπροστασία στους χώρους εργασίας - τήρηση της αρχής ALARA, πρόβλεψη ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός, ατομικός δοσιμετρικός έλεγχος.
- Εξασφάλιση προστατευτικών φραγμών και άλλων μέσων για την απομόνωση των εργαζομένων ή τη μείωση της πιθανότητας της έκθεσης σε ακτινοβολία.
- Παροχή ασφαλούς τηλεχειρισμού της μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (πακέτα RAW) σε η περιοχή υποδοχής, η ζώνη ασφαλείας και η τοποθέτηση στο κελί.
- Παροχή συστημάτων παρακολούθησης ακτινοβολίας και καθορισμός κατάλληλων ορίων συναγερμού.
- Εξασφάλιση της απαραίτητης ακτινοπροστασίας στο σχεδιασμό και την υλοποίηση του εγκαταστάσεις που προβλέπονται στη στρατηγική.
- Διασφάλιση της συμμόρφωσης των εργαζομένων με τα όρια δόσης ή τα όρια δόσης για τους εργαζόμενους - 6 mSv/a ανά εργαζόμενο καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας (όριο δόσης).
- Εξασφάλιση περιοδικών προληπτικών ιατρικών ελέγχων του προσωπικού (καθήκον του Επαγγελματία Ανάδοχος της Υγειονομικής Υπηρεσίας (OHS) που εξυπηρετεί τους εργαζόμενους επιτόπου).

Αναμενόμενο αποτέλεσμα: Προστασία της ζωής και της υγείας των εργαζομένων που χειρίζονται SNF ή/και RAW.

## 11. Περιγραφή του σκεπτικού για την επιλογή των υπό εξέταση εναλλακτικών λύσεων και των μεθόδων διενέργειας περιβαλλοντικής εκτίμησης, συμπεριλαμβανομένων των δυσκολιών στη συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών, όπως τεχνικές ελλείψεις και έλλειψη τεχνογνωσίας

### 11.1. Το σκεπτικό για την επιλογή των υπό εξέταση εναλλακτικών

Το προσχέδιο επικαιροποιημένης Στρατηγικής αναπτύσσεται στο πλαίσιο της διαθεσιμότητας επικαιροποιημένων στρατηγικών και προγραμματικών εγγράφων για τον περιβαλλοντικό τομέα στη χώρα, σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Χωρίς την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής, ίσης με την επιλογή της «μηδενικής εναλλακτικής», οι τάσεις στην κατάσταση των περιβαλλοντικών συνιστωσών και παραγόντων θα εξελιχθούν ανάλογα με τον τρόπο και τον βαθμό υλοποίησης των σχετικών υφιστάμενων στρατηγικών, σχεδιασμού, και τα έγγραφα προγραμματισμού, και οι προσδοκίες και οι προοπτικές είναι για βελτίωση της κατάστασής τους.

Η «μηδενική επιλογή», που ορίζεται ως «status quo», αντιπροσωπεύει μια εναλλακτική λύση σύμφωνα με την Οδηγία 2001/42/ΕΚ και συζητείται στην Ενότητα 5 αυτού του εγγράφου (Πιθανή ανάπτυξη περιβαλλοντικών πτυχών χωρίς εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής).

Το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής αναπτύσσεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2011/70/EURATOM του Συμβουλίου της ΕΕ για τη θέσπιση κοινοτικού πλαισίου για την υπεύθυνη και ασφαλή διαχείριση του SNF και του RAW, λαμβάνοντας υπόψη και δεν έρχεται σε αντίθεση με τους στόχους της ρύθμισης των υφιστάμενων εγγράφων στόχους προστασίας του περιβάλλοντος.

Με βάση τις πληροφορίες που ορίζονται στο προσχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής, μπορούν να οριστούν οι ακόλουθες εναλλακτικές λύσεις:

- Εναλλακτική 1 «Μηδενική εναλλακτική»: Συνέχιση των σημερινών αναπτυξιακών διαδικασιών και τάσεων χωρίς εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής.
- Εναλλακτική 2: Ανάπτυξη υπό την προϋπόθεση ότι τα καθήκοντα και τα μέτρα που προτείνονται στο προσχέδιο μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής.

Ο παρακάτω πίνακας συγκρίνει την Εναλλακτική 1 με την Εναλλακτική 2:

Κριτήρια επιπτώσεων	Εναλλακτική 1	Εναλλακτική 2
Επιπτώσεις στο περιβάλλον και υγεία σε το επίπεδο του στρατηγικοί στόχοι	<p>Σε μεγάλο βαθμό, το status quo αναμένεται να διατηρηθεί σε σχέση με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, αλλά μια σταδιακή αύξηση των αρνητικών επιπτώσεων είναι επίσης δυνατή λόγω:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- αποτυχία επίλυσης των προβλημάτων μεταφοράς SNF για μακροχρόνια αποθήκευση και επανεπεξεργασία και, αντίστοιχα, αύξηση του κινδύνου για την ασφάλεια και την υγεία του πληθυσμού.</li> </ul>	<p>Ο αντίκτυπος σε επίπεδο στρατηγικών στόχων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία είναι συνολικά επωφελής λόγω της συμπερίληψης σε αυτήν την εναλλακτική λύση πρόσθετων στρατηγικών στόχων που στοχεύουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ελαχιστοποίηση των περιόδων προσωρινής αποθήκευσης SNF.</li> <li>- Θέση σε λειτουργία του πρώτου σταδίου του NRRAW και κατασκευή του δεύτερου και τρίτα στάδια του NRRAW.</li> </ul>

Κριτήρια επιπτώσεων	Εναλλακτική 1	Εναλλακτική 2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- αύξηση της αποθηκευμένης ποσότητας SNF Τοποθεσία NPP του Kozloduy.</li> <li>- μείωση της ικανότητας του ενδιάμεσου Εγκαταστάσεις αποθήκευσης SNF;</li> <li>- καθυστέρηση σε δραστηριότητες που σχετίζονται με τον σχεδιασμό και την κατασκευή του DGR.</li> <li>- καθυστέρηση/μπλοκάρισμα της επεξεργασίας και της προετοιμασίας του RAW από τη λειτουργία του NPP Kozloduy και από το DC.</li> <li>- αναστολή/επέκταση της διαδικασίας DC,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Σχεδιασμός και κατασκευή μακροπρόθεσμου DGR και παροχή οικονομικών πόρων για την κατασκευή του.</li> <li>- Παροχή και διατήρηση βιώσιμων οικονομικών και ανθρώπινων πόρων και διεξαγωγή δραστηριοτήτων έρευνας και ανάπτυξης για πιο καινοτόμες και αποτελεσματικές RAW και SNF διαχείριση;</li> </ul> <p>μειώνοντας έτσι τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, και κατά συνέπεια βελτιώνοντας την κατάσταση του περιβάλλοντος, προσαρμόζοντας τις αναδυόμενες κλιματικές αλλαγές και βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής του πληθυσμού, που θα οδηγήσει σε μια ισορροπημένη και βιώσιμη διαχείριση του περιβάλλοντος, ανάπτυξη του επιστημονικού δυναμικού και τα προσόντα των ανθρώπων.</p>
<p>Αντίκτυπος σε επίπεδο εργασιών και μέτρα στη Δράση Σχέδιο</p>	<p>Ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος είναι πιθανό να αλλάξει σταδιακά σε αρνητική κατεύθυνση από την τρέχουσα κατάσταση, καθώς δεν προβλέπονται δραστηριότητες υπό τη μηδενική εναλλακτική λύση που να αντιστοιχούν στη μεταβαλλόμενη αντικειμενική κατάσταση τόσο από πολιτική όσο και από τεχνολογική άποψη, και τη σταδιακή εξάντληση των υφιστάμενων δυνατοτήτων του εγκαταστάσεις για επεξεργασία και αποθήκευση SNF και RAW.</p>	<p>Ο αντίκτυπος είναι συνολικά θετικός λόγω</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- η συμπερίληψη σε αυτήν την εναλλακτική λύση καθκόντων και μέτρα που αποσκοπούν στη βελτίωση της διαφοροποίησης των επιλογών επανεπεξεργασίας SNF ανάλογα με την πολιτική κατάσταση (η δυνατότητα επανεπεξεργασίας SNF από Kozloduy NPP όχι μόνο στα ρωσικά Ομοσπονδία αλλά και στη Γαλλία προβλέπεται).</li> <li>- προβλέπεται η παροχή μεταφοράς SNF από το WWER-1000 για μακροχρόνια αποθήκευση και επανεπεξεργασία και η επέκταση του DSFSF για αποθήκευση SNF από το WWER-1000.</li> <li>- Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο της Εναλλακτικής 2, που λείπει από την Εναλλακτική 1, είναι ο σχεδιασμός και η εφαρμογή μιας ιδέας απόρριψης γεωτρήσεων.</li> <li>- Η εναλλακτική 2 προβλέπει επίσης τον παροπλισμό των μονάδων 5 και 6 του πυρηνικού σταθμού Kozloduy, καθώς και του WSFSF.</li> </ul>
<p>Συμμόρφωση πτυχίου με περιβαλλοντικές στόχους της Εθνικής Ανάπτυξη Πρόγραμμα: Βουλγαρία 2030</p>	<p>Δεν γίνεται σύγκριση μεταξύ της μηδενικής εναλλακτικής και των στόχων του NDP: Βουλγαρία 2030</p>	<p>Οι περιβαλλοντικοί στόχοι γενικά λαμβάνονται υπόψη και τηρούνται</p>

Από τη σύγκριση που έγινε μεταξύ της Εναλλακτικής 1 «Μηδενική Εναλλακτική» και της Εναλλακτικής 2

«Ανάπτυξη εφόσον υλοποιηθούν τα καθήκοντα και τα μέτρα που προτείνονται στο σχέδιο επικαιροποιημένης Στρατηγικής», είναι προφανές ότι:

- Η εναλλακτική 1 είναι απαράδεκτη, καθώς το σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής είναι απαραίτητο έγγραφο σύμφωνα με την Οδηγία 2011/70/ΕΥΡΑΤΟΜ του Συμβουλίου της ΕΕ για τη θέσπιση κοινοτικού πλαισίου για την υπεύθυνη και ασφαλή διαχείριση του SNF και του RAW (αναπτύχθηκε σε εφαρμογή του άρθρου 74 του ο νόμος για την ασφαλή χρήση της πυρηνικής ενέργειας (SUNEA) και το καταστατικό του. Το προσχέδιο μιας ενημερωμένης στρατηγικής είναι ένα σημαντικό έγγραφο που παρουσιάζει την εθνική πολιτική, τις αρχές, τους στόχους και τα καθήκοντα που σχετίζονται με την ασφαλή και υπεύθυνη διαχείριση όλων των σταδίων διαχείρισης του SNF και όλων των τύπων RAW - από τη δημιουργία τους έως την απόρριψή τους, περιγράφει την εφαρμοζόμενη και προγραμματισμένη πρακτική λύσεις, τα στάδια και τις προθεσμίες εφαρμογής τους, καθώς και τον τρόπο χρηματοδότησής τους.
- Η εναλλακτική 1 δεν συνιστάται επίσης από την άποψη της προστασίας του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας, καθώς οι αναλύσεις και οι εκτιμήσεις που έγιναν στην Έκθεση Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης δείχνουν ξεκάθαρα τον περιβαλλοντικό προσανατολισμό της Εναλλακτικής 2 του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής, αποδεικνύοντας ότι θα συμβάλλουν στη βιώσιμη διαχείριση του SNF και του RAW και, ως εκ τούτου, αναμένεται μείωση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον μέσω της υλοποίησης των προβλεπόμενων καθηκόντων και μέτρων στους αντίστοιχους στρατηγικούς στόχους.
- Η εφαρμογή της Εναλλακτικής 2 διασφαλίζει τη συμμόρφωση και την εφαρμογή της περιβαλλοντικές προτεραιότητες του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης: Βουλγαρία 2030.

Το τελικό σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής αντιπροσωπεύει μια εναλλακτική επιλογή που απαιτείται από την οδηγία 2001/42/ΕΚ.

Προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητα του εγγράφου σε σχέση με το περιβάλλον, ως ανατροφοδότηση προς την ομάδα που αναπτύσσει ένα σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής, εξετάστηκε η δυνατότητα να προταθεί νέα διατύπωση των Στρατηγικών Στόχων και των καθηκόντων και των μέτρων ενός σχεδίου μια ενημερωμένη στρατηγική.

Μετά την ανάλυση, διαπιστώθηκε ότι δεν χρειαζόταν να προταθεί νέα διατύπωση.

## 11.2. Μέθοδοι Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης

Η περιβαλλοντική εκτίμηση έχει αναπτυχθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2001/42/ΕΟ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου του Ιουνίου 2001 για την εκτίμηση των επιπτώσεων σχεδίων και προγραμμάτων στο περιβάλλον και τον κανονισμό για τους όρους και τη διαδικασία διενέργειας περιβαλλοντικών αξιολόγηση σχεδίων και προγραμμάτων (ΓΓ 03/2006). Επίσης, έχουν χρησιμοποιηθεί οι κατευθυντήριες γραμμές και οι μεθοδολογίες στρατηγικής περιβαλλοντικής αξιολόγησης που δημοσιεύονται στον ιστότοπο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και στον ιστότοπο του Υπουργείου Υγείας.

Σύμφωνα με το άρθρο 5 παράγραφος 4 της οδηγίας 2001/42/ΕΚ, πραγματοποιήθηκε διαδικασία για τον προσδιορισμό του εύρους και του επιπέδου λεπτομέρειας των πληροφοριών που πρέπει να περιλαμβάνονται στην έκθεση ΕΑ. Κατά συνέπεια, έχει αναπτυχθεί και συμφωνηθεί με τις αρμόδιες αρχές σχέδιο όρων αναφοράς για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της ΕΑ. Τα σχόλια και οι προτάσεις που ελήφθησαν έχουν ενσωματωθεί στους επικαιροποιημένους (τελικούς) όρους εντολής και έχουν ληφθεί υπόψη κατά την προετοιμασία της έκθεσης ΕΑ.

Οι μέθοδοι και τα εργαλεία που προβλέπονται για την περιβαλλοντική εκτίμηση και για την προετοιμασία της έκθεσης περιβαλλοντικής αξιολόγησης είναι εκείνα που καθορίζονται στις σχετικές κατευθυντήριες γραμμές και εγχειρίδια, ιδίως στα ακόλουθα έγγραφα:

- Πρακτικός οδηγός της ΕΚ για την εφαρμογή της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ για την αξιολόγηση της



επιπτώσεις ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων στο περιβάλλον·

- Οδηγίες για την Περιβαλλοντική Αξιολόγηση Σχεδίων και Προγραμμάτων στη Βουλγαρία, 2002, που αναπτύχθηκε από κοινοπραξία με τη συμμετοχή του "ΡΟΝΒΙΚ-ΟΟΣ" ΟΟΔ με τη βοήθεια και υπό την έκδοση του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων, Βουλγαρία.
- Κατευθυντήριες γραμμές του Υπουργείου Υγείας ως απάντηση σε κοινοποίηση και ως αποτέλεσμα των διαβουλεύσεων για τους όρους αναφοράς για το πεδίο εφαρμογής της ΕΑ.

Προκειμένου να διευκολυνθεί ο εντοπισμός των αλληλεπιδράσεων μεταξύ του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής και του περιβάλλοντος, η ΕΑ περιλαμβάνει επανεξέταση του status quo των περιβαλλοντικών συνιστωσών και παραγόντων και τους αξιολογεί σε σχέση με τους Στρατηγικούς Στόχους του σχεδίου μιας ενημερωμένης στρατηγικής, καθώς και ως σχετικά καθήκοντα και μέτρα που προβλέπονται στους Στρατηγικούς Στόχους του Σχεδίου Δράσης.

Η έκθεση ΕΑ αναλύει και αξιολογεί τις πιθανές σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένων των δευτερογενών, σωρευτικών, συνεργιστικών/ταυτόχρονων, βραχυπρόθεσμων, μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων, μόνιμων και προσωρινών, ευεργετικών και αρνητικών επιπτώσεων από την εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής, που αντιμετωπίζονται από επιμέρους στοιχεία (βιοποικιλότητα, έδαφος, νερό, αέρας κ.λπ.).

Προκειμένου να βελτιωθεί η περιβαλλοντική ποιότητα του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής, με βάση την ανάλυση, διατυπώνονται συστάσεις για τον μετριασμό των επιπτώσεων των Στρατηγικών Στόχων του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών καθηκόντων και μέτρων που προβλέπονται στους Στρατηγικούς Στόχους στο το σχέδιο δράσης.

Η αξιολόγηση των θετικών και αρνητικών επιπτώσεων των Στρατηγικών Στόχων που ορίζονται στο προσχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής, καθώς και των καθηκόντων και των μέτρων, συνοψίζεται στον πίνακα αξιολόγησης που περιλαμβάνεται στην ενότητα 9. Εκτός από αυτόν τον πίνακα, μια ποιοτική περιγραφή αποτελείται από τις πιθανές ευεργετικές ή αρνητικές επιπτώσεις που προκύπτουν από τους Στρατηγικούς Στόχους, καθώς και τα αντίστοιχα καθήκοντα και μέτρα που προβλέπονται στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων στο Σχέδιο Δράσης και του προτεινόμενου μετριασμού μέτρα.

Επιπλέον, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Υπουργείου Υγείας, έχουν εκτιμηθεί οι πιθανές συνέπειες σε όλες τις συνιστώσες του περιβάλλοντος και του πληθυσμού.

Στο πλαίσιο της ΕΑ προτείνονται επίσης μέτρα σε σχέση με την παρακολούθηση κατά την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής.

Η προετοιμασία του ΕΑ πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με την ακόλουθη μεθοδολογική προσέγγιση:

- Εξοικείωση των εμπειρογνομόνων με το σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία και άλλη τεκμηρίωση που παρέχεται από το Αναθέτουσα Αρχή, τις γνωμοδοτήσεις σχετικά με τους όρους εντολής για τον καθορισμό του πεδίου και του περιεχομένου της ΕΑ·
- Ανάλυση της σχέσης των στρατηγικών στόχων, καθηκόντων και μέτρων στο προσχέδιο ενός επικαιροποιημένης Στρατηγική με άλλες σχετικές στρατηγικές και σχέδια και προγράμματα·
- Συλλογή, ανάλυση και επεξεργασία ενημερωμένων δεδομένων για την τρέχουσα κατάσταση του περιβάλλοντος στους τομείς που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής και πιθανή ανάπτυξή τους χωρίς την εφαρμογή της (αξιολόγηση των επιπτώσεων των λεγόμενων «μηδενική εναλλακτική»·
- Προσδιορισμός και χαρακτηρισμός περιοχών που ενδέχεται να επηρεαστούν σημαντικά από το σχέδιο του

μια ενημερωμένη στρατηγική·

- Συλλογή, επεξεργασία και ανάλυση πληροφοριών για υφιστάμενα περιβαλλοντικά ζητήματα που προσδιορίζονται σε διαφορετικά επίπεδα σχετικά με το σχέδιο μιας ενημερωμένης στρατηγικής, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που σχετίζονται με περιοχές ιδιαίτερης περιβαλλοντικής σημασίας, όπως οι προστατευόμενες περιοχές βάσει του νόμου περί βιοποικιλότητας.
- Ανάλυση του βαθμού στον οποίο οι στρατηγικοί στόχοι, τα καθήκοντα και τα μέτρα του σχεδίου μιας ενημερωμένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία ενσωματώνουν τους σχετικούς στόχους και μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος που περιλαμβάνονται στα έγγραφα σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.
- Εκτίμηση πιθανών σημαντικών επιπτώσεων του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία στο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένης της βιοποικιλότητας, του πληθυσμού, της ανθρώπινης υγείας, της πανίδας, της χλωρίδας, του εδάφους, του νερού, του αέρα, των κλιματικών παραγόντων, υλικά αγαθά, πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά, συμπεριλαμβανομένης της αρχιτεκτονικής και αρχαιολογικής κληρονομιάς, του τοπίου και των μεταξύ τους συνδέσεων· Αυτές οι επιπτώσεις θα πρέπει να περιλαμβάνουν δευτερεύουσες, σωρευτικές, ταυτόχρονες, βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες, μόνιμες, προσωρινές, ευεργετικές και αρνητικές συνέπειες.
- Προτεινόμενα μέτρα για την πρόληψη, τον μετριασμό και την όσο το δυνατόν πληρέστερη αντιστάθμιση των δυσμενών συνεπειών από την εφαρμογή:
  - ο μέτρα για την πρόληψη, τον μετριασμό και τον περιορισμό των επιπτώσεων,
  - ο Μέτρα για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των επιπτώσεων της εφαρμογής του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής.
- Αιτιολογημένη επιλογή της καταλληλότερης εναλλακτικής από πλευράς περιβαλλοντικής και ανθρώπινης επιπτώσεις στην υγεία·
- Σύμβαση πορίσματος σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθ. 83, παράγρ. 5 για την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στη Βουλγαρία.

11.3. Δυσκολίες στη συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών, όπως τεχνικές ελλείψεις και έλλειψη τεχνογνωσίας

Δεν αντιμετωπίστηκαν ανυπερβλήτες δυσκολίες κατά την προετοιμασία αυτής της Έκθεσης ΕΑ.

## 12. Μέτρα σε σχέση με την παρακολούθηση κατά την εφαρμογή της σχέδιο επικαιροποιημένης στρατηγικής

Όσον αφορά τον ΝΡΡ Κozloduy και στο SD ΡΡRAW - Novi Han

Όπως περιγράφεται παραπάνω, οι υπάρχουσες και οι προγραμματισμένες πυρηνικές εγκαταστάσεις βρίσκονται μέσα και γύρω από τον πυρηνικό σταθμό Κozloduy και στο SD ΡΡRAW - Novi Han. Για την παρακολούθηση των επιπτώσεών τους στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, η παρακολούθηση πραγματοποιείται ως εξής:

- Η ραδιοοικολογική παρακολούθηση πραγματοποιείται στον πυρηνικό σταθμό Κozloduy και στο SD ΡΡRAW - Novi Han στο πλαίσιο ρυθμιζόμενων μακροπρόθεσμων προγραμμάτων. Τα προγράμματα βασίζονται στις απαιτήσεις της νομικής βάσης στον τομέα - Άρθ. 130 του Διατάγματος για τη διασφάλιση της ασφάλειας των πυρηνικών σταθμών, που εκδόθηκε ΓΓ, τεύχος 66 της 30.07.2004, άρθ. 118 του διατάγματος για την ακτινοπροστασία στο

δραστηριότητες με πηγές ιοντίζουσας ακτινοβολίας, δημοσιευμένο ΓΓ, τεύχος 74 της 24.08.2004, άρθρ. 14, παράγρ. 1, σημείο 3 του διατάγματος σχετικά με τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία προσδιορισμού περιοχών ειδικού καθεστώτος γύρω από πυρηνικές εγκαταστάσεις και τοποθεσίες με πηγές ιοντίζουσας ακτινοβολίας, που δημοσιεύθηκε στο ΣΓ, τεύχος 69 της 06.08.2004, καθώς και την καλή διεθνή πρακτική και επιχειρησιακή εμπειρία της RM. Τα προγράμματα συντονίζονται με το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων (MOEW), το Υπουργείο Υγείας (MoH) και την Πυρηνική Ρυθμιστική Υπηρεσία (NRA) και είναι σε συμμόρφωση με τις διεθνείς συστάσεις στον τομέα αυτό, συμπεριλαμβανομένων. Τέχνη. 35 της Συνθήκης Ευρατόμ και Σύσταση 2000/473/Ευρατόμ. Προκειμένου να διασφαλιστεί ο ανεξάρτητος έλεγχος, εφαρμόζονται προγράμματα παρακολούθησης ακτινοβολίας από τους φορείς ελέγχου ΕΕΑ/MoEW και NCRRP/MoH.

Αυτή η παρακολούθηση θα πρέπει να συνεχιστεί κατά την εφαρμογή του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής.

Όσον αφορά το NRRAW – Εγκρίθηκε ένα Προεπιχειρησιακό Πρόγραμμα Παρακολούθησης Ακτινοβολίας για το Εθνικό Αποθετήριο Ραδιενεργών Αποβλήτων, του οποίου η τοποθεσία Radiana βρίσκεται σε κοντινή απόσταση από την τοποθεσία του NPP Kozloduy. Ένα πρόγραμμα παρακολούθησης ακτινοβολίας κατά τη λειτουργία και μετά την παύση λειτουργίας του NRRAW πρόκειται να αναπτυχθεί και να επικυρωθεί προκειμένου να εκδοθεί άδεια λειτουργίας για την εγκατάσταση. Τα μέτρα στο σχέδιο παρακολούθησης του ίδιου του NRRAW θα πρέπει να ακολουθούν τις απαιτήσεις του ρυθμιστικού πλαισίου σε αυτόν τον τομέα και επίσης να λαμβάνουν υπόψη τα μέτρα και τις συστάσεις που ορίζονται στο ήδη ισχύον σχέδιο παρακολούθησης του NPP του Kozloduy.

Όλες οι απαιτήσεις για περιβαλλοντική διαχείριση και παρακολούθηση υποδεικνύονται σαφώς στο ρυθμιστικό πλαίσιο για τη διαχείριση της πυρηνικής ενέργειας του Υπουργείου Υγείας, Υπουργείου Υγείας, EPA, επομένως, η μόνη σαφής σύσταση μπορεί να είναι η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του - νόμους, κανονισμούς και εντολές.

Οι κύριες απαιτήσεις για την παρακολούθηση κατά την εφαρμογή του σχεδίου μιας ενημερωμένης στρατηγικής (για τον NPP Kozloduy, SD PRRAW - Novi Han και για NRRAW) παρατίθενται παρακάτω στον Πίνακα 44.

Πίνακας 44 - Παρακολούθηση κατά την υλοποίηση του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής

Συστατικό	Μέτρα Δείκτες για παρακολούθηση	Μονάδα Μετρήσε	Περίοδος/Αρχή αρμόδια για την εφαρμογή και τον έλεγχο
Kozloduy NPP και SD PRRAW - Novi Han			
Παρακολούθηση μη ακτινοβολίας αέρα περιβάλλοντος, νερού, εδάφους, χλωρίδας	Έλεγχος ρύπων στο περιβάλλον	Οριακές τιμές για την ποιότητα του αέρα, του νερού και του εδάφους	Αριθμός αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν του NPP Kozloduy και του SD PRRAW - Novi Han.  Υπεύθυνος υλοποίησης - Kozloduy NPP και SD PRRAW - Novi Han Φορείς ελέγχου - Περιφερειακή Επιθεώρηση Περιβάλλοντος και Προστασίας Υδάτων, Εκτελεστικός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Δήμος.
Παρακολούθηση ακτινοβολίας - ακτινοβολία γάμμα φόντου	Ακτινοβολία έλεγχος υποβάθρου γάμμα στις πληγείσες περιοχές	Φυσικά επίπεδα υποβάθρου ακτινοβολίας γάμμα τυπικά του περιοχή	Αριθμός αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν του NPP Kozloduy και του SD PRRAW - Novi Han.  Υπεύθυνος υλοποίησης - Kozloduy NPP και SD PRRAW - Novi Han Φορείς ελέγχου - Περιφερειακή Επιθεώρηση για Περιβάλλοντος και Προστασίας Νερών, Εκτελεστική Υπηρεσία Περιβάλλοντος,

Συστατικό	Μέτρα Δείκτες για	παρακολούθηση	Μονάδα Μετρήσε	Περίοδος/Αρχή αρμόδια για την εφαρμογή και τον έλεγχο
				Δήμος.
Παρακολούθηση ακτινοβολίας περιβάλλοντος αέρα, νερού, εδάφους, χλωρίδας	Έλεγχος ατμοσφαιρικού αέρα, νερού, εδάφους, χλωρίδας και πανίδας	Πρότυπα ποιότητας αέρα, νερού, εδάφους, φυτών	Αριθμός αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν	Η συχνότητα θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα αναπτυγμένα και εγκεκριμένα σχέδια παρακολούθησης του NPP Kozloduy και του SD PRRAW - Novi Han.  Υπεύθυνος υλοποίησης - Kozloduy NPP και SD PRRAW - Novi Han Φορείς ελέγχου - Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Υγείας και Αναλύσεων, Εθνικό Κέντρο Ακτινολογίας και Ακτινοπροστασίας, Περιφερειακή Επιθεώρηση Περιβάλλοντος και Προστασίας Υδάτων, Εκτελεστική Υπηρεσία Περιβάλλοντος, Δήμος.
NRRAW, τοποθεσία Radiana				
Παρακολούθηση υποβάθρου ακτινοβολίας γάμμα πριν από τη λειτουργία στο site RADIANA	Ακτινοβολία  παρακολούθηση υποβάθρου γάμμα	Ισοδύναμος ρυθμός δόσης του  ακτινοβολία γάμμα	Αριθμός αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν	Πριν από τη θέση σε λειτουργία  Υπεύθυνος για την υλοποίηση SD RAW Φορείς ελέγχου - Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Υγείας και Αναλύσεων, Εθνικό Κέντρο Ακτινολογίας και Ακτινοπροστασίας, Περιφερειακή Επιθεώρηση Περιβάλλοντος και Προστασίας Υδάτων, Εκτελεστική Υπηρεσία Περιβάλλοντος, Δήμος.
Λειτουργική  παρακολούθηση μη ακτινοβολίας στο Ιστοσελίδα RADIANA - περιβάλλον	Έλεγχος ρύπων στο περιβάλλον	Οριακές τιμές για την ποιότητα του αέρα, του νερού και του εδάφους	Αριθμός αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν	Η συχνότητα θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το πρόγραμμα για την υλοποίηση των δράσεων που ορίζονται στην επικαιροποιημένη Έκθεση ΕΠΕ για το NRRAW  Υπεύθυνος υλοποίησης - Σ.Δ ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΟΣ  Φορείς ελέγχου - Περιφερειακή Επιθεώρηση Περιβάλλοντος και Προστασίας Υδάτων, Εκτελεστικός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Δήμος.
Λειτουργική  παρακολούθηση ακτινοβολίας site RADIANA	Ακτινοβολία γάμμα έλεγχος φόντου	Φυσικά επίπεδα υποβάθρου ακτινοβολίας γάμμα τυπικά του περιοχή	Αριθμός αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν	Η συχνότητα θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το πρόγραμμα για την υλοποίηση των δράσεων που ορίζονται στην επικαιροποιημένη Έκθεση ΕΠΕ για το NRRAW.  Υπεύθυνος για την υλοποίηση SD RAW Φορείς ελέγχου - Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Υγείας και Αναλύσεων, Εθνικό Κέντρο Ακτινολογίας και Ακτινοπροστασίας, Περιφερειακή Επιθεώρηση Περιβάλλοντος και Προστασίας Υδάτων, Εκτελεστική Υπηρεσία Περιβάλλοντος, Δήμος.

### 13. Συμπέρασμα

Το προσχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής έχει άμεση περιβαλλοντική εστίαση και οι στρατηγικοί στόχοι που τίθενται σε αυτό, καθώς και τα καθήκοντα και τα μέτρα στο πλαίσιο των στρατηγικών στόχων στο σχέδιο δράσης, θα συμβάλουν στη βελτίωση της κατάστασης του περιβάλλοντος, καθώς και της ποιότητας του ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ Ζωή.

Ως αποτέλεσμα της ανάλυσης που διενεργήθηκε, μπορεί να συνοψιστεί ότι οι Στρατηγικοί Στόχοι και τα καθήκοντα και τα μέτρα στο πλαίσιο των Στρατηγικών Στόχων που ορίζονται στο Σχέδιο Δράσης είναι επιλέξιμα για εφαρμογή, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις για την προστασία του περιβάλλοντος.

Κατά τη σύγκριση της συμμόρφωσης των Στρατηγικών Στόχων που προτείνονται στο προσχέδιο μιας επικαιροποιημένης

Στρατηγική με τις προτεραιότητες του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης: Βουλγαρία 2030, απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας και διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης της περιοχής, έχει διαπιστωθεί ότι, γενικά, οι προτεινόμενοι Στρατηγικοί Στόχοι αναμένεται να συμβάλουν στην επίτευξη των αναπτυξιακών αξόνων και των εθνικών προτεραιότητας του NDP BG 2030. Μια σύγκριση με άλλες στρατηγικές, σχέδια, προγράμματα αποκαλύπτει ότι, γενικά, το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης Στρατηγικής αναμένεται να συμβάλει στην επίτευξή τους.

Η περιβαλλοντική ανάλυση καταδεικνύει ότι το σχέδιο μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής θα έχει κατά κύριο λόγο ευεργετικό, μακροπρόθεσμο, μόνιμο αντίκτυπο στο περιβάλλον. Αρνητικές επιπτώσεις θα υπάρξουν κατά την εκτέλεση ορισμένων από τις δραστηριότητες κατασκευής, αποξήλωσης και αποκατάστασης στο πλαίσιο των εργασιών και μέτρων που προβλέπονται στους Στρατηγικούς Στόχους του Σχεδίου Δράσης, αλλά κατά τη λειτουργία τους θα υπάρξουν κυρίως ευεργετικές επιπτώσεις. Είναι απαραίτητο τα επενδυτικά έργα να εκτελούνται με αυστηρή συμμόρφωση με τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις και προβλέπονται κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη και τον μετριασμό όσο το δυνατόν περισσότερο των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων στην ενότητα 10 της Έκθεσης ΕΑ, καθώς και στους δείκτες στην ενότητα 12 της Έκθεσης για την παρακολούθηση των τάσεων σε σχέση με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Η πιο ευνοϊκή επιλογή όσον αφορά την προστασία του περιβάλλοντος είναι αυτή που συζητείται λεπτομερώς στην έκδοση της Έκθεσης Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής και, ως εκ τούτου, συνιστούμε την εναρμόνιση του σχεδίου μιας ενημερωμένης στρατηγικής.

Ο συνολικός αντίκτυπος του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής αναμένεται να είναι επωφελής, λόγω των συνολικών και μακροπρόθεσμων ευεργετικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την εφαρμογή της στρατηγικής όσον αφορά τη διαχείριση αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων, οδηγώντας στην πρόληψη των κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία και τη διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης σύμφωνα με τα εθνικά πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος.

Η εφαρμογή του σχεδίου μιας επικαιροποιημένης στρατηγικής δεν αναμένεται να έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία και η εφαρμογή του αναμένεται να έχει συνολικά θετικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο, με την επιφύλαξη τα μέτρα που προτείνονται στην έκθεση ΕΑ.

#### 14. Έκθεση σχετικά με τα αποτελέσματα των διαβουλεύσεων που πραγματοποιήθηκαν κατά την προετοιμασία της Στρατηγικής και την περιβαλλοντική εκτίμηση

Όλα τα σχόλια που ελήφθησαν κατά τη διαδικασία περιβαλλοντικής αξιολόγησης περιγράφονται στο Παράρτημα 3: Φύλλο αναφοράς των διαβουλεύσεων που πραγματοποιήθηκαν και αντίγραφα των γνωμών που ελήφθησαν ως αποτέλεσμα των διαβουλεύσεων σχετικά με τους όρους αναφοράς για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της έκθεσης ΕΑ, καθώς και πώς αντικατοπτρίζονται στην έκθεση ΕΑ και τους λόγους για τους οποίους γίνεται αυτό.

## 15. Παραρτήματα

Τα ακόλουθα παραρτήματα αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής της έκθεσης:

- 15.1. Παράρτημα 1: Παραπομπές και πηγές πληροφοριών για μεθόδους για το περιβάλλον εκτίμηση επιπτώσεων και πρόβλεψη
- 15.2. Παράρτημα 2: Εκτίμηση των επιπτώσεων σε επίπεδο στρατηγικών στόχων και σε επίπεδο στόχων και μέτρων στο πλαίσιο επιμέρους στρατηγικών στόχων στο σχέδιο δράσης
- 15.3. Παράρτημα 3: Φύλλο αναφοράς των διαβουλεύσεων που πραγματοποιήθηκαν και αντίγραφα των γνωμών που ελήφθησαν ως αποτέλεσμα των διαβουλεύσεων σχετικά με τους όρους εντολής για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της έκθεσης ΕΑ
- 15.4. Παράρτημα 4: Κατάλογος ονομάτων και υπογραφών του διευθυντή και των εμπειρογνομόνων που ετοίμασαν η ΕΑ
- 15.5. Παράρτημα 5: Δηλώσεις βάσει του άρθρου. 16 παράγραφος 1 του διατάγματος σχετικά με τους όρους και τη διαδικασία διενέργειας περιβαλλοντικής αξιολόγησης σχεδίων και προγραμμάτων και διπλωμάτων των εμπειρογνομόνων που συμμετέχουν στην εκπόνηση της Ε.Α.

## 16. Μη τεχνική περίληψη ΕΑ του σχεδίου επικαιροποιημένης Στρατηγικής.

Μια μη τεχνική περίληψη της ΕΑ του σχεδίου επικαιροποιημένης στρατηγικής έχει καταρτιστεί ως χωριστό έγγραφο που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος αυτού του εγγράφου.