

POMEN GEODETSKE DOKUMENTACIJE PRI PRIPRAVI ŠTUDIJE RANLJIVOSTI OKOLJA

Jerneja Fridl

Inštitut za geografijo Univerze v Ljubljani, Ljubljana

Prispelo za objavo: 26.8.1994

Izvilleček

V prispevku je predstavljena priprava metodologije za izdelavo študij ranljivosti okolja na republiški in lokalni ravni. Faza zbiranja podatkov o značilnostih posameznih sestavin okolja se že izvaja. Pri tem je vključevanje podatkovnih slojev geodetske stroke izjemnega pomena.

Ključne besede: geodetska dokumentacija, Geodetski dan, GIS, okolje, prostorsko planiranje, Radenci, ranljivosti okolja, študija, 1994

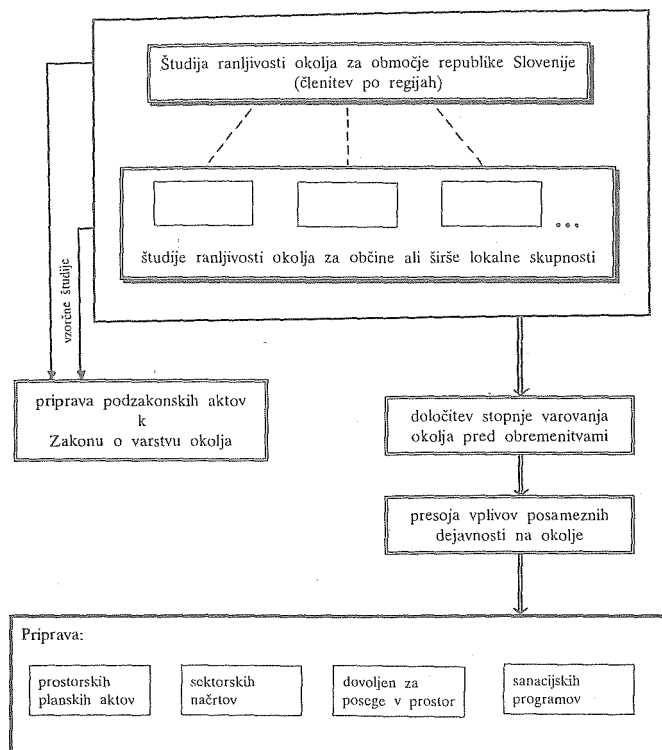
Abstract

The article presents a preparation of methodology for an elaboration of an environment vulnerability study on the national and local levels. The phase of collecting data on properties of individual components of the environment is being carried out. At this stage the inclusion of surveying branch data layers is of vital importance.

Keywords: environment, environment vulnerability, Geodetic workshop, GIS, physical planning, Radenci, study, surveying documentation, 1994

1. VLOGA ŠTUDIJE RANLJIVOSTI OKOLJA V PROSTORSKEM PLANIRANJU

Vsak poseg človeka v okolje povzroči večjo ali manjšo spremembo tega okolja. Kakšne spremembe ali celo „rane“ bodo nastale, je v večji meri odvisno od vrste posega in naravnih značilnosti okolja ali njegovih posameznih sestavin (njegove stopnje prvobitnosti, naravnih virov, regeneracijske sposobnosti in podobno). Ranljivost okolja torej predstavlja razmerje med izbranim okoljem in vplivom človekove dejavnosti nanj (Marušič et al. 1993). S pomočjo kompleksnih in interdisciplinarnih študij je treba izbrati najbolj sprejemljivo okolje za načrtovane dejavnosti oziroma posege. Iz tega stališča izhaja tudi Zakon o varstvu okolja (Ur.l. RS. št. 32/93), ki v 51. členu določa, da mora „planiranje, programiranje in projektiranje posegov v okolje in usmerjanje razvoja v prostoru izhajati iz študije ranljivosti okolja“ (Slika 1). Študija ranljivosti okolja predstavlja torej prvo fazo v procesu prostorskega planiranja.



Slika 1: Vloga študije ranljivosti okolja v prostorskem planiranju

2. PRIPRAVA METODOLOGIJE ZA IZDELAVO ŠTUDIJE RANLJIVOSTI OKOLJA

Študija ranljivosti okolja je nova komponenta v prostorskem planiranju, zato šele sedaj poteka postopek priprave ustrezne metodologije za izdelavo študij ranljivosti okolja na republiški in lokalni ravni. V ta namen je na Inštitutu za geografijo Univerze v Ljubljani pod vodstvom mag. Metke Špes stekel razvojno-raziskovalni projekt Proučevanje ranljivosti okolja z vidika pokrajinskih učinkov onesnaževanja (Špes et al. 1993). Narava in obseg projekta zahtevata interdisciplinarni pristop k zastavljeni nalogi, zato je tudi krog zunanjih sodelavcev, tako geografov (Geografski inštitut A. Melika ZRC SAZU, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete) kakor tudi sodelavcev sorodnih strok, precej obsežen.

Vrednotenje okolja – njegovih regeneracijskih in nevtralizacijskih sposobnosti, obremenjenosti in ogroženosti, občutljivosti glede posegov – ter oceno sprejemljivega obsega obremenitve in predlog stopnje varovanja okolja (Ur.l. RS. št. 32/93, 52. člen) je mogoče celovito podati le, če za območje Slovenije ločeno opredelimo:

- prostorske enote, povezane z informacijami o ranljivosti ter
- fizično in družbenogeografske sestavine okolja, ki jih bo treba analizirati po posameznih ekoloških enotah (Špes et al. 1994).

2.1 Prostorske enote

Izbira ustrezne prostorske enote je temeljnega pomena. Vprašanje je, ali je smiselna izbira iste enote za različne dejavnosti, kot so kmetijstvo, industrija, promet, turizem, gozdarstvo ipd., saj mora za celotno enoto veljati enotni režim varovanja (Marušič et al. 1993). To je tudi razlog, da smo se v večini primerov, če to dovoljuje narava podatkov, odločili za rastrski sistem njihovega zajemanja, obdelave in interpretiranja, kjer je celica nosilka informacij o sestavinah okolja. Vse opisne vrednosti se torej nanašajo na celico, katere velikost je odvisna od ravni planiranja. Pri študiji ranljivosti na državni ravni smo se odločili za velikost celice 500x500 m. Za to prostorsko enoto smo se odločili, ker se mnogi podatki zajemajo v bazo z digitalizacijo kart v merilih od 1:250 000 do 1:750 000. Prav tako je predvideno, da se končni rezultati presoje predstavijo na tematskih kartah merila 1:400 000. Na lokalni ali občinski ravni je treba vsekakor uporabiti manjše enote. Menimo, da je najustreznejša enota velikost celice 100x100 m, saj bo večina podatkov za občine digitaliziranih iz kart merila 1:25 000 do 1:50 000. Izbrana enota ustreza tudi digitalnemu modelu reliefa 100x100 m, ki ga kot osnovo za pripravo podatkovnih slojev in dopolnjevanje lastnih informacijskih sistemov uporabljajo številne stroke. Uporaba meril 1:5 000 oz. 1:10 000 bo prišla v poštev le v izjemnih primerih ali pri zelo podrobnih načrtovanjih. Celice kot nosilke informacij, pridobljenih z inventarizacijo prostora, lahko smiselno združujemo v pokrajinsko-ekološke enote (na podlagi geokološke regionalizacije je bilo opredeljenih 59 enot, podrobneje razčlenjenih na 154 podenot), ki bodo osnova kakovostni in količinski analizi posameznih sestavin okolja v matriki (Slika 2).

2.2 Sestavine okolja

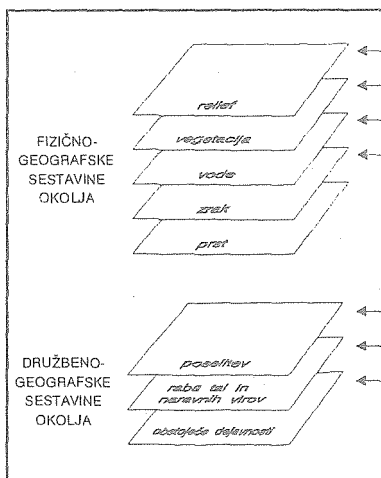
Le ob temeljitem poznavanju vseh značilnosti sestavin posameznega okolja, predvsem v njihovem prepletanju in medsebojnem učinkovanju, je mogoče ustrezno oceniti sprejemljive obremenitve okolja in na podlagi tega predlagati stopnjo njegovega varovanja. Proučevanja so pokazala, da je za vsako pokrajinsko-ekološko enoto treba obravnavati naslednje sestavine okolja:

- fizičnogeografske (relief, zrak, vode, prst in vegetacijo) ter
- družbenogeografske (poselitev, rabo tal in naravnih virov, dejavnosti – kmetijstvo, gozdarstvo, vodno gospodarstvo, industrijo, proizvodno obrt, energetiko, rudarstvo, promet in turizem) (Špes et al. 1994). Obdelava prostorskih podatkov dobiva z GIS-i nove razsežnosti. Prav s študijo ranljivosti okolja so se na Inštitutu za geografijo Univerze pojavile tudi zahteve po novi tehnologiji zajemanja in interpretiranja prostorskih podatkov. Vsi podatki se v prostorsko bazo zajemajo v Gauss-Kruegerjevem koordinatnem sistemu, kar naj bi omogočilo nemoteno uporabo podatkov o elementih okolja različnim uporabnikom.

Geoekološka regionalizacija

Inventarizacija prostora

Geodetska dokumentacija



- DMR100
- TK 25, aeroposnetki
- TK 25, PK 250
- PK 400
- ROTE
- aeroposnetki, PK in TK
- aeroposnetki



pokrajinsko ekološke enote Slovenije

	fizičnogeografske sestavine okolja										družbenogeografske sestavine okolja											
1. ...																						
1.1. ...																						
...																						
50. ...																						

Matrika kakovostne in količinske analize sestavin okolja

Rezultati vrednotenja:

1. količinska in kakovostna analiza sestavin okolja
2. regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti okolja, ocena samočistilne sposobnosti
3. stopnja celotne in integralne obremenjenosti in ogroženosti (degradacije) okolja
4. ocena še sprejemljivega obsega obremenitev

Slika 2: Metodologija izdelave študije ranljivosti okolja

3. VLOGA GEODETSKE DOKUMENTACIJE PRI VZPOSTAVITVI INFORMACIJSKEGA SISTEMA ZA NAMENE ŠTUDIJE RANLJIVOSTI OKOLJA

Geodezija je veda, ki se ukvarja z lociranjem naravnih in grajenih elementov v prostor, zato so njeni podatki izhodišče za načrtovanja lociranj dejavnosti v okolje. Za predvidene naloge je še posebej pomembna naslednja geodetska dokumentacija:

- pregledne karte R Slovenije meril 1:250 000, 1:400 000 in 1:750 000 s svojo vsebino (hidrografskim, cestnim, naselitvenim omrežjem in reliefom) že vrsto let predstavljajo osnovo za pripravo sektorskih tematskih kart za območje Republike Slovenije. Tako so te karte z vrisanimi tematikami posameznih resorjev glavni vir podatkov za vzpostavitev podatkovne baze za namene študije ranljivosti okolja na državni ravni. Nekatere tematike je mogoče pridobiti od ustreznih služb v digitalni obliki. Žal pa so pogostejše tiste, ki jih je treba z digitalizacijo prevesti v ustrezno obliko;
- topografske karte v merilih 1:25 000 in 1:50 000 imajo pri pripravi študij ranljivosti okolja na občinski ali lokalni ravni enak pomen kot pregledne karte za zbiranje podatkov na državni ravni;
- aeroposnetki so pomembno sredstvo za pridobivanje informacij pri opredelitvi fizično in družbeno geografskih danosti, pri ekosistemskih presojah in preučevanju onesnaževanja zraka, vode in tal (Urh 1976);
- digitalni model reliefa 100x100 m predstavlja osnovo za opredeljevanje višinskih pasov, naklonov in ekspozicij kot naravnih elementov okolja in je hkrati izhodišče za določitev velikosti celic pri rastrsko zajetih podatkih na občinski oziroma lokalni ravni;
- območja teritorialnih enot imajo še posebej pomembno vlogo pri zajemanju in analizi družbenogeografskih sestavin okolja ter pri njihovem lociranju v prostor, saj so z njimi povezani popisni podatki, ki jih zbira Zavod Republike Slovenije za statistiko.

Žal je treba priznati, da se pri tako zastavljeni podatkovni bazi soočamo s problemom natančnosti in povezovanja digitalnih podatkov, ki so bili zajeti iz različnih meril in različnih medijev. Pri klasičnih topografskih ali tematskih kartah so uporabniki, npr. geografi, ugotavljali zadovoljivost podatkov s pomočjo merila karte, stopnjo generalizacije ali stabilnostjo papirja. S prehodom na digitalno obdelavo pa so se zgoraj naštetimi parametri kakovosti prostorskih podatkov spremenili. S tega stališča smo se torej odločili za dve ravni meril, ki se uporabljata za zajemanje podatkov, in sicer glede na državno ali občinsko raven načrtovanja. Kot parameter kakovosti prostorskih podatkov smo upoštevali logično združljivost ali skladnost informacijskih slojev (Ivačič 1994), ki je vizualno dokaj hitro zaznavna pri njihovem prekrivanju. S tem smo upoštevali minimalno kakovost prostorskih podatkov za analize in interpretacije s pomočjo GIS-ov. Vsekakor pa je treba čimprej standardizirati in pripraviti osnovne geodetske podatke v digitalni obliki, sicer posamezni uporabniki uporabljajo različne rešitve za vzpostavitev lastnih informacijskih sistemov. Zaradi tega prihaja do težav pri medsebojnem povezovanju in prekrivanju tematik (Lipej, Žvan 1992).

4. ZAKLJUČEK

Za tako zastavljeno študijo ranljivosti okolja bo treba zbrati še veliko podatkov o stanju okolja v Sloveniji. Prav tako bo treba poenotiti načine zbiranja podatkov in spremljanja onesnaževanja okolja (monitoring naravnih pojavov, emisijski in emisijski monitoring), saj brez kakovostnih podatkov ni mogoče ustrezno oceniti stopnje ranljivosti izbrane prostorske enote in njene sprejemljivosti za planirane dejavnosti. V začetku bomo v okviru študij ranljivosti okolja interpretirali že obstoječe podatke o značilnostih okolja, kljub temu da so zajeti iz različnih medijev in z različno stopnjo natančnosti. Študija ranljivosti okolja bo torej v prvi fazi predstavljala podlago za pripravo podzakonskih aktov k Zakonu o varstvu okolja in hkrati opozorila na manjkajoče podatke, njihovo neustrezno obliko ali način zajemanja. Vrednotenja, ki bodo rezultat omenjenih študij tako na državni kot lokalni ravni, pa bodo morala čimbolj optimalno locirati načrtovane dejavnosti v prostor.

Literatura in viri:

- Ivačič M., 1994, *Kakovost prostorskih podatkov*, *Geodetski vestnik* (38), Ljubljana, štev. 1, 25-29.
- Lipej, B., Žvan, M., 1992, *Geodetski podatki za geografske informacijske sisteme*, Dela 9 – *Geografski informacijski sistemi v Sloveniji*, Ljubljana, 9-13.
- Marušič, J. et al., 1993, *Strokovne podlage za določitev vsebine in metodologije izdelave študij ranljivosti okolja*, *Katedra za krajinsko arhitekturo – Biotehniška fakulteta, Ljubljana*, 1-50.
- Špes, M. et al., 1993, *Proučevanje ranljivosti okolja z vidika pokrajinskih učinkov onesnaževanja*, *Inštitut za geografijo Univerze v Ljubljani, Ljubljana*, 1-7.
- Špes, M. et al., 1994, *Študija ranljivosti okolja in osnove za pripravo podzakonskega akta*, *Inštitut za geografijo Univerze v Ljubljani, Ljubljana*, 1-33.
- Urh, I., 1976, *Pomen fotointerpretacije pri raziskovanju, urejanju in varstvu okolja, oblikovanju ekološke karte in vzpostavljanju sistema kartografskih informacij*, *Naše okolje* (1), *Republiški komite za varstvo okolja, Ljubljana*, št. 5, 223-226.
- Zakon o varstvu okolja, Uradni list Republike Slovenije*, 1993, št. 32, 1750-1768.

Recenzija: prof.dr. Branko Rojc
mag. Metka Špes