

### 1.1.1.2. Površina, stanovništvo, naseljenost

Površina Općine Erdut iznosi 157,78 km<sup>2</sup> što je 3,8% ukupne površine Županije. Prema popisu stanovništva iz 2001. godine na području Općine Erdut bilo je 8.417 stanovnika, što je 2,3% od ukupnog broja stanovnika Županije.

Gustoća naseljenosti Općine Erdut je 1991. godine iznosila 64,6 st/km<sup>2</sup> što je manje od prosječne gustoće naseljenosti Županije (88,4 st/km<sup>2</sup>). Analiza stanovništva u razdoblju 1971. - 1991. godine pokazuje da je Općina Erdut prostor depopulacije (Index 1991./1971. < 98.). Prema uobičajenim demografskim mjerilima stanovništvo Općine Erdut ima obilježje "duboke starosti" (Index starosti 76,4% - 1991.).

#### Površina, stanovništvo, stanovi, kućanstva

Tablica 1.

općina	površ. km <sup>2</sup>	stanovnici			stanovi			kućanstva			gustoća naselj. 2001. st/km <sup>2</sup>
		81.	91.	01.	81.	91.	01.	81.	91.	01.	
Erdut	157,78	10877	10197	8417	3397	5484	4433	3515	3418	3014	53,4

Izvor: Ured za statistiku OBŽ - popis stanovništva 1981; 1991; 2001.

### 1.1.1.3. Naselja i građevinska područja

#### a) Naselja

Prema popisu stanovništva iz 2001. godine na području Općine Erdut u četiri naselja (Aljmaš, Bijelo Brdo, Dalj, Erdut) obitavalo je 8417 stanovnika.

#### Broj i veličina naselja

Tablica 2.

Red. broj	Naselje	Broj stanovnika 2001.
1.	Aljmaš	645
2.	Bijelo Brdo	2119
3.	Dalj	4689
4.	Erdut	964
Općina Erdut:		8417

Izvor: Ured za statistiku OBŽ - popis stanovništva 2001.

Tipizacija naselja Županije temelji se na kategorizaciji utvrđenoj u Strategiji prostornog uređenja RH u kojoj su naselja razvrstana u 4 osnovne kategorije: gradska naselja, prijelazna - jače urbanizirana naselja, prijelazna - slabije urbanizirana naselja i seoska naselja. Pod prijelaznim ili urbaniziranim naseljima podrazumijevaju se ona naselja koja su doživjela određeni stupanj socio-ekonomske preobrazbe. Naselja Bijelo Brdo, Dalj, Erdut svrstavaju se u kategoriju prijelaznih - slabije urbaniziranih naselja, a Aljmaš u kategoriju seoskih naselja.

Naselja Općine Erdut nalaze se u gravitacijskom području Osijeka, koje se na istočnom dijelu podudara s područjem bivše općine Osijek. Osijek je istovremeno i centar urbanizacije ovog područja.

#### b) Građevinska područja

Građevinska područja naselja na području Općine Erdut utvrđena su u Prostornim planom (bivše) općine Osijek ("Službeni glasnik" općine Osijek broj 12/79; 8/84; 7/88; 5/89; 12/89; 6/92; "Županijski glasnik" broj 7/98; 4/01; 9/01. i 4/03.).

Gustoća naseljenosti za Općinu Erdut iznosi 5,88 st/ha, što je ispod prosjeka Županije (10,70 st/ha).

Gustoća naseljenosti izračunata je na temelju građevinskih područja naselja i izražena u broju stanovnika (1991. godine) na 1 ha površine.

#### Građevinska područja i gustoća naseljenosti

Tablica 3.

Općina	Ukupna površina GP-a (ha)	Izgrađeni dio GP-a (ha)	Neizgrađeni dio GP-a (ha)	Izgrađeni dio (%-3/2)	Neizgrađeni dio (%-4/2)	Broj stanovnika 1991.	Gustoća naseljenosti GP-a (st/ha - 7/2)	Zauzetost prostora (m <sup>2</sup> /st - 3/7)	Zastupljenost prost. (m <sup>2</sup> /st - 2/7)	Iskorištenost post. GP-a (%-4/2)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Erdut	1733,61	803,56	930,05	46,35	53,65	10197	5,88	788,03	1700,00	53,65

#### 1.1.1.4. Osnovne kategorije korištenja prostora

U strukturi površina Općine Erdut najzastupljenije su poljoprivredne površine sa 69 % udjela. Poljoprivredne površine Općine Erdut zauzimaju 10.898 ha. U ukupnoj količini poljoprivrednog zemljišta Osječko-baranjske županije, Općina Erdut sudjeluje s 4,2 %.

Šumsko zemljište na području Općine Erdut zauzima 2.319 ha, a pošumljenost je 14,6%. U ukupnoj količini šumskog zemljišta Osječko-baranjske županije, Općina Erdut sudjeluje s 2,0%.

Poljoprivredne i šumske površine u Osječko-baranjskoj županiji i Općini Erdut.

Tablica 4.

	OBŽ ha	Općina Erdut ha	Udio %
Poljoprivredne površine	260.778	10.898	4,2
Šumske površine	113.193	2.319	2,0
Ukupna površina	415.241	15.778	3,8

Izvor: RH, OBŽ, Izvješće ureda za statistiku, 1997.

U strukturi površina potrebno je istaknuti vodene površine rijeke Drave, Dunava, močvara i bajera.

Građevinska područja Općine Erdut koja obuhvaćaju izgrađene i neizgrađene površine zauzimaju 1733,61 ha ili 11% od ukupne površine Općine Erdut.

#### Pokazatelji za građevinska područja Općine Erdut

Tablica 5.

Broj	Općina	Ukupna površina (ha)	Izgrađeni dio GP-a (ha)	Neizgrađeni dio GP-a (ha)	Izgrađeni dio GP-a (%)	Neizgrađeni dio GP-a (%)	Broj stanovnika (1991.)	Gustoća naseljenosti GP-a (st/ha)	Zauzetost prostora (m <sup>2</sup> /st)	Zauzetost prostora (m <sup>2</sup> /st)	Iskorištenost postojećeg GP-a (%)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Erdut	1733,61	803,56	930,05	46,35	53,65	10197	5,88	788,03	1700,11	53,65

U Programu prostornog uređenja Republike Hrvatske utvrđeno je da u slučajevima kad je iskorištenost građevinskog područja veća od 10% treba ispitati mogućnost njegovog smanjenja u dijelovima koji se ne privode planiranoj namjeni. Na području Općine Erdut prosječna iskorištenost postojećih građevinskih područja iznosi 53,65%, što znači da je potrebno preispitati mogućnost njihova smanjenja.

### 1.1.1.5. Prirodna obilježja

#### a) Reljef

Prostor Općine Erdut dio je šireg prostora, koji reljefno pripada sjeveroistočnom, pretežito nizinskom ravničarskom dijelu geografske cjeline Istočne Hrvatske, odnosno Republike Hrvatske. Na modeliranje i izgled današnjeg reljefa presudnu su ulogu imali riječni tokovi Dunava i Drave. Na području jabučke Kose, nizvodno od Osijeka, Dunav pritječe sa sjevera i na ušću Drave u Dunav, gotovo pod pravim kutom skreće prema istoku, usporava, meandrira, te povremeno svoje visoke vode prelijeva u korito Drave, te istu usporava.

Na području tipične akumulacijske nizine kakvom tipu reljefa pripada ovo područje, mogu se izdvojiti međusobno različiti geomorfološki oblici u nizinskom reljefu:

- naplavne (aluvijalne) ravni
- riječne terase
- lesne zaravni

Naplavne ravni nastale uz tok Dunava, Drave, te njihovih pritoka formirale su se u mlađem holocenu (aluviju). To su područja gdje je dubina temeljnice vrlo mala, te se odlikuju velikom vlažnošću ali i područja koja su u prošlosti bila redovito plavljena. U sastavu naplavnih ravni prevladava pijesak, pretaloženi prapor i gline.

U okviru naplavne ravni rijeke Drave (od Sarvaša do ušća) i Dunava izdvajaju se viši i niži dijelovi naplavne ravni. Viši dio čine konkavni dijelovi meandra, grede i područja plavljenja za najviših vodostaja, dok niži dio naplavne ravni čine mrtvaje i rukavci nastali linearno-erozijskim djelovanjem. Najniža točka naplavne ravni na ušću Drave u Dunav je na 82 m.n.v.

Nešto viša reljefna područja iznad naplavnih ravni su terasne nizine Drave nastale neotektonskim pokretima u pleistocenu, u čijem sastavu, uslijed eolske akumulacije prevladavaju lesne i lesu slične naslage. Riječne sedimentacije pokrivaju naslage prapora debljine i do 20 m. Na jugu je terasa Drave omeđena naplavnom ravni Vuke prema kojoj je i cijela terasa blago nagnuta. Nadmorske visine kreću se od 94-87 m n.v. na jugoistoku toka.

Viši i ocjediti tereni koji se uzdižu iznad okolnog nizinskog reljefa su lesni platoi i zaravni. Na području istočno od Osijeka nalazi se markantna lesna uzvisina - Erdutsko brdo. Izduženo je u pravcu istok-zapad, na sjeveru je strmim odsjekom odijeljena od Drave i Dunava, čije ga vode potkopavaju, dok na jugu neprimjetno prelazi u ravnicu. Najviši vrh - Čvorkovo brdo iznosi 192 m n.v. U podlozi brda su stariji tektonski sedimenti, dok su na površini naslage prapora debele više od 10 m. Na površini su nastali tipični praporni mikroreljefni oblici - surdoci, ponikve.

Riječne terase i lesne zaravni su ocjeditija područja od naplavnih ravni, te su pogodnije za naseljavanje i poljodjelsko iskorištavanje.

#### b) Klima

Klimatska obilježja prostora Općine Erdut dio su klime šireg prostora Istočne Hrvatske, gdje prevladava umjereno kontinentalna klima.<sup>(1)</sup>

Osnovne karakteristike ovog tipa klime su srednje mjesečne temperature više od 10° tijekom više od četiri mjeseca godišnje, srednje temperature najtoplijeg mjeseca ispod 22° C, te srednje temperature najhladnijeg mjeseca između -3°C i +18°C.

<sup>(1)</sup> Republički hidrometeorološki zavod SRH - Prikaz općih klimatskih karakteristika područja zajednice općina Osijek, Zagreb - 1980.

Obilježje je ove klime nepostojanje izrazito suhih mjeseci, a oborina je više u toplom dijelu godine. Prosječne godišnje količine oborina kreću se od 700-800 mm. Od vjetrova najčešći su slabi vjetrovi i tišine, dok su smjerovi vjetrova vrlo promjenjivi.

Na širem području izražena je homogenost klimatskih prilika, što je posljedica reljefnih obilježja (pretežito ravničarski reljef), dok su određene mikroklimatske diferencijacije prisutne na području Erdutskog brijega.

Za područje Općine Erdut od velikog je značaja raspored oborina u vegetacijskom razdoblju. Prema raspoloživim mjerenjima optimalni raspored oborina u vegetacijskom razdoblju je 390,4 mm (Postaja Osijek).

Na ovom području može se godišnje očekivati prosječno 1800-1900 sati sijanja sunca, a u vegetacijskom razdoblju od 1290 - 1350 sati.<sup>(1)</sup>

Prema godišnjoj ruži vjetrova<sup>(1)</sup> (Postaja Osijek) najučestaliji su vjetrovi iz sjeverozapadnog, zapadnog, te jednakog udjela sjevenog i jugoistočnog smjera. Zimi je najčešći vjetar iz jugoistočnog, a ljeti iz sjeverozapadnog smjera. Pojave tišina vezuju se za ljeto i jesen.

Broj dana s maglom iznosi u prosjeku 30-50 dana godišnje. Najveći broj magli u nizinama su radijacijskog porijekla, tj. prizemne magle koje nastaju izgaravanjem tla u vedrim noćima.

Pojava mraza javlja se u prosjeku od 30 - 50 dana godišnje. Najveći broj dana s mrazom imaju zimski mjeseci, osobito prosinac (8 dana).

### *c) Hidrološka i hidrogeološka obilježja*

Općina Erdut zauzima krajnji istočni položaj u Osječko-baranjskoj županiji. Sjevernu i istočnu granicu u prirodnom smislu čine tokovi Dunava (r.km 1382 + 550 do r.km 1347 + 625) u dužini od 34,825 km i Drave (r.km 0+000 do r.km 5 + 600) u dužini od 5.600 km. Dunav u tome dijelu toka ima mali pad (5,71 cm/km) i spori tok (0,5 m/s) koji uvjetuju osobine srednjeg toka. Meandriranje, stvaranje ada i bočna erozija su osnovne osobine djelovanja. Dubina toka se kreće od 5 do 15 m, a širina do 1 km.

Režim voda Dunava pokazuje nivalno-pluvijalne karakteristike. Na kretanju njegovih voda najviše utječu alpski pritoci, pa se u skladu s tim u godišnjem hodu vodostaja javljaju dvije visoke vode, i to u proljeće i rano ljeto. Proljetni maksimum uzrokovan je otapanjem snijega u nižim dijelovima gornjeg toka, a ranoljetni otapanjem snijega i leda u najvišim dijelovima Alpa i ciklonalnim kišama karakterističnim za taj dio godine.

Prosječni godišnji protoci Dunava kod Bezdana su oko 2200 m<sup>3</sup>/s; najveći do 7000 m<sup>3</sup>/s, a najmanje oko 1000 m<sup>3</sup>/s. Dunav je plovni tokom čitave godine, osim u vrlo hladnim zimama kada se zamrzne u prosjeku na nekoliko tjedana i za izuzetno niskih vodostaja u sušnim razdobljima.

Na dionici nizvodno od Osijeka Drava gubi karakteristike srednjeg toka i mirnija je i s prevladavajućim akumulacijskim procesima. Drava ima veći pad od Dunava (13,1 cm/km), pa je i brža (1,14 m/s). Dubina vode u koritu kreće se od 4 do 7 m. Vode Drave imaju blagi nivalni režim. Za razliku od Dunava Drava ima tri maksimuma u godišnjem vodostaju i protjecaju.

Prva dva kao i kod Dunava padaju u proljeće i rano ljeto, dok se treći sporedni, maksimum javlja u jesen kao odraz mediteranskoga kišnog režima u dijelu njezina izvorišnog područja. Često se vremenski poklope visoke vode Drave i Dunava, pa dolazi do uspora voda na Dravi koji dopire uzvodno do Osijeka.

Srednji protok Drave na ušću u Dunav je 555 m<sup>3</sup>/s.

U cijelom sjevernom i istočnom dijelu Osječko - baranjske županije prevladavaju naplavne ravnice različite starosti (holocenske i virmske), praporne zaravni i inundacijski pojasi uz tekućice. Izuzetak su Bansko brdo u Baranji (243 m) i Erdutsko brdo u Općine Erdut.

Terase Drave i Dunava nastale su kao naplavne ravni tokom pleistocena. Krajem Würma rijeka je usjekla dublje korito i povukla se s naplavnog područja, te je tako ono postalo podloga eolske akumulacije. Zato u njezinu površinskom sloju danas prevladava prapor, naslage kojega su sve deblje idući od zapada prema istoku, dok su ispod njih vodonosni riječni sedimenti zastupljeni uglavnom pijescima i šljuncima. Debljina riječnih taložina, za koje je karakteristična unakrsna slojevitost, u dravskom sektoru iznosi u prosjeku oko 15 m, dok je na dunavskom veća od 30, pa i 60 m.

Praporni ravnjaci nastajali su tokom hladnih i suhih razdoblja kada su vjetrovi iz naplavnih naslaga ispuhivali fine čestice, te ih taložili na istaknutim dijelovima.

Taj ritam izmjena procesa modeliranja nije bio samo između hladnijeg i toplijeg doba godine, već su se smjenjivala duža razdoblja hladnijih i suhih te toplijih i vlažnijih godina. U toku toplijih i vlažnijih vremena hvatala se na prapornom pokrovu vegetacija i njezinim truljenjem nastali su humusni horizonti. U prapornom pokrovu ima nekoliko humusnih horizonata, a njihov poremećaj dokazuje da je bilo i mladih gibanja. Na površini prapora nastaju i plitke ponikve. Vododerine u rahlom praporu brzo se udubljuju i granaju, a do analognih oblika dolazi duž staza i putova. Zbog poroznosti tla u praporu mogu nastati izraziti strmci, od kojih se duž okomitih pukotina odvajaju veći blokovi tla.

Unatoč maloj nadmorskoj visini od svega 190 m (Čvorkovo brdo) Erdutsko brdo u istočnom dijelu regije je s geomorfološkog stanovišta njezin najmarkantniji dio. Izduženo je u smjeru zapad-istok i asimetrično, jer se u sjevernom dijelu strmo ruši prema Dravi i Dunavu, čiji su ga tokovi podsjekli, a prema jugu se blago i gotovo neprimjetno spušta u ravnicu. U podlozi mu je stariji tektonski blok omeđen rasjedima, koji su mu uvjetovali smjer pružanja. Pokriven je naslagama prapora debelim više desetaka metara. Na njegovoj površini od tipičnih prapornih mikoreljefnih oblika najčešći su surduci i plitke tanjuraste ponikve.

Tercijarno-kvartarni sedimentni kompleks obuhvaća i relativno izdignute zaravnjene prostore u prapornim naslagama. Hidrogeološki ima veće značenje jer su vodne prilike znatno pogodnije. Različitost litološkog sastava tla i tektonski položaj pojedinih stijena određuju veličinu i važnost vodnog lica.

Dubine do vode zbog toga najčešće kolebaju od 20 do 80 m, a najveći kapacitet kreće se do 7 l/s. Međutim u neposrednoj blizini dužih tekućica mogu se naći crpilišta voda izdašnosti do 10 l/s, te na dubinama manjim od 20 m. Broj vodonosnih slojeva povećava se u pravilu od zapada prema istoku, i to od 5 kod Đakova na 7 kod Borova, ali zbog manjih debljina kapacitet im je ograničen na svega nekoliko litara u sekundi. Za razliku od Središnje Hrvatske, gdje se voda u podzemlju kreće slobodno, u Istočnoj Hrvatskoj, a osobito kod Vukovara, nalazi se pod manjim (subarteška) ili većim tlakom (arteška). Ravničasti krajevi uz Dravu i Dunav pokriveni su, mimo recentnih naplavina, i debelim nanosima kvartarne starosti. Taj sedimentni kompleks ima vrlo širok raspon postanka jer su novijim istraživanjima izdiferencirani tragovi fluvijalnih procesa od jezerskih sedimenata, naslaga močvarnih facijesa od izrazitih i tipičnih ostataka eolskog modeliranja. Vodne prilike u litološki toliko različitim stijenama podložene su velikim oscilacijama primjerice, od 4 - 8 m u praporu i pješčano-glinovitim poslojcima, pa do 10 m u ostalim taložinama. Prvi vodonosni sloj najčešće nije pogodan za piće te se za vodopskrbu iskorištavaju redovito dublji horizonti.

#### *d) Pedološka obilježja*

Pedološka obilježja prostora Općine Erdut obrađena su na temelju Namjenske pedološke karte Republike Hrvatske 1:300000, izrađene u Zavodu za pedologiju Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 1996. godine.