

Βρυξέλλες, 15.5.2017
COM(2017) 236 final

**ΕΚΘΕΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ
ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ**

**σχετικά με την πρόοδο εφαρμογής της οδηγίας 2011/70/EΥΡΑΤΟΜ του Συμβουλίου και
με τον κατάλογο αποθεμάτων ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένων καυσίμων στο
έδαφος της Κοινότητας και τις μελλοντικές προοπτικές**

{SWD(2017) 159 final}

{SWD(2017) 161 final}

Πίνακας περιεχομένων

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ	6
3. ΕΘΝΙΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ: ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΣΕ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ	9
3.1 Εθνικές πολιτικές	9
3.2 Εθνικά προγράμματα.....	10
4. ΕΘΝΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΑΛΩΜΕΝΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	15
4.1. Αρμόδιες ρυθμιστικές αρχές	15
4.2. Ευθύνες του κατόχου άδειας, μεταξύ των οποίων η απόδειξη ασφαλείας και η επανεξέταση της ασφάλειας	16
4.3. Εμπειρογνώσια και δεξιότητες	17
4.4. Εκτίμηση του κόστους, χρηματοδοτικοί μηχανισμοί και διαθέσιμοι πόροι	17
4.5. Διαφάνεια	19
4.6. Αυτοαξιολόγηση και διεθνείς αξιολογήσεις από ομοτίμους.....	19
5. ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΠΟΡΕΙΑ	19
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	21

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με το άρθρο 14 παράγραφος 2 της οδηγίας 2011/70/Ευρατόμ¹ (εφεξής «η οδηγία»), η Επιτροπή οφείλει να υποβάλλει, ανά τριετία, στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και στο Συμβούλιο έκθεση σχετικά με την πρόοδο που έχει επιτευχθεί όσον αφορά την εφαρμογή της εν λόγω οδηγίας και κατάλογο με τα ραδιενεργά απόβλητα και τα αναλωμένα καύσιμα που υπάρχουν στην επικράτεια της Κοινότητας, καθώς και με τις μελλοντικές προοπτικές. Είναι η πρώτη φορά που η Επιτροπή είναι σε θέση να παρουσιάσει ολοκληρωμένη επισκόπηση του θέματος αυτού στους πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ). Παρά το γεγονός ότι η πρόοδος που ανέφεραν τα κράτη μέλη δεν είναι πάντα τελείως εξαντλητική και συγκρίσιμη, η παρούσα έκθεση δίνει πάντως σαφή εικόνα της τρέχουσας κατάστασης και αναδεικνύει τα πεδία στα οποία απαιτούνται περαιτέρω βελτιώσεις και προσοχή.

Όλα τα κράτη μέλη παράγουν ραδιενεργά απόβλητα και 21 εξ αυτών διαχειρίζονται αναλωμένα καύσιμα στο έδαφός τους. Λόγω των ραδιολογικών ιδιοτήτων των ραδιενεργών αποβλήτων και των δυνητικών κινδύνων που συνεπάγονται για τους εργαζομένους και το ευρύ κοινό είναι σημαντική η ασφαλής διαχείριση των υλικών αυτών από την παραγωγή έως τη διάθεσή τους. Προς τούτο απαιτείται περιορισμός και απομόνωση από τους ανθρώπους και το περιβάλλον διαβίωσής τους για μεγάλο χρονικό διάστημα. Με την έκδοση και τη μεταφορά της οδηγίας, τα κράτη μέλη αναγνώρισαν ότι έχουν νομική και ηθική υποχρέωση να μεριμνήσουν για υψηλό επίπεδο ασφάλειας κατά τη διαχείριση αυτών των υλικών και να αποφύγουν περιττή επιβάρυνση για τις μελλοντικές γενιές.

Ραδιενεργά απόβλητα είναι ραδιενεργά υλικά σε αέρια, υγρή ή στερεά μορφή, για τα οποία δεν προβλέπεται ή δεν εξετάζεται περαιτέρω χρήση, και έχουν ταξινομηθεί ως ραδιενεργά απόβλητα. Η παραγωγή τους συνδέεται με την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σε πυρηνικούς σταθμούς ή με μη σχετιζόμενες με την ηλεκτροπαραγωγή χρήσεις ραδιενεργών υλικών για ιατρικούς, ερευνητικούς, βιομηχανικούς και γεωργικούς σκοπούς. Με βάση τις ραδιολογικές ιδιότητες και τους πιθανούς κινδύνους, τα ραδιενεργά απόβλητα ταξινομούνται εν γένει σε «απόβλητα πολύ χαμηλής ραδιενέργειας», «απόβλητα χαμηλής ραδιενέργειας», «απόβλητα μέσης ραδιενέργειας» ή «απόβλητα υψηλής ραδιενέργειας»². Στην ΕΕ, σχεδόν το 90 % των ραδιενεργών αποβλήτων ταξινομούνται σε «απόβλητα πολύ χαμηλής ραδιενέργειας» ή σε «απόβλητα χαμηλής ραδιενέργειας».

Αναλωμένα καύσιμα είναι πυρηνικά καύσιμα που έχουν αφαιρεθεί οριστικά από τον πυρήνα του αντιδραστήρα μετά την ακτινοβόληση και δεν είναι πλέον δυνατόν να χρησιμοποιηθούν στη μορφή αυτή. Παράγονται από τη λειτουργία πυρηνικών αντιδραστήρων ηλεκτροπαραγωγή, έρευνα, κατάρτιση και επίδειξη. Όσον αφορά τη διαχείριση αναλωμένων καυσίμων, τα κράτη μέλη μπορούν να επιλέξουν είτε να ανακτήσουν μέρος των υλικών με επανεπεξεργασία τους, οπότε είναι προς διάθεση το εναπομένον υλικό το οποίο απόβλητα

¹ Οδηγία 2011/70/EYPATOM του Συμβουλίου, της 19ης Ιουλίου 2011, η οποία θεσπίζει κοινοτικό πλαίσιο για την υπεύθυνη και ασφαλή διαχείριση αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων.

² Επιπλέον, με βάση τον χρόνο υποδιπλασιασμού των υλικών (χρόνος που απαιτείται για τη μείωση της ραδιενέργειας κατά το ήμισυ), κατηγοριοποιούνται επίσης σε «πολύ βραχύβια» (περίπου 100 ημέρες), «βραχύβια» (λιγότερο από 30 έτη) και «μακρόβια» (άνω των 30 ετών).

υψηλής ραδιενέργειας, είτε να διαθέσουν τα αναλωμένα καύσιμα απευθείας, οπότε αναταξινομούνται ως απόβλητα υψηλής ραδιενέργειας. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο πρέπει η διαχείριση των υλικών αυτών να γίνεται από κοινού με τη διαχείριση των ραδιενεργών αποβλήτων.

Κάθε κράτος μέλος είναι ελεύθερο να καθορίσει το δικό του ενεργειακό μείγμα. Όταν υποβλήθηκαν οι εκθέσεις από τα κράτη μέλη, υπήρχαν σε λειτουργία 129 πυρηνικοί αντιδραστήρες σε 14 κράτη μέλη³, συνολικής δυναμικότητας περίπου 120 GWe και μέσου χρόνου λειτουργίας 30 ετών. Όπως εκτιμάται στο ενδεικτικό πυρηνικό πρόγραμμα (ΕΠΠ)⁴, περισσότεροι από 50 αντιδραστήρες που λειτουργούν σήμερα στην ΕΕ πρόκειται να τεθούν εκτός λειτουργίας έως το 2025, ενώ προγραμματίζεται να κατασκευασθούν νέα έργα σε δέκα κράτη μέλη, στη δε Φινλανδία, τη Γαλλία και τη Σλοβακία είναι υπό κατασκευή τέσσερις αντιδραστήρες. Αυτό θα οδηγήσει στην παραγωγή πρόσθετων ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένων καυσίμων, για τα οποία θα χρειασθεί ασφαλής και υπεύθυνη διαχείριση μετά την παρούσα εκατονταετία.

Η έκδοση της οδηγίας ήταν ένα σημαντικό βήμα για την επίτευξη ολοκληρωμένου και νομικά δεσμευτικού πλαισίου σε επίπεδο ΕΕ ασφαλούς και υπεύθυνης διαχείρισης των αναλωμένων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων. Σκοπός της οδηγίας είναι:

- να διασφαλισθεί η προστασία των εργαζομένων και του ευρέος κοινού από κινδύνους οφειλόμενους στην ιονίζουσα ακτινοβολία τόσο σήμερα όσο και στο μέλλον. Πρόκειται για στόχο που υπερβαίνει τα εθνικά σύνορα·
- να εφαρμοσθούν τα υψηλότερα πρότυπα ασφάλειας στη διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένων καυσίμων και να αποφευχθεί περιττή επιβάρυνση των μελλοντικών γενεών·
- να επιτευχθεί δέσμευση εκ μέρους των κρατών μελών όσον αφορά την εφαρμογή βιώσιμων και έγκαιρων λύσεων για τη διαχείριση των αναλωμένων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων, ακόμη και μακροπρόθεσμα, με χαρακτηριστικά παθητικής ασφαλείας·
- να διασφαλισθεί η μετουσίωση πολιτικών αποφάσεων σε σαφείς δράσεις (π.χ. πολιτικές και προγράμματα, ειδικά έργα και κατασκευή εγκαταστάσεων) για την υλοποίηση όλων των σταδίων διαχείρισης των αναλωμένων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων·
- να διατηρηθεί συνεχή βελτίωση του συστήματος διαχείρισης με προτεραιότητα την

³ Βέλγιο, Βουλγαρία, Τσεχική Δημοκρατία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ουγγαρία, Κάτω Χώρες, Ρουμανία, Ισπανία, Σουηδία, Σλοβενία, Σλοβακία, και Ηνωμένο Βασίλειο (η Λιθουανία και η Ιταλία έχουν κλείσει τους αντιδραστήρες τους).

⁴ Ανακοίνωση της Επιτροπής «Ενδεικτικό Πυρηνικό Πρόγραμμα» που υποβλήθηκε σύμφωνα με το άρθρο 40 της Συνθήκης Ευρατόμ – Final (μετά τη γνώμη της Ευρωπαϊκής και Κοινωνικής Επιτροπής) {COM(2017)237}.

ασφάλεια, με βάση διαδικασία σταδιακής λήψης αποφάσεων, τη διαφάνεια και τη συμμετοχή του κοινού·

- να εξασφαλισθούν επαρκείς χρηματοδοτικοί πόροι και διαφανής διαχείρισής τους, οι οποίοι θα είναι διαθέσιμοι όταν απαιτείται, σύμφωνα με την αρχή ότι όσοι παράγουν ραδιενεργά απόβλητα ή αναλωμένα καύσιμα αναλαμβάνουν το κόστος της διαχείρισής τους.

Για να επιτευχθούν οι στόχοι αυτοί, σύμφωνα με την οδηγία απαιτείται τα κράτη μέλη να θέσουν σε εφαρμογή:

- **εθνικές πολιτικές**, οι οποίες περιγράφουν εκτεταμένα την προσέγγιση των κρατών μελών για όλα τα στάδια της διαχείρισης ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένων καυσίμων·
- **εθνικά προγράμματα**, τα οποία μετατρέπουν τις εθνικές πολιτικές σε συγκεκριμένα σχέδια δράσης, ώστε να διασφαλιστεί η επίτευξη προόδου και να καταστεί δυνατή η παρακολούθησή τους·
- **εθνικά νομοθετικά, ρυθμιστικά και οργανωτικά πλαίσια** («εθνικά πλαίσια»), τα οποία θέτουν σε εφαρμογή το απαιτούμενο πλαίσιο για να καταστεί δυνατή η υλοποίηση των εθνικών πολιτικών και προγραμμάτων που έχουν αποφασισθεί και η ανάθεση σαφών ευθυνών.

Τα κράτη μέλη όφειλαν να μεταφέρουν στο εσωτερικό τους δίκαιο την οδηγία, καθώς και τις εθνικές πολιτικές και τα εθνικά πλαίσια, έως τις 23 Αυγούστου 2013. Όσον αφορά τον ειδικό προγραμματισμό, τα κράτη μέλη είχαν στη διάθεσή τους δύο επιπλέον έτη για να θέσουν σε εφαρμογή τα εθνικά προγράμματα, με καταληκτική ημερομηνία την 23η Αυγούστου 2015. Μέχρι την ίδια ημερομηνία τα κράτη μέλη όφειλαν να υποβάλουν εθνικές εκθέσεις σχετικά με τη συνολική εφαρμογή της οδηγίας, οι οποίες να καλύπτουν τις εθνικές πολιτικές, τα πλαίσια και τα προγράμματά τους για τη διαχείριση αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων.

Η πρώτη παρούσα έκθεση βασίζεται σε όλες τις εθνικές εκθέσεις των κρατών μελών. Συνεκτιμήθηκαν επίσης οι εθνικές πολιτικές, τα πλαίσια και τα προγράμματα που έχουν κοινοποιηθεί στην Επιτροπή μέχρι σήμερα⁵⁶, καθώς και οι εκθέσεις της κοινής σύμβασης του

⁵ Καθώς όλα τα κράτη μέλη έχουν δηλώσει πλέον πλήρη μεταφορά, η Επιτροπή βρίσκεται σε διάλογο με τα κράτη μέλη για να διευκρινισθούν ορισμένα θέματα και να ολοκληρώσει την αξιολόγησή της.

⁶ Η έκθεση βασίζεται στις πληροφορίες που ήταν διαθέσιμες σε όλες τις τελικές εκθέσεις των κρατών μελών, τα τελικά εθνικά προγράμματα 22 κρατών μελών που κοινοποιήθηκαν έως τις 30 Σεπτεμβρίου 2016 (Βέλγιο, Βουλγαρία, Κύπρος, Δανία, Εσθονία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Ιρλανδία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Κάτω Χώρες, Πολωνία, Ρουμανία, Σλοβακία, Σλοβενία, Ισπανία, Σουηδία, και Ηνωμένο Βασίλειο) και στα σχέδια εθνικών προγραμμάτων 5 κρατών μελών (Αυστρία, Κροατία, Τσεχική Δημοκρατία, Ιταλία και Πορτογαλία).

2014⁷ που κοινοποιήθηκαν στην Επιτροπή.

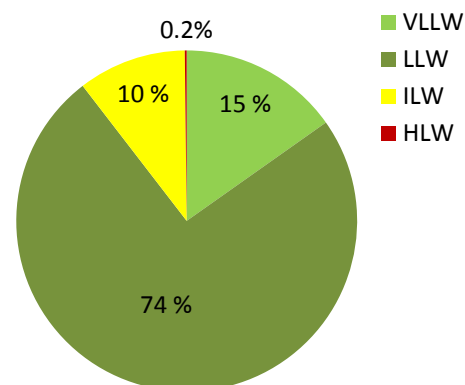
Σημειώνεται ότι, όπως προβλέπεται στο άρθρο 13 παράγραφος 2 της οδηγίας, η Επιτροπή ζήτησε διευκρινίσεις από τα κράτη μέλη και θα διατυπώσει ίσως τη γνώμη της κατά πόσον το περιεχόμενο κάθε εθνικού προγράμματος ανταποκρίνεται σε όσα ορίζει το άρθρο 12 της οδηγίας.

2. ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Η οδηγία απαιτεί από τα κράτη μέλη να υποβάλουν στην Επιτροπή κατάλογο όλων των ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένων καυσίμων, στον οποίο να αναφέρεται σαφώς η χωροθέτηση και η ποσότητά τους σύμφωνα με την ενδεδειγμένη ταξινόμηση. Επιπλέον, οι εκθέσεις των κρατών μελών πρέπει να περιλαμβάνουν εκτιμήσεις των μελλοντικών ποσοτήτων, συμπεριλαμβανομένων όσων προέρχονται από παροπλισμό, και πρέπει επίσης να περιέχουν ανά τριετία επικαιροποίηση του καταλόγου τους με τα αποθέματα και προβλέψεις. Βάσει των πληροφοριών που παρέχουν τα κράτη μέλη, η Επιτροπή καλείται να υποβάλει στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο κατάλογο με τα αποθέματα των ραδιενεργών αποβλήτων και των αναλωμένων καυσίμων στο έδαφος της Κοινότητας. Ο κατάλογος της ΕΕ επισυνάπτεται ως έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής στην παρούσα έκθεση, ενώ παρέχεται σύνοψη στον πίνακα 1 και στο σχήμα 1.

Κατηγορία αποβλήτων	Συνολική ποσότητα (m ³)			
	2004	2007	2010	2013
VLLW	210 000	280 000	414 000	516 000
LLW	2 228 000	2 435 000	2 356 000	2 453 000
ILW	206 000	288 000	321 000	338 000
HLW	5 000	4 000	5 000	6 000

	Συνολική ποσότητα (tHM)			
Αναλωμένα καύσιμα	38 100	44 900	53 300	54 300



Πίνακας 1. Εξέλιξη του συνολικού όγκου ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένων καυσίμων την περίοδο 2004-2013⁸

Σχήμα 1. Κατανομή ανά κατηγορία ραδιενεργών αποβλήτων (τέλη του 2013)

Το εκτιμώμενο συνολικό απόθεμα ραδιενεργών αποβλήτων στο έδαφος της ΕΕ είναι 3 313 000 m³, εκ των οποίων περίπου το 70 % έχει διατεθεί (2 316 000 m³) και περίπου το 30 % είναι αποθηκευμένο (997 000 m³). Η βασική σύνθεση του συνολικού όγκου

⁷ Κοινή σύμβαση για την ασφάλεια διαχείρισης του αναλωμένου καυσίμου και την ασφάλεια διαχείρισης των ραδιενεργών αποβλήτων (INFCIRC/546 της 24ης Δεκεμβρίου 1997).

⁸ Οι εκτιμήσεις της Επιτροπής για τα έτη 2004, 2007 και 2010 βασίζονται στις πληροφορίες της 6ης και της 7ης έκθεσης της κατάστασης (για περισσότερες λεπτομέρειες βλ. SWD (2017)161, ραδιενεργά απόβλητα και αναλωμένα καύσιμα στο έδαφος της Κοινότητας και μελλοντικές προβλέψεις). Τα αριθμητικά στοιχεία στον πίνακα έχουν στρογγυλοποιηθεί (στην πλησιέστερη χιλιάδα).

ραδιενεργών αποβλήτων είναι 74 % απόβλητα χαμηλής ραδιενέργειας (LLW), 15 % απόβλητα πολύ χαμηλής ραδιενέργειας (VLLW), 10 % απόβλητα μέσης ραδιενέργειας (ILW) και 0,2 % απόβλητα υψηλής ραδιενέργειας (HLW) (βλ. σχήμα 1)⁹. Τα ILW και HLW παράγονται και αποθηκεύονται στην ΕΕ κυρίως στα κράτη μέλη με πυρηνικά προγράμματα¹⁰.

Στα τέλη του 2013¹¹, περισσότερα από 54 000 tHM αναλωμένων καυσίμων είχαν αποθηκευθεί στην ΕΕ. Περίπου 800 tHM αναλωμένων καυσίμων — το 1,5 % περίπου του συνολικού αποθέματος — είχαν αποθηκευθεί σε τρίτη χώρα εν αναμονή της επανεπεξεργασίας τους, ενώ το τελικό υλικό αναμένεται να επιστραφεί στην ΕΕ μετά το 2017.

Όλα τα αναλωμένα καύσιμα στο έδαφος της ΕΕ είναι επί του παρόντος αποθηκευμένα, διότι προς το παρόν δεν υπάρχει στον κόσμο σε λειτουργία καμία πολιτική εγκατάσταση διάθεσης αναλωμένων καυσίμων. Μολονότι η πρακτική ορισμένων κρατών μελών στο παρελθόν και προς το παρόν είναι η επανεπεξεργασία των αναλωμένων καυσίμων, η πλειονότητα των κρατών μελών στα οποία λειτουργούν πυρηνικοί σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής προτίθενται να διαθέτουν στο μέλλον τα αναλωμένα καύσιμά τους σε γεωλογικό σχηματισμό μεγάλου βάθους χωρίς επανεπεξεργασία. Τούτο αναμένεται να οδηγήσει σε αύξηση του όγκου των αποβλήτων υψηλής ραδιενέργειας προς αποθήκευση και διάθεση. Λαμβανομένης υπόψη της παύσης λειτουργίας των εγκαταστάσεων επανεπεξεργασίας στο Ηνωμένο Βασίλειο έως το 2020 και των επιπλοκών λόγω Brexit, μετά το 2020 η Γαλλία θα είναι το μόνο κράτος μέλος με βιομηχανική πολιτική εγχώριας επανεπεξεργασίας, ενώ ορισμένα άλλα κράτη μέλη αναθέτουν την επανεπεξεργασία των καυσίμων στο εξωτερικό και εξετάζουν το ενδεχόμενο να συνεχίσουν αυτή την πρακτική και στο μέλλον.

Σημειώνεται ότι τα περισσότερα κράτη μέλη ανέπτυξαν στο παρελθόν τα δικά τους συστήματα ταξινόμησης, ενώ μικρός αριθμός κρατών μελών χωρίς πυρηνικά προγράμματα εφαρμόζουν το σύστημα ταξινόμησης GSG-1 του γενικού οδηγού ασφαλείας του Διεθνούς

⁹ Το σύστημα ταξινόμησης του γενικού οδηγού ασφαλείας του ΔΟΑΕ (General Safety Guide (GSG)) καθορίζει επίσης τα εξαιρούμενα απόβλητα (απόβλητα με συγκεντρώσεις ραδιονουκλεϊδίων αρκετά μικρές ώστε να μην απαιτείται ακτινοπροστασία) και τα πολύ βραχύβια απόβλητα (απόβλητα που περιέχουν μόνο ραδιονουκλεΐδια με πολύ μικρό χρόνο υποδιπλασιασμού που επιτρέπει να αποθηκεύονται έως ότου πέσει κάτω από τα επίπεδα αποδέσμευσης και να υπόκεινται σε διαχείριση ως συμβατικά απόβλητα). Για τα εν λόγω απόβλητα δεν χρειάζεται μελλοντικά μακροπρόθεσμη διαχείριση ή διάθεση διότι λόγω της μικρής διάρκειας ζωής τους και/ή των επιπέδων ραδιενέργειας επιτρέπεται να εξαιρεθούν από τον ρυθμιστικό έλεγχο. Συνεπώς, εξαιρούνται τα απόβλητα και τα πολύ βραχύβια απόβλητα στις περισσότερες περιπτώσεις που δεν αναφέρονται από τα κράτη μέλη. Ως εκ τούτου, οι εν λόγω κατηγορίες αποβλήτων δεν χρησιμοποιήθηκαν για την εξαγωγή συγκεντρωτικών δεδομένων στο παρόν έγγραφο.

¹⁰ Για τους σκοπούς της παρούσας έκθεσης, τα κράτη μέλη που διαθέτουν πυρηνικό πρόγραμμα θεωρείται ότι είναι το Βέλγιο, η Βουλγαρία, η Τσεχική Δημοκρατία, η Φινλανδία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ουγγαρία, οι Κάτω Χώρες, η Ρουμανία, η Ισπανία, η Σουηδία, η Σλοβενία, η Σλοβακία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Η Λιθουανία και η Ιταλία θεωρούνται επίσης ότι ανήκουν σε αυτήν την κατηγορία, διότι έχουν κλείσει τους πυρηνικούς αντιδραστήρες στο έδαφός τους και διαχειρίζονται όντως τα αναλωμένα καύσιμα).

¹¹ Η καταληκτική ημερομηνία για τα περισσότερα δεδομένα είναι τα τέλη του 2013 ώστε να μειωθεί για τα κράτη μέλη ο φόρτος υποβολής εκθέσεων και να διευκολυνθεί η υποβολή εκθέσεων από κοινού με τις εκθέσεις της κοινής σύμβασης. Ορισμένα κράτη μέλη διαβίβασαν πιο πρόσφατα στοιχεία.

Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΔΟΑΕ)¹². Για να εκτιμηθεί ο τρέχων κατάλογος αποθεμάτων της ΕΕ, η Επιτροπή επέλεξε να μετατρέψει τα δεδομένα των κρατών μελών με βάση κοινή ταξινόμηση βασισμένη στο πρότυπο του ΔΟΑΕ.

Πέραν αυτού, όπως προκύπτει από το έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής σχετικά με τον κατάλογο αποθεμάτων της ΕΕ (SWD(2017)161), οι προβλέψεις των καταλόγων ραδιενεργών αποβλήτων στα κράτη μέλη διαφέρουν ως προς το επίπεδο λεπτομέρειας χρονοδιαγράμματος που υποβλήθηκαν και ορισμένα κράτη μέλη είτε δεν υπέβαλαν εκτίμηση είτε υπέβαλαν μη λεπτομερείς εκτιμήσεις του μελλοντικού τους καταλόγου αναλωμένων καυσίμων και/ή ραδιενεργών αποβλήτων, ιδίως όσον αφορά τις νέες κατασκευές και τον παροπλισμό. Επομένως, η Επιτροπή δεν είχε τη δυνατότητα να προβλέψει τους μελλοντικούς συνολικούς καταλόγους αποθεμάτων.

Ο παροπλισμός πυρηνικών σταθμών ηλεκτροπαραγωγής θα αποβεί τα επόμενα έτη ολοένα και σημαντικότερη δραστηριότητα για την ευρωπαϊκή πυρηνική βιομηχανία, λόγω της γήρανσης του αποθέματος αντιδραστήρων, και χρειάζονται επίσης επενδύσεις για την αντικατάσταση των υφιστάμενων πυρηνικών σταθμών, όπως καταδείχθηκε στο ενδεικτικό πυρηνικό πρόγραμμα (ΕΠΠ). Αυτό θα έχει σημαντικό αντίκτυπο στις παραγόμενες ποσότητες ραδιενεργών αποβλήτων, ιδιαίτερα για τα απόβλητα πολύ χαμηλής και χαμηλής ραδιενέργειας, και πρέπει, συνεπώς, να λαμβάνεται υπόψη κατά τον προγραμματισμό εγκαταστάσεων αποθήκευσης και διάθεσης. Για τα απόβλητα μέσης ραδιενέργειας και υψηλής ραδιενέργειας, καθίσταται προβληματική η ασφαλής και υπεύθυνη διαχείριση όσον αφορά τη διαθεσιμότητα επαρκούς μακροπρόθεσμης χωρητικότητας αποθήκευσης και την εξεύρεση βιώσιμων λύσεων διάθεσης.

Η κατάρτιση ολοκληρωμένου και επικαιροποιημένου καταλόγου από τα κράτη μέλη αποτελεί τη βάση του εθνικού προγραμματισμού, εκτίμησης του κόστους και των σχετικών ιδεών και σχεδίων ασφαλούς και υπεύθυνης διαχείρισης των αναλωμένων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων. Σήμερα, αποτελεί πρόκληση η εκτίμηση και η παρουσίαση αξιόπιστου πανευρωπαϊκού καταλόγου, διότι τα περισσότερα κράτη μέλη χρησιμοποιούν τα δικά τους συστήματα ταξινόμησης και η οδηγία δεν ορίζει ρητά εναρμονισμένη προσέγγιση. Επιπλέον, ορισμένα κράτη μέλη δεν υπέβαλαν στοιχεία για όλα τα είδη ραδιενεργών αποβλήτων, και ιδίως για τα ραδιενεργά απόβλητα που προέρχονται από τον παροπλισμό εγκαταστάσεων και την κατασκευή νέων, για τα απόβλητα ιδρυμάτων και για τις μελλοντικές προβλέψεις. Για τον λόγο αυτόν, στον επόμενο κύκλο υποβολής εκθέσεων (δηλ. το 2018) σύμφωνα με το άρθρο 14 παράγραφος 1 της οδηγίας, η Επιτροπή σκοπεύει να στηρίζει τα κράτη μέλη i) στην περαιτέρω βελτίωση της υποβολής δεδομένων του καταλόγου ραδιενεργών αποβλήτων, στον οποίο θα καθορίζονται με σαφήνεια, π.χ. οι διάφορες πηγές ραδιενεργών αποβλήτων και η προέλευσή τους· και ii) στην εκτέλεση συμπληρωματικών εργασιών σχετικά με λεπτομερείς και αξιόπιστες προβλέψεις.

¹²

‘Classification of Radioactive Waste’, General Safety Guide, IAEA, Βιέννη, 2009.

3. ΕΘΝΙΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ: ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΣΕ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

Η χάραξη εθνικής πολιτικής είναι ουσιώδης για τη μακροπρόθεσμα ασφαλή διαχείριση των αναλωμένων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων. Πρέπει να καθορίζει σε γενικές γραμμές την προγραμματιζόμενη προσέγγιση των κρατών μελών για τη διαχείριση του οικείου καταλόγου ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένων καυσίμων από την παραγωγή έως τη διάθεση, και να συνάδει με τις αρχές που καθορίζονται στο άρθρο 4 της οδηγίας. Οι εθνικές πολιτικές πρέπει να μετατρέπονται σε συγκεκριμένα σχέδια δράσεων στα εθνικά προγράμματα των κρατών μελών.

3.1 Εθνικές πολιτικές

Όλα τα κράτη μέλη, πλην ενός, υπέβαλαν στην Επιτροπή τις εθνικές πολιτικές τους είτε με αυτοτελή έγγραφα είτε όπως αντικατοπτρίζονται στο εθνικό τους πλαίσιο και/ή τα εθνικά τους προγράμματα.

Τα περισσότερα κράτη μέλη έχουν καταστήσει σαφές ότι την **τελική ευθύνη** για τη διαχείριση αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων έχει το κράτος σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 1 της οδηγίας. Ωστόσο, στις περισσότερες περιπτώσεις διαβιβάστηκαν περιορισμένες πληροφορίες όσον αφορά την πρακτική εφαρμογή αυτής της ευθύνης και περίπου το ένα τρίτο των κρατών μελών δεν περιέλαβαν αυτήν την πτυχή στις εκθέσεις τους.

Οι πολιτικές των κρατών μελών είναι σε μεγάλο βαθμό σύμφωνες με τις αρχές που αναφέρονται στο άρθρο 4 παράγραφος 3 της οδηγίας. Σε γενικές γραμμές, τα κράτη μέλη προβλέπουν στη νομοθεσία τους ότι οι πολιτικές τους διέπονται από τις εν λόγω αρχές. Ωστόσο, **μόνο ένα τρίτο περίπου των πολιτικών των κρατών μελών είναι ολοκληρωμένες** ως προς τον χειρισμό όλων των ειδών ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένων καυσίμων, καθώς και όλων των σταδίων διαχείρισης που εφαρμόζουν. Συνολικά, οι αρχές της ελαχιστοποίησης των αποβλήτων και της απόδειξης της ασφάλειας εξηγούνται καλύτερα από τις αρχές της εφαρμογής σταδιακής προσέγγισης, της εφαρμογής χαρακτηριστικών παθητικής ασφαλείας για μακροπρόθεσμη ασφάλεια και της συνεκτίμησης της αλληλεξάρτησης των σταδίων διαχείρισης αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων.

Η πλειονότητα των κρατών μελών αναγνωρίζουν την **ευθύνη διάθεσης** των ραδιενεργών αποβλήτων που παράγονται στο έδαφός τους σύμφωνα με το άρθρο 4 της οδηγίας και μέχρι στιγμής κανένα κράτος μέλος δεν έχει κοινοποιήσει στην Επιτροπή συμφωνίες χρήσης εγκαταστάσεων διάθεσης σε τρίτες χώρες. Τα περισσότερα κράτη μέλη εφαρμόζουν νομικές απαιτήσεις και, σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 2 της οδηγίας, αναφέρουν τις αποστολές ραδιενεργών αποβλήτων προς επεξεργασία και/ή επανεπεξεργασία αναλωμένων καυσίμων στο εξωτερικό. Αναγνωρίζουν ότι την ευθύνη διάθεσης των υλικών που προκύπτουν από την επεξεργασία και την επανεπεξεργασία έχουν πάντοτε τα κράτη μέλη στα οποία έχει παραχθεί

το ραδιενεργό υλικό¹³.

Το σημαντικότερο θέμα που εκκρεμεί σε μεγάλο αριθμό κρατών μελών όσον αφορά τις εθνικές πολιτικές είναι η απόφαση για τη μακροπρόθεσμη διαχείριση των αποβλήτων μέσης ραδιενέργειας και υψηλής ραδιενέργειας και των αναλωμένων καυσίμων, και ειδικά η διάθεσή τους^{14,15}. Επιπλέον, το ήμισυ των κρατών μελών εξετάζουν τη δυνατότητα κοινών λύσεων διάθεσης είτε ως προτιμητέα είτε ως εναλλακτική επιλογή («διττή» προσέγγιση¹⁶). Ωστόσο, σε κανένα από τα προγράμματα ή τις εκθέσεις των κρατών μελών δεν τίθενται συγκεκριμένα ορόσημα ή μέτρα για την εφαρμογή τέτοιας λύσης¹⁷.

Μολονότι η οδηγία επιτρέπει την εξεύρεση κοινών λύσεων, μια πολιτική βασιζόμενη μόνο σε αυτή την επιλογή, χωρίς σαφή πορεία εφαρμογής, δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι συμβαδίζει με τους στόχους της οδηγίας. Η **Επιτροπή διαβλέπει σημαντικές προκλήσεις στην εφαρμογή κοινών λύσεων στην πράξη**. Όπως και για την κατασκευή οποιασδήποτε εγκατάστασης διάθεσης, χρειάζεται η συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων και του κοινού και δέσμευση στο υψηλότερο πολιτικό επίπεδο¹⁸. Όπως αναφέρεται στην οδηγία και αναγνωρίστηκε και από το Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο¹⁹, η από κοινού χρήση των εγκαταστάσεων διάθεσης είναι δυνητικά επωφέλης, ασφαλής και οικονομικά αποδοτική επιλογή. Συνεπώς, η Επιτροπή θα υποστηρίξει τα κράτη μέλη στην αξιολόγηση των οικονομικών, νομικών και κοινωνικών επιπτώσεων των κοινών αποθετηρίων και στην έναρξη διαλόγου επί του θέματος, ώστε να αξιολογηθεί η σκοπιμότητα και η ετοιμότητα των κρατών μελών να εφαρμόσουν αυτή την επιλογή διάθεσης.

3.2 Εθνικά προγράμματα

Όλα τα κράτη μέλη πλην ενός έχουν υποβάλει τα **εθνικά τους προγράμματα**, σε μορφή τελική ή σχεδίου, με την πλέον πρόσφατη υποβολή τον Σεπτέμβριο του 2016. Στην πλειονότητά τους τα προγράμματα των κρατών μελών είναι πρόσφατα και εγκρίθηκαν κατά

¹³ Η αποθήκευση σε τρίτες χώρες είναι σύμφωνη με την οδηγία, υπό την προϋπόθεση ότι την ευθύνη διάθεσης εξακολουθούν να φέρουν τα κράτη μέλη παραγωγής των αποβλήτων και ότι τα απόβλητα μπορούν να μεταφερθούν μόνον σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 4 της οδηγίας.

¹⁴ Η πλειονότητα των κρατών μελών με ερευνητικούς αντιδραστήρες σκοπεύουν να επιστρέψουν τα αναλωμένα καύσιμα στον προμηθευτή (ΗΠΑ ή Ρωσική Ομοσπονδία) πριν από το 2020, αν και για σειρά εκπαιδευτικών και ερευνητικών αντιδραστήρων δεν έχει ακόμη καθορισθεί η πορεία μακροπρόθεσμης διαχείρισης των αναλωμένων καυσίμων (π.χ. διάθεση).

¹⁵ Ορισμένα κράτη μέλη με καθορισμένες πολιτικές αναγνωρίζουν την ανάγκη εξεύρεσης τεχνικών λύσεων για τη μακροπρόθεσμη διαχείριση ειδικών ραδιενεργών αποβλήτων (π.χ. εξωτικά ειδικά απόβλητα από την έρευνα). Τα εν λόγω κράτη μέλη ανέφεραν ότι έχουν εκτελούμενες ή προγραμματιζόμενες ερευνητικές δραστηριότητες για την κάλυψη της εν λόγω ανάγκης.

¹⁶ Στην περίπτωση αυτή, τα κράτη μέλη συνεχίζουν την ανάπτυξη και την εφαρμογή των εθνικών τους προγραμμάτων και αφήνουν ανοικτό το ενδεχόμενο κοινής λύσης.

¹⁷ Το Λουξεμβούργο και το Βέλγιο υπέγραψαν το 2016 συμφωνία αποστολής και διάθεσης σχετικά μικρών ποσοτήτων ραδιενεργών αποβλήτων στο Βέλγιο.

¹⁸ Πρόκειται για ιδιαίτερα σημαντικό θέμα για την επιλογή της χώρας υποδοχής και της χωροθέτησης, τον καθορισμό σαφών οροσήμων υλοποίησης, τον προσδιορισμό συγκεκριμένων αρμοδιοτήτων καθ' όλη τη διάρκεια ζωής της εγκατάστασης και των συναφών ευθυνών.

¹⁹ Ειδική έκθεση αριθ. 22/2016: Προγράμματα συνδρομής της ΕΕ στον παροπλισμό πυρηνικών εγκαταστάσεων στη Λιθουανία, τη Βουλγαρία και τη Σλοβακία: σημειώθηκε κάποια πρόοδος από το 2011, διαφαίνονται όμως σημαντικές προκλήσεις.

την περίοδο 2015-2016, ενώ σε δύο κράτη μέλη τα προγράμματα εγκρίθηκαν το 2006²⁰.

Συνολικά, η Επιτροπή παρατηρεί ότι τα διάφορα εθνικά προγράμματα χαρακτηρίζονται από διαφορετικό βαθμό λεπτομέρειας. Λίγα μόνον κράτη μέλη έχουν προγράμματα τα οποία περιλαμβάνουν όλους τους τύπους αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων και λεπτομερή σχέδια για όλα τα στάδια διαχείρισης (από την παραγωγή έως τη διάθεση) σύμφωνα με το άρθρο 11 παράγραφος 1 της οδηγίας, το δε κύριο ζήτημα παραμένει πάντα το στάδιο της διάθεσης²¹.

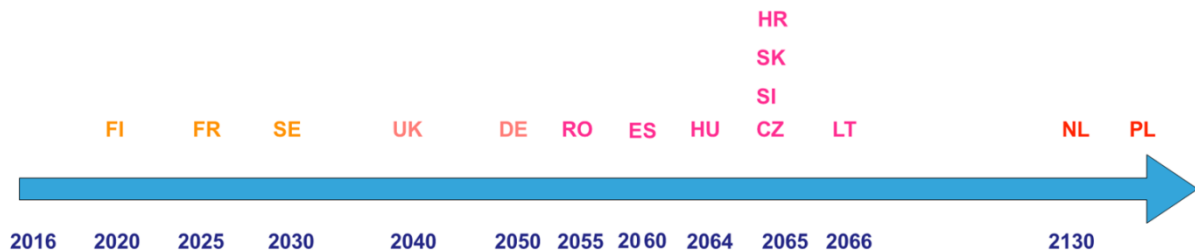
Διάθεση αποβλήτων μέσης ραδιενέργειας και αποβλήτων υψηλής ραδιενέργειας και αναλωμένων καυσίμων

Για τη **διάθεση των αποβλήτων μέσης ραδιενέργειας και αποβλήτων υψηλής ραδιενέργειας και αναλωμένων καυσίμων**, οι ιδέες για τη διάθεση, σύμφωνα με το άρθρο 12 παράγραφος 1 της οδηγίας (π.χ. επιλογή χωροθέτησης, εκπόνηση μελέτης) δεν είναι συγκεκριμένες στα περισσότερα κράτη μέλη, συχνά διότι χρειάζεται η λήψη πολιτικών αποφάσεων ή η επιλογή τοποθεσιών²². Από τα κράτη μέλη που προγραμματίζουν να κατασκευάσουν εγκαταστάσεις γεωλογικής διάθεσης τις επόμενες δεκαετίες, μόνον η Φινλανδία, η Γαλλία και η Σουηδία έχουν μέχρι στιγμής επιλέξει τοποθεσίες, γεγονός που αποδεικνύει τις προκλήσεις της μετάβασης από το στάδιο του προγραμματισμού στην πρακτική εφαρμογή. Σε παγκόσμιο επίπεδο, η Φινλανδία είναι η πρώτη χώρα στην οποία έχει αρχίσει η κατασκευή εγκατάστασης σε γεωλογικούς σχηματισμούς μεγάλου βάθους η οποία αναμένεται να τεθεί σε λειτουργία έως το 2022, ενώ η Γαλλία και η Σουηδία αναμένεται να θέσουν σε λειτουργία τέτοιες εγκαταστάσεις έως το 2030 (βλ. σχήμα 2). Άλλα 12 κράτη μέλη έχουν σχέδια κατασκευής αποθετηρίου σε γεωλογικό σχηματισμό μεγάλου βάθους, τα οποία βρίσκονται σε διάφορα στάδια υλοποίησης. Η πλειονότητα των κρατών μελών χωρίς πυρηνικά προγράμματα καλύπτουν στο εθνικό τους πρόγραμμα δραστηριότητες έως την ενδιάμεση αποθήκευση και τον επαναπατρισμό των αναλωμένων καυσίμων (κατά περίπτωση) στον προμηθευτή και δεν έχουν ακόμη χαράξει πολιτική ή πορεία για τη διάθεση ραδιενεργών αποβλήτων.

²⁰ Η Σλοβενία υπέβαλε επικαιροποιημένο εθνικό πρόγραμμα στις 30 Σεπτεμβρίου 2016 — το πρόγραμμα της Σλοβενίας του 2006 χρησιμοποιήθηκε για τους σκοπούς της παρούσας έκθεσης, διότι η ανάλυση του επικαιροποιημένου προγράμματος είναι ακόμη σε εξέλιξη. Η κοινοποίηση του αναθεωρημένου εθνικού προγράμματος της Ισπανίας εξακολουθεί να εκκρεμεί.

²¹ Αναγνωρίζεται ότι εν προκειμένω συμπεριλαμβάνεται το θέμα ορισμένων τύπων εξωτικών αποβλήτων και αποβλήτων εξυγίανσης, για τα οποία τα ενδιαφερόμενα κράτη μέλη αναμένεται να λάβουν σύντομα αποφάσεις.

²² Βλ. πίνακα 7 του εγγράφου εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής SWD(2017)159 σχετικά με την πρόοδο εφαρμογής της οδηγίας 2011/70/Ευρατόμ του Συμβουλίου.



Σχήμα 2. Προγραμματισμένη έναρξη λειτουργίας των εγκαταστάσεων σε γεωλογικούς σχηματισμούς μεγάλου βάθους

Πρέπει το συντομότερο δυνατό να καθορισθεί συγκεκριμένος προγραμματισμός σε όλα τα κράτη μέλη για την εξεύρεση μακροπρόθεσμων λύσεων διαχείρισης των αποβλήτων υψηλής ραδιενέργειας, των αποβλήτων μέσης ραδιενέργειας και των αναλωμένων καυσίμων, καθώς και για τις δραστηριότητες έρευνας, ανάπτυξης και επίδειξης, ώστε να αποφευχθεί η αδικαιολόγητη επιβάρυνση των μελλοντικών γενεών. Τα κράτη μέλη που δεν διαθέτουν μέχρι στιγμής τέτοια συγκεκριμένα σχέδια στο πρόγραμμά τους πρέπει να εξασφαλίσουν ότι διαθέτουν επαρκή διαθέσιμη χωρητικότητα αποθήκευσης, ώστε να συνεχίσουν να διαχειρίζονται με ασφάλειας τα αποθέματά τους. Από την άποψη αυτή, στις εκθέσεις των κρατών μελών δεν καταδεικνύεται πάντοτε με σαφήνεια πώς λαμβάνονται υπόψη στην πράξη οι αλληλεξαρτήσεις της παραγωγής ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένων καυσίμων με τις δυνατότητες επεξεργασίας, αποθήκευσης και διάθεσης (συμπεριλαμβανομένων των αναλωμένων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων από νέες κατασκευές). Τα κράτη μέλη πρέπει να προσέξουν ιδιαίτερα το σημείο αυτό κατά την αναθεώρηση των εθνικών προγραμμάτων τους και να το περιλαμβάνουν στις μελλοντικές εκθέσεις τους.

Όσον αφορά τα κράτη μέλη που έχουν συγκεκριμένα σχέδια στα εθνικά τους προγράμματα για τη διάθεση των αποβλήτων υψηλής ραδιενέργειας και μέσης ραδιενέργειας και των αναλωμένων καυσίμων, η Επιτροπή διαβλέπει ότι χρειάζεται να συζητηθούν περαιτέρω, διότι δεν είναι πάντοτε σαφές με ποιον τρόπο αυτά τα κράτη μέλη αποδεικνύουν ότι έχουν λάβει κάθε εύλογο μέτρο ώστε να διασφαλιστεί η επίτευξη προόδου και να αποφευχθεί η αδικαιολόγητη επιβάρυνση των μελλοντικών γενεών. Η Επιτροπή θα δώσει ιδιαίτερη προσοχή στη συμμόρφωση με την εν λόγω αρχή στις γνωμοδοτήσεις της σχετικά με το εθνικό πρόγραμμα του εκάστοτε κράτους μέλους. Θα εστιάσει στα προτεινόμενα χρονοδιαγράμματα εξεύρεσης λύσεων, διότι σε ορισμένες περιπτώσεις φαίνονται αδικαιολόγητα μακρόχρονα για ορισμένα ορόσημα, όπως εκείνα της χωροθέτησης. Η χωροθέτηση των εγκαταστάσεων διάθεσης είναι απαιτητική και χρονοβόρα διαδικασία, καθώς η συμμετοχή του κοινού στη διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι ουσιώδης για την επίτευξη προόδου. Συνεπώς, όλα τα κράτη μέλη θα πρέπει να βελτιστοποιήσουν τον προγραμματισμό, να δεσμεύσουν επαρκείς πόρους, να εκτελέσουν τις αναγκαίες ερευνητικές και εκπαιδευτικές δραστηριότητες και να διασφαλίσουν τη συμμετοχή του κοινού και άλλων ενδιαφερομένων, ώστε να επιταχύνουν την υλοποίηση.

Διάθεση των αποβλήτων πολύ χαμηλής ραδιενέργειας και των αποβλήτων χαμηλής ραδιενέργειας

Όσον αφορά τη **διάθεση των αποβλήτων πολύ χαμηλής ραδιενέργειας και των αποβλήτων χαμηλής ραδιενέργειας**, η Επιτροπή παρατηρεί ότι τα περισσότερα κράτη μέλη

που έχουν πυρηνικά προγράμματα έχουν διατυπώσει λύσεις διαχείρισης των αποβλήτων πολύ χαμηλής και χαμηλής ραδιενέργειας και σημειώνουν πρόοδο στην υλοποίηση αυτών των λύσεων. Ωστόσο, το θέμα παραμένει προβληματικό σε πολλά κράτη μέλη. Μέχρι σήμερα, έχουν κατασκευασθεί περισσότερες από 30 εγκαταστάσεις διάθεσης σε 12 κράτη μέλη και περίπου το ήμισυ των κρατών μελών προγραμματίζουν την κατασκευή νέων εγκαταστάσεων διάθεσης²³ την επόμενη δεκαετία. Τα υπόλοιπα κράτη μέλη είτε δεν έχουν σχέδια είτε στηρίζονται σε κοινές λύσεις. Στα περισσότερα κράτη μέλη με ερευνητικούς αντιδραστήρες ή με μη πυρηνικά προγράμματα, οι επιλογές διάθεσης των ραδιενεργών αποβλήτων βρίσκονται μόνον στο στάδιο της μελέτης και οι σχετικές δραστηριότητες έρευνας και χωροθέτησης έχουν αναβληθεί, σε ορισμένες περιπτώσεις για αρκετές δεκαετίες. Ορισμένα κράτη μέλη προγραμματίζουν επίσης την εξυγίανση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων διάθεσης και μολυσμένων χώρων.

Παρακολούθηση της προόδου εφαρμογής

Όσον αφορά το σύνολο των εθνικών προγραμμάτων, μόνο το ένα τρίτο περίπου των κρατών μελών έχουν καθορίσει σαφή και λεπτομερή **ορόσημα** και **χρονοδιαγράμματα** για την επίτευξη των στόχων τους, όπως απαιτείται από το άρθρο 12 παράγραφος 1 στοιχείο β) της οδηγίας. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις, τα μακροπρόθεσμα ορόσημα ή χρονοδιαγράμματα δεν έχουν καθορισθεί με σαφήνεια για το σύνολο του προγράμματος, δεν έχουν υποβληθεί τα σημεία για τη λήψη αποφάσεων, οι αποφάσεις έχουν αναβληθεί για το μέλλον ή τα αναφερθέντα χρονοδιαγράμματα ήταν παρωχημένα. Το γεγονός ότι τα εθνικά προγράμματα διαφέρουν ως προς τα συνολικά χρονοδιαγράμματα μπορεί να εξηγηθεί εν μέρει από το πεδίο και την κλίμακα του καταλόγου αποβλήτων και τις συναφείς δραστηριότητες. Τα προγράμματα περιλαμβάνουν μέτρα που διαρκούν από τώρα έως τον 24ο αιώνα (συμπεριλ. των περιόδων μετά την παύση λειτουργίας).

Τα περισσότερα κράτη μέλη δεν έχουν σαφώς προσδιορισμένους **βασικούς δείκτες απόδοσης** για την παρακολούθηση της προόδου εφαρμογής των εθνικών προγραμμάτων, όπως απαιτείται από το άρθρο 12 παράγραφος 1 στοιχείο ζ) της οδηγίας. Πέραν αυτού, η πλειονότητα των κρατών μελών χρειάζεται να διευκρινίσουν περαιτέρω τον τρόπο με τον οποίο προγραμματίζουν να εφαρμόσουν τα αποτελέσματα της παρακολούθησης της υλοποίησης του προγράμματός τους κατά την επανεξέταση και την επικαιροποίησή τους.

Χρονική περίοδος μετά την παύση λειτουργίας των εγκαταστάσεων διάθεσης

Σύμφωνα με το άρθρο 12 παράγραφος 1 στοιχείο ε) της οδηγίας, τα κράτη μέλη υποχρεούνται να καθορίσουν τις ιδέες ή τα σχέδια για την περίοδο μετά την παύση λειτουργίας μιας εγκατάστασης διάθεσης, καθώς και την περίοδο κατά την οποία πρέπει να διενεργούνται κατάλληλοι έλεγχοι, και τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν για τη διατήρηση των γνώσεων από την εν λόγω εγκατάσταση μακροπρόθεσμα. Από τα κράτη μέλη με πυρηνικά προγράμματα λίγα είναι εκείνα που υπέβαλαν **λεπτομερή σχέδια μετά την παύση λειτουργίας** εγκαταστάσεων διάθεσης κυρίως κοντά στην επιφάνεια, ενώ μέτρα μετά την

²³

Βλ. πίνακα 8 του εγγράφου εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής SWD(2017)159 σχετικά με την πρόοδο εφαρμογής της οδηγίας 2011/70/Ευρατόμ του Συμβουλίου.

παύση λειτουργίας των εγκαταστάσεων διάθεσης σε γεωλογικούς σχηματισμούς μεγάλου βάθους είτε δεν προβλέπονται είτε δεν εξετάζονται. Οι πληροφορίες σχετικά με την προσέγγιση των κρατών μελών όσον αφορά τη διαφύλαξη των γνώσεων μετά την παύση λειτουργίας των εγκαταστάσεων διάθεσης είναι περιορισμένες στα περισσότερα εθνικά προγράμματα. Πρόκειται για πεδίο στο οποίο τα κράτη μέλη πρέπει να αναπτύξουν περαιτέρω τα εθνικά τους προγράμματα.

Δραστηριότητες έρευνας, ανάπτυξης και επίδειξης

Σύμφωνα με το άρθρο 12 παράγραφος 1 στοιχείο στ) της οδηγίας, τα κράτη μέλη καθορίζουν τις **δραστηριότητες έρευνας, ανάπτυξης και επίδειξης** που απαιτούνται για την υλοποίηση των εθνικών τους προγραμμάτων. Ως εκ τούτου, πρέπει να υπάρχει σαφής σύνδεση των εθνικών δραστηριοτήτων έρευνας/χρονικών πλαισίων με τις ιδέες, τα σχέδια και τα ορόσημα που καθορίζονται στα προγράμματα. Συνολικά, τα περισσότερα κράτη μέλη με πυρηνικά προγράμματα ανέφεραν τις ανάγκες που έχουν σε δραστηριότητες έρευνας. Τέσσερα κράτη μέλη έχουν σε λειτουργία πέντε υπόγεια εργαστήρια ερευνών για τη διάθεση αναλωμένων καυσίμων και αποβλήτων υψηλής και μέσης ραδιενέργειας και τέσσερα άλλα κράτη μέλη προγραμματίζουν την κατασκευή τέτοιων εργαστηρίων μετά το 2020. Η πλειονότητα των δραστηριοτήτων έρευνας πραγματοποιούνται από τον δικαιοδόχο και/ή ειδικό ερευνητικό οργανισμό. Ωστόσο, η σύνδεση των δραστηριοτήτων έρευνας που προβλέπονται στα εθνικά προγράμματα με την πρακτική υποστήριξη της υλοποίησης αυτών των προγραμμάτων δεν εξετάστηκε λεπτομερώς από τα περισσότερα κράτη μέλη. Τα κράτη μέλη που συμμετέχουν στις ευρωπαϊκές ερευνητικές πρωτοβουλίες (π.χ. Τεχνολογική Πλατφόρμα για την Εφαρμογή Μεθόδων Γεωλογικής Διάθεσης των Ραδιενεργών Αποβλήτων²⁴) πρέπει να εξηγήσουν τον τρόπο με τον οποίο τα εν λόγω έργα υποστηρίζουν στην πράξη την υλοποίηση των εθνικών τους προγραμμάτων. Τα κράτη μέλη με αντιδραστήρες έρευνας εξέτασαν επίσης τα μέτρα έρευνας και ανάπτυξης που είναι αναγκαία για την υλοποίηση των προγραμμάτων τους, συχνά όμως χωρίς σαφή οδικό χάρτη/ορόσημα για την έρευνα για την τελική διάθεση. Όλα τα υπόλοιπα κράτη μέλη δεν ανέφεραν τις δραστηριότητες έρευνας που απαιτούνται για το πυρηνικό τους πρόγραμμα. Ως επί το πλείστον, τα προγράμματα αυτά βασίζονται σε κοινές λύσεις διάθεσης.

Συμφωνίες με άλλα κράτη μέλη ή τρίτες χώρες

Τέλος, λίγα μόνον κράτη μέλη διαβίβασαν την/τις **συμφωνία/-ες τους με άλλα κράτη μέλη ή με τρίτες χώρες** σύμφωνα με το άρθρο 12 παράγραφος 1 στοιχείο ια) της οδηγίας. Η Επιτροπή επισημαίνει ότι, για λόγους συνέπειας με τις κοινοποιήσεις σχετικά με τις αποστολές αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 20 της οδηγίας 2006/117/Ευρατόμ²⁵ (ήτοι για την περίοδο 2012-2014), ορισμένα κράτη μέλη δεν έχουν ακόμη κοινοποιήσει στην Επιτροπή τις υφιστάμενες συμφωνίες τους. Η Επιτροπή είναι σε διάλογο με τα ενδιαφερόμενα κράτη μέλη για να αποσαφηνιστεί το θέμα αυτό.

²⁴ <http://www.igdtb.eu/>

²⁵ Οδηγία 2006/117/Ευρατόμ του Συμβουλίου, της 20ής Νοεμβρίου 2006, σχετικά με την επιτήρηση και τον έλεγχο των αποστολών ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένου πυρηνικού καυσίμου.

4. ΕΘΝΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΑΛΩΜΕΝΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Τα κράτη μέλη οφείλουν να θεσπίσουν και να διατηρούν εθνικό νομοθετικό, ρυθμιστικό και οργανωτικό πλαίσιο («εθνικό πλαίσιο») για τη διαχείριση των αναλωμένων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων, σύμφωνα με το οποίο να κατανέμονται οι ευθύνες και να προβλέπεται ο συντονισμός μεταξύ των σχετικών αρμόδιων φορέων (άρθρο 5 παράγραφος 1 της οδηγίας).

Τα κράτη μέλη έχουν υποβάλει τις νομικές ρυθμίσεις για το εθνικό πλαίσιο, ωστόσο, μόνο σε λίγες περιπτώσεις οι εθνικές εκθέσεις περιέχουν στοιχεία σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο αυτές οι νομικές διατάξεις πρόκειται να εφαρμόζονται στην πράξη. Τα εθνικά πλαίσια καλύπτουν εν γένει όλα τα είδη ραδιενεργών αποβλήτων στο πεδίο εφαρμογής των αντίστοιχων εθνικών προγραμμάτων, καθώς και όλα τα στάδια διαχείρισής τους.

Συνολικά, τα κράτη μέλη έχουν θέσει σε εφαρμογή ρυθμίσεις ασφαλείας και συστήματα χορήγησης αδειών με ποικίλα επίπεδα πολυπλοκότητας και έχουν ορίσει τους οργανισμούς που είναι αρμόδιοι για την εκτέλεση των διαφόρων δραστηριοτήτων διαχείρισης ραδιενεργών αποβλήτων και για τη ρυθμιστική εποπτεία σύμφωνα με το άρθρο 5 παράγραφος 1 της οδηγίας. Τα περισσότερα κράτη μέλη έχουν επίσης συστήσει ειδικό οργανισμό διαχείρισης των ραδιενεργών αποβλήτων (στις περισσότερες περιπτώσεις κρατικό).

Για τα κράτη μέλη που δεν διαθέτουν πυρηνικό πρόγραμμα, το εθνικό πλαίσιο περιέχει νομικές και ρυθμιστικές διατάξεις κυρίως για την προ διάθεσης διαχείριση ανάλογα με το είδος και την ποσότητα των αποβλήτων που παράγουν.

Τα περισσότερα κράτη μέλη απαιτούν το εθνικό τους πλαίσιο να επικαιροποιείται και να βελτιώνεται συνεχώς σύμφωνα με το άρθρο 5 παράγραφος 2 της οδηγίας, και έχουν καθορίσει τις σχετικές ευθύνες. Το ήμισυ περίπου των εθνικών εκθέσεων των κρατών μελών περιέχουν στοιχεία σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο προτίθενται να επανεξετάζουν το εθνικό πλαίσιο, λαμβάνοντας υπόψη την επιχειρησιακή πείρα, τα διδάγματα από τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και την εξέλιξη της τεχνολογίας και της έρευνας σύμφωνα με το άρθρο 5 παράγραφος 2 της οδηγίας. Στις υπόλοιπες εκθέσεις είτε αναφέρονται οι απαιτήσεις που καθορίζονται με νομοθετικές ή ρυθμιστικές διατάξεις, χωρίς πρόσθετα στοιχεία, είτε δεν υπάρχουν αυτές τις πληροφορίες.

4.1. Αρμόδιες ρυθμιστικές αρχές

Όλα τα κράτη μέλη αναφέρουν ότι έχουν αρμόδια ρυθμιστική αρχή, σύμφωνα με το άρθρο 6 παράγραφος 1 της οδηγίας. Ορισμένα κράτη μέλη έχουν περισσότερους από έναν οργανισμό που συμμετέχει στη ρυθμιστική εποπτεία των ραδιενεργών αποβλήτων από πυρηνικούς σταθμούς και άλλες εγκαταστάσεις, όπως ιατρικές ή βιομηχανικές δραστηριότητες. Σε λίγες περιπτώσεις, η διασύνδεση και οι αρμοδιότητες αυτών των ρυθμιστικών οργανισμών πρέπει να αποσαφηνιστούν περαιτέρω με τα κράτη μέλη.

Όλα τα κράτη μέλη δήλωσαν ότι η ρυθμιστική αρχή τους είναι ανεξάρτητη σύμφωνα με το άρθρο 6 παράγραφος 2 της οδηγίας. Σε λίγες περιπτώσεις, αναφέρθηκε επίσης πώς διασφαλίζεται η εν λόγω ανεξαρτησία στην πράξη (για παράδειγμα, με επεξήγηση του τρόπου

διορισμού ή απόλυσης της διοίκησης της ρυθμιστικής αρχής). Σε ορισμένες περιπτώσεις, η Επιτροπή πρέπει να διευκρινίσει περαιτέρω πώς εξασφαλίζεται πραγματική διάκριση των καθηκόντων επίβλεψης από τις δραστηριότητες διαχείρισης ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένων καυσίμων.

Τα κράτη μέλη ανέφεραν με ποικίλο επίπεδο λεπτομερειών τη νομική εξουσία και τους οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους που διαθέτει η οικεία αρμόδια ρυθμιστική αρχή για την εκτέλεση των καθηκόντων της σύμφωνα με το άρθρο 6 παράγραφος 3 της οδηγίας. Περίπου το ένα τρίτο των κρατών μελών της ΕΕ επέλεξαν να αναθέσουν στις αρμόδιες αρχές τη διεξαγωγή των ερευνητικών προγραμμάτων τους (συμπεριλαμβανομένης της χρηματοδότησης) που υποστηρίζουν την ανεξάρτητη ρυθμιστική εποπτεία της διαχείρισης των αναλωμένων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων. Η Επιτροπή σημειώνει ότι ορισμένα κράτη μέλη ανέφεραν περιορισμούς στον προϋπολογισμό και/ή ανθρώπινους πόρους και προκλήσεις σε ό,τι αφορά τη διατήρηση επαρκών ανθρώπινων πόρων για μακρόχρονες περιόδους που συνδέονται με τη διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένων καυσίμων.

4.2. Ευθύνες του κατόχου άδειας, μεταξύ των οποίων η απόδειξη ασφαλείας και η επανεξέταση της ασφαλείας

Όλα τα κράτη μέλη ανέφεραν νομικά μέτρα για να εξασφαλίζεται ότι η πρωταρχική ευθύνη για τη διαχείριση αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων βαρύνει τον κάτοχο της άδειας σύμφωνα με το άρθρο 7 παράγραφος 1 της οδηγίας.

Η πλειονότητα των κρατών μελών παρείχαν τη νομική τους βάση και τις διατάξεις με βάση τις οποίες ο κάτοχος άδειας οφείλει να αποδεικνύει την ασφάλεια των δραστηριοτήτων διαχείρισης ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένων καυσίμων ή των εγκαταστάσεων και να επανεξετάζει τακτικά την ασφάλεια σύμφωνα με το άρθρο 7 παράγραφοι 2 και 3 της οδηγίας. Εντούτοις, μόνον σε ορισμένες περιπτώσεις δόθηκαν στις εθνικές εκθέσεις παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο εφαρμόζονται οι διατάξεις αυτές στην πράξη. Συνεπώς, τα κράτη μέλη πρέπει να παρέχουν περισσότερα στοιχεία σχετικά με την απόδειξη της ασφαλείας των υφιστάμενων και των προγραμματιζόμενων εγκαταστάσεων, τις τακτικές αξιολογήσεις της ασφαλείας και με τον τρόπο με τον οποίο λαμβάνονται υπόψη στις επόμενες εκθέσεις.

Η πλειονότητα των κρατών μελών ανέφεραν νομικές απαιτήσεις για ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης ή τη διασφάλιση της ποιότητας στη διαχείριση αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων, οι οποίες εστιάζουν κατά προτεραιότητα στην ασφάλεια. Η Επιτροπή σημειώνει ότι ορισμένα κράτη μέλη δεν ανέφεραν τα συστήματα διαχείρισης στις εκθέσεις τους. Αυτό θα πρέπει να διορθωθεί σε μελλοντικές εκθέσεις.

Συνολικά, τα κράτη μέλη έχουν θεσπίσει νομικές απαιτήσεις σύμφωνα με τις οποίες οι κάτοχοι άδειας οφείλουν να προβλέπουν και να διατηρούν επαρκείς οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους για την εκπλήρωση των υποχρεώσεών τους όσον αφορά την ασφάλεια διαχείρισης των αναλωμένων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων, σύμφωνα με το άρθρο 7 παράγραφος 5 της οδηγίας. Η πλειονότητα των κρατών μελών με πυρηνικά προγράμματα αναφέρουν ότι οι διαθέσιμοι επί του παρόντος πόροι είναι επαρκείς, ενώ τα

κράτη μέλη χωρίς πυρηνικά προγράμματα παρείχαν περιορισμένες πληροφορίες ή δεν παρείχαν καθόλου πληροφορίες. Συνεπώς, στον επόμενο κύκλο υποβολής εκθέσεων πρέπει να παρασχεθούν περαιτέρω στοιχεία για τους οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους των κατόχων αδειας.

4.3. Εμπειρογνώσια και δεξιότητες

Τα περισσότερα κράτη μέλη έχουν θεσπίσει νομικές διατάξεις για να διασφαλίζεται η κατάρτιση και η εκπαίδευση του προσωπικού όλων των μερών που εμπλέκονται στη διαχείριση των αναλωμένων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων, σύμφωνα με το άρθρο 8 της οδηγίας. Περίπου το ήμισυ των κρατών μελών (κυρίως εκείνα με πυρηνικά προγράμματα) ανέφεραν ειδικά μέτρα για τη διατήρηση των δεξιοτήτων και ικανοτήτων των παραγωγών αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων, των φορέων εκμετάλλευσης των ραδιενεργών αποβλήτων και των εγκαταστάσεων διαχείρισης αναλωμένων καυσίμων και των αρμόδιων ρυθμιστικών αρχών, αν και έμφαση δόθηκε κυρίως στις αρμόδιες ρυθμιστικές αρχές. Η διεθνής ανταλλαγή πείρας μέσω αξιολογήσεων από ομοτίμους, ημερίδων, διαλέξεων και επισκέψεων έχει αναγνωριστεί ως χρήσιμο εργαλείο.

Συνολικά, στις μελλοντικές εκθέσεις τα κράτη μέλη πρέπει να υποβάλουν πιο λεπτομερή και πλήρη στοιχεία σχετικά με τις πρακτικές ρυθμίσεις εξασφάλισης της απαραίτητης εμπειρογνώσιας και δεξιοτήτων του προσωπικού όλων των εμπλεκόμενων μερών στη διαχείριση των αναλωμένων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στον τρόπο με τον οποίο στα ανωτέρω λαμβάνονται υπόψη οι μακρόχρονες περίοδοι που συνδέονται με τα εθνικά προγράμματα, ώστε να εξασφαλίζεται η διατήρηση των γνώσεων και η διαθεσιμότητα επαρκώς καταρτισμένου και ικανού προσωπικού (ρυθμιστικές αρχές, κάτοχοι άδειας, κλπ.) για την αποτελεσματική υλοποίηση των εθνικών προγραμμάτων.

4.4. Εκτίμηση του κόστους, χρηματοδοτικοί μηχανισμοί και διαθέσιμοι πόροι

Η Επιτροπή, μέσω του ενδεικτικού πυρηνικού προγράμματος (ΕΠΠ) και των προγραμμάτων και των εκθέσεων των κρατών μελών σχετικά με την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας, σκόπευε να σχηματίσει για πρώτη φορά ολοκληρωμένη ευρωπαϊκή εικόνα του συνολικού κόστους της διαχείρισης ραδιενεργών αποβλήτων και αναλωμένων καυσίμων, όπως εκτιμήθηκε από τα κράτη μέλη. Στόχος της ήταν επίσης να κατανοήσει καλύτερα πώς διασφαλίζουν τα κράτη μέλη τη χρηματοδότηση των δραστηριοτήτων σύμφωνα με την αρχή ότι όσοι παράγουν ραδιενεργά απόβλητα ή αναλωμένα καύσιμα πρέπει να αναλαμβάνουν το κόστος διαχείρισής τους (βλ. άρθρο 4 παράγραφος 3 της οδηγίας).

Σύμφωνα με το άρθρο 12 παράγραφος 1 στοιχείο η) της οδηγίας, τα κράτη μέλη οφείλουν να υποβάλουν εκτίμηση του κόστους, της βάσης και του χρονικού προφίλ του εθνικού προγράμματος. Μολονότι τα περισσότερα κράτη μέλη υπολόγισαν το συνολικό κόστος των δράσεων που περιλαμβάνουν τα εθνικά τους προγράμματα, στην πλειονότητα των περιπτώσεων αυτές οι πληροφορίες δεν ήταν επαρκείς για να εξαχθεί συμπέρασμα όσον αφορά την πληρότητα και την ακρίβεια των στοιχείων που αναφέρθηκαν. Ορισμένα κράτη μέλη πρέπει να αποδείξουν ποιος έχει αναλάβει την εκτίμηση του κόστους των εθνικών τους προγραμμάτων, διότι κατά τα φαινόμενα προς το παρόν βασίζονται κυρίως στις εκτιμήσεις των παραγωγών αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων.

Με βάση τα δεδομένα που αναφέρθηκαν, το συνολικό κόστος της διαχείρισης αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων σύμφωνα με τα εθνικά προγράμματα των κρατών μελών εκτιμάται σήμερα σε 400 δισεκατ. EUR^{26,27}. Σημαντικό μέρος αυτού του ποσού προέρχεται από τα εθνικά προγράμματα του Ηνωμένου Βασιλείου, της Γαλλίας και της Γερμανίας, καθώς τα εν λόγω κράτη μέλη έχουν τα εκτενέστερα πυρηνικά προγράμματα και καταλόγους αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων στην ΕΕ.

Για να συναχθεί το συμπέρασμα ότι τα δηλωθέντα στοιχεία είναι ακριβή και πλήρη, τα εθνικά προγράμματα πρέπει να αναθεωρηθούν ώστε να περιλαμβάνουν, παραδείγματος χάρη, τις παραδοχές προ διάθεσης και διάθεσης των ραδιενεργών αποβλήτων και των αναλωμένων καυσίμων, καθώς και το κόστος μονάδας ανά είδος ραδιενεργών αποβλήτων/αναλωμένων πυρηνικών καυσίμων, το κόστος των υφιστάμενων και των προγραμματιζόμενων εγκαταστάσεων, της μεταφοράς και της έρευνας και της ανάλυσης ευαισθησίας που συνδέεται με τη διαφορετική επιχειρησιακή διάρκεια ζωής των υφιστάμενων/προγραμματιζόμενων πυρηνικών εγκαταστάσεων και άλλα σημεία αβεβαιότητας στα εθνικά προγράμματα, αναλόγως.

Σύμφωνα με το άρθρο 12 παράγραφος 1 στοιχείο θ), το άρθρο 9 και το άρθρο 5 παράγραφος 1 στοιχείο η) της οδηγίας, τα κράτη μέλη υποχρεούνται να θέσουν σε εφαρμογή μηχανισμούς χρηματοδότησης που εξασφαλίζουν τη διαθεσιμότητα επαρκών οικονομικών πόρων όταν αυτοί απαιτούνται για την εφαρμογή των εθνικών τους προγραμμάτων. Μολονότι τα περισσότερα κράτη μέλη ανέφεραν τους οικείους μηχανισμούς χρηματοδότησης, τα στοιχεία τους ήταν τις περισσότερες φορές ανεπαρκή για να συναχθούν συμπεράσματα για τη συμμόρφωσή τους με τις σχετικές διατάξεις της οδηγίας.

Τα εθνικά προγράμματα των κρατών μελών πρέπει να περιέχουν ανάλυση των προβλεπόμενων εσόδων και εκταμιεύσεων που θα προέλθουν από τη χρηματοδότηση για όλη τη διάρκεια του προγράμματος, και τουλάχιστον αξιολόγηση της επάρκειας των αναμενόμενων εσόδων. Η ανάλυση αυτή υπήρχε στα εθνικά προγράμματα μόνον ολιγάριθμων κρατών μελών. Ορισμένα κράτη μέλη ανέφεραν ότι οι μηχανισμοί που έχουν θέσει σε εφαρμογή δεν θα επαρκούν ώστε να διασφαλισθεί ότι τα κεφάλαια θα είναι διαθέσιμα όταν χρειασθεί, και/ή δήλωσαν εξάρτηση από ενδεχόμενη μελλοντική χρηματοδότηση της ΕΕ.

Η Επιτροπή επανεξέτασε τα μέτρα που εφαρμόζονται για την εξασφάλιση των διαθέσιμων πόρων. Εν προκειμένω περιλαμβάνεται η διασφάλιση ότι τα κεφάλαια χρησιμοποιούνται μόνο για τον σκοπό για τον οποίο προορίζονται, η διαχείριση ασφαλούς προφίλ κινδύνου στην επένδυση των κεφαλαίων και η τακτική και ανεξάρτητη επαλήθευση της εκτίμησης του

²⁶ Σε σύγκριση με τις εκτιμήσεις που δημοσιοποιήθηκαν με βάση το ΕΙΠΠ, στην παρούσα εκτίμηση λαμβάνονται υπόψη οι επενδύσεις που θα πραγματοποιηθούν μετά το 2050 και καλύπτονται ευρύτερο φάσμα εγκαταστάσεων (σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής μη πυρηνικοί) και άλλες δραστηριότητες περιλαμβανόμενες στα εθνικά προγράμματα (όπως η εξυγίανση μολυσμένων χώρων).

²⁷ Βλ. στοιχεία ανά κράτος μέλος στο έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής SWD(2017)159 σχετικά με την πρόοδο εφαρμογής της οδηγίας 2011/70/Ευρατόμ του Συμβουλίου. Τα δεδομένα δεν έχουν επαληθευθεί από την Επιτροπή.

κόστους και των μηχανισμών χρηματοδότησης. Η Επιτροπή επισημαίνει ότι στο σημείο αυτό υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των κρατών μελών και ότι στις μελλοντικές εκθέσεις το θέμα αυτό πρέπει να εξετασθεί λεπτομερέστερα.

Συνεπώς, η Επιτροπή κρίνει ότι απαιτούνται περαιτέρω πληροφορίες και αναλύσεις, και επί του παρόντος τα συγκεκριμένα θέματα μένει να διευκρινισθούν με τα κράτη μέλη σύμφωνα με το άρθρο 13 της οδηγίας.

4.5. Διαφάνεια

Τα περισσότερα κράτη μέλη διαθέτουν μηχανισμούς ώστε να διασφαλίζονται η πληροφόρηση του κοινού και οι δυνατότητες δημόσιας διαβούλευσης σύμφωνα με το άρθρο 10 της οδηγίας (π.χ., στο πλαίσιο των διαδικασιών στρατηγικών περιβαλλοντικών εκτιμήσεων και εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων). Σχεδόν όλα τα κράτη μέλη επεσήμαναν ρητά ότι την ευθύνη πληροφόρησης του κοινού έχει η αρμόδια εθνική ρυθμιστική αρχή με βάση την αρμοδιότητά της στη διαχείριση αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων.

Ωστόσο, σχεδόν το ήμισυ των κρατών μελών δεν ανέφεραν στοιχεία για τους μηχανισμούς που διαθέτουν για να διασφαλιστεί η συμμετοχή του κοινού στη διαδικασία λήψης αποφάσεων πέραν της δημόσιας διαβούλευσης, όπως ομάδες εργασίας, συμβουλευτικοί φορείς ή εθνικές επιτροπές. Τα κράτη μέλη πρέπει στο μέλλον να παρουσιάσουν ή να εξηγήσουν περαιτέρω την έκταση της συμμετοχής του κοινού στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για τη διαχείριση των αναλωμένων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων.

4.6. Αυτοαξιολόγηση και διεθνείς αξιολογήσεις από ομοτίμους

Τα περισσότερα κράτη μέλη διαβίβασαν πληροφορίες σχετικά με τις αυτοαξιολογήσεις και τις διεθνείς αξιολογήσεις των ρυθμιστικών αρχών από ομοτίμους (ΔΟΑΕ, αποστολές της IRRS²⁸), λίγα μόνον όμως από αυτά τα κράτη μέλη ανέφεραν στοιχεία σχετικά με τα αποτελέσματα και τις επακόλουθες ενέργειες, όπως απαιτείται από το άρθρο 14 παράγραφος 3 της οδηγίας.

Όσον αφορά τις αυτοαξιολογήσεις και τις αξιολογήσεις των εθνικών προγραμμάτων και των εθνικών πλαισίων από ομοτίμους, μόνο το ένα τρίτο των κρατών μελών και λιγότερα από τα μισά κράτη μέλη με πυρηνικό πρόγραμμα ανέφεραν συγκεκριμένα σχέδια για τις εν λόγω διεθνείς αξιολογήσεις από ομοτίμους (ήτοι ARTEMIS²⁹ ή παρόμοια). Με βάση την υποχρέωση διενέργειας αυτών των αξιολογήσεων το αργότερο έως τα τέλη Αυγούστου του 2023, τα κράτη μέλη πρέπει να θέσουν σε ισχύ τα αναγκαία μέτρα για έγκαιρη εφαρμογή.

5. ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΠΟΡΕΙΑ

²⁸ Ενοποιημένη Υπηρεσία Ρυθμιστικής Αξιολόγησης του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας.
²⁹ Από το 2014, η Επιτροπή έχει υποστηρίξει την ανάπτυξη εργαλείου αυτοαξιολόγησης από τον ΔΟΑΕ για την υπηρεσία αξιολόγησης ARTEMIS με σκοπό να βοηθήσει τα κράτη μέλη που αποφασίζουν να κάνουν χρήση αυτής της υπηρεσίας διεθνούς αξιολόγησης από ομοτίμους.

Η Επιτροπή αναγνωρίζει τις προσπάθειες των κρατών μελών για την εφαρμογή της οδηγίας και ενθαρρύνει τα κράτη μέλη να συνεχίσουν τις προσπάθειες τους στο μέλλον. Κατόπιν εξέτασης των εθνικών εκθέσεων, καθώς και των εθνικών πολιτικών, πλαισίων και προγραμμάτων που έχουν υποβληθεί μέχρι στιγμής, η Επιτροπή καταλήγει στο συμπέρασμα ότι, σε γενικές γραμμές, το επίπεδο συμμόρφωσης με την οδηγία είναι ικανοποιητικό από άποψη νομικού και ρυθμιστικού πλαισίου. Ωστόσο, απαιτούνται περαιτέρω προσπάθειες σε διάφορα πεδία, ιδίως όσον αφορά τις πολιτικές, τις ιδέες, τα σχέδια, την έρευνα και τη χωροθέτηση της διάθεσης αποβλήτων μέσης και υψηλής ραδιενέργειας (και της διάθεσης αναλωμένων καυσίμων), τις προβλέψεις του καταλόγου αποθεμάτων αναλωμένων καυσίμων και τα ραδιενεργών αποβλήτων, τις αξιολογήσεις του κόστους και τους μηχανισμούς χρηματοδότησης. Η απόφαση κατασκευής εγκαταστάσεων αποθήκευσης σε γεωλογικούς σχηματισμούς, και ιδίως της χωροθέτησής τους, είναι σύνθετη και μακροχρόνια διαδικασία, στην οποία οι συνεχείς προσπάθειες για διαφάνεια και συμμετοχή του κοινού διαδραματίζουν ουσιαστικό ρόλο. Τα κράτη μέλη πρέπει να αρχίσουν τη διαδικασία αυτή χωρίς καθυστέρηση.

Η Επιτροπή επισημαίνει ότι, όταν άρχισε να ισχύει η οδηγία, η εκτέλεση των δραστηριοτήτων διαχείρισης των αναλωμένων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων στα κράτη μέλη βρισκόταν σε διαφορετικά στάδια. Αυτό μπορεί να οφείλεται στις διαφορές μεταξύ των κρατών μελών ως προς το στάδιο εφαρμογής στο οποίο βρίσκονται, αλλά ο προγραμματισμός δεν πρέπει να καθυστερήσει και η εφαρμογή πρέπει να προχωρήσει.

Η Επιτροπή ζήτησε διευκρινίσεις από τα κράτη μέλη και θα διατυπώσει ίσως τη γνώμη της κατά πόσον το περιεχόμενο κάθε εθνικού προγράμματος ανταποκρίνεται σε όσα ορίζει το άρθρο 12 της οδηγίας, εστιάζοντας μεταξύ άλλων στα κάτωθι:

- Εάν εφαρμόζονται πολιτικές, ιδέες και σχέδια διάθεσης των ραδιενεργών αποβλήτων (ιδίως των αποβλήτων μέσης και υψηλής ραδιενέργειας) και των αναλωμένων καυσίμων, που συνοδεύονται από ορόσημα, χρονοδιαγράμματα και βασικούς δείκτες απόδοσης για την παρακολούθηση της προόδου όσον αφορά την εφαρμογή.
- Εάν οι πολιτικές για κοινές λύσεις διάθεσης συνοδεύονται από απόδειξη της σκοπιμότητάς τους, συμπεριλαμβανομένων των θεμάτων χωροθέτησης.
- Εάν οι εκτιμήσεις του κόστους είναι αξιόπιστες και πλήρεις και εάν επανεξετάζονται περιοδικά.
- Στην ανεξαρτησία και η επάρκεια των πόρων των αρμόδιων αρχών.
- Στις πληροφορίες απόδειξης της ασφάλειας των υφιστάμενων εγκαταστάσεων και στη συχνότητα των επανεξετάσεων ασφάλειας.
- Στην καταλληλότητα των μέτρων μετά την παύση λειτουργίας εγκαταστάσεων και στη διατήρηση των γνώσεων ώστε να εξασφαλίζεται μακροπρόθεσμη ασφάλεια, καθώς και στην ύπαρξη κατάλληλα εκπαιδευμένου και καταρτισμένου προσωπικού.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το νομικό πλαίσιο της ΕΕ στον τομέα της πυρηνικής ενέργειας έχει υποστεί σημαντικές αλλαγές την τελευταία δεκαετία με την έκδοση νομοθεσίας για την πυρηνική ασφάλεια, τη διαχείριση των ραδιενεργών αποβλήτων και των αναλωμένων καυσίμων και την ακτινοπροστασία. Με την εφαρμογή της οδηγίας 2011/70/Ευρατόμ, τα κράτη μέλη οφείλουν να αποδείξουν ότι έχουν λάβει κάθε εύλογο μέτρο προκειμένου να διασφαλισθεί ότι δεν μετακυλίνεται υπερβολική επιβάρυνση στις μελλοντικές γενεές και ότι είναι ασφαλής η διαχείριση των αναλωμένων καυσίμων και των ραδιενεργών αποβλήτων.

Η Επιτροπή θα συνεχίσει να στηρίζει τα κράτη μέλη στην αντιμετώπιση των σχετικών προκλήσεων ως εξής:

- Συζήτηση σχετικά με τις επιλογές διάθεσης των ραδιενεργών αποβλήτων και των αναλωμένων καυσίμων, καθώς και σχετικά με τις κοινές λύσεις και τον ρόλο της συμμετοχής του κοινού στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Η Επιτροπή είναι έτοιμη να υποστηρίξει τα κράτη μέλη στην αξιολόγηση των οικονομικών, νομικών και κοινωνικών επιπτώσεων των κοινών αποθετηρίων, επειδή η κοινή χρήση εγκαταστάσεων για τη διαχείριση αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων, καθώς και των εγκαταστάσεων διάθεσης, είναι δυνητικά επωφελής, ασφαλής και οικονομικά αποδοτική επιλογή.
- Η Επιτροπή θα φέρει σε πέρας πρόσθετες εργασίες με στόχο να διαμορφωθεί ολοκληρωμένη εικόνα του συνολικού κόστους διαχείρισης των αναλωμένων καυσίμων και αποβλήτων και του τρόπου με τον οποίο τα κράτη μέλη διασφαλίζουν τη χρηματοδότησή της σύμφωνα με την αρχή ότι όσοι παράγουν αναλωμένα καύσιμα και ραδιενεργά απόβλητα πρέπει να καλύπτουν το κόστος της διαχείρισης τους, από την παραγωγή έως τη διάθεσή τους. Οι εργασίες αυτές πρέπει να πραγματοποιηθούν σε συνεργασία με την Ομάδα Χρηματοδότησης Παροπλισμού και να βασισθούν στις συστάσεις που εξέδωσε ήδη η Επιτροπή το 2006³⁰.
- Η Επιτροπή θα αναλύσει περαιτέρω τις προσεγγίσεις των κρατών μελών όσον αφορά την κατάρτιση εθνικών καταλόγων και ειδικά το σύστημα ταξινόμησης που χρησιμοποιούν. Πέραν αυτού, η Επιτροπή, σε διαβούλευση με τα κράτη μέλη και την Ευρωπαϊκή Ομάδα Ρυθμιστικών Αρχών Πυρηνικής Ασφάλειας, θα συνεχίσει να εργάζεται μαζί με διεθνείς οργανισμούς (π.χ. τον ΔΟΑΕ και τον Οργανισμό Πυρηνικής Ενέργειας του ΟΟΣΑ) για τη διερεύνηση των δυνατοτήτων εναρμόνισης και διευκόλυνσης των απαιτήσεων υποβολής εκθέσεων σχετικά με τα αποθέματα αναλωμένων καυσίμων και ραδιενεργών αποβλήτων των κρατών μελών.

³⁰

Σύσταση 2006/851/Ευρατόμ της Επιτροπής, της 24ης Οκτωβρίου 2006, σχετικά με τη διαχείριση των οικονομικών πόρων που προορίζονται για τον παροπλισμό πυρηνικών εγκαταστάσεων, τα αναλωμένα καύσιμα και τα ραδιενεργά απόβλητα.

Η Επιτροπή αναγνωρίζει ότι χρειάζονται ακόμη πολλά για να διασφαλισθεί ασφαλής και υπεύθυνη μακροπρόθεσμη διαχείριση των ραδιενεργών αποβλήτων και των αναλωμένων καυσίμων. Εν προκειμένω, οι περιοδικές διεθνείς αξιολογήσεις των εθνικών προγραμμάτων, πλαισίων και των αρμόδιων ρυθμιστικών αρχών από ομοτίμους είναι μεγάλης σημασίας για την οικοδόμηση εμπιστοσύνης και αξιοπιστίας των ενδιαφερόμενων μερών όσον αφορά τη διαχείριση αυτών των υλικών εντός της ΕΕ. Η Επιτροπή θα συνεχίσει να προωθεί τον ανοικτό και διαφανή διάλογο και να διευκολύνει την ανταλλαγή ορθών πρακτικών και γνώσεων.