

**1538**

Na temelju članka 48. stavak 5. Zakona o poljoprivrednom zemljištu ("Službene novine Federacije BiH", broj 52/09), federalni ministar poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva donosi

**NAPUTAK**

**O JEDINSTVENOJ METODOLOGIJI ZA RAZVRSTAVANJE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA U BONITETNE KATEGORIJE**

I - OPĆE ODREDBE

Članak 1.  
Predmet

Ovim Naputkom propisuju se mjerila za razvrstavanje poljoprivrednog zemljišta u bonitetne kategorije (u daljnjem tekstu: bonitiranje), način i postupak određivanja bonitetnih kategorija, teritorij na kojem se vrši bonitiranje, metod rada, proizvodna sposobnost zemljišta, vrednovanje zemljišta, bonitetne kategorije, izračun procjene pogodnosti tla sa formulom i druga pitanja vezana za bonitiranje zemljišta.

Članak 2.  
Bonitiranje zemljišta

Bonitiranje zemljišta je istraživanje i ocjenjivanje zemljišta sa stanovišta njegove proizvodne i uporabne vrijednosti. Za kriterij bonitiranja uzimaju se svojstva zemljišta trajnijeg karaktera.

Članak 3.  
Svrha bonitiranja

Bonitiranjem zemljišta određuje se stupanj pogodnosti zemljišta za poljoprivrednu proizvodnju, bez obzira na dosadašnji način korištenja zemljišta.

Razvrstavanje zemljišta zasniva se i na temelju mogućnosti ili nemogućnosti redovite obrade tla.

Članak 4.  
Određivanje bonitetnih kategorija zemljišta

Određivanje bonitetnih kategorija zemljišta, vrši se na temelju morfoloških, kemijskih, fizičkih i bioloških svojstava tla, te proizvodnih karakteristika terena.

Za potrebe bonitiranja, u najvažnija svojstva ubrajaju se:

1. Tip tla i njegova svojstva:

a) morfološka (dubina, zbijenost, skeletnost, plastičnost, ljepljivost);

b) fizička (tekstura, struktura, propusnost);

c) kemijska (pH, humuznost, sadržaj CaCO<sub>3</sub>);

2. Opća svojstva terena: izraženost reljefa, ekspozicija, inklinacija, položaj parcela, stjenovitost hidrološke prilike.

3. Analiza vodnog bilanca (režim potencijalne evapotranspiracije - PET; režim stvarne evapotranspiracije - SET; kišni čimbenici).

#### Članak 5.

#### Definicije pojmova

**Kartiranje tla, pedološko kartiranje** je znanstveno-stručna inventarizacija tala i sistematizacija jedinica tala ili zemljišta;

**Mehanička, teksturna ili granulometrijska analiza tla** - analitička metoda određivanja masenog udjela pojedinih frakcija mehaničkih (teksturnih) elemenata u tlu;

**Pedološka karta tla** - geografska karta koja pokazuje tipove tla i/ili druge podatke o tlu koji korespondiraju s tipom tla; detaljna (1:10000 do 1:25000) itd;

**Plodnost tla** - stanje tla u odnosu na bioraspoloživost esencijalnih elemenata ishrane;

**Solum tla** - dio tla iznad relativno nepromijenjenog materijala; u pedološkom smislu uključuje sve genetske horizonte tla bez matičnog supstrata;

**Struktura tla** - prostorni raspored teksturnih čestica (mehaničkih elemenata) tla vidljiv kroz stupanj i tip agregacije, izgled, veličinu i raspored pora tla;

**Tekstura; mehanički ili granulometrijski sastav tla** - udio pojedinih čestica (mase) u građi krute faze tla ovisno o njihovoj veličini;

**Teksturna svojstva tla** - poroznost, sposobnost upijanja (sorptivnost) i provođenje vode (konduktivitet);

**Vrednovanje zemljišta (bonitiranje)** - ocjenjivanje pogodnosti zemljišta za određenu namjenu (Land evaluation) na temelju većeg broja indikatora pogodnosti (klimatskih, pedoloških, agrokemijskih, hidroloških i dr.);

**Zemljišna svojstva** - pojedina svojstva (atributi) tla koja mogu biti jednostavna (npr. pH) ili složena (npr. retencijski kapacitet tla za vodu), a moraju biti mjerljiva (analizom, daljinskim mjerenjem i sl.) ili predvidljiva (npr. terenskim istraživanjem, proračunima itd.);

**Efektivna plodnost** je definirana intenzitetom vrijednosti edafskih vegetacijskih čimbenika, označava količinu suhe tvari koju biljke mogu sintetizirati na nekom staništu tijekom vegetacijskog razdoblja;

**Potencijalna djevičanska plodnost** je definirana konstelacijom svih čimbenika tla, omogućuje korištenje tog tla za uzgoj usjeva te u

odgovarajućim agrotehničkim uvjetima može nadoknaditi gubitak suhe tvari (gnojidba, obradba, usjevi).

**Evaporacija** je gubitak vode isparavanjem iz tla u atmosferu;

**Transpiracija** je gubitak vodene pare u atmosferu s površine živih biljaka koje podliježu regulaciji (puči);

**Evapotranspiracija** je kombiniranje procesa evaporacije i transpiracije.

#### Članak 6. Bonitetna karta

Bonitetna karta predstavlja kategorije zemljišta u odnosu na njihove prirodne potencijale koji se definiraju na temelju kriterija propisanih u ovom Naputku.

Termin bonitet tla podrazumijeva ocjenu kakvoće tla i njegovu proizvodnu sposobnost. Vrijednost se izražava u bodovima 1 - 100.

#### Članak 7. Teritorijalne jedinice za bonitiranje zemljišta

Bonitiranjem su obuhvaćena sva poljoprivredna zemljišta na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine.

Zemljišta iz stavka 1. ovoga članka raspoređuju se prema proizvodnoj sposobnosti u VIII (osam) bonitetnih kategorija. Najbolja zemljišta dobivaju prvu bonitetnu kategoriju, a najslabija osmu bonitetnu kategoriju.

Teritorijalne jedinice za bonitiranje zemljišta su teritorije Federacije, kantona, općina i katastarskih općina (u daljnjem tekstu: Federacija), sa slijedećim odnosom:

1. na teritoriji Federacije bonitiranje zemljišta vrši se zavisno od namjene u mjerilu M 1:100.000 i sitnijim mjerilima;
2. na teritoriji kantona bonitiranje zemljišta se vrši u mjerilu M 1: 25.000 i M 1: 50.000;
3. na teritoriji općina bonitiranje zemljišta vrši se u mjerilu M 1: 10.000 i M 1: 25.000;
4. bonitiranje zemljišta u katastarskim općinama obuhvata utvrđivanje bonitetnih kategorija i podkategorija svake parcele poljoprivrednog zemljišta i sastavljanje bonitetne karte katastarskih općina u mjerilu M 1:10.000 i krupnijem mjerilu.

Kantonalni i općinski organi uprave mjerodavni za poslove poljoprivrede su dužni donijeti kartu uporabne vrijednosti poljoprivrednog zemljišta uz stručnu pomoć ovlaštenih znanstveno-stručnih organizacija za poslove zemljišta.

Karta uporabne vrijednosti poljoprivrednog zemljišta je obvezujući akt pri izradi prostornih, urbanističkih i regulacijskih planova i načina

korištenja zemljišta u funkciji održivog razvoja i racionalne rekonstrukcije prostora.

Kartom uporabne vrijednosti poljoprivrednog zemljišta se određuju kategorije zemljišta po bonitetnim kategorijama, načinu korištenja i agrozonama, u odnosu na mogućnost njegove uporabe za poljoprivrednu proizvodnju, uzimajući u obzir njegova prirodna svojstva, plodnost i zdravstveno stanje.

#### Članak 8.

##### Ugledno bonitetno zemljište

Osnovu za bonitiranje čine općinska/županijska ugledna zemljišta za svaku bonitetnu kategoriju, odnosno podkategoriju.

Osnovu za bonitiranje i mjerila za raspoređivanje zemljišta u bonitetne kategorije i podkategorije utvrđuje federalni zavod za agropedologiju ili ovlaštene znanstveno-stručne organizacije.

Bonitiranje se vrši poslije izvršenog katastarskog klasiranja ili istovremeno u postupku katastarskog klasiranja.

Utvrđivanje bonitetnih kategorija, odnosno podkategorija za svaku parcelu poljoprivrednog zemljišta vrši se prema uglednom bonitetnom zemljištu kome ona po svojim prirodnim svojstvima najviše odgovara.

Za ugledno polje odabire se parcela:

1. srednje veličine i prosječne plodnosti u svojoj klasi;
2. koja se nalazi u većem kompleksu parcela iste kulture i klase;
3. koja na cijeloj svojoj površini ima istu plodnost;
4. koja se trajno iskorištava u istoj kulturi;
5. sa pogodnom pristupačnosti.

Ako parcela iste kulture nije jednake plodnosti na cijeloj svojoj površini, dijelovi parcele različite plodnosti uvršćuju se u odgovarajuće klase, a na skici detalja, odnosno fotoskici odvajaju se bonitetnom crtom. Bonitetna crta se određuje odmjeravanjem njezine udaljenosti od uređenih točaka parcele.

Ako je površina parcele mala ili je utvrđivanjem bonitetne crte zbog velike heterogenosti zemljišta nesvršishodno, bonitetna crta se ne utvrđuje nego se uzima prosječni bonitet zemljišta i utvrđuje prosječna klasa za cijelu parcelu.

## II - METOD RADA

#### Članak 9.

##### Metod rada i radni materijal

Kao temelj za izradu pedološke karte u digitalnom obliku treba poslužiti temeljna pedološka karta Bosne i Hercegovine u mjerilu 1:50.000.

Svaki poligon prikazan na pedološkoj karti ima pripadajući, originalni tip tla sa osnovne pedološke karte BiH, koji je, nadalje, prilagođen nacionalnoj i FAO klasifikaciji.

Za pripremu bonitetne karte, odnosno utvrđivanje bonitetnih kategorija zemljišta izdvojene su dvije grupe čimbenika, i to:

1. čimbenici koji značajno utiču na bonitet: nagib i dubina tla;
2. čimbenici koji slabije utiču na bonitet: tekstura, pH, sadržaj CaCO<sub>3</sub> i organski ugljik.

### III - BONITIRANJE

#### Članak 10.

Bonitiranjem se određuje bonitetna kategorija i podkategorija svih zemljišta podobnih za poljoprivrednu proizvodnju na temelju prirodnih osobina zemljišta, bez obzira na njihov način korištenja.

Bonitiranje obuhvata:

1. prikupljanje opisnih podataka o zemljištu;
2. laboratorijske analize zemljišnih uzoraka;
3. izradu elaborata bonitiranja zemljišta.

#### **1. Prikupljanje opisnih podataka**

#### Članak 11.

#### Opisni podatci

Prikupljanje opisnih podataka o zemljištu iz članka 10. stavak 2. točka 1. ovoga Naputka, u postupku bonitiranja, obuhvata:

1. preuzimanje podataka o lokaciji, broju, morfološkom opisu, fizičko-kemijskim osobinama i indikacijama županijskog/kantonalnog uglednog zemljišta.

Podatci se preuzimaju iz već postojećih pedoloških karata, iz katastra, iz službene evidencije županijskih/kantonálnih ministarstva poljoprivrede i dr.

2. rekognosciranje područja bonitiranja u cilju:
  - a) izbora lokacije za ugledna bonitetna zemljišta;
  - b) utvrđivanje broja bonitetnih kategorija i podkategorija radi njihovog uklapanja u osnovu bonitiranja;
  - c) otvaranje, terensko-laboratorijsko ispitivanje i morfološki opis reprezentativnih, odnosno uglednih bonitetnih zemljišta;

d) utvrđivanja lokalnog klimata, hidrologije, procesa erozije, vodoležnosti, vodoplavnosti;

e) utvrđivanja geološke podloge i dr.

3. otvaranje, terensko-laboratorijsko ispitivanje i morfološki opis najbližeg (najbližih) uglednog bonitetnog zemljišta, a u cilju izradbe osnove bonitiranja i utvrđivanja broja bonitetnih kategorija i rasporeda podkategorija.

#### Članak 12.

Opisni podatci o zemljištu koji su od utjecaja na raspoređivanje zemljišta u bonitetne kategorije i podkategorije utvrđuju se na temelju:

1. pripadnosti određenom tipu zemljišta i njegovim prirodnim značajkama;
2. nadmorske visine, odnosno pripadnosti zemljišta jednom od klimatsko-proizvodnih rajona;
3. reljefa;
4. ekspozicije;
5. nagiba;
6. stupnja odvodnje i navodnjavanja (višak vode ili manjak);
7. geološkog supstrata i dr.

Pripadnost određenom tipu zemljišta iz stavka 1. točka 1. ovoga članka određuje se na temelju: terenskog proučavanja prirodnih osobina zemljišta, laboratorijskog ispitivanja zemljišnih uzoraka i sistematike zemljišta.

#### Članak 13.

##### Prirodne osobine

Prirodne osobine koje određuju tip zemljišta jesu: sklop horizonata ili slojeva, dubina zemljišta, boja, snaga humusno-akumulativnog horizonta i drugih horizonata ili slojeva, mehanički sastav, skeletnost, struktura, humizacija, kiselost, zaslanjenost, propusnost, razina podzemnih voda, močvarnost, novoobrazovanja (konkreције vapna, ortštajn, natrijumova, sulfatna ili sodna so, glej, pjege, fleke i mazotine željeza i mangana), geološki supstrat, topografski lokalitet profila i sl., a utvrđuju se otvaranjem i terensko-laboratorijskim proučavanjem pedoloških profila.

Podatci dobiveni proučavanjem pedološkog profila upisuju se u rezultate laboratorijskog ispitivanja zemljišnih uzoraka.

Iz otvorenih pedoloških profila standardnom metodom uzimaju se, u poremećenom stanju, zemljišni uzorci u cilju laboratorijskog ispitivanja.

Evidentiranje pedoloških profila i zemljišnih uzoraka vrši se u upisniku pedoloških profila i zemljišnih uzoraka.

Na temelju utvrđenih prirodnih osobina zemljišta određuje se bonitetna kategorija i podkategorija koja predstavlja produktivnu sposobnost zemljišta za poljoprivrednu proizvodnju.

#### Članak 14.

##### Nadmorska visina

Nadmorska visina zemljišta određuje njegovu pripadnost određenom klimatsko-proizvodnom rajonu, odnosno bonitetnoj kategoriji i podkategoriji.

Vertikalna zonalnost klimatsko-proizvodnih rajona pokazuje pravilnost pogoršanja klimatskih uvjeta koji utiču na bonitetnu kategoriju, odnosno podkategoriju krećući se od ravničarskog, preko brežuljkastog i brdsko-planinskog do planinskog područja.

Ravničarski klimatsko - proizvodni rajon prostire se do nadmorske visine od 250 metara. Srednja godišnja temperatura je viša od 10,5°C, srednja godišnja količina padalina je do 700 mm.

Količina padalina u vegetacijskom periodu je u ovom rajonu u prosjeku od 350 mm, a u ovom rajonu uzgajaju se bez ograničenja sve poljoprivredne kulture i zastupljene su uglavnom 1, 2, 3. i 4. bonitetna kategorija.

Brežuljkasti klimatsko-proizvodni rajon prostire se na nadmorskoj visini od 250 do 650 metara. Srednja godišnja temperatura je viša od 9,5°C, srednja godišnja količina padalina je do 750 mm, s tim što za područje Herecegovine srednja godišnja količina padalina (zbog uticaja mediteranske klime) iznosi i do 1000 mm, ali su najvažniji ljetni mjeseci, srpanj i kolovoz, iznimno sušni. Osim toga, neka cijela područja Herecegovine sa prosječnom nadmorskom visinom od oko 500 metara ima nižu srednju godišnji količinu padalina, odnosno samo 700 mm. Količina padalina u vegetacijskom periodu je do 400 mm. U ovom klimatskom rajonu uzgajaju se, uz veoma mala ograničenja, sve poljoprivredne kulture, a zastupljena su uglavnom zemljišta 2, 3, 4. i 5. bonitetne kategorije.

Brdsko - planinski klimatsko - proizvodni rajon prostire se na nadmorskoj visini od 650 do 1000 metara. Srednja godišnja temperatura je do 8°C. Srednja godišnja količina padalina je do 800 mm, a količina padalina u vegetacijskom periodu iznosi preko 400 mm vodenog taloga, broj poljoprivrednih kultura je ograničen, pošto se ne može uzgajati kukuruz i ostale povrtlarske kulture koje se okopavaju (osim krumpira) kao ni vinogradi. Ovdje su zastupljena uglavnom zemljišta 4, 5, i 6. bonitetne kategorije, a rijetko se nalaze i zemljišta 3. bonitetne kategorije.

Planinski klimatsko-proizvodni rajon prostire se na području višem od 1000 metara nadmorske visine sa prosječnom godišnjom temperaturom manjom od 6°C i prosječnim godišnjim padalinama od 900 i više mm, a u vegetacijsko periodu više od 450 mm. Broj poljoprivrednih kultura je veoma ograničen (npr. jara strna žita), a ne mogu se uzgajati ni vinogradi ni voćnjaci. Zastupljena su uglavnom zemljišta 5, 6, 7. i 8. bonitetne kategorije.

#### Članak 15.

##### Nagib zemljišta

Nagib zemljišta od značaja je za utvrđivanje određene bonitetne kategorije i podkategorije, a prema nagibu razlikuju se sljedeći stupnji erozije:

1. 0 - 3% ravno (skoro ravno) - erozija plodnosti;
2. 4 - 8% blag nagib-slojevita (površinska erozija);
3. 9 - 16% umjereno blag nagib-slabije brazdasta erozija;
4. 17 - 30% padina-jače brazdasta erozija;
5. 31 - 45% strma padina-slabije jarugasta erozija;
6. preko 45% veoma strma padina - jače jarugasta erozija.

Članak 16.  
Stupanj plavnosti

Za zemljišta riječnih dolina, zemljišta pored bujično-planinskih tokova i slična zemljišta, kod utvrđivanja određene bonitetne kategorije i podkategorije, od bitnog je značaja stupanj plavnosti, odnosno učestalosti poplava koja može biti:

1. kratkotrajna ili povremena (kulturene biljke rijetko su oštećene, a sjetva se u nekim slučajevima kratko odlaže);
2. česta i dugotrajna (kulturene biljke su često oštećene, a broj poljoprivrednih kultura koje se mogu uzgajati je ograničen);
3. veoma česta i dugotrajna, zbog čega su zemljišta neobrađiva i najčešće obrasla trskom i vrbom.

Članak 17.  
Stupanj zadržavanja vode

U ovisnosti od konfiguracije i mehaničkog sastava, stupanj zadržavanja vode na površini utječe na utvrđivanje određene bonitetne kategorije i podkategorije zemljišta.

Zadržavanje vode može biti:

1. kratkotrajno zadržavanje vode na površini (biljke su neznatno oštećene, a sjetva malo kasni);
2. dugotrajno zadržavanje vode na površini (biljke stradaju, a vrsta kulturnih biljaka koje se mogu uzgajati je ograničena);
3. veoma dugotrajno zadržavanje vode na površini (zemljište se ne može obrađivati), a bez odvodnje ne može se koristiti kao obradivo.

**2. Laboratorijske analize zemljišnih uzoraka**

Članak 18.

Prirodne osobine zemljišta provjeravaju se laboratorijskim ispitivanjima zemljišnih uzoraka u Pedološkoj laboratoriji Federalnog zavoda za agropedologiju ili u laboratorijama drugih ovlaštenih znanstveno - stručnih organizacija, na temelju standardnih kvantitativnih analiza, i to za:



1. mehanički sastav;
2. hidroskopsku vlagu;
3. kiselost, alkalnost i zaslanjenost zemljišta;
4. hidrolitičku kiselost;
5. sumu baza;
6. procenat sadržaja humusa;
7. procenat sadržaja kalcijum karbonata.

#### Članak 19.

Laboratorijskim analizama zemljišnih uzoraka iz članka 18. ovoga Naputka provjeravaju se i konačno određuju tipovi zemljišta i njihova pripadnost određenoj bonitetnoj kategoriji odnosno podkategoriji.

Dobiveni podatci upisuju se u rezultate laboratorijskog ispitivanja zemljišnih uzoraka.

### **3. Izrada elaborata bonitiranja zemljišta**

#### Članak 20.

Elaborat bonitiranja sadrži:

1. terenske opise pedoloških profila;
2. preglednu kartu katastarske općine (u daljnjem tekstu: preglednu kartu) na kojoj se prikazuju tipovi zemljišta;
3. preglednu kartu bonitetnih kategorija i podkategorija zemljišta;
4. preglednu kartu vodoležnosti, vodoplavnosti i erozije zemljišta;
5. preglednu kartu na kojoj se prikazuje način korištenja poljoprivrednog zemljišta;
6. rezultate laboratorijskog ispitivanja zemljišnih uzoraka; i
7. upisnik pedoloških profila i zemljišnih uzoraka.

Pregledne karte izrađuju se u pogodnoj razmjeri koja zavisi od površine katastarske općine i gustoće sadržaja koji se prikazuje.

#### Članak 21.

##### Elaborat bonitiranja

Na temelju podataka dobivenih temeljem čl. 18. i 19. ovoga Naputka, u postupku izradbe elaborata bonitiranja, vrši se:

1. nanošenje granica bonitetnih kategorija i podkategorija na skice detalja koje se crtaju plavim tušem, pravim crtama, debljine 3 mm;
2. izradba pregledne karte tipova zemljišta koja sadrži: naziv, legendu, lokaciju, označivanje i numeraciju pedoloških profila, granicu i nazive pedoloških tipova zemljišta;
3. izradba pregledne karte bonitetnih kategorija i podkategorija koja sadrži: naziv, legendu, oznake i granice bonitetnih kategorija i podkategorija zemljišta;
4. izradba pregledne karte vodoležnosti, vodoplavnosti i erozije zemljišta koja sadrži: naziv, legendu, granice stupnja vodoležnosti, vodoplavnosti i erozije zemljišta;
5. izradba pregledne karte načina korištenja poljoprivrednog zemljišta koja sadrži: naziv, legendu, oznake katastarskih kultura, ribnjaka, neplodnih površina, zemljišta sa posebnom namjenom i vodotoka;
6. kontrola, korekcija i konačno utvrđivanje podataka u terenskom opisu pedološkog profila, odnosno u dijelu koji se odnosi na morfologiju zemljišta, na temelju podataka dobivenih odredbama čl. 18. do 21. ovoga Naputka.

#### IV - PROIZVODNA SPOSOBNOST

##### Članak 22.

##### Proizvodna sposobnost zemljišta

Proizvodna sposobnost zemljišta utvrđuje se prema njegovim prirodnim i biološkim svojstvima, klimi, položaju i vodnom režimu, ne uzimajući u obzir naknadno izvršene agrotehničke mjere kojima se povećava plodnost zemljišta.

Procjena njegovog prirodnog potencijala uključuje analizu agrokoloških uvjeta i načine korištenja tla.

Proizvodni potencijal ili pogodnost tla određena je nizom kemijskih i fizikalnih čimbenika.

##### A. Kemijski čimbenici:

1. pH reakcija;
2. neophodna i korisna hranjiva;
3. kationski izmjenjivački kapacitet;
  - a) adsorpcijski kompleks;
  - b) sorpcijska sposobnost tla za hranjivima;
  - c) količina fizioloških aktivnih hranjiva;
  - d) sadržaj i oblik humusa;

e) kalcij;

f) struktura tla;

B. fizikalni čimbenici:

1. retencijski kapacitet;

2. dubina soluma;

3. tekstura i struktura tla.

Pogodnost tla označiva sposobnost tla da osigura biljkama hranjiva (voda, zrak, temperatura) u adekvatnoj količini u pogodnim uvjetima.

#### Članak 23.

Klasifikacija tla prema pogodnosti:

1. red pogodnosti (veće površine određene za određene namjene);

2. klasa pogodnosti (tipovi tla različitog stupnja pogodnosti):

3. potklasa pogodnosti (tipovi istog stupnja pogodnosti, ali sa različitim ograničenjima);

4. jedinica pogodnosti (osnovne jedinice).

#### Članak 24.

Dobiveni podaci o teksturi tla i pH reakciji tla (stupanj kiselosti ili bazičnosti), sadržaju biljkama pristupačnog fosfora i kalija, te sadržaj humusa u tlu su osnova za poboljšanje svojstava tla.

Poboljšanje pogodnosti tla može se ostvariti i humizacijom, tj. unošenjem organskih gnojiva.

#### Članak 25.

Vrjednovanje zemljišta

Višenamjensko vrjednovanje zemljišta u poljoprivredi pomoću GIS tehnologije je temelj racionalnog gospodarenja prostorom i ima za svrhu i najmanjoj zemljišnoj površini odrediti najsvrsishodniju i optimalnu namjenu.

Razgraničenje namjene poljoprivrednih površina vrši se na temelju vrjednovanja zemljišta i utvrđenih bonitetnih kategorija.

Poljoprivredno tlo temeljne namjene dijeli se na:

- osobito vrijedno obradivo tlo (P1);
- vrijedno obradivo tlo (P2);
- ostala obradiva tla (P3).

Vršenje vrjednovanja zemljišta ima za cilj utvrditi višenamjensku rasprostranjenost tala, te utvrditi površine po tipovima i kategorijama

pogodnosti, koji trebaju biti temelj za ekonomsko vrjednovanje i financijsku potporu razvoju obiteljskog gospodarstva.

#### V - BONITETNE KATEGORIJE I NAČIN BODOVANJA

##### Članak 26. Prirodne osobine zemljišta

Prirodne osobine zemljišta utvrđuju se na temelju: dubine, teksture, strukture, dubine humusnog horizonta, reakcije tla, sadržaja karbonata, dubine podzemne vode, dreniranosti, reljefa, nagiba terena, intenziteta erozije, slojevitosti, zabarenosti, zbijenosti, skeletnosti, vodoležnosti, nadmorske visine i ekspozicije.

##### Članak 27. Bodovanje

Bonitiranje zemljišta vrši se bodovanjem bonitetnih svojstava zemljišta iz čl. 4. i 30. ovoga Naputka, tako što se najkvalitetnijem zemljištu I bonitetne kategorije daje 100 bodova, a najlošijem zemljištu VIII bonitetne kategorije 10 bodova.

Oznake i skraćenice:

P-1 = dobro obradiva tla;

P-2 = umjereno ograničeno obradiva tla;

P-3 = ograničeno obradiva tla;

N-1 = privremeno nepogodna tla za obradu;

N-2 = trajno nepogodna tla za obradu;

dr = dreniranost: 0 = slaba; 1= vrlo slaba; 2= ekscesivna;

du = dubina tla: du1<30 cm, du2<60 cm;

e = erozija;

n = nagib terena >15 ili/i-and/or 30%;

k = kiselost tla pH u vodi<5,5;

vp = aktivno vapno>15%;

h = opskrbljenost tla hranjivima<10 mg/100 g tla;

hu = sadržaj humusa: hu1<3%, hu2>30%;

vt = vertičnost >35% gline >35%;

v = stagnirajuće površinske vode;

V = visoka razina podzemne vode;

pv = poplavne vode;

p = stupanj osjetljivosti tla prema kemijskim polutantima:

p1 = slaba osjetljivost, p2 = umjerena osjetljivost, p3 = jaka osjetljivost.

## Članak 28. Bonitetne kategorije

Na temelju prirodnih osobina, sva zemljišta podobna za poljoprivrednu proizvodnju raspoređuju se u jednu od osam bonitetnih kategorija, a u okviru svake bonitetne kategorije može se utvrditi jedna ili dvije podkategorije.

Po modificiranoj klasifikaciji, sva zemljišta pogodna za poljoprivrednu proizvodnju razvrstavaju se u bonitetne kategorije i podkategorije:

- I bonitetna kategorija (90 - 100 bodova);
- II bonitetna kategorija (80 - 90 bodova);
- III bonitetna kategorija (60 - 80 bodova);
- IV bonitetna kategorija (40 - 60 bodova), koju čine:
  - IV a bonitetna podkategorija;
  - IV b bonitetna podkategorija;
- V bonitetna kategorija (30 - 40 bodova);
- VI bonitetna kategorija (20 - 30 bodova);
- VII bonitetna kategorija (10 - 20 bodova);
- VIII bonitetna kategorija (do 10 bodova).

@upanija/kanton donosi kartu uporabne vrijednosti poljoprivrednog zemljišta uz stručnu pomoć ovlaštenih znanstveno - stručnih organizacija kojom se određuju kategorije zemljišta po bonitetnim kategorijama, kulturama i površinama poljoprivrednog zemljišta, u odnosu na mogućnost njegove uporabe za poljoprivrednu proizvodnju, uzimajući u obzir njegova prirodna svojstva.

Namjena zemljišta u projektima prostornog uređenja utvrđuje se na osnovi karte uporabne vrijednosti poljoprivrednog zemljišta i to:

- zemljište od 1. do 4. bonitetne kategorije utvrđuje se jedino kao poljoprivredno zemljište;
- zemljište 5. i 6. bonitetne kategorije utvrđuje se kao poljoprivredno i iznimno, kao zemljište za ostale namjene;
- zemljište 7. i 8. bonitetne kategorije utvrđuje se kao zemljište koje će se prema potrebama koristiti i za druge namjene.

Sedma i osma bonitetna kategorija nemaju podkategorije.

Trstici, močvare, neplodne površine i zemljišta koja služe za posebne namjene se ne bonitiraju.

### 1. Bonitetne kategorije

## Članak 29.

### **I bonitetna kategorija (90 - 100 bodova)**

U prvu bonitetnu kategoriju raspoređuju se zemljišta ravničarskog klimatsko-proizvodnog rajona, na ravnom ili na skoro ravnom reljefu sa nagibom do 3%, duboka i vrlo duboka zemljišta dubine preko 120 cm, sa humusno - akumulativnim horizontom dubokim 60 cm i preko 60 cm, ilovastog sastava, mrvičaste strukture, neutralne do slabo alkalne reakcije (pH = 7 - 8,5), dobro propusna, neprevlažena, sa podzemnom vodom ispod 120 cm, zemljišta zaštićena od poplava, koja se navodnjavaju i sl.

Zemljišta prve bonitetne klase raspoređuju se u jednu od dvije podkategorije.

**Ia bonitetnu podkategoriju:** zemljišta u ravninama i sasvim blagim nagibima, tipa černozem i humofluvisol, duboka, karbonatna, bezkarbonatna, miceralna, nemiceralna, ilovasta, pjeskovito - ilovasta ili glinovito - ilovasta, neutralne reakcije, bez proslojaka skeleta, pijeska, šljunka, pjeskuše; bez uticaja pedogenetskih procesa i procesa hidrogenizacije, zaslanjivanja ili alkalizacije.

**Ib bonitetnu podkategoriju:** zemljišta u ravninama ili sasvim blagim nagibima, tipa černozem, humofluvisol i reliktni fluvisol, srednje duboka, karbonatna, bezkarbonatna, miceralna, nemiceralna, ilovasta, pjeskovito - ilovasta ili glinovito - ilovasta, neutralne reakcije bez proslojaka skeleta, pijeska, šljunka, pjeskuše, zemljišta sa procesima posmjnjavanja, ali bez uticaja procesa hidrogenizacije, zaslanjivanja ili alkalizacije.

### **II bonitetna kategorija (80 - 90 bodova)**

U drugu bonitetnu kategoriju raspoređuju se zemljišta ravničarskog i brežuljkastog klimatsko-proizvodnog rajona, na ravnom ili blagom nagibu do 3% u ravninama ili do 8% na brežuljkastim terenima, srednje duboka i duboka zemljišta dubine od 80 - 110 cm, sa humusno - akumulativnim horizontom dubine preko 40 cm, pjeskovito - ilovastog do ilovasto - glinastog sastava, praškasto - mrvičaste, mrvičaste do graškaste strukture, slabo kisele do blago alkalne reakcije (pH = 6,5 - 8,50), dobro do umjereno drenirana i propusna, sa podzemnom vodom ispod 90 cm, u ravninama izložena slučajnoj, kratkotrajnoj plavnosti, a na brežuljkastim terenima slojevitoj eroziji, laka do srednje teška za obradbu, pogodna za mehaniziranu obradbu i navodnju.

Zemljišta druge bonitetne kategorije raspoređuju se u jednu od podkategorija, i to:

**IIa bonitetnu podkategoriju:** zemljišta u ravninama i sasvim blagim nagibima, do 3%, pjeskovito - ilovastog i ilovastog sastava, praškasto - mrvičaste i mrvičaste strukture, dobro drenirana i propusna za vodu izložena kratkotrajnim slučajnim poplavama.

**IIb bonitetnu podkategoriju:** zemljišta u ravninama i na brežuljkastim terenima na nagibu do 8%, izložena površinskoj slojevitoj eroziji, glinasto ilovastog do ilovasto - glinastog sastava, mrvičasto - graškaste do graškaste strukture, slabo kisele do neutralne reakcije.

### **III bonitetna kategorija (60 - 80 bodova)**

U treću bonitetnu kategoriju raspoređuju se zemljišta ravničarskog i brežuljkastog klimatsko-proizvodnog rajona, na ravnom reljefu i nagibu do 3% u ravninama, ili do 16% na brežuljkastim terenima, srednje duboka ili duboka zemljišta dubine preko 60 cm, sa humusno-akumulativnim horizontom dubine preko 30 cm, ilovasto - pjeskovitog do glinastog mehaničkog sastava, praškaste do sitno grudvaste strukture, srednje kisele do slabo alkalne reakcije (pH = 6 - 8,5), dobro do nepotpuno drenirana i propusna sa podzemnom vodom ispod 80 cm, dubinski zaslanjena u ravninama izložena povremenim, kratkotrajnim poplavama, a na brežuljkastim terenima izložena slojevitoj do slabije brazdastoj eroziji, laka do teška za obradbu, sa manje pogodnim uvjetima za primjenu mehanizacije i navodnjavanje, sa preporukom za preventivnim mjerama zaštite od erozije i poplava.

Zemljišta treće bonitetne kategorije raspoređuju se u jednu od dvije podkategorije.

**IIIa bonitetnu podkategoriju:** zemljišta pjeskovito - ilovastog do glinastog sastava, praškaste do sitno grudvaste strukture, u ravninama i na nagibima do 8%, dobro do srednje drenirana i propusna, izložena povremenim, kratkotrajnim poplavama ili slojevitoj eroziji.

**IIIb bonitetnu podkategoriju:** zemljišta ilovasto-pjeskovitog do glinastog mehaničkog sastava, koja sadrže do 10% skeleta, mrvičasto-graškaste do grudvaste strukture na umjereno blagom nagibu do 16%, izložena slojevitoj i slabije brazdastoj eroziji, osrednje do nepotpuno drenirana i propusna.

#### **IV bonitetna kategorija (40 - 60 bodova)**

U četvrtu bonitetnu kategoriju raspoređuju se zemljišta brežuljkastog, brdsko-planinskog i ravničarskog klimatsko - proizvodnog rajona. Tu spadaju plitka i srednje duboka zemljišta dubine ispod 60 cm, rijetko i duboka zemljišta, sa humusno-akumulativnim horizontom ispod 30 cm, pjeskovitog do glinastog mehaničkog sastava, sa sadržajem skeleta do 30%, praškaste do grudvaste strukture, alkalne do jako kisele reakcije (pH = 5 i više od 8,5), u ravnici i na blagoj padini sa nagibom do 30%, slabo i veoma slabo drenirana i propusna (rijetko dobro drenirana i propusna pjeskovita zemljišta), sa plitkom podzemnom vodom ispod 60 cm, kratkotrajno plavljena, često i štetno poplavljena, a na padinama izložena jače brazdastoj i brazdastoj eroziji, sa otežanim uvjetima za mehaniziranu obradbu, u ravninama su potrebne melioracijske mjere i mjere zaštite od poplava, a na nagibima padina protuerozione zaštitne mjere.

Zemljišta četvrte bonitetne kategorije raspoređuju se u jednu od podkategorija, i to:

**IVa bonitetnu podkategoriju:** zemljišta pjeskovitog do glinasto - ilovastog sastava, sa skeletom do 10%, dobro i umjereno dobro drenirana, dubinski zaslanjena, u ravnici kratkotrajno plavljena, a na nagibu do 30% izložena slojevitoj do jače brazdastoj eroziji.

**IVb bonitetnu podkategoriju:** zemljišta glinasto-pjeskovitog do glinastog mehaničkog sastava sa skeletom do 30%, slabo drenirana, u ravnici umjereno plavljena i srednje duboko zaslanjena i na padinama sa nagibom do 30% izložena slabije brazdastoj i jače brazdastoj eroziji.

#### **V bonitetna kategorija (30 - 40 bodova)**

U petu bonitetnu kategoriju raspoređuju se zemljišta brežuljkastog, brdsko-planinskog i ravničarskog klimatsko-proizvodnog rajona, u ravninama ili na umjereno strmim padinama sa nagibom do 45% srednje duboka i plitka zemljišta dubine od 30-50 cm, sa humusno-akumulativnim horizontom do 20 cm, pjeskovitog do glinastog mehaničnog sastava, sa skeletom i do 50%, praškaste do grudvaste strukture, jako kisele do srednje alkalne reakcije (pH = 4,0 - 9,0), dobro do ekstremno loše drenirana, površinski zaslanjena, sa podzemnom vodom ispod 55 cm, u ravninama izložena štetnim i dugotrajnim poplavama, a na strmim padinama izložena jače brazdastoj i slabije jarugastoj eroziji, skoro nepovoljna za obradbu, a posebno za mehaniziranu obradbu, uz neophodne melioracije i zaštitu od poplava u ravninama i protuerozionim mjerama na strmim padinama.

Zemljišta pete bonitetne kategorije raspoređuju se u jednu od dvije podkategorije.

**Va bonitetna podkategorija:** zemljišta pjeskovitog do ilovasto-glinastog mehaničkog sastava sa sadržajem skeletnih čestica i do 30%, dobro do loše drenirana, jako plavna, srednje dubinski zaslanjena u ravninama, a na nagibima do 45% izložena jače brazdastoj i slabije jarugastoj eroziji.

**Vb bonitetna podkategorija:** zemljišta svih oblika mehaničnog sastava, sa skeletnim česticama i do 50%, u ravninama izložena čestim i štetnim poplavama, jako plavna, srednje do ekstremno loše drenirana, površinski zaslanjena, a na strmim padinama sa nagibom i do 45% izložena slabije jarugastoj eroziji.

#### **VI bonitetna kategorija (20 - 30 bodova)**

U šestu bonitetnu kategoriju raspoređuju se zemljišta brdsko-planinskog i planinskog klimatsko-proizvodnog rajona, zemljišta brežuljkastog ravničarskog klimatsko-proizvodnog rajona, na ravnom terenu ili na nagibu do 45% i više, plitka zemljišta dubine od 20-30 cm, koja sadrže i do 70% skeleta, pjeskovitog do glinastog mehaničnog sastava, ekstremno kisela i alkalna (pH = 3,5 - 10,0), na nagibu izložena svim stupnjevima erozije, osim jače jarugaste, a u ravninama dugotrajno plavna, sa podzemnom vodom ispod 35 cm, površinski zaslanjena ili alkalizirana, izložena čestim i dugotrajnim poplavama, srednje oštećena otpadnim vodama, neophodne protuerozione mjere i zaštita od poplava, odvodnje i odslanjavanje u ravninama, uvjetno se koriste kao obradiva zemljišta, a masovno se koriste kao pašnjaci, livade i šume.

Zemljišta šeste bonitetne kategorije raspoređuju se u jednu od podkategorija, i to:

**VIa bonitetna podkategorija:** zemljišta na ravnom terenu ili na nagibu do 45% sa sadržajem skeleta i do 60%, izložena čestim i štetnim poplavama, prevlažna, jače alkalizirana u ravninama, a na nagibima izložena slabije jarugastoj eroziji.

**VIb bonitetna podkategorija:** zemljišta na ravnom terenu, ili na nagibu i preko 45% sa sadržajem skeleta i do 70%, izložena čestim i veoma štetnim poplavama, prevlažna i površinski zaslanjena u ravninama, a na nagibu izložena svim stupnjevima erozije, osim jače jarugaste.

#### **VII bonitetna kategorija (10 - 20 bodova)**



U sedmu bonitetnu kategoriju raspoređuju se zemljišta planinskog i brdsko-planinskog, brežuljkastog i ravničarskog klimatsko-proizvodnog rajona koja su vrlo plitka, sa dubinom manjom od 20 cm, sa sadržajem skeleta i više od 70%, potpuno kisela i alkalna (pH = 3,0 - 12,0), u ravninama ili na nagibu do 65%, izložena vrlo čestim i štetnim poplavama, veoma prevlažna i površinski zaslanjena i veoma oštećena i degradirana opasnim i štetnim tvarima, aero-zagađenjem, otpadnim i zagađenim vodama, a na nagibima izložena svim vidovima erozije do jače jarugaste, sa neophodnim mjerama zaštite od poplava, mjerama odvodnje i odslanjivanja, a na nagibima sa neophodnim mjerama zaštite od erozije (zemljišta koja se isključivo koriste kao pašnjaci i šume).

#### VIII bonitetna kategorija (do 10 bodova)

U osmu bonitetnu kategoriju raspoređuju se veoma plitka zemljišta, sa dubinom ispod 10 cm, koja sadrže i do 90% skeleta, koja se nalaze u brdsko-planinskom i planinskom klimatsko-proizvodnom rajonu, na nagibu preko 65%, izložena svim vidovima erozije, koja se koriste isključivo kao veoma nekvalitetni pašnjaci, devastirane šume i ekološki zagađena zemljišta.

Ovu kategoriju čine urbane zone, eksploataciona područja, prometnice, vodne akumulacije i vrlo plitka zemljišta, koja sadrže i do 90% skeleta, na nagibu i više od 65% ugrožena najjačim oblicima erozije.

Članak 30.

## 2. Bodovanje

Bodovanje zemljišnih svojstava bazira se na bodovanju pozitivnih i negativnih svojstava zemljišta bitnih za njegovu produktivnost.

Od bitnog uticaja na bonitet su: odnos SET/PET (stvarna evapotranspiracija/potencijalna evapotranspiracija) i broj dana vegetacionog perioda, kao klimatski elementi.

Bonitetno bodovanje se izračunava sljedećom formulom:

$$B = \sqrt{T \times K \times R \times \left(1 - \frac{E - E_p}{100}\right)}$$

pri čemu je:

- B bonitetni bodovi;
- T bodovi svojstava tla;
- K bodovi svojstava klime;
- R bodovi svojstava reljefa;
- $\frac{E - E_p}{100}$  posebni efekti suma % posebnih efekata

VI - OBNOVA I ODRŽAVANJE BONITIRANJA

Članak 31.

Obnovom bonitiranja određuje se bonitetna kategorija i podkategorija za svaku katastarsku parcelu ili njen dio u postupku obnove premjera, kao i u slučaju bitnih promjena prirodnih uvjeta i drugih činitelja koji su od uticaja za bonitet zemljišta.

Obnova bonitiranja obuhvata postupak koji je propisan u ovom Naputku.

#### Članak 32.

Pojedinačne promjene bonitetnih kategorija i podkategorija nastalih usljed bitnih promjena prirodnih činitelja (poplavama, klizištima, erozijom, izmjenom vodnog režima zemljišta-podizanjem i spuštanjem razine podzemnih voda i sl.), promjena nastalih antropogenim činiteljima (odvodnja, navodnjavanje, umjetne akumulacije, površinski kopovi rudnika, izgradnja putova, pruga, materijalni iskopi, jalovišta, oštećena zemljišta nastala uticajem štetnih i opasnih tvari i sl.), vrše ovlaštene znanstveno-stručne organizacije za poslove zemljišta.

U postupku održavanja bonitiranja, upisivanje podataka vrši se na kopijama elaborata bonitiranja, koje se za ovu svrhu obrazuju kopiranjem radnih originala.

Utvrđene promjene upisuju se crvenim tušem, debljine 0,3 mm, pravim crtama, odnosno arapskim brojevima, u kopije elaborata bonitiranja čuvaju se zajedno sa originalima.

### VII - IZRAČUN PROCJENE POGODNOSTI TLA

#### Članak 33.

##### Skor funkcija

Pogodnost tla zasniva se na vrijednosti analiziranih svojstava tla koja se kvantificiraju tzv."skor" funkcija, a koja je matematički prikaz pogodnosti određenog svojstva tla s obzirom na značaj određenog svojstva za pogodnost tla za određenu poljoprivrednu proizvodnju.

Vrijednost skor funkcije za pojedina svojstva kreće se od 0 ili 0% (nepogodna za analizu) do 1 ili 100% (optimalna vrijednost određenog svojstva tla).

#### Članak 34.

##### Kompjutorski model

Kompjutorski model izračuna procjene pogodnosti tla prema analizama tla AL metodom sadrži pet temeljnih dijelova: ulazna tablica, tablica kriterija, tablica ekstrahiranih podataka, tablica rezultata i tablice preporuka.

#### Članak 35.

Primjena GIS tehnologije u ocjenjivanju kakvoće tla i njegove pogodnosti za kultivaciju, odnosno uzgoj ratarskih, povrtnarskih, voćarskih i vinogradarskih kultura te procjena pogodnosti tla za travnjake, prikazuje se računalni model mogućnosti korištenja zemljišta i digitalni način prostorne interpretacije tipova tala te klasa pogodnosti prema kriterijima FAO klasifikacije.

Koristiti se mogu podatci s Temeljne pedološke i topografske karte BiH mjerila 1:50000, te podatci iz drugih studija rađenih za potrebe razvoja poljoprivrede na ovome području, koji su pomoću AutoCad, ArcView i ArcInfo programskih paketa metodom digitalizacije i generalizacije uvršteni u pedološku bazu podataka.

Članak 36.  
Ostali podatci

Istovremeno sa bonitiranjem zemljišta prikupljaju se podaci koji služe za izradu pedološke karte, agrokarte, karte vodoležnosti i plavnosti i karte erozije, kao i drugih namjenskih karata.

Članak 37.

Stupanjem na snagu ovoga Naputka prestaje primjena Naputka o stručnim mjerilima za razvrstavanje zemljišta u kategorije ("Službene novine Federacije BiH", broj 49/98).

Članak 38.  
Stupanje na snagu

Ovaj Naputak stupa na snagu narednog dana od dana objave u "Službenim novinama Federacije BiH".

---

Broj 03-3-02-220/09  
Prosinac 2009. godine  
Sarajevo

---

Ministar  
Mr. sc. **Damir Ljubić**, v. r.