ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ
ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Βρυξέλλες, 1.2.2017
COM(2017) 37 final

ANNEX 1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

της

ΕΚΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

για την εφαρμογή της οδηγίας 2009/31/ΕΚ σχετικά με την αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα σε γεωλογικούς σχηματισμούς

Προσδιορισμός των περιοχών στις οποίες μπορούν να επιλεγούν τόποι αποθήκευσης (άρθρο 4 παράγραφος 1)

Τα κράτη μέλη διατηρούν το δικαίωμα καθορισμού των περιοχών από τις οποίες μπορούν να επιλέγονται τόποι αποθήκευσης, συμπεριλαμβανομένου του δικαιώματος να μην επιτρέπουν αποθήκευση σε κανένα τμήμα της επικράτειάς τους. Παρά το ότι τα περισσότερα κράτη μέλη επιτρέπουν την αποθήκευση CO_2 σε γεωλογικούς σχηματισμούς, ορισμένα δεν επιτρέπουν την αποθήκευση CO_2 στην επικράτειά τους ή σε τμήματά της, διότι κρίνουν ακατάλληλη τη γεωλογία τους για την αποθήκευση CO_2 (Λουξεμβούργο, Περιφέρεια των Βρυξελλών του Βελγίου και Φινλανδία). Λίγα κράτη μέλη δεν επιτρέπουν την αποθήκευση CO_2 σε γεωλογικούς σχηματισμούς (Αυστρία, Εσθονία, Ιρλανδία, Κροατία, Λετονία, Σλοβενία) ή την περιορίζουν σε υπεράκτιες περιοχές (ΗΒ, Κάτω Χώρες, Σουηδία), όσον αφορά τη διάρκεια (Τσεχική Δημοκρατία[1]), όσον αφορά την ποσότητα (Γερμανία[2]) ή τη διεξάγουν για λόγους επίδειξης μόνον (Πολωνία).

Πέντε γερμανικά ομόσπονδα κράτη[3] συντάσσουν αποφάσεις ή έχουν θεσπίσει νόμους για τον περιορισμό ή την απαγόρευση υπόγειας αποθήκευσης CO_2, μεταξύ άλλων και για ερευνητικούς σκοπούς. Οι λόγοι για την πρακτική αυτή μπορεί να είναι από τον καθορισμό προτεραιοτήτων για τις χρήσεις του υπεδάφους -όπως η γεωθερμική ενέργεια, η αποθήκευση της ενέργειας ή η εξόρυξη- έως την απόδοση ιδιαίτερης έμφασης στο δημόσιο συμφέρον όπως είναι οι περιβαλλοντικές ανησυχίες και η μέριμνα για τον τουρισμό.

Η Πολωνία έχει ορίσει μία περιοχή αποθήκευσης -τον ταμιευτήρα Cambrian εντός της πολωνικής αποκλειστικής οικονομικής ζώνης (AOZ)- που συνίσταται σε βαθείς γεωλογικούς σχηματισμούς εξαντλημένων αποθεμάτων υδρογονανθράκων και στην περιβάλλουσα περιοχή.

Αξιολόγηση της ικανότητας αποθήκευσης (άρθρο 4 παράγραφος 2)

Ηνωμένο Βασίλειο: Στο πλαίσιο της μελέτης αρχικού σχεδιασμού (FEED) που έγινε για τον διαγωνισμό εμπορίας CCS στο Ηνωμένο Βασίλειο, διενεργήθηκε αξιολόγηση για τα αποθέματα Goldeneye και Endurance και δημοσιεύτηκε στο διαδίκτυο. Το ΗΒ ανέλαβε επίσης ένα σχέδιο αξιολόγησης της αποθήκευσης CO_2 για πέντε άλλα ακόμη αποθέματα, που περιλάμβανε την κατάρτιση αναπτυξιακών σχεδίων και προϋπολογισμού. Το σχέδιο επιβεβαιώνει ότι δεν υπάρχουν σημαντικά εμπόδια για την αποθήκευση σε βιομηχανική κλίμακα υπερακτίως CO_2 στο ΗΒ, αφού υπάρχουν τόποι που μπορούν να εξυπηρετήσουν και την ηπειρωτική Ευρώπη, όπως και το ΗΒ. Το εν λόγω σχέδιο έχει εντοπίσει 20 ειδικούς τόπους αποθήκευσης CO_2 (επιλεγμένους από 579 δυνητικούς τόπους) που όλοι μαζί αντιπροσωπεύουν ένα πολύ μεγάλο εθνικό δυναμικό αποθήκευσης CO_2, που εκτιμάται σε 78.000 Mt CO_2 περίπου. Το 15% αυτής της δυνητικής αποθηκευτικής ικανότητας θα επαρκούσε στο ΗΒ για 100 χρόνια.

Σουηδία: Την περίοδο 2011-2015 η «Σουηδική Γεωλογική Έρευνα» συμμετείχε στο Κέντρο Σκανδιναβικών Αρμοδιοτήτων CCS NORDICCS. Ένα από τα σημαντικότερα αποτελέσματα των εργασιών της είναι ένας διαδικτυακός άτλας των σκανδιναβικών τόπων αποθήκευσης CO_2 που παρέχει μια επισκόπηση των τόπων αποθήκευσης στις σκανδιναβικές χώρες -τη Δανία, την Ισλανδία, τη Νορβηγία και τη Σουηδία. Οι προσομοιώσεις ταμιευτήρων δείχνουν

[1] Η αποθήκευση CO_2 σε φυσικά πετρώματα δεν θα επιτραπεί στην Τσεχική Δημοκρατία πριν από την 1η Ιανουαρίου 2020.

[2] Η Γερμανία επέβαλε περιορισμούς στην ετήσια ποσότητα CO_2 που μπορεί να αποθηκεύεται: επιτρέπονται συνολικά 4 Mt CO_2 ια την επικράτειά της και 1,3 Mt CO_2 ανά τόπο αποθήκευσης.

[3] Κάτω Σαξονία, Σλέσβιχ-Χολστάιν, Μεκλεμβούργο - Δυτική Πομερανία, Σαξονία-Άνχαλτ, Βρέμη.

αποθηκευτική ικανότητα 250 Mt CO_2 για καθεμία από τις δύο μοντελοποιημένες αποθηκευτικές μονάδες εντός της οικονομικής ζώνης της Σουηδίας.

Κάτω Χώρες: Το σχέδιο μεταφοράς και αποθήκευσης CO_2 θα επικαιροποιηθεί το 2017. Η επικαιροποίηση θα εξετάσει ποιοι από τους αποθηκευτικούς τόπους θα είναι διαθέσιμοι στο μέλλον, αν οι τόποι αυτοί θα είναι τεχνικώς και γεωλογικώς κατάλληλοι, πότε θα είναι διαθέσιμοι και ποια είναι η αποθηκευτική τους ικανότητα. Θα εξετάσει επίσης πόσο θα κοστίσει να διατηρηθούν οι τόποι αυτοί διαθέσιμοι για την αποθήκευση CO_2 για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο όταν, για παράδειγμα, δεν υπάρχει ακόμη η υποδομή για τη μεταφορά των εκπομπών CO_2 στον τόπο αποθήκευσης.

Στην Ελλάδα έχουν εντοπιστεί, σε προκαταρκτικό στάδιο, οι κατάλληλοι γεωλογικοί τόποι αποθήκευσης CO2 σε ιζηματογενείς ταμιευτήρες της Βόρειας Ελλάδας. Ωστόσο, απαιτούνται λεπτομερέστερες επιστημονικές μελέτες για μια πιο επακριβή αξιολόγηση της διαθέσιμης αποθηκευτικής ικανότητας των εν λόγω περιοχών.

Στην Ουγγαρία πραγματοποιήθηκε, το 2013, αξιολόγηση των γεωλογικών δομών που θα μπορούσαν να είναι κατάλληλες για τη γεωλογική αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα και της αποθηκευτικής ικανότητάς τους.

Στη Γερμανία βρίσκεται σε εξέλιξη αξιολόγηση της αποθηκευτικής ικανότητας CO_2 σε αλατούχους υδροφόρους ορίζοντες μεγάλου βάθους, η οποία χρησιμοποιεί τη μεθοδολογία του βορειοαμερικανικού άτλαντα αποθήκευσης για τον σκοπό της σύγκρισης μεθόδων από εμπειρογνώμονες.

Η Ιταλία ολοκληρώνει μια στρατηγική περιβαλλοντική αξιολόγηση που θα επιτρέψει την αξιολόγηση της διαθέσιμης αποθηκευτικής ικανότητας.

Βουλγαρία: Υπάρχει σχέδιο πρότασης σχετικά με σχέδιο για την περαιτέρω αξιολόγηση των τόπων αποθήκευσης CO_2 και αναζητείται χρηματοδότηση.

Η πλειονότητα των εν εξελίξει αξιολογήσεων στα κράτη μέλη είναι σε στασιμότητα και δεν περιλαμβάνουν πτυχές όπως οι υπολογισμοί ροής, οι μεταναστευτικές διαδρομές και τα διαλυτικά αποτελέσματα. Η μελέτη των παραμέτρων αυτών είναι αναγκαία για την επιλογή των πλέον κατάλληλων τεχνικών παρακολούθησης και τη βελτιστοποίηση των δυνητικών σχεδίων αποθήκευσης CO_2. Επίσης, μοντέλα κόστους θα βελτίωναν τη χρησιμότητα των αξιολογήσεων αποθήκευσης CO_2.

Το Κοινό Κέντρο Ερευνών αναπτύσσει τον πρώτο ευρωπαϊκό άτλαντα CO_2 σε στενή συνεργασία με τις Ευρωπαϊκές Γεωλογικές Έρευνες που βασίζονται σε εναρμονισμένη μεθοδολογία αξιολόγησης της αποθήκευσης CO_2.

Ερευνητικά σχέδια που έχουν κάποια συνάφεια με την οδηγία CCS

Τα κράτη μέλη συμμετέχουν σε ενωσιακά και περιφερειακά σχέδια: στα συγχρηματοδοτούμενα από το ERA-NET Cofund σχέδια, *ACT* (Επιτάχυνση τεχνολογιών CCS) και *GeoERA*, καθώς και στο σχέδιο ενεργειακής συνεργασίας για την περιοχή της Βαλτικής Θάλασσας *GGS Baltic* (Γεωλογική Αποθήκευση CO_2 στην Περιοχή της Βαλτικής Θάλασσας). Οι Κάτω Χώρες στηρίζουν ένα σχέδιο επίδειξης μεγάλης κλίμακας –το *ROAD*[4]. Ορισμένα ερευνητικά σχέδια έχουν άμεση συνάφεια με την εφαρμογή της οδηγίας, π.χ. αυτά που προωθούν την καλύτερη κατανόηση του υπόγειου αποθηκευτικού δυναμικού, βελτιώνουν τη μεθοδολογία για τον χαρακτηρισμό και την αξιολόγηση του δυνητικού

[4] ROAD project http://road2020.nl/en, ένα από τα έξι σχέδια CCS που χρηματοδοτούνται από το Ευρωπαϊκό Ενεργειακό Πρόγραμμα Ανάκαμψης.

αποθηκευτικού συγκροτήματος και της γύρω περιοχής, δοκιμάζουν την εισπιεσιμότητα του CO_2 και αναπτύσσουν βέλτιστες πρακτικές για την ασφαλή διαχείριση και τον περιορισμό των δυνητικών επιπτώσεων της αποθήκευσης CO_2.

Έντεκα κράτη μέλη και μια χώρα του ΕΟΧ[5] συμμετέχουν στη δράση 9 του σχεδίου SET - «Ανανέωση των προσπαθειών για επίδειξη CCS στην ΕΕ και ανάπτυξη βιώσιμων λύσεων για τη δέσμευση και την αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα (CCU)».

[5] Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Ιταλία, Κάτω Χώρες, Κροατία, Νορβηγία, Πολωνία, Σουηδία, Φινλανδία.