



Tematica Programului GeoERA referitoare la apa subterană (program finanțat prin Programul HORIZON 2020) are ca obiectiv furnizarea de date, informații și instrumente, care să sprijine luarea deciziilor pentru protejarea pe termen lung, gestionarea durabilă și îmbunătățirea calității resurselor de apă subterană în Europa, în contextul provocărilor societale și al politicilor UE. Vor fi elaborate metodologii inovatoare pentru abordarea diversității structurilor hidrogeologice și a scărilor la care se fac diferite analize - de la nivel regional la pan-european. Dezvoltând împreună instrumente și metodologii eficiente de monitorizare, modelare, management și vizualizare a datelor, în strânsă colaborare cu celelalte teme GeoERA, instituțiile partenere vor îmbunătăți înțelegerea sistemelor de apă subterană și interacțiunea lor cu apele de suprafață și cu ecosistemele. Proiectele HOVER și RESOURCE din ale căror consorții face parte Institutul Geologic al României (IGR) se încadrează în această tematică.

Proiectul HOVER - Hydrogeological processes and geological settings over Europe controlling dissolved geogenic and anthropogenic elements in groundwater of relevance to human health and the status of dependent ecosystems (Horizon 2020) abordează problematica legată de managementul apei subterane care se află în strânsă legătură cu sănătatea umană și a ecosistemelor din Europa și analizează influența exercitată atât de către elementele geogene cât și de poluanții antropici asupra acestui tip de apă.

Prin schimbul de date științifice și de expertiză între serviciile geologice europene (la implementarea proiectului participa 54 de parteneri) se realizează hărți de specialitate și studii pan-europene, care să illustreze situația actuală. Rezultatele proiectului vor conduce la ajustarea politicilor de protejare a resurselor de apă subterană și la propunerea unor măsuri de îmbunătățire menținere a calității apei subterane și de utilizare judicioasă a acesteia.

Bugetul total al proiectului este de 2,8 milioane EUR din care Uniunea Europeană co-finanțează cu 29,7%. Bugetul IGR este de 49.840 EUR.

Proiectul a început în iunie 2018 și are o durată de implementare de 3 ani și jumătate.

Principalele teme pentru care se propun soluții sunt:

- Evaluarea variabilității spațiale a elementelor geogene din apele minerale și termale și a influenței acestora asupra sănătății;
- Cuantificarea distribuției în funcție de vârstă a apelor subterane și estimarea timpilor de transport a potențialilor poluați în acvifere;
- Dezvoltarea unei hărți Pan-Europene armonizate de vulnerabilitate a acviferelor.
- Elaborarea de standarde, baze de date și hărți comune.

Datele furnizate de către Institutul Geologic al României (IGR) au fost integrate în ansamblul european pentru a ilustra și analiza tema **hidrogeochimie și sănătate: cartografierea caracteristicilor apelor subterane pentru gestionarea acviferelor îmbogățite în mod natural în elemente dizolvate**. Concentrațiile elementelor dizolvate în apele subterane sunt direct legate de compoziția minerală a rocilor și de procesele geochimice precum redox, schimb de ioni, precipitare, dizolvare, pe care acestea le suportă la contactul cu apa. Astfel încât factorii geologici care controlează apariția și distribuția elementelor dizolvate sunt numeroase și de importanță diferită. Tema urmărește corelarea valorilor câtorva elemente chimice prezente în apele subterane cu structura geologică a rocilor la nivel European.

Spre exemplu pentru **ponderarea concentrațiilor de arsen din perspectiva sănătății** (sau HGTAs), nivelul de referință pentru apa potabilă a fost ales în conformitate cu legislația europeană și cu recomandările Organizației Mondiale a Sănătății, care stabilesc o valoare de 10

$\mu\text{g} / \text{L}$. Cu această concentrație sunt 3% din probele din rețeaua de observare la scară paneuropeană. Figura 1 ilustrează o astfel de corelație - Distribuția probelor cu valori HGTAs > 1.

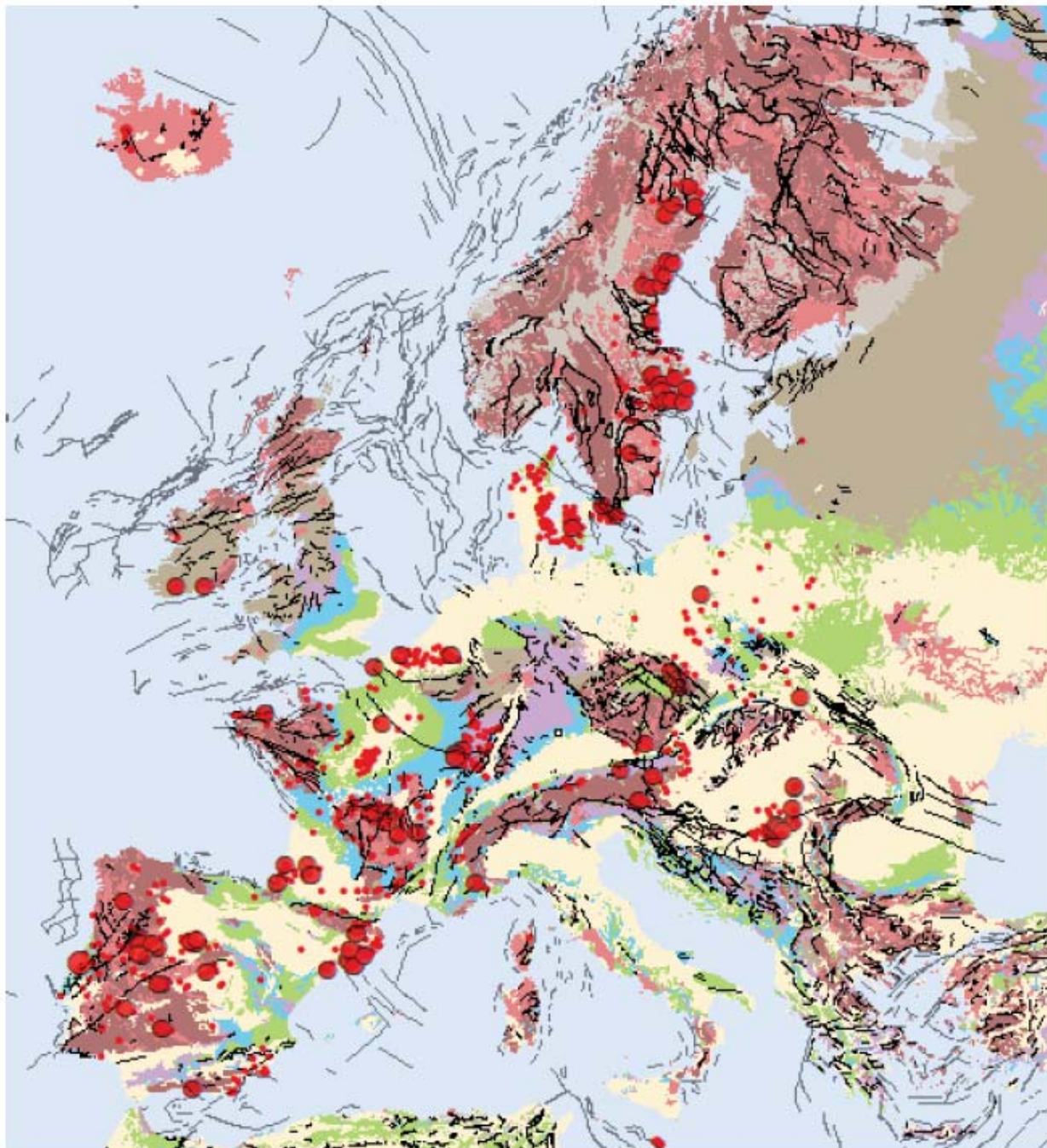


Figura 1 Distribuția probelor cu valori HGTAs > 1 în Europa

Estimarea, cu ajutorul izotopilor, a vârstei medii a apelor subterane și a timpului de transport sau de rezidență a acestora a devenit un instrument din ce în ce mai importantă în studierea regimului de curgere a apelor subterane. Utilizarea izotopilor atât în cadrul studiilor de vulnerabilitate a acviferelor de mică adâncime, la estimarea aprovizionării locale cu apă potabilă sau la gestionarea resurselor regionale și chiar transfrontaliere a fost dezvoltată enorm de la mijlocul secolului trecut. IGR a participat cu un studiu de caz aferent acestei teme.

Realizarea unei hărți Pan-Europene armonizate de vulnerabilitate a acviferelor de mică adâncime la poluare este o componentă la care IGR a participat împreună cu alte 15 servicii geologice naționale. Pentru această analiză de distribuție spațială a parametrilor a fost necesară crearea mai multor layere de informații, printre care adâncimea apei subterane față de cota terenului. În figura 2 este prezentat exemplul aferent României pentru acest parametru.

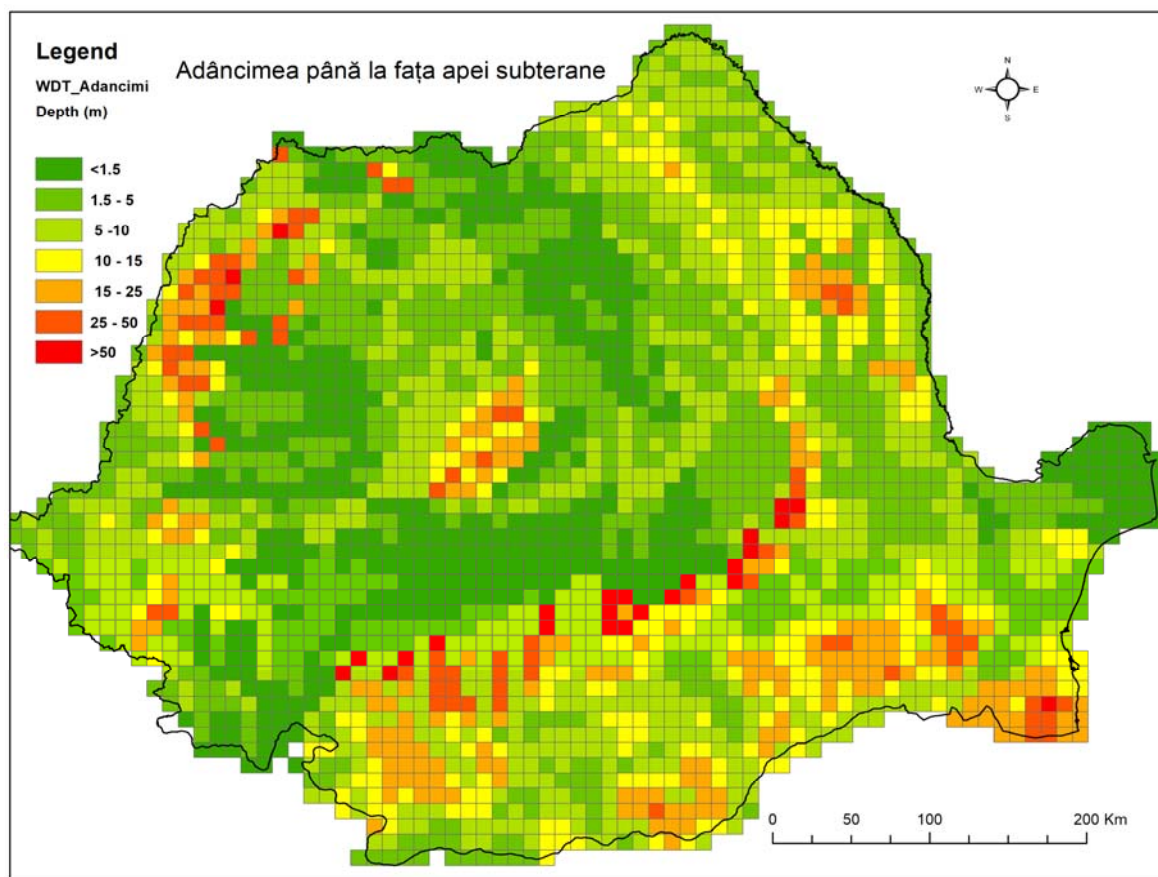


Figura 2 Adâncimea până la fața apei subterane în acviferele din România

Datele geospațiale care ilustrează analizele realizate în cadrul proiectului vor fi puse la dispoziția stakeholderilor prin intermediul portalului de date geo-spațiale al proiectului GeoERA, în curs de elaborare. Mai multe detalii despre acest proiect sunt prezentate aici: <https://geoera.eu/projects/hover8/>.

Date despre contribuția IGR la proiect pot fi oferite de responsabilul de proiect din partea IGR: Diana Perșa, e-mail: persa.diana@yahoo.ro.