

Nyugat-magyarországi Egyetem  
Erdőmérnöki Kar

Doktori (PhD) értekezés tézisei

**Környezeti hatásvizsgálatok támogatása  
információs rendszerekkel**

Elekné Fodor Veronika

Sopron  
2016

**Doktori Iskola:** Kitaibel Pál Környezettudományi  
Doktori Iskola

**Vezető:** Prof. Dr. Kolláth Zoltán

**Program:** K1 Bio-környezettudomány alprogram

**Vezető:** Prof. Dr. Albert Levente

**Tudományos témavezető:** Dr. Pájer József

## **Tudományos háttér, célkitűzés**

Egyes létesítmények vagy műveletek megvalósítása, felhagyása illetve jelentős bővítése előtt – meghatározott feltételek teljesülése esetén – jogilag kötelezően, olykor pedig a megelőzés és elővigyázatosság elve értelmében jogszabályi kötelezettség nélkül is ajánlatos környezeti hatásvizsgálatot végezni. A környezeti hatásvizsgálatok száma évről évre nő. Magyarországon az 1994-97 közötti időszakban évente átlagosan 10 %-kal nőtt a hatóságokhoz benyújtott hatástanulmányok száma. 1997-ben már több mint 500 tanulmány készült (PÁJER 2001), 2005-re pedig ez a szám már meghaladta a 750-et (CSEH ET AL. 2007).

A környezeti hatásvizsgálat egy olyan eljárás, amelynek feladata meghatározott emberi tevékenységek, illetve azok produktumai következtében várható környezeti hatások feltárása, a bekövetkező változások értékelése és bemutatása azzal a céllal, hogy a döntések meghozatalában érvényesüljenek a környezeti követelmények (PÁJER 1998).

Általánosságban a hatásvizsgálat információgyűjtő-elemző folyamat, amelyhez naprakész, beszerezhető és releváns adatokra van szükség a megfelelő eredmények elérése érdekében. Ennek fontosságát és szükségességét hangsúlyozzák a környezeti hatásvizsgálatok alapelvei is (pl. teljeskörűség, komplex és koncentrált vizsgálat), hiszen az egyes alapelvek magvalósulása csak kellő mennyiségű és minőségű adatállomány ismeretében teljesülhet.

A szerző célként tűzte ki a környezeti hatásvizsgálatok primer adatszükségletének, valamint a kutatás szempontjából lényegesnek tekinthető hazai környezeti információs rendszerek és adatbázisok adattartalmának, elérhetőségének és az adatok aktualizáltságának feltárását. Vizsgálta, hogy a környezeti hatásvizsgálatok során a környezeti elemek állapotának bemutatásához illetve a várható

hatások becsléséhez milyen környezet-leíró primer adatok szükségesek és elégségesek. Feladatának tekintette egy olyan adatjegyzék létrehozását, amely tartalmazza a környezeti hatásvizsgálat során a legtöbb esetben szükséges adatokat, valamint alapot jelenthet a hatásvizsgálat adatgyűjtési folyamatának támogatását célzó útmutató kidolgozásához.

A disszertáció a környezeti hatástanulmányok általános adatigényével foglalkozott, nem tért ki a speciális szakterületi eljárások igényére, mint például a hatásterjedést becslő modellezési eljárások adatszükségletére.

A kutatás az alábbi kérdésekre kereste a választ:

1. Milyen konkrét előírások találhatók a hazai vagy a külföldi szakirodalomban illetve a jogrendszerben a környezeti hatásvizsgálatok valamint a környezeti információs rendszerek kapcsolódó adattartalmára vonatkozóan?
2. A hatásvizsgálat mely szakasza vagy szakaszai igényelnek olyan adatokat, amelyek – feltételezhetően – elérhetőek lehetnek környezeti adatbázisokból?
3. Megadható-e egy olyan – a környezeti hatásvizsgálatok elvégzését támogató – adattartalom, amely a környezeti hatásvizsgálatok során általánosan alkalmazható? Ha igen, milyen adatokat kell tartalmaznia?
4. Milyen mértékben és milyen környezeti információs rendszereket használnak a környezetvédelmi szakértők hatásvizsgálati munkájuk során?

5. Milyen adattartalommal rendelkeznek azok a hazai információs rendszerek, amelyek a környezeti hatásvizsgálathoz potenciálisan adatot szolgáltathatnak?
6. Milyen mértékben alkalmazhatóak a környezeti hatásvizsgálatok elkészítése során az információs rendszerek?
7. Milyen fejlesztések szükségesek az információs rendszerek és adatbázisok jobb működéséhez, illetve a hatékonyabb adatátvételhez?

## **Alkalmazott módszerek**

A szerző tanulmányozta a környezeti hatásvizsgálatokra vonatkozó közösségi (EU) és hazai jogszabályok adattartalomra vonatkozó előírásait, feltárta a hatásvizsgálat adatigényével kapcsolatos szakirodalmat, valamint elkészült tanulmányok – előzetes vizsgálati dokumentációk, környezeti hatástanulmányok – dokumentum-elemzését végezte el.

A vizsgálat során azokat az általános primer adatokat azonosította, amelyek alkalmazását előírják a jogszabályok, illetve amelyeket a környezeti hatástanulmányok esetében a tanulmányokat készítő szakértők ténylegesen alkalmaztak. Ennek alapján általános adatjegyzéket állított össze, amelyben csak azok az adatmezők szerepelnek, amelyek a statisztikai kiértékelés alapján a vizsgált hatástanulmányokban legalább 75%-os gyakorisággal fordultak elő.

A szerző feltárta a releváns adatbázisok és információs rendszerek adattartalmát, valamint vizsgálta az adatátvitel lehetőségét. A környezeti hatásvizsgálatok szempontjából azokat a környezet-leíró adatbázisokat és információs rendszereket tekintette relevánsnak, amelyek az egyes környezeti elemekre vonatkozóan primer környezeti adatokkal szolgálhatnak. A vizsgálatba vont adatbázisok, információs rendszerek kiválasztásában elsődleges követelménynek az országos lefedettségű adattartalmat, az állami felügyeletet, és az egyszerű hozzáférést tekintette. Az információs rendszerek alkalmazásának vizsgálatához, valamint azok értékeléséhez a szerző kérdőíves kutatást végzett.

A szerző összevetette a környezeti hatásvizsgálat által igényelt adatok általános jegyzékét az információs rendszerek adattartalmával, és kimutatta az átfedés mértékét. Az adatigény teljesíthetőségét az adatbázisokból való lekérdezéssel vizsgálta.

A kapott eredmények alapján útmutatót dolgozott ki, amely tartalmazza az adatátvitelre ajánlott adatok körét, jellemzőit és forrását. A kutatás eredményeit egy konkrét esettanulmányon keresztül tesztelte.

A szerző meghatározta egy lehetséges térinformációs rendszer létrehozásához szükséges objektum osztályokat, csoportokat és típusokat. Az esettanulmány alapján minta rendszertervet dolgozott ki. A rendszerterv elméleti modelljében meghatározta az adatmodell környezeti objektumait, a logikai modellben megadta az objektumok geometriai- és attribútum adatait.

## **Új tudományos eredmények (Tézisek)**

1. A szerző 16 olyan Magyarországon működtetett információs rendszert és adatbázist azonosított, amely támogathatja a környezeti hatásvizsgálatok adatigényét. Vizsgálatai alapján igazolta, hogy az információs rendszereket a hatásvizsgálatot végzők csak kis mértékben (20%) használják, azonban szinte egyöntetűen (96%) igénylik az adatátvitel lehetőségeinek bővítését.
2. 62 db hatástanulmány tartalomelemzésével megállapította a szerző, hogy a környezeti hatásvizsgálat szakaszai közül az alapállapot felvétele igényli és teszi lehetővé a központilag gyűjtött, primer adatok felhasználását.
3. Igazolta, hogy összeállítható egy, a környezeti hatásvizsgálatok során általánosan alkalmazható adatjegyzék. A környezeti hatástanulmányok kiértékelése, valamint a szakirodalom és jogszabályi előírások vizsgálata alapján meghatározta, továbbá jegyzékbe foglalta azokat a primer környezeti alapadatokat, amelyek a környezeti állapot jellemzéséhez szükségesek.
4. A szerző a környezeti hatástanulmányok adatigényének illetve a környezeti információs rendszerek adattartalmának összevetése alapján megállapította, hogy a környezeti információs rendszerek az adatok döntő többségét (közel 90%) tartalmazzák, vagyis ténylegesen alkalmasak lehetnek a környezeti hatásvizsgálatok támogatására. Az általános törzsadatjegyzék valamint speciális létesítménytípusra készült hatástanulmányok adatjegyzékének összevetése alapján kimutatta továbbá, hogy a létesítmény-specifikus adatok csak 12%-os többletet jelentenek. Ezzel igazoltnak tekintette a törzsadatjegyzék általános alkalmazhatóságát.



5. A törzsadatjegyzék felhasználásával valamint az egyes információs rendszerek vizsgálati eredményei alapján útmutatót dolgozott ki, amelynek használhatóságát egy konkrét esettanulmányon keresztül tesztelte. Az útmutatóban meghatározta a környezeti hatásvizsgálatok alapállapot jellemzéséhez szükséges környezeti adatokat, az adatmodellt, az adatok geometriáját és megjelenítését.
6. A szerző az általános törzsadat-jegyzékre vonatkozóan elvégezte a szükséges környezeti objektumok osztályozását, amely során 6 objektumosztályt, 17 objektumcsoportot valamint 54 objektumtípust határozott meg.
7. Eredményei alapján minta rendszertervet dolgozott ki. Az elméleti modellben meghatározta a rendszer egyes fedvényeit, majd ezt követően a logikai adatmodellben táblázatos formában megadta az objektumtípusok tulajdonságait (geometriai és attribútum adatok).

## **Az eredmények gyakorlati alkalmazhatósága**

A kutatási eredmény kiemelten a környezeti hatásvizsgálat alapállapot felvételi szakaszának kidolgozását támogatja, amelynek alapján a környezeti hatástanulmány elkészítése és ellenőrzése is hatékonyabbá, gyorsabbá válik. A gyakorlati alkalmazást kidolgozott útmutatóval segíti, melynek megvalósítását a gyakorlat széleskörűen (a felmérés által bizonyítottan a szakemberek 86%-a) igényli.

A szerző által elvégzett környezeti objektumok osztályozása alapját képezhetik egy későbbi, a hatástanulmányok elkészítésére vonatkozó jogszabályi változtatásnak, valamint a meglévő környezetvédelmi célú információs rendszerek adattartalmának felülvizsgálatához, a rendszerek tervezett összekapcsolásának megtervezéséhez is segítséget jelenthet.

A kidolgozott minta rendszerterv tartalmazza azokat a fedvényeket, amelyek a környezeti hatásvizsgálatok során szükségesek. A rendszerterv kialakítása biztosítja, hogy alkalmazása a kapcsolódó célokat szolgáló bármely térinformatikai rendszerben megvalósítható legyen.

## **Hivatkozott irodalom**

- CSEH S., KOVÁTSNÉ NÉMETH M., PÁJER J. (2007): A környezetvédelmi engedélyezés követelményei, gyakorlata és fejlődés iránya. Projekt zárójelentés. NYME KKK, Sopron
- PÁJER J. (1998): Környezeti hatásvizsgálatok. Kézirat. Soproni Egyetem, Sopron
- PÁJER J. (2001): A környezeti hatásvizsgálatok alkalmazásának elemzése. In: Erdészeti lapok CXXXVI. évf. 6. szám

## A szerző értekezés témájához kapcsolódó publikációi

### *Idegen nyelven megjelent tudományos közlemény*

**Elekné Fodor V.**, Pájer J. (2016): Application of Environmental Information Systems in Environmental Impact Assessment (In Hungary). *Acta Silvatica & Lignaria Hungarica* 13:(1). *A kézirat közlésre elfogadva.*

**Elekné Fodor V.** (2013): Environmental Impact Assessment of roads supported by Environmental Information Systems. In: Polgár A., Bazsó T., Lakatos F., Pájer J. (eds.): *International Workshop in Environmental Security and Management, Hungary, Sopron*, pp. 17-24. ISBN 978-963-334-124-7

**Elekné Fodor V.** (2012): Data of Environmental Impact Assessments and Information Systems. In: Neményi M. Heil B., Facskó F. (szerk.): *International Scientific Conference on Sustainable Development & Ecological Footprint, The Impact of Urbanization, Industrial and Agricultural Technologies on the Natural Environment, Sopron*. ISBN:978-963-334-047-9 (lektorált)

**Elekné Fodor V.** (2010): Data-pretension of the Environmental Impact Assessment of Roads. In P. Bikfai (ed.): *7<sup>th</sup> International Conference of PhD Students (Natural Science), University of Miskolc Innovation and Technology Transfer Centre*, pp. 17-21. ISBN: 978-963-661-941-1 9 (lektorált)

### *Magyar nyelvű tudományos közlemény*

**Elekné Fodor V.**, Pájer J. (2014): Környezeti információs rendszerek alkalmazása a környezeti hatásvizsgálatok során. In: Bidló A., Szabó Z. (szerk.): *Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Kari Tudományos Konferencia Kiadvány*. NYME, Erdőmérnöki Kar, Sopron, pp. 85-88. ISBN:978-963-359-033-1

**Elekné Fodor V.** (2013): Utak hatásvizsgálatának támogatása információs rendszerekkel. In: Keresztes G. (szerk.): Tavasz Szél 2013 Konferenciakötet, Budapest, pp. 408-414 ISBN: 978-963-895-602-6 (lektorált)

**Elekné Fodor V.** (2012): Monitoring rendszerek alkalmazása a környezeti teljesítmény fejlesztésében. In: Varga G. (szerk.): Környezeti kutatások 2008-2012. Nyugat-magyarországi Egyetem Kooperációs Kutatási Központ Nonprofit Kft., Sopron, pp. 53-56. ISBN: 978-963-359-002-7

**Elekné Fodor V.** (2012): Utak hatásvizsgálatához szükséges környezeti adatok vizsgálata. In: Lakatos F., Szabó Z. (szerk.): Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Kari Tudományos Konferencia Kiadvány. Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Sopron, pp. 164-168. ISBN: 978-963-334-041-7

**Elekné Fodor V.** (2010): Hazai információs rendszerek alkalmazhatósága a környezeti hatásvizsgálat során. In: Füzesi I., Béres Cs., Merk i., Borzsák I. (szerk.): Nyugat-Dunántúl környezeti állapota - Helyzetkép és kihívások. NYME Savaria Egyetemi Központ TTK, MTA Vas megyei Tudományos Testület, Szombathelyi Tudományos Társaság, Szombathely, pp. 39-47.

### *Felsőoktatási tankönyv*

**Elekné Fodor V., Varga G.** (2015): Környezetvédelmi információs és monitoring rendszerek. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, pp. 185. ISBN 978-963-334-223-7

***Tanulmányok, kutatási jelentések***

**Elekné Fodor V.**, Koronikáné Pécsinger J., Pájer J., Pintéerné Nagy E. (2011): Vasúti létesítmények környezeti hatásainak azonosítása. NYME EMK KFI, Sopron, pp.1-56.

Pájer J., **Elekné Fodor V.**, Koronikáné Pécsinger J., Pintéerné Nagy E. (2011): A környezetterhelés értékelésének módszertani fejlesztése, különös tekintettel a védelmi tervek készítésének szempontjaira. Nyugat-magyarországi Egyetem Kooperációs Kutatási Központ Nonprofit Kft., Sopron, pp. 1-91.

Pájer J., **Elekné Fodor V.**, Koronikáné Pécsinger J., Pintéerné Nagy E. (2011): A környezetterhelés értékelésének módszertani fejlesztése a természetben okozott károsodás jelentőségének értékeléséhez. Kutatási jelentés, NymE EMK KFI Környezetvédelmi Intézeti Tanszék, Sopron, pp.1-80.

Czupy I., **Elekné Fodor V.**, Kiss Zs., Koronikáné Pécsinger J., Pájer J., Varga G., Vig P., Vincze M. (2011): Előzetes Vizsgálati Dokumentáció a Sopron, Pozsonyi úti (4902/23. hrsz.) inert hulladéklerakóban deponált inert hulladék kitermeléséhez. Nyugat-magyarországi Egyetem Kooperációs Kutatási Központ Nonprofit Kft., Sopron, pp. 1-46.

Ecsedi H., **Fodor V.**, Varga G. (2007): Kistérségi fejlesztések környezeti adatigényeinek vizsgálata. In: Pájer J. (szerk.): A környezeti hatásvizsgálat módszertanának és alkalmazásának fejlesztése, IV. kötet: Térinformatikai alapú környezetbiológiai adatbázis kifejlesztése a Paksi Atomerőmű körzetében. NYME Környezeti Erőforrás-gazdálkodási és -védelmi kooperációs Kutatási Központ, Sopron, pp. 1-140.

Czupy I., **Fodor V.**, Koronikáné Pécsinger J., Pájer J. (2007): Előzetes vizsgálati dokumentáció Hajdúbagos – Konyár közötti összekötő út létesítéséhez. NYME EMK Környezet- és Földtudományi Intézet, Sopron, pp. 1-30.

Pájer J., Katonáné Gombás K., Kovács M., **Fodor V.**, Pintérmé Nagy E., Szász S. (2007): A szabályozás követelményei, gyakorlata és fejlesztési iránya. In Pájer J. (szerk): A környezeti hatásvizsgálat módszertanának és alkalmazásának fejlesztése, I. kötet: A környezetvédelmi engedélyezés követelményei, gyakorlata és fejlesztési iránya. NYME Környezeti Erőforrás-gazdálkodási és -védelmi Kooperációs Kutatási Központ, Sopron, pp. 5-16.

Pájer J, Katonáné G K, Kovács M, Kovács N, Koronikáné P J, Nagy T, Pintérmé N E, Polgár A, Szabó GY, **Fodor V**, Széll A (2006): A környezeti hatásvizsgálatok fejlesztése: A kérdőíves és szóbeli megkérdezések illetve a tartalomelemzés végrehajtása, Nyugat-magyarországi Egyetem Környezeti Erőforrás-gazdálkodási és -védelmi Kooperációs Kutatási Központ, Sopron, pp. 1-92.

### ***Magyar nyelvű absztrakt***

**Elekné Fodor V.** (2012): Utak környezeti hatásvizsgálatának adatigénye. In: Puskás J. (szerk.): VII. Regionális Természettudományi Konferencia, NYME Savaria Egyetemi Központ, Szombathely, 2012. január 26. Program és az előadások összefoglalói. pp.21

### ***Poszter idegen nyelven***

**Elekné Fodor V.** (2012): Data of Environmental Impact Assessments and Information Systems. International Scientific Conference on Sustainable Development & Ecological Footprint, The Impact of Urbanization, Industrial and Agricultural Technologies on the Natural Environment. Sopron, 2012. march 26-27.

***Poszter magyar nyelven***

**Elekné Fodor V.,** Pájer J. (2013): Környezeti információs rendszerek alkalmazása a környezeti hatásvizsgálatok során. Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Kari Tudományos Konferencia, Sopron, 2013. december 10.

**Elekné Fodor V.** (2012): Utak környezeti hatásvizsgálatának adatigénye. VII. Regionális Természettudományi Konferencia. NYME Savaria Egyetemi Központ TTK, MTA Vas megyei Tudományos Testület, Szombathelyi Tudományos Társaság, Szombathely, 2012. január 26.

***Konferencia előadás idegen nyelven***

**V. Elekné Fodor** (2013): Environmental Impact Assessment of roads supported by Environmental Information Systems. International Workshop in Environmental Security and Management, The University of West Hungary, Faculty of Forestry, Hungary, Sopron, 2013. September 12-13.

**V. Elekné Fodor** (2010): Data-pretension of the Environmental Impact Assessment of Roads. Oral presentation In 7<sup>th</sup> International Conference of PhD Students (Natural Science), University of Miskolc, 2010. August 8-12.

***Konferencia előadás magyar nyelven***

**Elekné Fodor V.** (2014): Információs rendszerek a környezetvédelemben. Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége (MTESZ), Veszprém Megyei Szervezet, Soproni Országos Környezetvédelmi Konferencia, Sopron, 2014. október 14-16.

**Elekné Fodor V.** (2014): Információs rendszerek és adatbázisok. ZENFE – Képzők képzése és tananyagfejlesztő workshop, Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron, 2014. november 21.

**Elekné Fodor V.** (2013): Utak hatásvizsgálatának támogatása információs rendszerekkel. Doktoranduszok Országos Szövetsége - Tavaszi Szél 2013 Konferencia, Sopron, 2013. május 31.- június 2.

**Elekné Fodor V.** (2011): Utak hatásvizsgálatához szükséges környezeti adatok vizsgálata. Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Kari Tudományos Konferencia, Sopron, 2011. október 5.

**Elekné Fodor V.** (2011): Monitoring rendszerek alkalmazása a környezeti teljesítmény fejlesztésében. Nyugat-magyarországi Egyetem Kooperációs Kutatási Központ Nonprofit Kft. projektzáró Konferencia, Sopron, 2011. május 24.

**Elekné Fodor V.** (2010): Hazai információs rendszerek alkalmazhatósága a környezeti hatásvizsgálat során. "Nyugat-Dunántúl környezeti állapota - Helyzetkép és kihívások" nemzetközi konferencia. NYME Savaria Egyetemi Központ TTK, MTA Vas megyei Tudományos Testület, Szombathelyi Tudományos Társaság, Szombathely, 2010. november 12.

**Fodor V.,** Pájer J., Pintérmé Nagy E. (2006): A szabályozás követelményei, gyakorlata és fejlesztési iránya. A környezeti hatásvizsgálatok módszertani fejlesztése szimpózium, NYME Környezeti Erőforrás-gazdálkodási és -védelmi Kooperációs Kutatási Központ, Sopron, 2006. szeptember 14-15.

### *Szakedolgozat*

**Elekné Fodor V.** (2008): Utak hatásvizsgálatainak adatigénye. Sopron (Környezetirányítási szakértői szakdolgozat) 45 p.