

UDK 711.2:504.06:621.311(497.11"Titovo Velenje")=863

Mira Sajko *

PROSTORSKE VARIANTE POSTAVITVE NOVEGA TERMOENERGETSKEGA OBJEKTA V OBČINI VELENJE Z UPOŠTEVANJEM VIDIKA VARSTVA OKOLJA

Uvod

Referat prikazuje možnost praktične uporabe rezultatov večletne raziskovalne naloge z naslovom Prispevek k razvoju celovitih in načrtovalsko naravnanih analiz stanja okolja ter možnosti vključevanja varovalnih vidikov planiranja v izdelavo občinskih planov, ki smo jo izdelali skupaj s Katedro za krajinsko arhitekturo Biotehniške fakultete v Ljubljani. V okviru naloge smo za občini Velenje razvili prostorski informacijski sistem, ki vsebuje 59 podatkovnih tematik in omogoča relativno velik vzpon različnih prostorskih presoj in analiz za smotrno in okoljsko - varovalno naravnano načrtovanje v prostoru. Pri tem je bil poudarek na uporabi računalnika in sodobnih postopkih računalniške kartografije.

Izvajanje naloge v okviru Zavoda za urbanizem Velenje je imelo namen, da se metodološke rešitve in inovacije kar najbolj neposredno preverijo v praktičnem načrtovalskem delu, še posebej če upoštevamo zgoščo problematiko degradacij okolja, ki se prav v šaleski dolini kažejo najizraziteje.

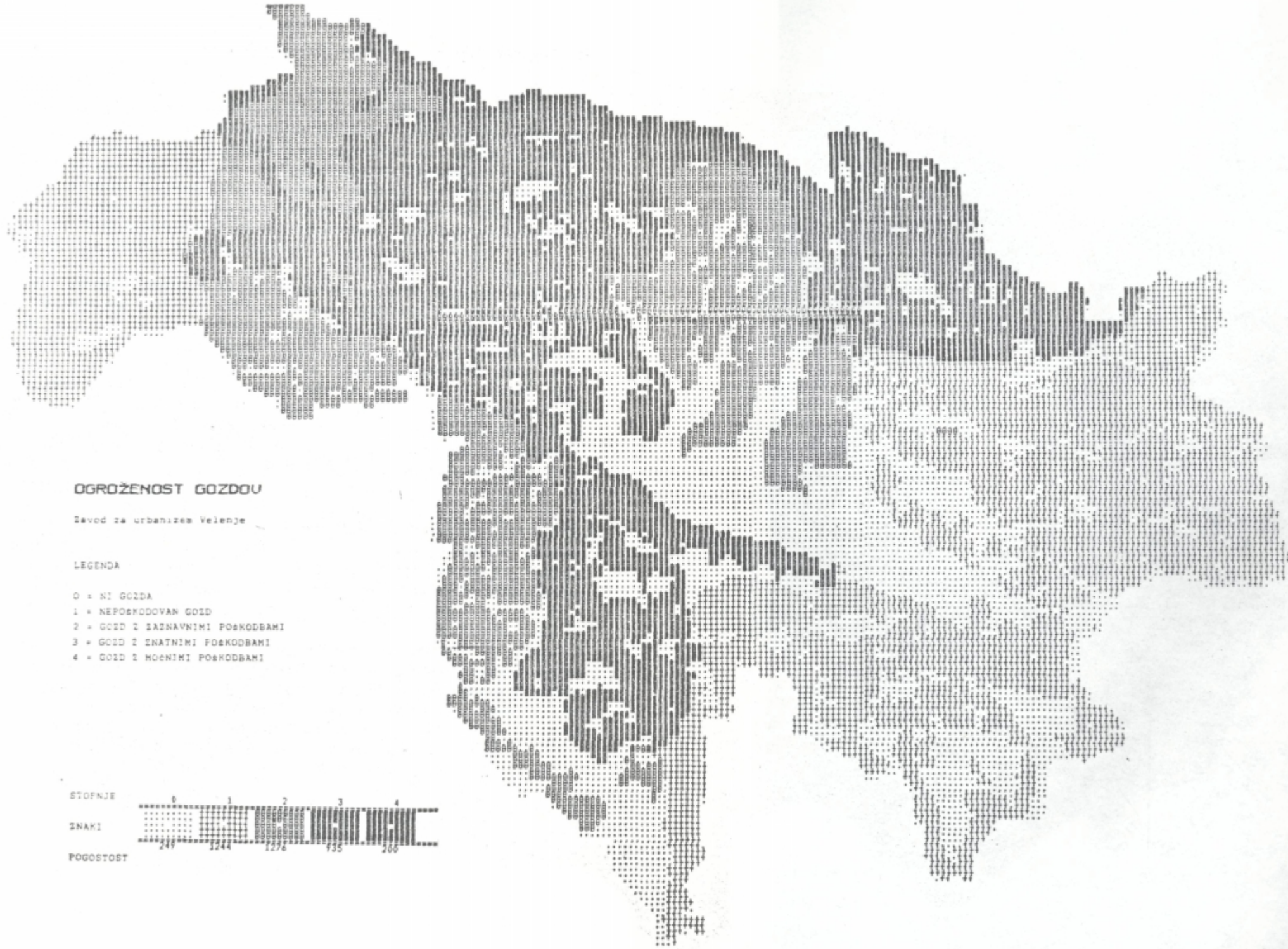
*Dipl.geogr., Zavod za urbanizem, 63320 Titovo Velenje, Trg mladosti 2, YU

Prostorski in ekološki okvir občine Velenje v povezavi z obratovanjem termoelektrarne Šoštanj

Industrializacija Velenjske kotline je prinesla z intenzivnim izkoriščanjem lignita, razvojem energetike in kovinsko predelovalne industrije v to komaj 182 km² veliko občino, s poselitvijo, ki presega 225 prebivalcev/ha (na najboljših kmetijskih zemljiščih) tolikšno stopnjo onesnaženosti okolja, ki močno presega samočistilne sposobnosti pokrajine in ogroža gozdove in drugo rastlinstvo, živalski svet in ljudi ter opozarja na razpad pokrajinskega ekosistema.

Mestnega prebivalstva je 70 % (SRS 45 %) in je razmestitev le tega v močni soodvisnosti od naravnih pogojev, dosežene infrastrukturne opremljenosti in omejitve zaradi pridobivalnega prostora rudnika lignita. Trajno je le še 17 % vseh površin občine namenjeno kmetijstvu. Odkopavanje premoga in proizvodnja električne energije povzročata najmočnejše vplive na okolje, ki se kažejo v porušitvi vasi Škale, Družmirje, vzhodnega dela Šoštanja, dela vasi Pesje in nastanku štirih ugrezninskih jezer škalskega, Velenjskega, Družmirskega in šoštanjanskega ter v količini emitiranega SO₂v ozračje iz TEŠ, ki znaša 124 000 ton letno (40 % vseh emisij SO₂v SRS).

V termoelektrarni v šoštanju porabijo 27 000 ton premoga dnevno in ob tem prihaja do vrste okolju škodljivih pojavov. Kljub elektrofiltrom uide v zrak tudi 4 000 ton pepela letno, 1 milijon ton pepela letno pri pokurjenih 4,5 milijonih tonah premoga pa je potrebno kot odpadke odložiti. Zaradi kotlinske lege, nizke temperature inverzije, lokacije TE na južnem robu Velenjske kotline, emisije SO₂močno onesnažujejo razsežna severna gozdna območja Zavodnj, Belih vod, Graške gore, dolina Velunje, Bezgovca in Topolčice ter južno pobočje Velikega vrha. Poškodbe na gozdovih so vidne tudi v Ravnah, Gabrkah, škalah, šoštanju, Lokovici, Kramarici in Zaloki pod Smrekovcem.



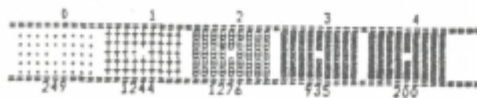
OGROŽENOST GOZDOU

Inštitut za urbanizem Velenje

LEGENDA

- 0 = NI GOZDA
- 1 = NEPOŠKODOVAN GOZD
- 2 = GOZD Z IZJAVNIMI POŠKODBAMI
- 3 = GOZD Z SREDNIMI POŠKODBAMI
- 4 = GOZD Z MOČNIMI POŠKODBAMI

STOPNJE



ŠNANI

POGOSTOST

Po podatkih Gozdnega gospodarstva je v letu 1987 ogroženih že 95 % gozdov od skupaj 10 200 ha gozdnih površin v občini Velenje, kar niti ne preseneča saj so ob meritvah onesnaženosti zraka v Zavodnjah v oktobru 1986 polurne koncentracije SO₂ presegale normative za 3-3,5 krat. V celoti so klimatske razmere na območju občine Velenje premalo raziskane, saj ne poznamo ogostosti nastopa inverzij, števila inverzijskih plasti in premalo vemo o vetrovih, ki vplivajo na prenos emisij.

Termoelektrarna šostanj ob današnjem tehnološkem procesu proizvodnje električne energije rabi precejšnje količine vode (23 x 10 m³ vode na leto) in sicer za preskrbovanje hladilnih sistemov 433 l/s, za hlajenje 77 l/s, za pranje filtrov 13,7 l/s in odpepeljevanje 266 l/s (1). Del uporabljene vode za hladilne sisteme 250 m³ z maksimalno temperaturo 30° ponovno odteče direktno v Pako, kar povzroča toplotno onesnaževanje Pake za okoli 20C. Dnevna količina 120 m³ odpadnih vod iz nevtralizacijskih bazenov vsebuje 5 g NaCl na liter vode, v odpadni vodi pa se povečujejo zaradi mešanja koncentracije sulfata in klorida ter ostalih snovi, ki jih tudi spuščajo direktno v Pako.

Med najhujše oblike onesnaževanja okolja pri obratovanju TEŠ vsekakor sodi spuščanje ali odlaganje elektrofilterskega pepela oziroma pepelnate brozge v zahodni del Velenjskega jezera in pretok oziroma prečrpavanje te onesnažene vode v Pako zaradi vzdrževanja biološkega minimuma Pake v Penku, ki znaša 700 l/s (1).

Poseben problem je radioaktivnost odloženega pepela in preteklo predelovanje elektrofilterskega pepela v izolativne zidake, malte in strojne omete, ki je nekdanj veljalo za edino dejavnost, ki zmanjšuje negativne vplive in posledice odpepeljevanja, danes pa je sevanje radioaktivnega pepela še dodatna obremenitev že tako kritično onesnaževanega okolja v velenjski občini.

Preverjanje prostorskih možnosti postavitve novega termoenergetskega obrata v občini Ueljenje

Celovit planerski pristop k opredeljevanju ustreznosti neke prostorske razporeditve razvojnih programov terja dvojno analizo prostora:

- na eni strani preslikavo razvojnih kriterijev optimalne lokacije za neke dejavnosti v prostoru (v našem primeru TEŠ V), ki jo imenujemo privlačnost ali atraktivnost prostora

ter

- na drugi strani preslikavo varovalnih kriterijev, to je zahtev za varovanje okolja in njegovih prvin v prostor, ki jo imenujemo ranljivost prostora.

Odločitev za prostorski položaj takega objekta mora izhajati iz temeljite analize prostorskih razmer. Analizo prostora pa moramo zastaviti v dveh smereh:

- z analizo prostora moramo dobiti odgovor na vprašanje, kje postaviti objekt, da bosta njegova zidava in njegovo obratovanje najcenejša, najbolj funkcionalna, učinkovita, tehnično najlažje izvedljiva, skratka ekonomsko najustreznejša.
- z analizo prostora moramo dobiti tudi odgovor na vprašanja, kam objekt v prostoru postaviti, da bosta njegova zidava in obratovanje povzročila najmanj škode v okolju.

Končni cilj analize je optimizacija prostorskega položaja, to je lokacije termoenergetskega objekta. Pri optimizaciji pa izhajamo iz predpostavke, da idealnega položaja za tak objekt v prostoru ni mogoče najti. Kamorkoli bomo postavili termoenergetski objekt, vselej bo mogoče opredeliti škodljive vplive na sestavinah okolja.

Vselej bodo stroški za zidavo objekta, ki izhajajo iz značilnosti prostora, le neka vrednost, ki je lahko večja ali manjša od vrednosti z nekega drugega prostorskega položaja.

Skratka, absolutnih meril za oceno ustreznosti nekega prostorskega položaja nimamo. Ta merila si moramo šele zgraditi s primerjanjem različnih možnosti prostorske postavitve objekta. Kamorkoli bomo objekt postavili, vselej bodo značilnosti prostora vzrok za gradbene in obratovalne stroške. Stroški za zidavo objekta bodo le neka vrednost, ki je lahko večja ali manjša od vrednosti nekega drugega možnega prostorskega položaja in škode na okolju bo povsem analogno mogoče opredeliti kot večje ali manjše glede na neko drugo možno lokacijo.

1. Analize atraktivnosti - privlačnosti prostora

V prostoru, ki je ob vseh mogočih omejitvah vendarle objektivno razpoznaven, se z vrednostno analizo "preslikajo" kriteriji vrednotenja in razkrijejo različne alternative razmestitve dejavnosti TEŠ v občini Velenje. Vsak valorizacijski kriterij se prevede v neko značilnost prostora. Uporaba računalnika nam omogoča bolj kompleksne manipulacije podatkov kot je enostavno prekrivanje topografskih kart. Rezultat analitičnih postopkov z uvajanjem kriterijev je več variant atraktivnih površin za namestitev termoelektrarne.

Izdelali smo serijo valorizacijskih analiz - kart in če so posamezne karte preveč ali premalo poudarile nekatere z diskusijo dogovorjene lokacijske kriterije, so bile v ponovnih obdelavah korigirane. Kot ustrezno velikost atraktivnega prostora primerne za nadaljnje raziskovanje, smo izbirali prostorske enote skupine vsaj 10 strnjanih hektarskih celic iz treh ali štirih zgornjih vrednostnih skupin za kar smo se opredelili na osnovi zahtevanih minimalnih površin iz tehnološkega elaborata.

1.1. V varianti I smo pri iskanju atraktivnih površin uporabili naslednje kriterije: inženirsko-geološke razmere (nanosi rek in potokov, stabilna območja, pogojno stabilna); strmino (naklon 0-3 %, 3-10 %, 10-20 %); površinske vode (večji potoki, reka Savinja, reka Paka) in jih po teži ponderirali. Izločili smo nestabilna območja, eksploatacijsko polje REK, urbanizirano, zavarovano območje vodnih virov in izvire.

Postavljenim pogojem ustreza le 10 hektarskih celic raztresenih v prostoru občine. Večje sklenjene, sicer manj primerne atraktivne površine (stopnja 8 - 221 celic) vključujemo v nadaljna raziskovanja: območje vasi Gorenje, od šmartnega ob Paki do Podgore in do južnih meja občine, Penk, območje vasi šentilj, šalek in Selo v Titovem Velenju.

1.2. Varianta II - pomanjšali smo pomen pogojno stabilnih tal pa se slika atraktivnih površin ni bistveno spremenila, le površina manj primernih površin se je na robu že ugotovljenih območij v varianti I nekoliko povečala.

1.3. Varianta III je ekološka z vidika direktnih polucij potencialnega objekta, dodatno so poleg že prej uporabljenih spremenljivk izločene vse površine v oddaljenosti do 200 m od roba urbaniziranih površin in zemljišča trajno namenjena kmetijstvu. Ugotovili nismo nobenih atraktivnih površin ustreznih razsežnosti.

1.4. Varianta IV je varstvena z vidika varovanja kmetijskih površin. Ob zmanjšanju pomena oddaljenosti od urbaniziranega prostora je pokazala primerno sklenjene površine na območju šaleka in Sela v Titovem Velenju ter na območju Podgore.

1.5. Varianta V je zmernejša in dopušča posege v grajene strukture območja ozjih in najožjih varstvenih pasov vodnih virov in na kmetijske površine 1. območja. Povečana je teža nanosov rek in potokov kot primernih območij in poudarjeno relativna n.m. višina ter odda-

ATRAKTIVNOST LOKACIJE TE - VARIANTA 6

Zavod za urbanizem Velenje

ATRAKTIVNOST ZA DEJAVNOST JE PRIKAZANA V 10 RAZREDIH
 INTENZITETA TONA GRAFIČNEGA SNANA POMENI VEČJO ATRAKTIVNOST
 PODROČJA OZNAČENA 2 - SO IZLOČENA

PODATKI PRIKAZANI V 10 STOPNJEH MED STOPNJSKIMI VREDNOSTMI 15,00 IN 170,00 POKRILJE = 37,10 ST. DEJ. =

ABSOLUTNI RASPOK VREDNOSTI ZA VSAKI STOPNJE

KLASIFIK.	15,00	30,00	45,00	60,00	75,00	90,00	105,00	120,00	135,00	150,00
RAZP. (m)	30,00	45,00	60,00	75,00	90,00	105,00	120,00	135,00	150,00	170,00

ODSTOTEK CELOVITEGA ABSOLUTNEGA RASPOKA VREDNOSTI ZA VSAKI STOPNJE

STOPNJE	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
---------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

FREKVENCA RAZPOKOV TONOV PODATKOVNIH VREDNOSTI ZA VSAKI STOPNJE

STOPNJE

BARVA

PODSTREPI

VIS. (m)

ljenost od rudnika. Ta "liberalna" varianta nam ponuja bistveno več atraktivnega prostora.

1.6. Varianta VI - uporabljene so enake spremenljivke kot v prejšnji varianti. Dodatno so izločene površine z večjo gostoto poselitve in površine v razdalji 200 m od roba te poselitve. Tako je dana možnost posegov v območja obstoječih proizvodnih dejavnosti in območja redkejšje poselitve. Iz skupine najatraktivnejših zemljišč so se nakazala območja IC Gorenje in IC III - NOP vključujoč obstoječo lokacijo TEŠ. Le nekoliko manj atraktivno je območje Penka od Gorenja do smartnega ob Paki, Podgore, šentilja, Selo, Gaberke in Lajše.

Poizkus tabelaričnega prikaza razvrščanja atraktivnih prostorov

Izbrane so tiste širše lokacije oz. prostori, ki se pojavljajo v šestih variantah vsaj dvakrat, v "najatraktivnejših" skupinah (9 in 10) in "atraktivnih" (7 in 8) in je v skupini, povezanih najmanj 10 hektarskih celic.

Var. širši prostori:

	Gore- nje	Paska vas	Rečica	Pod- gora	Penk	IC vk.TEŠ	III	IC I	Šalek, Selo	Šent- ilj	Lajše	Gaber- ke
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	X	X	o	o	o	X	X	X	X	X	X	-
2	-	-	-	o	o	-	X	X	X	X	X	X
3	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-
5	X	X	X	X	o	o	o	X	X	o	X	X
6	X	X	X	X	X	o	o	X	X	X	X	X
razIII	III	II	I	I	I	I	I	III	II	III	III	III
vr- sti- tev												

- o - najatraktivnejši prostor
 X - atraktivni prostor
 - - manj ali neatraktivni prostor

V skupini I smo razvrstili območje z "največ atraktivnosti" : Podgoro, Penk, Industrijsko cono III - NOP vključeno s površinami TEŠ in Industrijsko cono I.

V skupini II smo razvrstili območji Rečice ob Paki in Lajš, ki se naj enkrat pojavljata z največjo atraktivnostjo.

V skupini III so ostale lokacije, ki jih v nadaljnjih postopkih ne bomo več obravnavali. Seveda tudi te alternacije, razen območja šaleka s Selom, ki je povsem mestno območje (ekološki in prostorski okvir), predstavljajo še vedno atraktiven prostor vsaj v nekaterih pogledih.

2. A n a l i z e r a n l j i v o s t i

Zidava in obratovanje termoenergetskega objekta sproša v okolju močne spremembe posameznih sestavin okolja. Ker v začetni fazi dela še nismo vedeli kje bo postavljen novi TE obrat, smo predpostavili njegove učinke na raznovrstne oblike prostora, ki jih srečamo v občini Velenje.

Za razpoznavanje možnih učinkov TE na okolje so nam bili že znani sedanji vplivi TEŠ na okolje in spoznanje ter priporočila, ki jih poznajo v nekaterih drugih deželah v zvezi z lociranjem termoenergetskih objektov.

Smiselno je ločiti škodo v okolju v času same zidave objekta, od obratovanja objekta (tabela 1).

Pri oblikovanju modelov za ranljivost prostora smo uporabili standardni programsko podprt postopek, ki omogoča uporabo treh spremenljivk s hierarhično lestvico ocenjevanja od 0 - 4 (0 - ni vpliva, 1 - vpliv je sprejemljiv, 2 - vpliv je nesprejemljiv).

Omejili smo se izključno na negativne vplive saj je edino mesto, kjer bi lahko nov termoenergetski objekt imel tudi ugodne učinke na okolje le sedanja lokacija termocentrale Šostanj, kjer je mogoče napovedati, da bi nove naprave zaradi tehnoloških izboljšav, ki jih prinaša novo znanje pomenile izboljšanje sedanjega stanja. Povsod drugod bi tako obsežen poseg pomenil le slabšanje starega.

Za analizo ranljivosti prostora so bili pripravljeni:

2.1. Model ranljivosti reliefa z upoštevanjem naslednjih naravovarstvenih zahtev oz. kriterijev: vsak poseg v neko značilno reliefno obliko, ki je redka, vidno izpostavljena in tipična, pomeni degradacijo:

- upoštevati je treba vpliv reliefnih oblik na različne naravne procese (grape in doline so naravni odvodniki, doline so pomembne za pretakanje zraka, doline so tudi koridorji za premikanje bioloških vrst, grebeni imajo značaj ovir in vplivajo na prostorsko orientacijo)
- strmino
- in
- stabilnost kot odločujoča prostorska kriterija

2.2. Model ranljivosti tal upošteva da je lahko vpliv na tla večstranski (uničenje tal, na katerih bo stal objekt, potrebne so nove površine za odlaganje zemljine pri zemeljskih delih, nove površine terja deponija premoga in pepela, usedanje žveplovih in dušičnih oksidov povzročata spremembe v fizikalnih in kemijskih lastnostih tal, zemeljska in gradbena dela spremenijo naravno dreniranost tal in vodne razmere v tleh, poškodbe vegetacije zaradi izpuščenja škodljivih snovi v zrak so lahko vzrok za kasnejše erozijske procese). Takšen vpliv na tla ima kmetijski, gozdarski in ekološki vidik.

3.3. Model ranljivosti površinskih voda sloni na predpostavki, da blize kot je neka površinska voda TE objektu, večji je obseg in nevarnost onesnaženja in večji je nenadzorovan površinski odtok vode, večja je močnost onesnaževanja vode. Glavni vir onesnaževanja je odvisen od načina odlaganja pepela in še ostalih vidikov (odpadne vode iz postopka čiščenja tehnološke vode, odpadna toplota, nenadzorovano spiranje iz obratov, parkirišče in cest, odlaganje onesnaženih snovi iz zraka v površinske vode, spiranje tal v vode ob zemeljskih delih).

2.4. Model ranljivosti talnih vod (slika 14) upošteva poleg navedenih vplivov na površinske vode še pronicanje vode v tla in razumljivo je, da so tla z večjo sposobnostjo zadrževanja vode in večjo sposobnostjo vezanja onesnaževalcev naše odkrivala območja manjše ranljivosti talnih vod. Upoštevati je treba še oddaljenost od vodnih virov in varovanih vodozbirnih območij.

2.5. Model ranljivosti rastja upošteva neposredne vplive (odstranitve rastja zaradi zidave objekta) in posredne vplive (poškodbe vegetacije zaradi onesnaženega zraka).

Pri posrednih vplivih je akuten pojav odmiranja gozdnega drevja zaradi žveplovih in dušičnih oksidov v zraku in zaradi vplivov kislega dežja kjer je brez dvoma TEŠ glavni krivec. Propadanje gozdne vegetacije je še posebej pomembno v varovalnih sestojih, kjer lahko posledice izzovejo verigo drugih vplivov (erozijo, spremembe v površinskem odtoku, na podtalnici, ipd.). Rastje obravnavamo kot pomembno sestavino krajinske zgradbe enega izmed nosilcev vzpostavljanja ravnotežij v krajini.

2.6. Model ranljivosti živalstva Pomemben kriterij je nemotenost živali. človek vnasa motnje s svojimi bivališči posredno preko domačih roparic, z vnašanjem odpadkov, strupenih snovi, ipd.

Kot najpomembnejša živiljenjska okolja za divje živali opredeljujemo

MODEL RANLJIVOSTI - EROZIJA (POUDAREK NA STABILNOSTI IN STRMINI)

Zavod za urbanizem Velenje

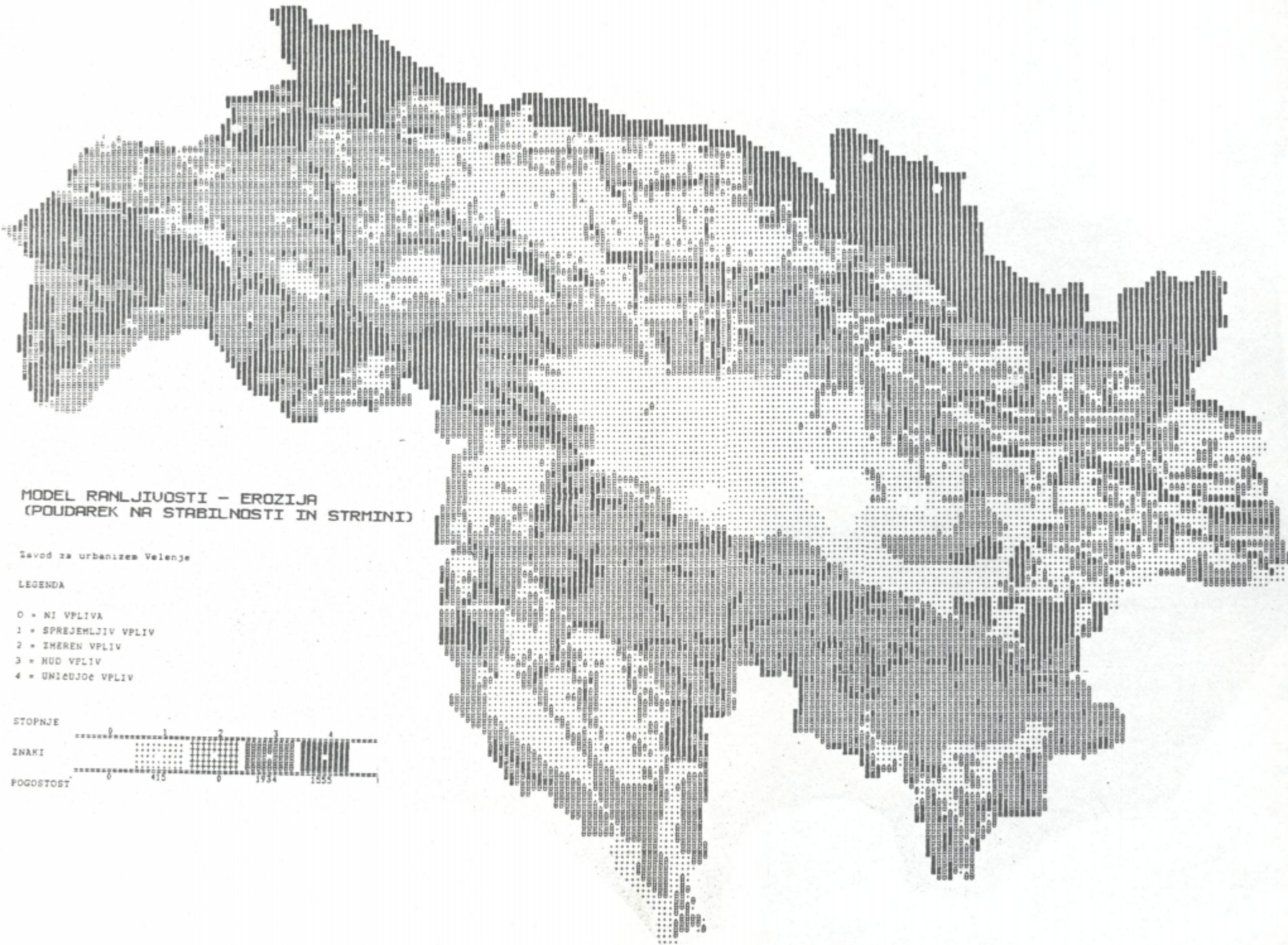
LEGENDA

- 0 = NI VPLIVA
- 1 = SPREJEMLJIV VPLIV
- 2 = ZMEREN VPLIV
- 3 = HUD VPLIV
- 4 = UNEDJOLJIV VPLIV

STOPNJE

ZNAKI

POGOSTOST



tista, ki so vegetacijsko pestra, kjer so vode in kjer je največ naravnih prvin. To kar je v prostoru opredeljivo so v bistvu biotopi, življenjska okolja, ki so pomembna za posamezne živalske vrste.

2.7. Model ranljivosti splošnih ekoloških kvalit, kjer smo kakovostno artikularali prostor občine Velenje v pogledu njegovih krajinsko naravnih kvalit (pestrnost prostora z vidika reliefa, rastja, vodnih pojavih; ohranjenost posameznih krajinskih sestavin z vidika rastja, reliefa, tal in vode; nemotenost kot ohranjenost in oddaljenost od virov materij kot so bivališče, gospodarskih objektov ter rekreacijska območja; produktivnost ekosistema z vidika tal značilnosti in značilnosti sukcesijskega stadija ekosistema.

2.8. Model ranljivosti krajinske kvalitete prostora, kjer smo poskušali opredeliti kulturno krajinske kvalitete prostora in negativni vpliv termoenergetskega objekta na kulturni značaj krajine skozi naslednje prostorske pojave: vidna pestrost prostora, kontrastnost vidno zaznavnih prvin, ritem in dinamika prostorskih prvin, urejenost prostora in strukturiranost prostorskih sestavin v enotno zgradbo.

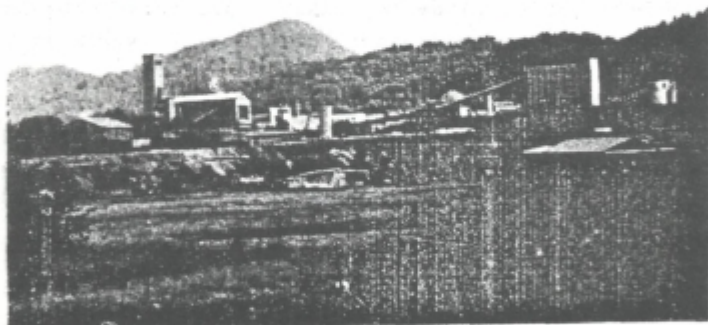
2.9. Model ranljivosti naravne in kulturne dediščine obravnavamo tako, da smo sprejeli opredelitve ustreznih strokovnih zavodov in uporabili običajne kriterije naravovarstvenih služb (redkost ali izjemnost, posebnost ali značilnost, ekološka vrednost, krajinska oblikovana vrednost in rekreacijske vrednosti).

Zaključek z usmeritvijo

Rezultati oziroma alternativne možnosti in opozorila o namestitvi TEŠ V prikazani v referatu utemeljujejo analitičen pristop načrtovanj, ki vključujejo strokovno delo različnih "prizadetih" sektorjev. Rezultati niso dokončen izbor ali ponudba lokacije, temveč prostorske alternative, ki jih je potrebno po strokovni verifika-

ciji ponuditi v nadaljnje preverjanje.

Glede na strokovno preverjanje se omejuje izbor lokacij v območju IC IV in območju Podgore. Ob ugotovitvah nadaljnjih ekonomskih, prostorskih in ekoloških danostih bo izbrana dokončna lokacija. Pri tem pa ne smemo pozabiti, da je sprememba tehnološkega procesa - boljša zaprta tehnologija pridobivanja električne energije je lahko najbolj optimalna varianta izbora.



Rudnik lignita Velenje z izvoznim jaškom



Pogled na odlagališče odpadnega pepela

Literatura in viri

1. Preverjanje prostorskih možnosti postavitve termoenergetskega objekta z oznako TEŠ V, P - 504, ZUV, oktober 1985.
2. Vplivi odkopavanja v jamah RLV na površini, odlaganje pepela, stanje jezer in ostalih površin po končanem odkopavanju, RLV, april 1986.
3. Prostorski dejavniki bodočega družbeno-gospodarskega razvoja občine Velenje (I., II. in III. del), ZUV, avgust 1984.
4. Dolgoročni družbeni plan občine Velenje za obdobje 1986 do 2000; vse faze, P - 491, ZUV 1984 do 1986.
5. Srednjeročni družbeni plan občine Velenje za obdobje 1986 do 1990; vse faze P - 482, ZUV 1984 do 1986.
6. Zakon o urejanju prostora (Ur.list SRS št. 18/84).
7. Navodilo o vsebini in metodologiji izdelave strokovnih podlog in prostorskih sestavin planskih aktov občin (Ur.list SRS št. 20785).
8. Zakon o urejanju naselij in drugih posegov v prostor (Ur.list SRS, št. 18/84).
9. Navodilo o vsebini posebnih strokovnih podlog in o vsebini prostorskih izvedbenih aktov (Ur.list SRS, št. 14/85).
10. Steam Power Plant Site Selection, A Report Sponzored by the Energy Policy Staff, Office of Science and Technology, USA, dec. 1968.
11. Landuse and landscape planining, D. Lovejoy, 1979, Glasgow.

12. Poročilo o obsegu poškodb v gozdovih na območju občine Velenje, GG Nazarje, TOZD Gozdarstvo "Jelka" ščatanj, oktober 1985.
13. Presoje vplivov na okolje I.J. Marušič, Ljubljana 1983.
14. Urbanizem, družbeni konflikti, planiranje, D.Gantar, Ljubljana 1984.
15. The Origins of Modern Town Planning, Cambridge 1971.
16. Umetniško oblikovanje gradova, C. Sitte, Beograd 1967.
17. View from the Road, D. Appleyard, Cambridge 1964.
18. Design with Nature, I. Mettang, New York 1971.
19. Environmental impact assesment, L.W. Canter, New York 1972.
20. Zakon o naravni in kulturni dediščini (Ur.list SRS 1/81).
21. Odlok o maksimalno dovoljenih ravneh hrupa za posamezna območja naravnega in bivalnega okolja ter za bivalne prostore (Ur.list SRS 3/77).
22. Odlok o normativih za skupno dovoljeno in za kritično koncentracijo škodljive primesi v zraku (Ur.list SRS 12/76).
23. Odlok o normativih za količine in koncentracije škodljive snovi, ki ne smejo izpustiti v zrak iz posameznih virov onesnaževanja (Ur.list SRS 3/77).

M. Sajko

SPATIAL VARIATIONS OF BUILDING THE NEW THERMOPOWERPLANT IN VELENJE
COMMUNITY, TAKING IN TO CONSIDERATION THE ENVIRONMENT PROTECTION

Summary

The article is a demonstration of the methodological approach developed. For that reason and for application of the data and information collected during the first three stages of the project, a real - world problem has been used.

The optimisation of the power-plant location in the area of Velenje municipality was a case-study. A series of the area evaluating models have been prepared in order to define where the most attractive and where the most vulnerable locations for the power-plant could be find. The evaluating process discovered that the optimal location for the power-plant would be the actual site of the existing structure.