

A TÁJIDENTITÁS INDIKÁTORAI EURÓPAI FENNTARTHATÓSÁGI HATÁSVIZSGÁLATBAN LANDSCAPE IDENTITY IS A NEW SUSTAINABILITY IMPACT

SZERZŐ:

HOJKOVI CYRIL É. V., JOYBACH SANDOR,
TAYAI ZSOLNOK

LEKTOR:

SZILÁGYI KINGA

The EU-FP6 Integrated Project SENSOR¹ will develop science based ex-ante Sustainability Impact Assessment Tools (SIAT) to support decision making on policies related to multifunctional land use in European regions. Landscape identity is a new sustainability impact issue within SENSOR. Identity is the expression, the perceivable result of landscape heritage and the aesthetic aspects. The diversity and the unique character of the landscapes is one of Europe's greatest potential. It provides both biological richness and income, so identity is an asset for local population. The real challenge of involving this issue into a land-use related sustainability impact assessment is that many components of landscape identity are not land-use relevant and not all kind of identity is positive in terms of sustainability. So, how to differentiate? Two characteristics: the appreciation and the visual attractivity are surely good signs for landscape identity being worth for preservation. Regions with high appreciation and attractivity are where the continuity of land-use is important for sustainability. The two indicators of the UWH team refer about the continuity/change of land-cover: the first in terms of appreciation level and the second in terms of visual attractivity.

AZ EU 6. KUTATÁSI KERETPROGRAMJA által finanszírozott **SENSOR projekt fenntarthatósági hatásvizsgáló eszköz²** kifejlesztését tűzte célul. A 35 ország kutatóinak részvételével, 2004-2009 között folyó projekt modellezi az EU politikák gazdasági következményeit és ezek hatását a területhasználat változására. A résztvevők közel félszáz jövőbeli foratókönyvet dolgoznak ki és értékelnek a fenntarthatóság szempontjából környezeti, társadalmi és gazdasági témakörök indikátorai révén Európa 29 államára, 571 területi egységben, országonként eltérően regionális vagy megyei (NUTS_{2/3}) szinten. A vizsgálatba vont témakörök megválasztásának kiindulásul az Európai Bizottság Hatásvizsgáló Útmutatója szolgált³. Ebben 12 környezeti (pl. levegőtisztaság, talajminőség, biodiverzitás, élelmiszerbiztonság) 11 gazdasági (pl. versenyképesség, tulajdonjogok, innováció és kutatás, speciális régiók szerepe) és 10 szociális hatásvizsgáló témakör (pl. foglalkoztatottság, szociális biztonság, egyenlőség) szerepel, amelyek között a táj nem jelenik meg explicit módon.

A SENSOR projektben azonban kiegészült az ajánlott témakörök listája a táji hatásvizsgálattal. Következésképpen szükséges volt releváns, azaz a területhasználat változására érzékeny tájindikátorokat kidolgozni. Ez a tény önmagában igen pozitív a táj kutató szemszögéből, mégis adott kontextusban is számos problémát vetett fel, amelyek egy részét sikerült megoldani, mások még talán mindig vitára adhatnak okot abban az esetben, ha a SENSOR projekt követelményeitől, léptékétől és céljától függetlenül tekintjük a kifejlesztett tájindikátorokat. Mégis a Nyugat-magyarországi Egyetem Környezet- és Földtudományi Intézetében a területhasználat változására érzékeny tájindikátorok kidolgozása fontos lépést jelentett a táj kutatás módszertana szempontjából, mert egyedi, eddig még nem alkalmazott mutatókat vezetett be és e mutatóknak olyan teljes európai lefedettségű adatbázisát hozta létre, amely jó kiindulásul szolgál a további finomabb, részletesebb elemzéshez, miközben rávilágított a megfelelő lépték és a komplexitás hiányának problémáira.

1. <http://www.sensor-ip.org/>

2. SIAT: Sustainability Impact Assessment Tool for Environmental, Social and Economic Effects of Multifunctional Land Use in European Regions. Fenntarthatósági Hatásvizsgáló Eszköz az európai régiók multifunkcionális földhasználatának környezeti, gazdasági és társadalmi hatásának vizsgálatára.

3. A vizsgálatba vont témakörök „sustainability impact issues” forrása: Impact Assessment Guidelines SEC(2005) 791



A TÁJI HATÁSVIZSGÁLAT INDIKÁTORAI A SENSOR PROJEKT BEN

Az első kérdés, hogy miként illeszthető be a táj a környezeti, gazdasági és társadalmi szempontokra szét darabolt hatásvizsgálatba, hiszen a táj mindegyikkel kapcsolatban van. E tekintetben a projektjavaslatban előzetesen megadott táji örökség és tájlesztés kulcsfogalmakat vettük alapul és ennek nyomán soroltuk a tájat a szociális témakörök közé. E két hatásvizsgálati szempont elsősorban a tájnak a társadalom számára nyújtott szolgáltatásaira reflektál, jóllehet mind az örökségnek, mind az ezzel összefüggő esztétikai értékeknek is szerepe van a környezet-minőségben és a gazdaság teljesítményében is, azonban ezek másodlagos hozadéknak, járulékos hatásnak tekinthetők.

A témakör besorolását követően merült fel a következő, legalapvetőbb kérdés, hogy miként lehetséges pusztán a területhasználat változás által előidézett tájalakulásból az örökség és az

esztétikai minőség fennmaradására, vagy degradációjára következtetni. A válaszok a bevezetett tájindikátorok alapkonceptióját jelölik ki három logikai lépcsőben.

1. Tekintettel az örökség és az esztétikai vonatkozások sokrétűségére, valamint a SENSOR-ban alapegységként elfogadott, vizsgált téregységek (NUTS 2/3) nagy léptékére, szükség volt egy olyan átfogó témamegjelölésre, amely a táji örökséget és az esztétikumot is magában foglalja. Ez a **tájidentitás**, amely a táj természeti és kulturális örökségének látható, érzékelhető megjelenése, kifejeződése, azaz esztétikai minőségében is releváns vonása. A tájidentitás a táj sajátos vonásainak együtteseként és az antropogén hatások eredményeként létrejött egyediségét jelenti. A SENSOR projektben azt a fenntarthatósági témakört jelöli, amelyen keresztül a tájak, mint unikális területegységek értékének megőrzését, vagy elvesztését indikálni tudjuk. Itt is hangsúlyozzuk, hogy a projekt a területhasználati változások fenntarthatósági hatásvizsgálatát végzi 35 témakör



1. ábra: Jellegzetes Balaton-felvidéki medencetáj részlet. Mindszentkállya, Káli-medence.



szempontjából több, mint 100 indikátor segítségével és ebből adódóan nem törekszik mindennemű tájváltozás elemzésére és minősítésére.

2. Jóllehet a tájidentitás nem kizárólag terület-használat függő, mégis tény, hogy a területhasználat, illetve az ennek nyomán létrejövő felszínborítás arányai, mintázata és ezek változása nagytérégi léptékben döntő szerepet játszik a táj egyediségének, karakterének alakulásában⁴. (1. ábra) Ebből a megfontolásból két indikátort vezetünk be; egyik a táj megbecsültségével összefüggésben méri a területhasználat folyamatosságát, a másik a táj vizuális attraktivitásának változását jelzi.

A MEGBECSÜLT TÁJI ÖRÖKSÉG FOLYAMATOSSÁGA

Az első indikátor a területhasználatnak, mint az örökség lényeges megnyilvánulásának a folyamatosságát, illetve változását mutatja a megbecsültséggel összefüggésben. A választott megnevezés persze felveti azt a problémát, hogy lehet-e a területhasználat állandósága alapján az örökség fennmaradására következtetni. Nyilvánvalóan nem teljes mértékben, illetve nem mindenhol. Pl. történelmi városokban nem egyértelmű

a párhuzam. De itt is csökkenti az örökség értékét, ha egy-egy történelmi városmag, vagy műemlék körül teljesen átalakul a területhasználat. A megyényi kiterjedésű vizsgálati alapegységekben azonban egyértelmű a korreláció az örökség és a területhasználat folytonossága között. Aláhúzza ezt az érvelést az a tény is, hogy a táji örökségre koncentrálnunk, amelyben a természeti és kulturális értékek együttese jelenti az értéket.

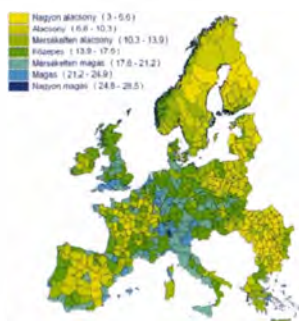
A következő lépésben megoldást kellett találnunk arra dilemmára, hogy miként különítjük el azokat a tájakat, ahol kívánatos a területhasználat folyamatosságát, hiszen nem pusztán örökségben gazdag, megőrzendő térségeket találunk Európában, így nem minden változás negatív a tájidentitás szempontjából. Nyilvánvaló, hogy a degradált tájakon kedvező lehet az átalakulás, és csak a megbecsült, a társadalom által értékelt tájakon tűzhetjük célul a területhasználat folyamatosságának fenntartását. Ezért törekedtünk egy lehetőség szerint objektív különbségtételre a tájak örökségi értékét tekintve. Bevezettük a megbecsültség indexet, amelyet a formális és informális elismertség alapján határoztunk meg. (2. ábra) Egy térség informális elismertségét híven tükrözi a turisztikai látogatottság. A formális, jogi eszközökben is megmutatkozó megbecsültség pedig a védettség, azaz a természeti és a kulturális

4. A tájkarakter és a tájidentitás hasonló, de nem azonos értelmű fogalmak. A karakterben a természeti és a kulturális, antropogén tényezők egyenrangúan szerepelhetnek, míg a tájidentitás elsősorban a kultúra függvénye.
5. Eurostat Turisztikai Adatbázisa, Eurostat Database of tourism <http://www.epp.eurostat.ec.europa.eu>

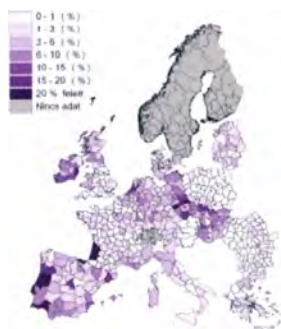
Alapforrások:

6. Védett Területek Világadatbázisa, World Database of Protected Areas <http://www.unep-wcmc.org/wdpa>
7. CORINE Felszínborítási Adatbázisa, CORINE Land Cover Database 1990. 2000. <http://dataservice.eea.europa.eu>
8. CLUE modell az európai politikák különböző változói alapján területhasználat változást előjelző modell. VERBURG, P.H., SCHULP, C.J.E., WITTE, N., VELDKAMP, A. 2006. Downscaling of land use change scenarios to assess the dynamics of European landscapes. Agriculture, Ecosystems and Environment. 114(1): 39-56.

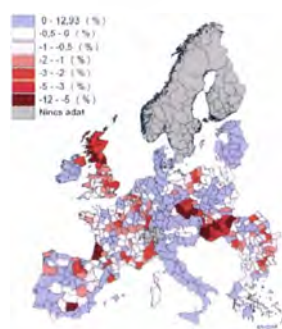
1. RÉGIÓK MEGBECSÜLT TAJÉGI VÉDELTÉI (PAUKÉK ÉS LÁTOGATTSÁGI SZÉNYVONAL) (3. OSZTÁLYOS FÉLTÉKEL)



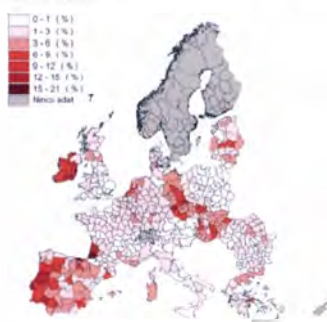
2. RÉGIÓK BEÉRTÉKELT ÖRÖKSÉGI SZÜNYVONAL VÁLTOZÁS ARÁNYA (1990-2000) (20% FELE)



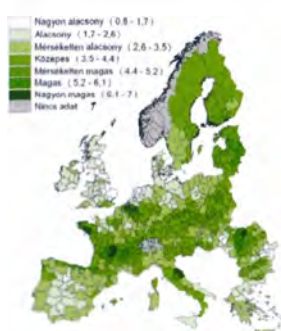
3. RÉGIÓK ÉRTÉKELT ÖRÖKSÉGI SZÜNYVONAL VÁLTOZÁS ARÁNYA (1990-2000) (20% FELE)



4. FELSZÍNBORÍTÁS VÁLTOZÁSA A RÉGIÓK TERÜLETHASZNÁLATI SZÁZALEKÁRÁNY 1990 ÉS 2000 KÖZÖTT (100% FELE)



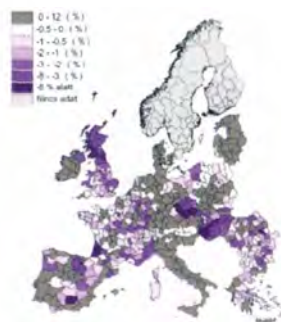
5. ÁTLAGOS SZÜNYVONAL VÁLTOZÁS ARÁNYA 1990 ÉS 2000 KÖZÖTT (100% FELE)



6. FELSZÍNBORÍTÁS VÁLTOZÁS ARÁNYA (100% FELE)



7. RÉGIÓK ÁTLAGOS SZEGÉLYSŰRŰSÉGI VÁLTOZÁS ARÁNYA (100% FELE)



örökségvédelmi oltalom mértéke. A látogatottsághoz az EUROSTAT turisztikai adatbázisát³, a védettség mértékének megállapításához pedig a Védett Területek Világadatbázisát (WDPA)⁴ használtuk fel. A számítást, a közbenső adatszelektálást és az osztályozásokat több lépésben végeztük és tekintettel a különböző mértékegységekre (pl. vendégéjszakák száma, illetve védett területek aránya a NUTS egységen belül), az osztályozott adatokat aggregáltuk. Végül meghatároztuk a megbecsültségi osztályokat. (3. ábra)

Feltételezzük, hogy a magas megbecsültséget élvező térségek védelemre és látogatottságra méltó volta jelentős részben köszönhető a területhasználat által kialakuló felszínborítási struktúrának is. A vonzerő, a megbecsültség jellemzően nem egy-egy tájelem, vagy tájrészlet miatt magas, hanem a tájszerkezet egésze, a tájelemek adott kombinációja okán. Ezért a magas megbecsültséget mutató térségekben a területhasználat folytonossága lényeges a fenntarthatóság szempontjából, hiszen a hosszú távon jól működő, társadalmilag is elismert térségi rendszer létét jelzi. A területhasználat, illetve a térszerkezet folyamatosságát, a felszínborítás állandóságával, illetve változási arányával fejeztük ki, amelyet a CORINE felszínborítás 1990 és 2000 évi európai térképi adatbázisból számítottunk ki⁷ az indikátor

teszteléséhez (4. ábra). A továbbiakban a SENSOR projektben a CLUE területhasználati modell⁸ 2025-re előjelzett változási szcenáriói alapján végezzük majd az egyes forgatókönyvekre az indikátorértékek meghatározását.

Elsőként tehát külön-külön kidolgoztuk a két mutatót: a megbecsültség mértékét és a területhasználat változás arányát. Az 571 NUTS egységre vonatkozóan az adatfeldolgozás eredményét a 3. és a 4. ábra mutatja. Látható, hogy a legnagyobb elismertséggel bíró régiók többsége két egymást keresztező tengely mentén helyezkedik el, melyek észak-dél irányban Olaszországtól Skóciáig, nyugat-kelet irányban pedig Spanyolországtól az Alpokig húzódnak. Míg ezek a régiók főként Európa centrumtérségeiben találhatóak, a legjelentősebb változások többnyire az Unió periferiáin mennek végbe a később, vagy újonnan csatlakozott országokban.

A megbecsültség indexet, mint érzékenységi mutatót alkalmaztuk. Ezzel súlyozva a területhasználat változást, kaptuk meg a végső indikátorértékeket minden egyes régióban (5. ábra). A változás tényezőjének transzformációja a kutatás következő fázisa miatt szükséges, amelyben a fenntarthatósági hatásvizsgálat számára küszöbértékek meghatározása történik. Azt



2. ábra: A megbecsült táji örökség folyamatossága indikátor számításának folyamatábrája.

3. ábra: A régiók megbecsültsége

4. ábra: A felszínborítás változásának aránya

5. ábra: A megbecsült táji örökség folyamatossága indikátorértékei 1990-2000 között

7. ábra: A régiók/ megyék átlagos szegélyűrsége

8. ábra: A szegélyűrség változása

9. ábra: Felszínmozgalmasság

10. ábra: A vizuális vonzerő változása indikátorértékei 1990-2000 között



a változásmértéket kell kijelölni, amely a tájidentitás nem kívánatos átalakulását jelenti. Ennél alapvető a megbecsültségi index mint érzékenységi mutató bevonása a számításba, miáltal a végső indikátorértékek a felszínborítás változását erőteljesebbnek mutatják azokban a térségekben, ahol magas a megbecsültség. Ott tehát, ahol a táji örökség és ennek részeként a területhasználat megőrzendő, nagy mértékű változás nem felel meg az állandóság kritériumának. Azokban a régiókban viszont, ahol a megbecsültség alacsony és nem követelmény az állandóság, a küszöbértékben belül marad az indikátorérték. Megjegyezzük, hogy más kontextusban a két index más módon is kombinálható, illetve önállóan is alkalmazható, mint tájindikátor.

A VIZUÁLIS VONZERŐ VÁLTOZÁSA

A táj vizuális vonzereje az a tájképi érték, amit az emberek érzékelnek. A vizuális attraktivitást a szegélyhatás⁹ és a felszín domborzati változatossága alapján jellemeztük. A szegélyhatás a különböző területhasználati módok eredményeként létrejövő felszínborítás típusok közötti szegélyek esztétikai és ökológiai szerepe révén jön létre. Esetünkben az esztétikai szerepnek van jelentősége azért, hogy a táj a vizuális percepció által válik felfoghatóvá, értelmezhetővé. A látvány közvetíti a legtöbb információt a szemlélő számára a tájjelemezről, a tájszerkezetről, a tájhasználatról, valamint a tájállapotról, összességében ezáltal alkotunk ítéletet a táj vonzerejéről, attraktivitásáról is. A szegélyszűrőség a legfontosabb területhasználat, illetve felszínborítás függő

mutató, amelynek változása alapján következtetni lehet az attraktivitás degradációjára. Nem a régiókat hasonlítjuk össze egy adott időben mért szegélyszűrőség alapján, hiszen más-más lehet az adott identitáshoz tartozó jellemző érték. Tengerpartokon, gyeperes pusztaságokon, zárt erdőségekkel borított tájakon nyilvánvalóan nem a magas, hanem épp az alacsony szegélyszűrőség adja adott tájkarakter attraktivitását. Azaz nem állítjuk, hogy az alacsony, vagy a magas szegélyszűrőség a kedvező, hanem a változást mérjük, mert ez biztosan a vizuálisan érzékelhető tájidentitás megváltozását mutatja.

Az indikátorérték számítása tehát a látvány szempontjából releváns felszínborítás szegélyek változására épül¹⁰. Hat különböző felszínborítási kategóriát választottunk ki, azokat, amelyek szegélyei a láthatóság szempontjából a leglényegesebbek: 1) beépített területek, 2) erdők, 3) lágyszárú vegetációval borított mezőgazdasági területek - szántók és gyepek, 4) vegyes/komplex művelési egységek - kertek, szőlők és gyümölcsösök, 5) vízfelszínek, 6) kopár felszínek. Tudvalévő, hogy egyéb szegélyek pl. fasorok, sövények, kőfalak stb. és a pontszerű tájjelemek is jelentősen befolyásolják a vizuális vonzerejét, de a SENSOR projekt követelményeinek és a regionális léptéknek a szegélyszűrőség alapján végzett értékelés nagyon jó közelítéssel megfelel, hiszen a tájak egyik legfontosabb jellemzőjét, a mozaikosság, vagy épp a homogenitás változását mutatja.

A látványérték változásának meghatározásánál a felszín mozgalmasságát, azaz a relief diverzitást választottuk érzékenységi mutatónak, hiszen változatos domborzatú területen lényegesen jobb a beláthatóság, így a szegélymintázat és

9. Klemstedt, H. 1967: Zur Bewertung der Landschaft für die Erholung. - Beiträge zur Landespflege. Sonderheft 1. Stuttgart: Ulmer Verlag, S. 151.

10. Kollányi, L. Tájindikátorok alkalmazási lehetőségei a környezetállapot értékeléséhez BKAE Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék pp. 23. Készült a Környezetállapot Értékelés Program keretében az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézet megbízásából a környezetállapot értékelésének módszertani és fejlesztési lehetőségeinek, hatótényezőinek vizsgálatára. A szegélyszűrőség mutatót, a környezetállapot értékeléséhez alkalmazható indexek egyikeként írja le.

11. Adatforrás: CORINE Felszínborítási Adatbázis



6

11.A

11.B

6. ábra: A vizuális vonzerő változása indikátor számításának folyamatábrája.

11. a., b.
A szegélyzsűrűség változása változatos dombosági területen a Káli-medencében.

KÉRDŐ JELEK: FUNKCIÓ VÁLTOZÁS
ÉS VIZUÁLISALÍCIÓ
TARTALOM: 25.

a szegélyszűrőség vizuális attraktivitást keltő hatása, illetve itt jobban érzékelhetők a változások is (6. ábra).

A 7. és 8. ábra az indikátorszámítás első fázisának eredményeit mutatja, amelyen a felszínborítás térképből levezetett vizuálisan releváns szegélyek sűrűségének 1990. és 2000. év közötti átlaga és ez idő alatt bekövetkezett változása látható. Megállapítható, hogy az átlagosnál magasabb szegélyszűrőségű régiók többsége a perifériákon, több összefüggő térséget alkotó foltban helyezkedik el. Ezek csak részben esnek egybe a legnagyobb szegélyváltozással érintett területekkel. Utóbbiaknál mind a növekedés, mind a csökkenés előfordul.

Megjegyezzük, hogy a változásoknál negatív tendenciaként értékeljük a csökkenést, mivel ez tipikusan a rurális térségekben a mozaikos agrár- és erdős tájak homogenizálódását jelzi, amely folyamat csökkenti a tájak látványértékét. Ugyanakkor semlegesnek tekintjük a szegélyszűrőség növekedését, mert ez jellemzően a műszaki infrastruktúra létesítéséből ered, s mint ilyen, nem növeli a vizuális attraktivitást.

A jelentős változást mutató régiók igen elszórtan helyezkednek el Európa szerte. A szegélyszűrőség változás eloszlására jellemző, hogy a kontinens közepén Olaszországtól Dániáig húzódó észak-déli tengelytől nyugatra és keletre mutatkozik a legjelentősebb csökkenés, Nagy Britanniában és Csehországban, valamint Magyarországon. A semlegesnek tekintett, növekedéssel érintett területek Franciaországban és az előzőekben említett országokban alig fordulnak elő, Európa többi országában azonban különböző mértékben jelen vannak. Kiemelkedően magasak Közép-Európában a cseh és a magyarországi változások. Itt az alaposabb, részletezőbb térképezés lehet az ok. Emlékeztetünk azonban arra, hogy az itt bemutatott értékek a CLC alapján készült teszt eredményei, a projektben viszont a CLUE modell 45

szcenárióra elkészülő területhasználati eredményeit használjuk majd, ami kiküszöböli a nem egy-egyes adatszolgáltatás hibáját.

A 9. ábra a felszín mozgalmasságát mutatja az egységnyi területre (10 km²) vonatkoztatott tengerszint feletti magasság alapján. Ez a mutató jól elkülöníthetővé teszi a hegyvidéki, a dombsági és a síksági tájakat Európában, még a természetföldrajzi tájhatárokkal nem megegyező regionális egységekben is. A súlyozott szegélyszűrőség változás értékek a fő arányokat nem változtatják meg, bár a kontinens hegyvidékein nyilvánvalóan erőteljesebbé teszik a tendenciákat.

TÁJIDENTITÁS VÁLTOZÁSI KÜSZÖBÉRTÉKEK MEGHATÁROZÁSA

A kutatás jelenleg is folyó szakaszában a tájidentitást átformáló felszínborítás és szegélyszűrőség változási küszöbértékek meghatározása történik. A változások vizualizációja alapján végzett szakértői becslés igazolása, illetve szükség szerinti módosítása széles körű kérdőíves felmérésekkel történik. A 11. a-b ábrák a gyepek és a szántók, valamint az erdők változását és a szegélyszűrőség enyhe csökkenését mutatják.

A továbbiakban a CLUE modell alapján előjelzett 45 felszínborítás változás szcenárióra számítjuk ki az indikátorértékeket és ezekre adaptáljuk a meghatározott küszöbértékeket. A SENSOR projekt keretében folyó kutatás befejezése után, e cikk folytatásaként, egy következő írásban adjuk közre az eredményeinket, amelyek kiértékelése jelenleg folyamatban van.

LANDSCAPE IDENTITY IS A NEW SUSTAINABILITY IMPACT



THE EU-FP6 Integrated Project SENSOR will develop science based ex-ante Sustainability Impact Assessment Tools (SIAT) to support decision making on policies related to multifunctional land use in European regions. Landscape identity is a new sustainability impact issue within SENSOR. Identity is the expression, the perceivable result of landscape heritage and the aesthetic aspects. The diversity and the unique character of the landscapes is one of Europe's greatest potential. It provides both biological richness and income, so identity is an asset for local population. The real challenge of involving this issue into a land-use related sustainability impact assessment is that many components of landscape identity are not land-use relevant and not all kind of identity is positive in terms of sustainability. So, how to differentiate? Two characteristics: the appreciation and the visual attractiveness are surely good signs for landscape identity being worth for preservation. Regions with high appreciation and attractiveness are where the continuity of land-use is important for sustainability. The two indicators of the UWH team refer about the continuity/change of land-cover: the first in terms of appreciation level and the second in terms of visual attractiveness.

<http://www.sensor-ip.org/>