



STROKOVNE PODLAGE ZA IZBOLJŠANJE KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ V SMISLU
NADOMEŠČANJA IZGUBLJENIH KMETIJSKIH POVRŠIN ZARADI ŠIRITVE
STAVBNIH ZEMLJIŠČ DOB-48 IN SLV-18

PRAZNA STRAN

Univerza
v Ljubljani

Biotehniška
fakulteta
Oddelek za agronomijo



**Infrastrukturni center za
pedologijo in varstvo okolja**
Jamnikarjeva 101
1000 Ljubljana

Tel.: 01 320 32 02
Fax: 01 423 10 88
Davčna št.: 94761795
Matična št.: 1626914

Marko ZUPAN
e-mail: marko.zupan@bf.uni-lj.si

Datum: 30.12.2020
Datoteka: Občina Brežice_izboljšanje-KZ

PROJEKT: STROKOVNE PODLAGE ZA IZBOLJŠANJE KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ V SMISLU
NADOMEŠČANJA IZGUBLJENIH KMETIJSKIH POVRŠIN ZARADI ŠIRITVE
STAVBNIH ZEMLJIŠČ DOB-48 IN SLV-18

NAROČNIK: OBČINA BREŽICE
Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice

IZVAJALEC: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo,
Infrastrukturni center za pedologijo in varstvo okolja (ICPVO)
Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana

POGODBA za izdelavo STROKOVNIH PODLAG ZA IZBOLJŠANJE KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ V SMISLU
NADOMEŠČANJA IZGUBLJENIH KMETIJSKIH POVRŠIN ZARADI ŠIRITVE STAVBNIH
ZEMLJIŠČ DOB-48 IN SLV-18 z dne 26.11.2020

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA: dr. Marko Zupan, univ.dipl.ing.agr.

POROČILO PRIPRAVILI: dr. Marko Zupan, univ.dipl.ing.agr.
dr. Vesna Zupanc, univ.dipl.ing.agr.
Irena Tič, org.dela-inf.

SODELAVCI: doc. dr. Matjaž Glavan, MSc, univ.dipl.inž.agr.
prof. dr. Helena Grčman, univ.dipl.inž.agr.
prof. dr. Marina Pintar, univ.dipl.inž.agr.

Odgovorni vodja

doc. dr. Marko Zupan

Prodekanja za področje agronomije

prof. dr. Helena Grčman



Vodja Infrastrukturnega centra
za pedologijo in varstvo okolja

doc. dr. Marko Zupan

Dekanja Biotehniške fakultete

prof. dr. Nataša Poklar Ulrih

PRAZNA STRAN

VSEBINA

1	UVOD	9
1.1	Opis projekta in predmet naloge	9
1.2	Cilji in namen	10
1.3	Obseg in vsebina	10
2	PREGLED PREDLAGANIH KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ ZA IZBOLJŠANJE BONITETNE OCENE	11
2.1	Vhodni podatki predvidenih nadomestnih zemljišč v KO 1276 Globoko.	12
2.1.1	KO 1276 Globoko, parc. št. 889/1 (slika 2)	13
2.1.2	KO 1276 Globoko, parc. št. 897 (slika 2)	13
2.1.3	KO 1276 Globoko, parc. št. 971 (slika 2)	13
2.1.4	KO 1276 Globoko, parc. št. 974/1 (slika 2)	14
2.1.5	KO 1276 Globoko, parc. št. 975 (slika 2)	14
2.1.6	KO 1276 Globoko, parc. št. 977 (slika 2)	14
2.1.7	KO 1276 Globoko, parc. št. 978 (slika 2)	15
2.1.8	KO 1276 Globoko, parc. št. 979 (slika 2)	15
2.1.9	KO 1276 Globoko, parc. št. 982 (slika 2)	15
2.1.10	KO 1276 Globoko, parc. št. 983 (slika 2)	16
2.1.11	KO 1276 Globoko, parc. št. 985 (slika 2)	16
2.1.12	KO 1276 Globoko, parc. št. 986 (slika 2)	16
2.2	Vhodni podatki predvidenih nadomestnih v KO 1283 Črnc	17
2.2.1	KO 1283 Črnc, parc. št. 1031 (slika 2)	17
2.3	Vhodni podatki predvidenih nadomestnih v KO 1301 Krška vas	17
2.3.1	KO 1301 Krška vas, parc. št. 1856/196 (slika 3)	19
2.3.2	KO 1301 Krška vas, parc. št. 1856/365 (slika 3)	19
2.3.3	KO 1301 Krška vas, parc. št. 1856/379 (slika 3)	19
2.3.4	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4454 (slika 3)	20
2.3.5	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4457/2 (slika 3)	20
2.3.6	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4548 (slika 3)	20
2.3.7	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4549 (slika 3)	21
2.3.8	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4568 (slika 3)	21
2.3.9	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4585 (slika 3)	21

2.3.10	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4587 (slika 3)	22
2.3.11	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4587/1 (slika 3)	22
2.3.12	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4587/2 (slika 3 in slika 4)	22
2.3.13	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4588/1 (slika 3)	23
2.3.14	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4588/2 (slika 3 in slika 4)	23
2.3.15	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4590/1 (slika 3)	23
2.3.16	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4590/2 (slika 3 in slika 4)	24
2.3.17	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4649 (slika 3)	24
2.3.18	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4650 (slika 3)	24
2.3.19	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4653 (slika 3)	25
2.3.20	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4657 (slika 3)	25
2.3.21	KO 1301 Krška vas, parc. št. 4660 (slika 3)	25
3	OCENA KOLIČINE IN KAKOVOSTI VIŠKOV PLODNE ZEMLJE, KI BO TEORETIČNO NA RAZPOLAGO OB IZGRADNJI HE MOKRICE	26
4	OCENA PRIMERNOSTI PREDLAGANIH POVRŠIN Z VIDIKA TEORETIČNEGA POVEČANJA PRIDELOVALNEGA POTENCIALA	29
4.1	Izračun teoretičnega povečanja bonitete zemljišč na območju predvidenih nadomestnih parcel v KO 1276 Globoko in KO 1283 Črnc.....	30
4.2	Izračun ekvivalenta kmetijskih zemljišč (EKZ) glede na predvideno nadvišanje tal na predvidenem območju v KO 1276 Globoko in KO 1283 Črnc	33
4.3	Predpostavke in negotovosti ter tveganje ob prenosu teoretičnega izračuna bonitete v praktično izvedbo nadvišanja	34
5	PROGRAM DEL ZA VZPOSTAVITEV NOVIH KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ	35
5.1	Ozelenitev	35
5.2	Gnojenje	35
5.3	Obdelava tal	36
6	PROGRAM RAVNANJA S TLEMI NA OBMOČJIH ZASEDBE KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ (HE Mokrice, DOB-18 in SVL-18)	37
6.1	Ravnanje z zemljino	37
6.2	Odstranjevanje posameznih plasti (horizontov tal)	38

6.2.1	Odrivanje tal na območju zasedbe KZ - obvoznica Slovenska vas	38
6.3	Pogoji deponiranja zemljine.....	39
6.4	Ocena primernosti zemljin za rekultivacijo ali izboljšanje tal.....	39
7	VIRI	41
8	PRILOGA	42
	Standardni izpisi uporabljenih pedoloških profilov	42

KAZALO SLIK

Slika 1:	Lokacije predlaganih nadomestnih zemljišč in vplivno območje HE Mokrice	11
Slika 2:	Lokacije predlaganih nadomestnih zemljišč v KO 1276 Globoko in KO 1283 Črnc (parc.št. 1031)	12
Slika 3:	Lokacije predlaganih nadomestnih zemljišč v KO 1301 Krška vas.....	17
Slika 4:	Lokacije predlaganih nadomestnih zemljišč v KO 1301 Krška vas- zemljišča ob gramoznici	18
Slika 5:	Vplivno območje HE Mokrice (zgoraj) ter okvirno območje odkopa zemljišč in kartografske enote pedološke karte v merilu 1:25000	26
Slika 6:	Shematični prikaz nadvišanja obstoječih tal na območju K.O. Globoko in K.O. Črnc.....	32

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1:	Ocena količine plodne zemlje na predvidenem območju odkopa za HE Mokrice	27
Preglednica 2:	Povprečne lastnosti plodnega dela obrečnih tal (horizonta Ap, A2) na predvidenem območju odkopa za HE Mokrice	28
Preglednica 3:	Preglednica podatkov o površini, boniteti in pedologiji predlaganih parcel za izboljšanje bonitete tal	31
Preglednica 4:	Primer spremembe parametrov za izračun bonitete tal z nadvišanjem s plodno zemljino za območje predlaganih nadomestnih zemljišč KO Globoko in KO Črnc*	32
Preglednica 5:	Časovni potek korakov za zagotovitev kakovosti zemeljskih del na kmetijskih zemljiščih za namen kmetijske pridelave	37

PRAZNA STRAN

1 UVOD

1.1 Opis projekta in predmet naloge

Na osnovi izdelane strokovne podlage za vzpostavitev in analizo kmetijskih zemljišč s pedološkim poročilom po pogodbi št. P-448/2020 avgust 2020 (Pintar in sod., 2020, v nadaljevanju Strokovne podlage 1) in opravljenim usklajevanjem z Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Direktorat za kmetijstvo, izhaja, da je za potrebe nadomeščanja odvzetih kmetijskih zemljišč na račun širjenja stavbnih zemljišč potrebno opraviti nadomeščanje izgubljenih kmetijskih zemljišč. Kmetijska zemljišča oziroma rodovitna tla so neobnovljiv naravni vir in tako je v naravi nova kmetijska zemljišča zelo težko pridobiti oziroma jih s spremembo iz gozdne rabe pridobimo premalo. V tem poročilu smo pripravili teoretični izračun, v kolikšni meri ohranimo pridelovalni potencial kmetijskih zemljišč v Občini Brežice z izboljšanjem obstoječih kmetijskih zemljišč.

Iz Strokovnih podlag 1 izhajajo predlogi ukrepov, ki so vezani na ekvivalent kmetijskega zemljišča (EKZ). EKZ je produkt bonitete zemljišča, njene površine in faktorja, ki je vezan na obliko in velikost parcele. Za namen racionalne rabe in ohranjanje najboljših kmetijskih zemljišč je potrebno zaradi širitve stavbnih zemljišč zagotoviti ustrezne kmetijske površine oziroma ustrezen EKZ. V Občini Brežice sta v pripravi postopka za dve širitvi stavbnih zemljišč in sicer:

- Obvoznica SLV-18 v obsegu 0,4146 ha,
- Obrtna cona Dobova DOB-48 v obsegu 8,1698 ha.

Obe širitvi skupaj obsegata 8,58 hektarjev zemljišč, kar glede na lastnosti tal predstavlja 62,81 ekvivalentov kmetijskega zemljišča na hektar oziroma je skupni ekvivalent za vso površino (celih 8,58 ha) 539,22 EKZ (Strokovne podlage 1).

Občina Brežice je predvideno izgubo kmetijskih zemljišč omilila s spremembo namembnosti gozdnih zemljišč v kmetijska. Parcele, za katere je Zavod za gozdove izdal odločbe o krčitvi z namenom spremembe v kmetijsko rabo, so pregledali pedologi in na osnovi bonitiranja določili dejansko boniteto ter izračunali tudi EKZ nadomestnih zemljišč (Strokovne podlage 1). Iz omenjene strokovne podlage izhaja, da sta površina in predvsem EKZ predlaganih zemljišč občutno premajhna za nadomeščanje izgubljenega potenciala kmetijskih zemljišč, saj z majhnimi, obrobnimi parcelami, praviloma na nagnjenih terenih, ne moremo nadomestiti kompleksa kmetijskih zemljišč v ravnini. Razmerje EKZ med KZ predvidenimi za pozidavo in nadomestnimi zemljišči pridobljenimi iz gozdne rabe je bilo zaradi majhne vrednosti EKZ nadomestnih parcel zelo veliko (4,13). Zato bi bilo za nadomeščanje 0,4146 ha KZ na območju predvidene povezovalne ceste Slovenska vas (SLV-18) potrebno usposobiti nadomestna kmetijska zemljišča v velikosti najmanj 1,71 ha. Če bi z nadomestnimi gozdnimi zemljišči omilili izpad KZ na območju OC Dobova, pa bi nadomestili le 27% izgubljenega potenciala na območju DOB-48.

Faktor nadomeščanja 4,14 se zmanjša na 1,86, če bi Občina Brežice izpeljala projekt rekultivacije zemljišč v območju namenske stavbne rabe z oznako OBR-16 (ID-1) na območju Slovenske vasi (Strokovne podlage 1). Tako bi se zmanjšala potreba po nadomestnih

kmetijskih zemljiščih na cca 16 ha za obe območju predvidenega izvzema iz kmetijske rabe (SLV-18 in DOB-48).

1.2 Cilji in namen

Namen te strokovne naloge je izračunati, če lahko s povečanjem pridelovalnega potenciala obstoječih KZ nadomestimo manjkajočo površino (ha) oziroma EKZ zaradi predvidene širitve stavbnih zemljišč na območjih SLV-18 in DOB-48. Povečanje pridelovalnega potenciala bi zagotovili z ustrezno uporabo plodne zemlje, ki bi ostala ob izgubi zemljišč pri izgradnji HE Mokrice na izbranih in s strani OB predlaganih parcel obstoječih KZ.

Poročilo bo služilo kot pomoč pri pripravi sprememb in dopolnitev občinskega prostorskega načrta in kot pomoč pri pripravi uravnoteženega bilančnega stanja namenske rabe zemljišč. Strokovna podlaga bo služila kot strokovno gradivo pri usklajevanju s pristojnimi nosilci urejanja prostora.

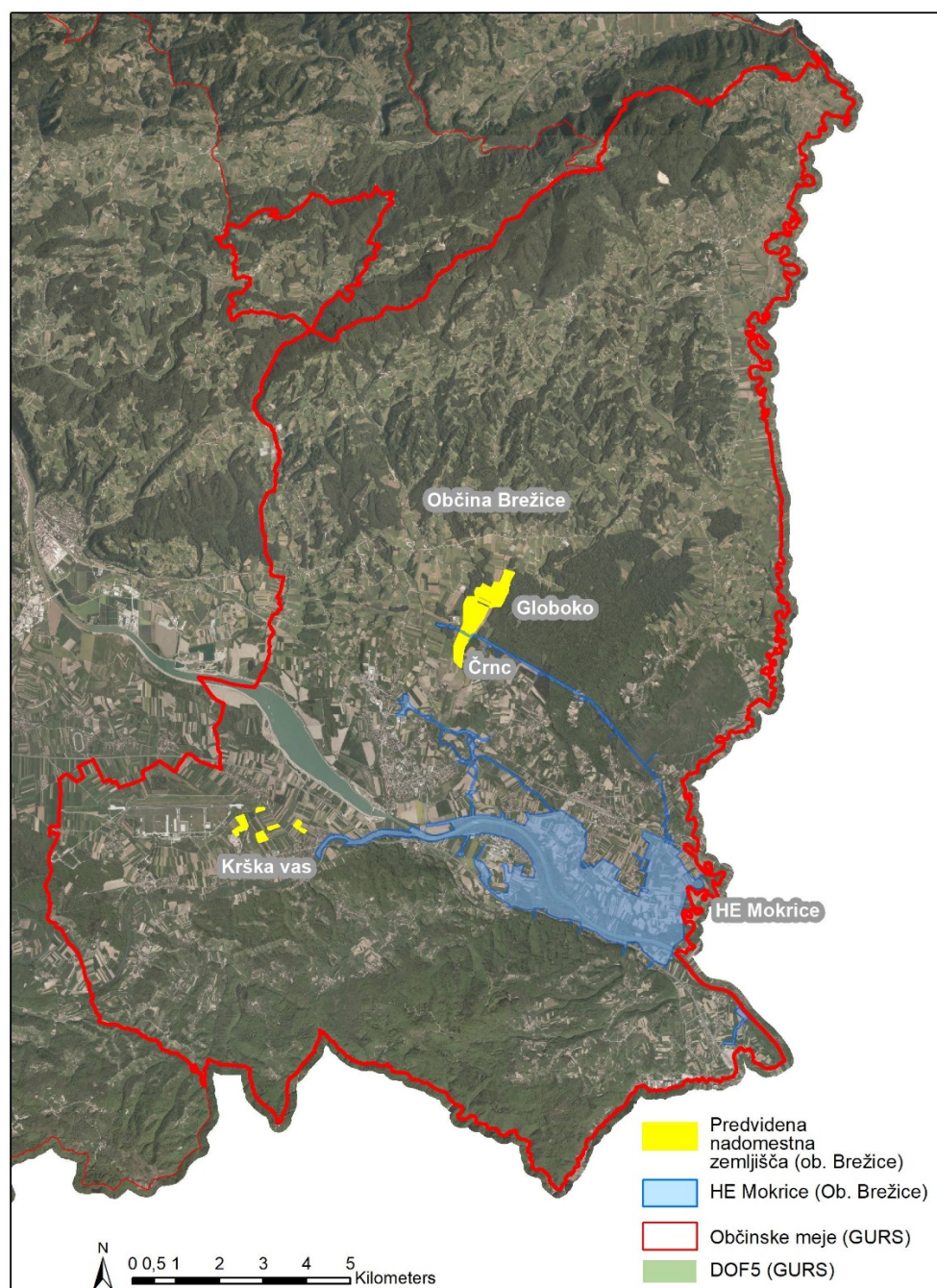
1.3 Obseg in vsebina

Dela opravljena v sklopu te naloge:

- Pregled predlaganih kmetijskih zemljišč za izboljšanje bonitetne ocene na osnovi viškov materiala z območja HE Mokrice. Predvidene lokacije obdelave so območju kmetijskih zemljišč v lasti ali delni lasti Republike Slovenije južno od Globokega in zahodno od lokalne ceste LC024030 med Krško vasjo in Skopicami (Slika 1).
- Ocena količine in kakovosti viškov plodne zemlje, ki bo teoretično na razpolago ob izgradnji HE Mokrice (Slika 2).
- Ocena primernosti predlaganih površin z vidika povečanja pridelovalnega potenciala vključno s pedološkim poročilom na podlagi uporabe javno dostopnih podatkov o tleh in boniteti zemljišč ter izračunom ekvivalenta kmetijskih zemljišč (EKZ).
- Program del za vzpostavitev novih kmetijskih zemljišč.
- Program ravnanja s tlemi na območjih zasedbe kmetijskih zemljišč.

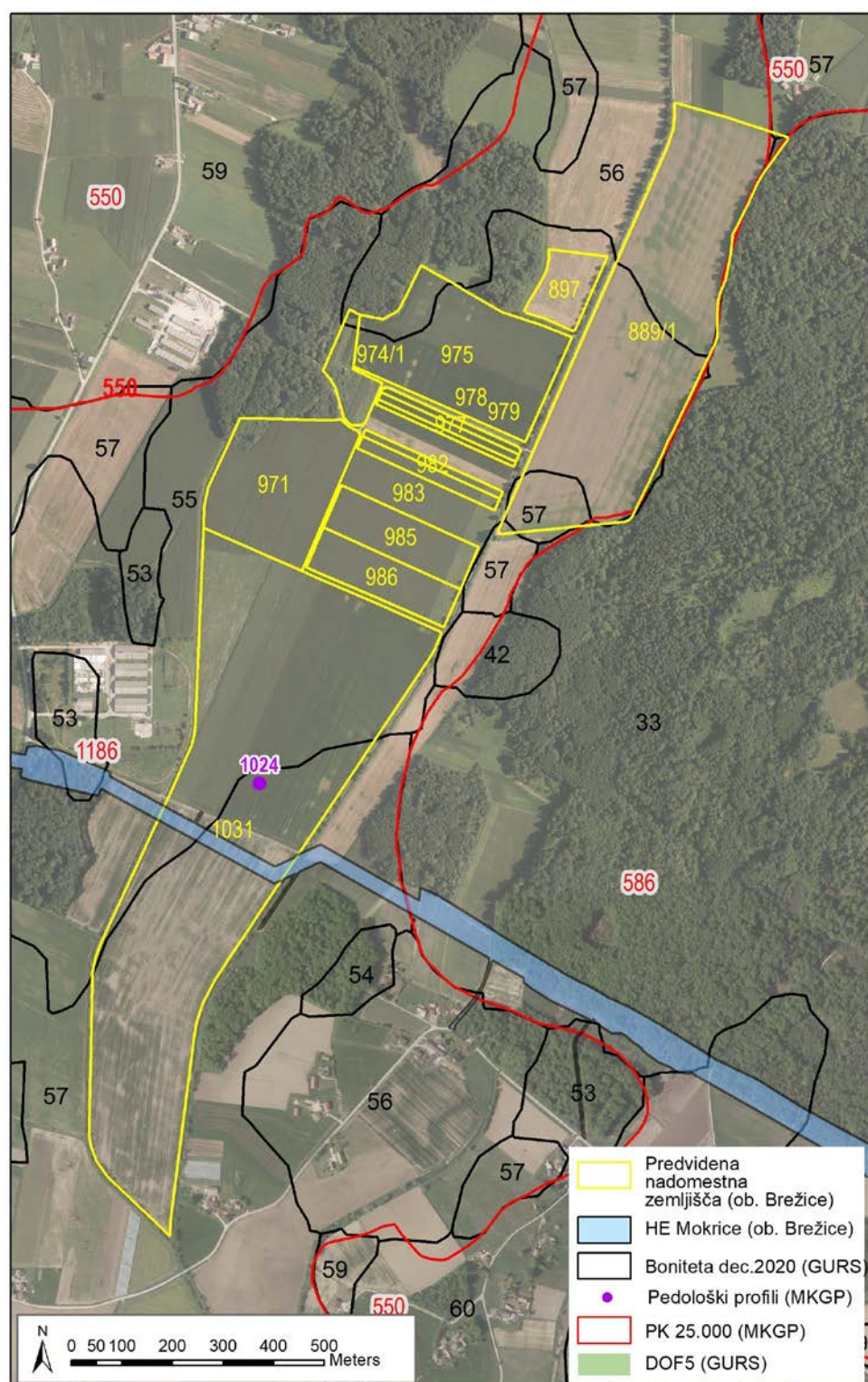
2 PREGLED PREDLAGANIH KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ ZA IZBOLJŠANJE BONITETNE OCENE

Oceno primernosti predlaganih kmetijskih zemljišč za izboljšanje bonitetne ocene na osnovi viškov materiala iz območja HE Mokrice smo izdelali za predvidene lokacije na območju kmetijskih zemljišč v lasti ali delni lasti Republike Slovenije južno od Globokega (KO 1276 Globoko in KO 1283 ČRNC) in zahodno od lokalne ceste LC024030 med Krško vasjo in Skopicami (KO 1301 Krška vas)(slika 1). V nadaljevanju podajamo pregled javno dostopnih podatkov o površini in boniteti zemljiških parcel ter pripadajočimi lastnostmi tal povzetih po osnovni pedološki karti v merilu 1:25.000.



Slika 1: Lokacije predlaganih nadomestnih zemljišč in vplivno območje HE Mokrice

2.1 Vhodni podatki predvidenih nadomestnih zemljišč v KO 1276 Globoko



Slika 2: Lokacije predlaganih nadomestnih zemljišč v KO 1276 Globoko in KO 1283 Črnc (parc.št. 1031)

2.1.1 KO 1276 Globoko, parc. št. 889/1 (slika 2)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 194.065 m²

Boniteta: 40

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

33: površina 1.634 m² (1 %)

55: površina 92.418 m² (48 %)

57: površina 16.348 m² (8 %)

56: površina 83.696 m² (43 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 1186: hipoglej, evtričen, mineralen, srednje močan 50%; hipoglej, evtričen, mineralen, zmerno močan 50%; površina 190.995 m² (98%)

PKE 586: amfiglej, distričen, mineralen, močan 100%; površina 1.772 m² (1%)

PKE 550: psevdoglej, ravninski, distričen, srednje globok 100%; površina 1.229 m² (1%)

2.1.2 KO 1276 Globoko, parc. št. 897 (slika 2)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 15.271 m²

Boniteta: 40

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:94.90,2000:5.10

Boniteta (vir: GURS)

55: površina 15.271 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 1186: hipoglej, evtričen, mineralen, srednje močan 50%; hipoglej, evtričen, mineralen, zmerno močan 50%; površina 15.271 m² (100 %)

2.1.3 KO 1276 Globoko, parc. št. 971 (slika 2)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 62.816 m²

Boniteta: 47

Namenska raba: kmetijska zemljišča (95%)

Namenska raba: 20100:95.00,30000:5.00

Dejanska raba: 1000:94.90,2000:5.10

Boniteta (vir: GURS)

55: površina 62.816 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 1186: hipoglej, evtričen, mineralen, srednje močan 50%; hipoglej, evtričen, mineralen, zmerno močan 50%; površina 62.816 m² (100 %)

2.1.4 KO 1276 Globoko, parc. št. 974/1 (slika 2)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 11.605 m² (12.203 m²)

Boniteta: 45

Namenska raba: pretežno kmetijska zemljišča (79%)

Namenska raba: 20100:79.00, 30000:21.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

55: površina 11.442 m² (94 %)

56: površina 762 m² (6 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 1186: hipoglej, evtričen, mineralen, srednje močan 50%; hipoglej, evtričen, mineralen, zmerno močan 50%; površina 12.203 m² (100 %)

2.1.5 KO 1276 Globoko, parc. št. 975 (slika 2)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 81.528 m² (80.954 m²)

Boniteta: 47

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

55: površina 70.298 m² (87 %)

56: površina 10.656 m² (13 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 1186: hipoglej, evtričen, mineralen, srednje močan 50%; hipoglej, evtričen, mineralen, zmerno močan 50%; površina 80.954 m² (100%)

2.1.6 KO 1276 Globoko, parc. št. 977 (slika 2)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 4.076 m² (4.086 m²)

Boniteta: 47

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

55: površina 4.086 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 1186: hipoglej, evtričen, mineralen, srednje močan 50%; hipoglej, evtričen, mineralen, zmerno močan 50%; površina 4.086 m² (100 %)

2.1.7 KO 1276 Globoko, parc. št. 978 (slika 2)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 4.656 m² (4.592m²)

Boniteta: 47

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

55: površina 4.592 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 1186: hipoglej, evtričen, mineralen, srednje močan 50%; hipoglej, evtričen, mineralen, zmerno močan 50%; površina 4.592 m² (100 %)

2.1.8 KO 1276 Globoko, parc. št. 979 (slika 2)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 3.128 m² (3.191 m²)

Boniteta: 47

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

55: površina 3.191 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 1186: hipoglej, evtričen, mineralen, srednje močan 50%; hipoglej, evtričen, mineralen, zmerno močan 50%; površina 3.191 m² (100%)

2.1.9 KO 1276 Globoko, parc. št. 982 (slika 2)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 4.503 m² (4.599 m²)

Boniteta: 47

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

55: površina 4.599 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 1186: hipoglej, evtričen, mineralen, srednje močan 50%; hipoglej, evtričen, mineralen, zmerno močan 50%; površina 4.599 m² (100%)

2.1.10 KO 1276 Globoko, parc. št. 983 (slika 2)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 7.772 m² (7.684 m²)

Boniteta: 47

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

55: površina 7.684 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 1186: hipoglej, evtričen, mineralen, srednje močan 50%; hipoglej, evtričen, mineralen, zmerno močan 50%; površina 7.684 m² (100 %)

2.1.11 KO 1276 Globoko, parc. št. 985 (slika 2)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 26.944 m²

Boniteta: 40

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

55: površina 26.944 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 1186: hipoglej, evtričen, mineralen, srednje močan 50%; hipoglej, evtričen, mineralen, zmerno močan 50%; površina 26.944 m² (100%)

2.1.12 KO 1276 Globoko, parc. št. 986 (slika 2)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 24.902 m² (24.915 m²)

Boniteta: 40

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

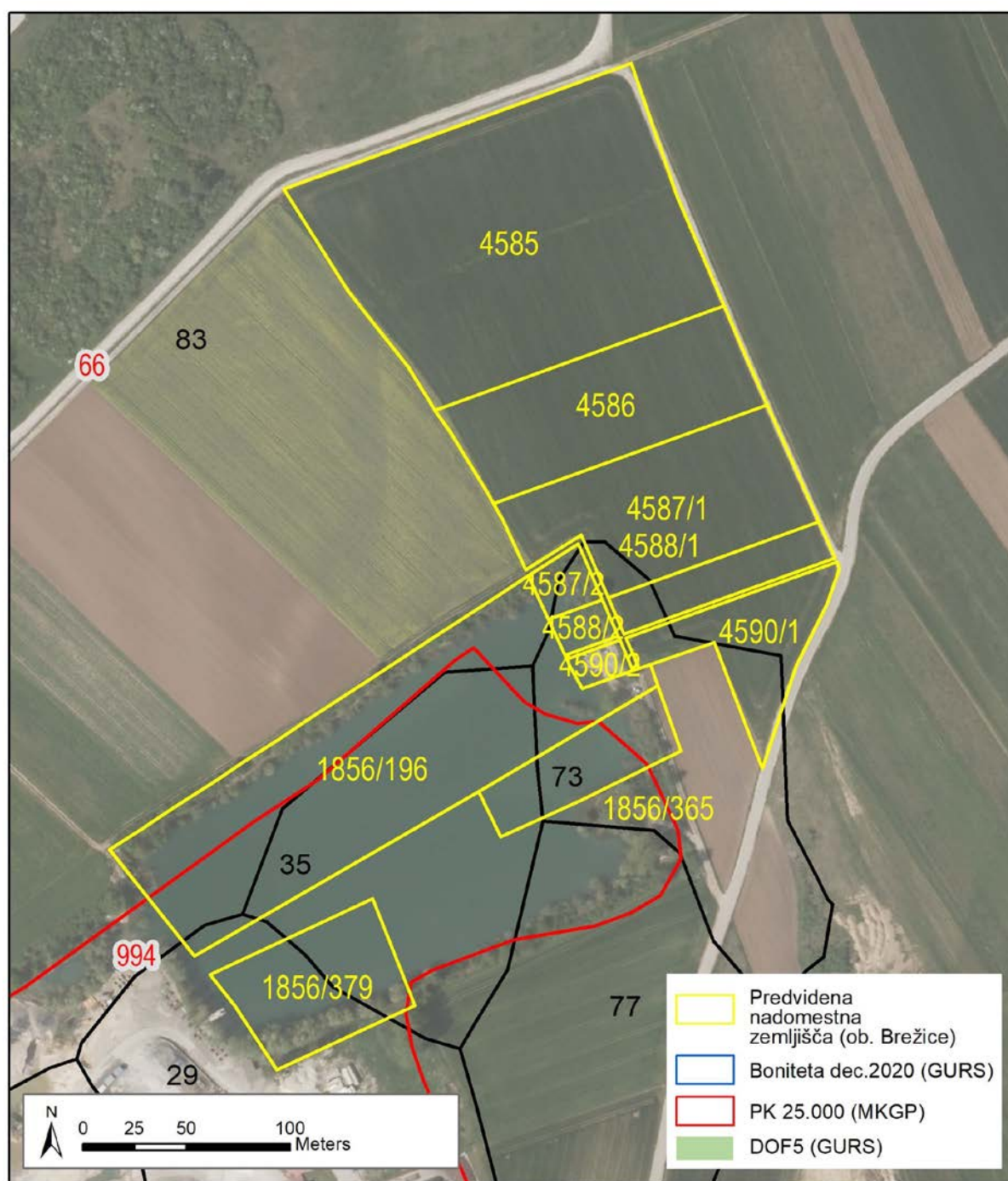
Boniteta (vir: GURS)

55: površina 24.915 m² (100%)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 1186: hipoglej, evtričen, mineralen, srednje močan 50%; hipoglej, evtričen, mineralen, zmerno močan 50%; površina 24.915 m² (100%)

Slika 3: Lokacije predlaganih nadomestnih zemljišč v KO 1301 Krška vas



Slika 4: Lokacije predlaganih nadomestnih zemljišč v KO 1301 Krška vas- zemljišča ob gramoznici

2.3.1 KO 1301 Krška vas, parc. št. 1856/196 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 17.307 m² (17.157 m²)

Boniteta: 18

Namenska raba: stavbna zemljišča (100%)

Namenska raba: 10410:100.00

Dejanska raba: 1000:7.40,3000:6.30,4000:86.30

Boniteta (vir: GURS)

73: površina 1.574 m² (9 %)

83: površina 7.930 m² (47 %)

35: površina 7.365 m² (42 %)

29: površina 288 m² (2 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in rečnem vršaju, tipična 100%; površina 7.492 m² (44 %)

PKE 994: gramoznica, odprta gramoznica 100%; površina 9.665 m² (56 %)

2.3.2 KO 1301 Krška vas, parc. št. 1856/365 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 2.881 m² (2.852 m²)

Boniteta: 47

Namenska raba: stavbna zemljišča (94%)

Namenska raba: 10410:94.00,20100:6.00

Dejanska raba: 1000:17.30,3000:4.10,4000:78.60

Boniteta (vir: GURS)

73: površina 2.153 m² (75 %)

35: površina 699 m² (25 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in rečnem vršaju, tipična 100%; površina 809 m² (28 %)

PKE 994: gramoznica, odprta gramoznica 100%; površina 2.043 m² (72 %)

2.3.3 KO 1301 Krška vas, parc. št. 1856/379 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 4.384 m² (4.406 m²)

Boniteta: 47

Namenska raba: stavbna zemljišča (100%)

Namenska raba: 10410:100.00

Dejanska raba: 1000:16.40,4000:83.60

Boniteta (vir: GURS)

35: površina 1.785 m² (41 %)

29: površina 2.621 m² (59 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 994: gramoznica, odprta gramoznica 100%; površina 4.384 m² (100 %)

2.3.4 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4454 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 8.455 m²

Boniteta: 68

Namenska raba: kmetijska zemljišča (99%)

Namenska raba: 10610:1.00,20100:99.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

83: površina 8.455 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in
rečnem vršaju, tipična 100%; površina 8.455 m² (100 %)

2.3.5 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4457/2 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 17.502 m²

Boniteta: 75

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

83: površina 17.502 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in
rečnem vršaju, tipična 100%; površina 17.502 m² (100 %)

2.3.6 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4548 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 4.662 m²

Boniteta: 60

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

83: površina 4.662 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in
rečnem vršaju, tipična 100%; površina 522 m² (100 %)

2.3.7 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4549 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 9.238 m²

Boniteta: 60

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

83: površina 9.238 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in
rečnem vršaju, tipična 100%; površina 9.238 m² (100 %)

2.3.8 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4568 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 10.977 m²

Boniteta: 47

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 10610:1.00,20100:99.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

83: površina 10.977 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in
rečnem vršaju, tipična 100%; površina 10.977 m² (100 %)

2.3.9 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4585 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 20.395 m²

Boniteta: 60

Namenska raba: pretežno kmetijska zemljišča (89%)

Namenska raba: 10610:11.00,20100:89.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

83: površina 20.395 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in
rečnem vršaju, tipična 100%; površina 20.395 m² (100 %)

2.3.10 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4587 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 7.488 m²

Boniteta: 60

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 10610:3.00,20100:97.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

83: površina 7.488 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in rečnem vršaju, tipična 100%; površina 7.488 m² (100 %)

2.3.11 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4587/1 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 7.668 m²

Boniteta: 60

Namenska raba: kmetijska zemljišča (98%)

Namenska raba: 10610:2.00,20100:98.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

73: površina 427 m² (6 %)

83: površina 7.241 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in rečnem vršaju, tipična 100%; površina 7.668 m² (100 %)

2.3.12 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4587/2 (slika 3 in slika 4)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 739 m²

Boniteta: 60

Namenska raba: stavbna zemljišča (100%)

Namenska raba: 10410:100.00

Dejanska raba: 1000:53.40,4000:46.60

Boniteta (vir: GURS)

73: površina 426 m² (58 %)

83: površina 313 m² (42 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in rečnem vršaju, tipična 100%; površina 739 m² (100 %)

2.3.13 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4588/1 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 2.055 m²

Boniteta: 60

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

73: površina 414 m² (20 %)

83: površina 1.641 m² (80 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in rečnem vršaju, tipična 100%; površina 2.055 m² (100 %)

2.3.14 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4588/2 (slika 3 in slika 4)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 522 m²

Boniteta: 60

Namenska raba: stavbna zemljišča (100%)

Namenska raba: 10410:100.00

Dejanska raba: 1000:44.30,4000:55.70

Boniteta (vir: GURS)

73: površina 522 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in rečnem vršaju, tipična 100%; površina 522 m² (100 %)

2.3.15 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4590/1 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 3.469 m²

Boniteta: 54

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

73: površina 1.460 m² (42 %)

83: površina 2.009 m² (58 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in rečnem vršaju, tipična 100%; površina 3.469 m² (100 %)

2.3.16 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4590/2 (slika 3 in slika 4)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 424 m²

Boniteta: 54

Namenska raba: stavbna zemljišča (100%)

Namenska raba: 10410:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

73: površina 424 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in
rečnem vršaju, tipična 100%; površina 424 m² (100 %)

2.3.17 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4649 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 16.249 m²

Boniteta: 54

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

83: površina 16.250 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in
rečnem vršaju, tipična 100%; površina 16.250 m² (100 %)

2.3.18 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4650 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 1.262 m²

Boniteta: 64

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

83: površina 1.262 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in
rečnem vršaju, tipična 100%; površina 1.262 m² (100 %)

2.3.19 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4653 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 1.257 m²

Boniteta: 54

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

83: površina 1.257 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in rečnem.vršaju, tipična 100%; površina 1.257 m² (100 %)

2.3.20 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4657 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 9.641 m²

Boniteta: 54

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

83: površina 9.641 m² (100 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in rečnem.vršaju, tipična 100%; površina 9.641 m² (100 %)

2.3.21 KO 1301 Krška vas, parc. št. 4660 (slika 3)

Osnovni podatki o parceli (vir: občina Brežice)

Površina parcele: 3.316 m²

Boniteta: 47

Namenska raba: kmetijska zemljišča (100%)

Namenska raba: 20100:100.00

Dejanska raba: 1000:100.00

Boniteta (vir: GURS)

84: površina 676 m² (20 %)

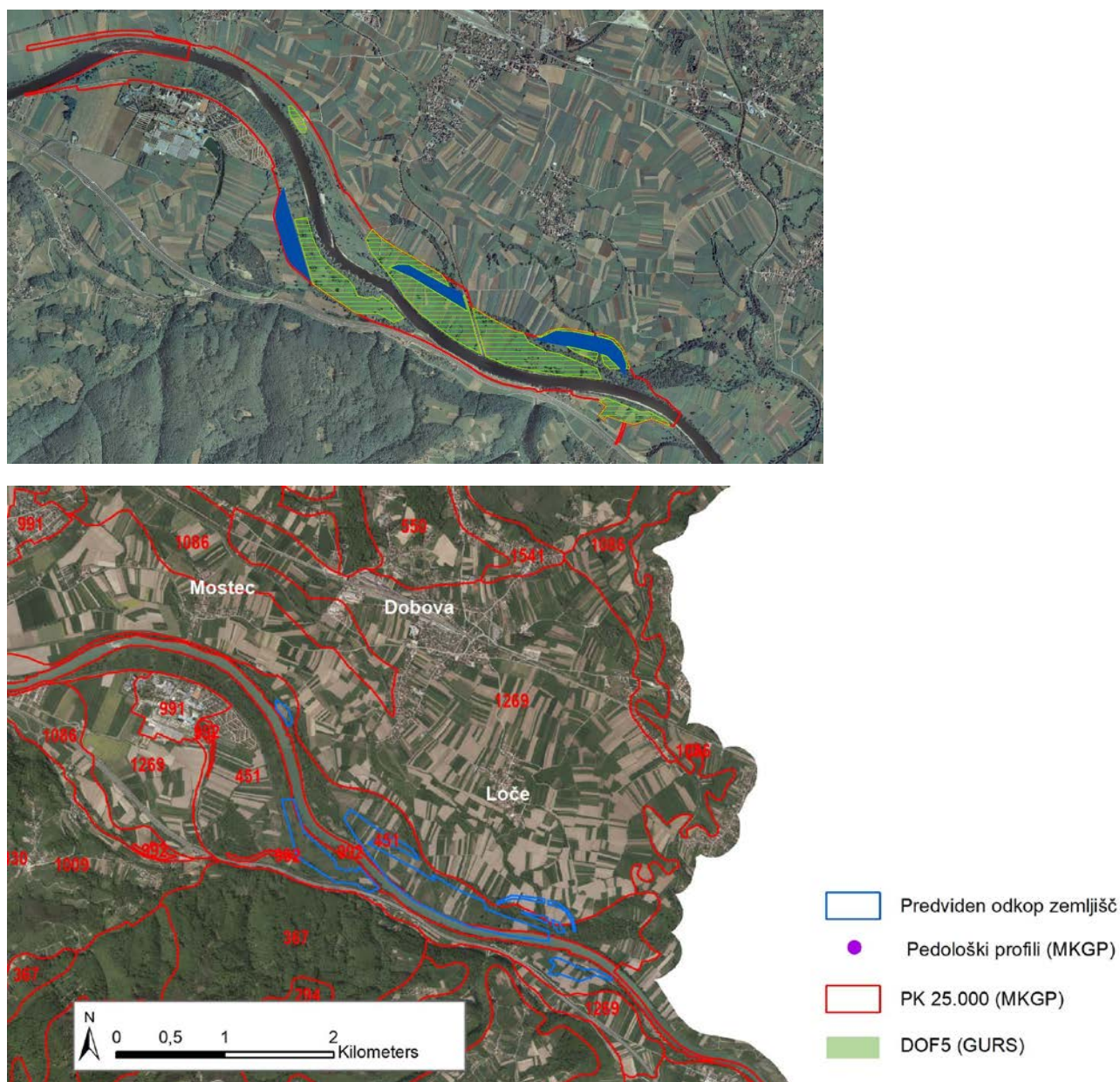
83: površina 2.640 m² (80 %)

Pedologija (vir: MKGP)

PKE 66: evtrična rjava tla, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in rečnem.vršaju, tipična 100%; površina 3.316 m² (100 %)

3 OCENA KOLIČINE IN KAKOVOSTI VIŠKOV PLODNE ZEMLJE, KI BO TEORETIČNO NA RAZPOLAGO OB IZGRADNJI HE MOKRICE

Oceno količine viškov plodne zemlje smo naredili v GIS okolju na osnovi posredovanega območja vpliva izgradnje predvidene HE Mokrice (Uredba o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Mokrice (Uradni list RS, št. 69/13)) in digitalne pedološke karte v merilu 1:25.000 (MKGP, 2020 in TIS/ICPVO, 2020) (Slika 5). Na osnovi tega smo izračunali teoretično količino najbolj rodovitnih tal, ki bi jih lahko pridobili ob izgradnji HE mokrice (Preglednica 1).



Slika 5: Vplivno območje HE Mokrice (zgoraj) ter okvirno območje odkopa zemljišč in kartografske enote pedološke karte v merilu 1:25000

Ocena količine plodne zemlje, ki bo nastala ob gradbenih delih za HE Mokrice, je narejena glede na vrsto tal, kjer bodo tla trajno odstranjena. Dejanski odkop naj bi posegel le na dve kartografski enoti, kjer so zastopane tri vrste obrečnih tal; plitva, srednje globoka in globoka. Glede na osnovno pedološko karto v merilu 1:25.000 bo največja površina odkopa (71,5 ha) na plitvih tleh (PKE 451) in precej manjša (3,27 ha) na srednje globokih do globokih tleh (PKE 1269).

Oceno količine plodne zemlje smo naredili glede na predvideno količino odvzema pri odkopu, ki je teoretično izračunana na osnovi lastnostni tal podanih v profilih št.421, 1757, 2146, 2147 in 2148 (MKGP, 2020; TIS/ICPVO, 2020) (Priloga 8). Za plitva tla lahko realno pričakujemo, da bo plodna zemlja do globine 30-35 cm, mestoma lahko tudi do 40 cm v kolikor ne bo prisotnega preveč proda (Preglednica 1). V srednje globokih in globokih tleh so rodovitni A horizonti debelejši, vendar lahko količino uporabne plodne zemlje zmanjša količina proda, ki praviloma z globino narašča. Glede na razpoložljive podatke smo predvideli maksimalen možen odzem plodne zemlje do globine 50 cm (Preglednica 1).

Oceno količine plodne zemlje ob izgradnji HE Mokrice smo naredili na osnovi obstoječih podatkov brez terenskega ogleda in sondiranja tal, zato je težko točno izračunati dejansko količino plodne zemlje. Ocenjujemo, da bo v najslabšem primeru na razpolago dobrih 224.000 m³ plodne zemlje (odzem do 30 cm) in maksimalno dobrih 300.000 m³ v kolikor bo odzem do 40 cm na plitvih obrečnih tleh in do 50 cm na srednje globokih do globokih tleh. Najbolj realna je količina okoli 265.000 m³ (Preglednica 1). To je količina plodne zemlje v tleh (*in situ*), pri odkopu se nasipna količina zemljine poveča (faktor 1,2 do 1,3), zato bodo dejanske količine izkopane zemljine večje. Vendar moramo omenjeni faktor upoštevati tudi pri nasipavanju plodne zemlje, saj bo končna debelina nasute zemljine manjša zaradi kompaktiranja in bo primerljiva z debelino tal pred odkopom (poglavje 4).

Preglednica 1: Ocena količine plodne zemlje na predvidenem območju odkopa za HE Mokrice*

TALNA KARTOGRAFSKA ENOTA (PKE)	Število območij	Površina (m ²)	PREDVIDENA KOLIČINA PLODNE ZEMLJE				
			do 30 cm (m ³)	do 35 cm (m ³)	do 40 cm (m ³)	do 45 cm (m ³)	do 50 cm (m ³)
PKE 451**	5	715.339	214.602	250.369	286.135	-	-
PKE 1269***	3	32.720	9.816	11.452	13.088	14.724	16.360
SKUPAJ (površina)		748.059					
min. odzem (m ³)			224.418	(do globine 30 cm na obeh PKE)			
maks. odzem (m ³)			302.496	(do globine 40 cm PKE 451; in 50 cm PKE 1269)			
realni odzem (m ³)			265.093	(do globine 35 cm PKE 451; in 45 cm PKE 1269)			

* količine se nanašajo na ne-odkopana tla, nasipni volumen odkopane zemljine bo večji za faktor 1,2 - 1,3

** PSE 451: obrečna tla, karbonatna, plitva, na peščeno prodnatem aluviju, 100%

*** PSE 455: obrečna tla, karbonatna, srednje globoka, na peščeno prodnatem aluviju, 70%

PSE 459: obrečna tla, karbonatna, globoka, na peščeno prodnatem aluviju, 30%

Kakovost plodne zemlje smo ocenili na osnovi lastnosti tal podanih v profilih št.421, 1757, 2146, 2147 in 2148 (Priloga 8). Za izračun bonitete teoretično nadvišanih tal potrebujemo predvsem podatke o teksturi, deležu organske snovi in pH vrednosti plodne zemlje, koristni pa so tudi podatki o konzistenci, strukturi tal in deležu skeleta. Povprečne oziroma pričakovane lastnosti plodne zemlje, ki bo odkopana ob gradnji HE Mokrice prikazujemo v preglednici 2. Tla so nevtralna do zmerno alkalna, dobro humozna, grudičaste in oreškaste strukture ter imajo srednje težko teksturo (ilovica do meljasta ilovica). Lastnosti tal so primerne za dobro rodovitnost tal, mogoče jim manjka nekaj osnovnih hranil (fosfor, kalij), kar lahko nadomestimo z založnim gnojenjem (Preglednica 2 in Priloga 8).

Preglednica 2: Povprečne lastnosti plodnega dela obrečnih tal (horizonta Ap, A2) na predvidenem območju odkopa za HE Mokrice povzetih iz obstoječih pedoloških profilov (MKGP, 2020 in TIS/ICPVO, 2020)

	globina	pH (CaCl ₂)	Organska snov (%)	konzistenca	struktura	Teksturni razred	P ₂ O ₅ (mg/100g)	K ₂ O (mg/100g)
Ap	0-18/20	7,0-7,3	3-6	lahko do srednje drobljiv	grudičasta, oreškasta	MI, I	5-10	9-15
A ₂	20 - 35/50	7,2-7,3	2,5-5,5	gost, drobljiv	grudičasta, oreškasta	I - MI	2-3	6-8

4 OCENA PRIMERNOSTI PREDLAGANIH POVRŠIN Z VIDIKA TEORETIČNEGA POVEČANJA PRIDELOVALNEGA POTENCIALA

Oceno primernosti in izračun povečanja pridelovalnega potenciala kmetijskih zemljišč smo naredili na osnovi pregleda predlaganih kmetijskih zemljišč za izboljšanje bonitete (poglavje 2) in lastnosti plodnega dela tal, ki bo nastal ob izgradnji HE Mokrice (poglavje 3). Občina Brežice je ponudila dve območji, kjer bi preverili teoretično izboljšanje lastnosti tal, in sicer na območju K.O. Krška vas (1301) in K.O. Globoko (1276), kjer ena parcela sega tudi v K.O. Črnc (1283)(Slika 1).

Izboljšanje lastnosti tal je smiselno v primeru, da je izhodiščna kakovost tal slaba, oziroma je boniteta kot merilo kakovosti tal majhna (Preglednica 3). Prav tako je pomembno, da izboljšanje lastnosti tal naredimo v zaokroženem kompleksu zemljišč in le izjemoma na razpršenih parcelah. Oba kriterija bolje izpolnjujejo predlagana zemljišča v K.O. Globoko (1276) in K.O. Črnc (1283), manj pa predlog zemljišč v K.O. Krška vas (1301)(Slike 2,3,4; Preglednica 3).

Izboljšanje lastnosti tal z nadvišanjem za namen nadomeščanja izgube kmetijskih zemljišč oziroma pridelovalnega potenciala naj se izvaja na zaokroženih večjih kompleksih. V primeru neugodne lastniške strukture in pedološke heterogenosti je potrebno pripraviti in izvesti komasacijo zemljišč. To so običajno zelo zahtevni postopki, Občini Brežice predlagamo, da agrarne operacije predvidijo v svojih kratkoročnih in srednjeročnih načrtih.

Izboljšanje lastnosti tal z nadvišanjem s plodno zemljo v praksi je smiselno izvajati na posameznih oziroma manjših parcelah le pod določenimi okoliščinami. V primeru nadomeščanja izgube kmetijskih zemljišč je to sprejemljivo kot celovit ukrep na zaključenem sklopu kmetijskih zemljišč. V primeru nadvišanja posameznih parcel, na primer predlaganih v K.O. Krška vas (Slika 3), lahko pride do neželene degradacije zemljišč zaradi spremenjene površinske hidrologije (možno zastajanje vode na nižje ležečih parcelah, posledično izguba strukture) in s tem poslabšanja relativno dobre obstoječe bonitete območja (GPOEB = 83). V primeru parcel v K.O. Krška vas bi mogoče lahko nekaj pridobili le nadvišanjem parcel ob gramoznici (Slika 4).

Na osnovi zgoraj navedenih dejstev v nadaljevanju podajamo teoretični izračun povečanja bonitete z nadvišanjem le za kompleks zemljišč v K.O. Globoko in K.O. Črnc.

4.1 Izračun teoretičnega povečanja bonitete zemljišč na območju predvidenih nadomestnih parcel v KO 1276 Globoko in KO 1283 Črnc

Na območju predlaganih zemljišč v K.O. Globoko (1276) in K.O. Črnc (1283) prevladujejo hidromorfna tla. Vse zemljiške parcele predstavljene v točki 2.1 in 2.2 ležijo v kartografski enoti PKE 1186, kjer sta zastopani dve obliki glejnih tal (slika 2):

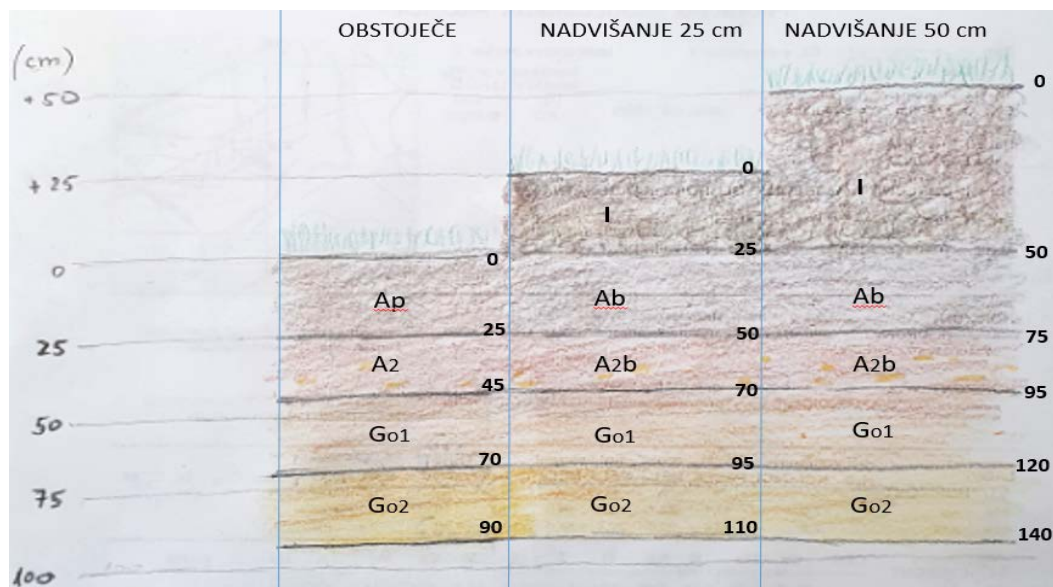
- 1) hipoglej, evtričen, mineralen srednje močan (50%),
- 2) hipoglej, evtričen, mineralen zmerno močan (50%).

Na območju parcele št. 1031 K.O. Črnc je v bazi pedološke karte talni profil s zaporedno številko 1024 (Slika 2). Podatki opisa morfoloških lastnosti in kemijskih analiz, ki so v bazi digitalne pedološke karte v merilu 1:25.000 (DPK25), izpis je tudi v prilogi, so bili izhodišče za določitev bonitete zemljišča. Ker nismo bili na terenu oziroma na lokaciji, smo določili osnovno boniteto zemljišča brez upoštevanja posebnih vplivov. Po metodologiji Pravilnika o določanju in vodenju bonitete zemljišč (Ur.L. RS 47/08) je bila izračunana boniteta 49 – 51 za srednje močan hipoglej in 56 – 57 za zmerno močan hipoglej. V preglednici 4 so navedeni parametri in kriteriji, ki smo jih upoštevali za izračun bonitetnih točk, manjšo boniteto dobimo v kolikor pri reliefu upoštevamo lokalne mikro depresije, ki so na hidromorfnih tleh možne. Parceli št.1031 K.O. Črnc je bila pri pretvorbi katastrske klasifikacije v boniteto v letu 2008 pripisana boniteta 47 (točka 2.2.1). Geodetska uprava R Slovenije (GURS) pa od leta 2019 vodi tudi evidenco območij enake bonitete (GPOEB), ki je za omenjeno parcelo 55 oziroma 57 bonitetnih točk. Očitno so bili pri določitvi omenjenih bonitet uporabljena različna izhodišča. To potrjuje tudi naš izračun, saj lahko tla uvrstimo v 5 razvojno stopnjo, če kot kriterij za oglejenost upoštevamo mejo Go horizonta (45 cm), oziroma 6 razvojno stopnjo v kolikor upoštevamo, da se marmoracije zaradi zaznavnega občasnega vlaženja pojavljajo že v horizontu A2 (25-45 cm)(Preglednica 4). Pri vrednotenju učinka nadvišanja smo upoštevali obe izhodiščni boniteti (poglavje 4.2).

Preglednica 3: Preglednica podatkov o površini, boniteti in pedologiji predlaganih parcel za izboljšanje bonitete tal

KO_SIF	KO_IME	PAR_SIF	POVRŠINA (m) (cela parc) vir: ob. Brežice	POVRŠINA (m) (cela parc) vir: SHP ob. Brežice	BON vir: ob. Brežice	NRABA	BON- Površina (m) (del parc) GURS (jan.2021)	BON- Površina (m) (del parc) GURS (jan.2021)	BONITETA Procent površine parcele GURS (jan.2021)	PKE vir: MKGP	PKE- Površina (m) (del parc)	PKE Procent površine parcele
1276	GLOBOKO	986	24902	24915	40	kmetijska zemljišča	55	24.915	100	1186	24.915	100
1276	GLOBOKO	889/1	194065	194065	40	kmetijska zemljišča	33 55 57 56	1.634 92.418 16.348 83.696	1 48 8 43	1186 586 550	190.995 1.772 1.229	98 1 1
1276	GLOBOKO	985	26944	26944	40	kmetijska zemljišča	55	26.944	100	1186	26.944	100
1276	GLOBOKO	979	3128	3191	47	kmetijska zemljišča	55	3.191	100	1186	3.191	100
1276	GLOBOKO	982	4503	4599	47	kmetijska zemljišča	55	4.599	100	1186	4.599	100
1276	GLOBOKO	975	81528	80954	47	kmetijska zemljišča	55 56	70.298 10.656	87 13	1186	80.954	100
1276	GLOBOKO	971	62816	62816	47	kmetijska zemljišča	55	62.816	100	1186	62.816	100
1276	GLOBOKO	897	15271	15271	40	kmetijska zemljišča	55	15.271	100	1186	15.271	100
1276	GLOBOKO	974/1	11605	12203	45	pretežno kmetijska zemljišča	55 56	11.442 762	94 6	1186	12.203	100
1276	GLOBOKO	983	7772	7684	47	kmetijska zemljišča	55	7.684	100	1186	7.684	100
1276	GLOBOKO	977	4076	4086	47	kmetijska zemljišča	55	4.086	100	1186	4.086	100
1276	GLOBOKO	978	4656	4592	47	kmetijska zemljišča	55	4.592	100	1186	4.592	100
1283	ČRNC	1031	368628	368425	47	kmetijska zemljišča	55 57	179.268 189.156	49 51	1186	368.628	100
1301	KRŠKA VAS	4549	9238	9238	60	kmetijska zemljišča	83	9.238	100	66	9.238	100
1301	KRŠKA VAS	4587/2	739	739	60	stavbna zemljišča	73 83	426 313	58 42	66 66	739	100
1301	KRŠKA VAS	4660	3316	3316	47	kmetijska zemljišča	84 83	676 2.640	20 80	66	3.316	100
1301	KRŠKA VAS	4590/2	424	424	54	stavbna zemljišča	73	424	100	66	424	100
1301	KRŠKA VAS	1856/365	2881	2852	47	stavbna zemljišča	73 35	2.153 699	75 25	66 994	809 2.043	28 72
1301	KRŠKA VAS	4657	9641	9641	54	kmetijska zemljišča	83	9.641	100	66	9.641	100
1301	KRŠKA VAS	4588/1	2055	2055	60	kmetijska zemljišča	73 83	414 1.641	20 80	66	2.055	100
1301	KRŠKA VAS	4457/2	17502	17502	75	kmetijska zemljišča	83	17.502	100	66	17.502	100
1301	KRŠKA VAS	4653	1257	1257	54	kmetijska zemljišča	83	1.257	100	66	1.257	100
1301	KRŠKA VAS	1856/379	4384	4406	47	stavbna zemljišča	35 29	1.785 2.621	41 59	994	4.384	100
1301	KRŠKA VAS	4588/2	522	522	60	stavbna zemljišča	73	522	100	66	521	100
1301	KRŠKA VAS	4548	4662	4662	60	kmetijska zemljišča	83	4.662	100	66	4.662	100
1301	KRŠKA VAS	4650	1262	1262	64	kmetijska zemljišča	83	1.262	100	66	1.262	100
1301	KRŠKA VAS	4649	16249	16249	54	kmetijska zemljišča	83	16.250	100	66	16.250	100
1301	KRŠKA VAS	4568	10977	10977	47	kmetijska zemljišča	83	10.975	100	66	10.975	100
1301	KRŠKA VAS	4587/1	7668	7668	60	kmetijska zemljišča	73 83	427 7.241	6 94	66	7.668	100
1301	KRŠKA VAS	1856/196	17307	17157	18	stavbna zemljišča	73 83 35 29	1.574 7.930 7.365 288	9 47 42 2	66 994	7.492 9.665	44 56
1301	KRŠKA VAS	4586	7488	7488	60	kmetijska zemljišča	83	7.488	100	66	7.488	100
1301	KRŠKA VAS	4585	20395	20395	60	pretežno kmetijska zemljišča	83	20.395	100	66	20.395	100
1301	KRŠKA VAS	4454	8455	8455	68	kmetijska zemljišča	83	8.455	100	66	8.455	100
1301	KRŠKA VAS	4590/1	3469	3469	54	kmetijska zemljišča	73	1.460	42	66	3.469	100

Izboljšanje lastnosti tal in s tem povečanje pridelovalnega potenciala bomo izračunali na osnovi teoretično nadvišanih tal s plodno zemljino, ki bo na voljo ob izgradnji HE Mokrice (Poglavje 3, Preglednica 2). Z nadvišanjem oziroma navozom humozne, strukturne zemljine z meljasto ilovnato teksturo, ki je lažja od težke teksture obstoječih tal, bomo teoretično izboljšali kakovost zemljišč in s tem tudi pridelovalni potencial tal. Zgradbo tal po nadvišanju za 25 cm oziroma za 50 cm glede na izhodišča tla prikazujemo na shemi na sliki 6.



Slika 6: Shematični, idealiziran prikaz nadvišanja obstoječih tal na območju K.O. Globoko in K.O. Črnc

Preglednica 4: Primer spremembe parametrov za izračun bonitete tal z nadvišanjem s plodno zemljino za območje predlaganih nadomestnih zemljišč KO Globoko in KO Črnc*

	OBSTOJEČE				NADVIŠANJE 25 CM				NADVIŠANJE 50 CM			
Talni tip	Hipoglej		Hipoglej		Hipoglej		Rjava tla		Rjava tla			
Talna sistematska enota (PSE)	Srednje močan**		Srednje močan		Zmerno močan		Zelo globoko oglejena		Zelo globoko oglejena			
Globina Go (kriterij)	20-35 cm**		35-50 cm		50-70 cm		70-100 cm		>100 cm			
Razvojna stopnja	6		5		3		2		1			
Tekstura	MGI		MGI		MGI	MI	MGI	MI	MGI		MI	
Točke TLA	32		41		56	66	64	75	74		84	
Točke RELIEF	9,5	10	9,5	10	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	10	9,5	10
BONITETA TAL***	49	51	56	57	65	71	70	75	75	77	80	82
Razpon bonitete posameznih parcel	40 - 47		40 - 47									
GPOEB	55 - 57		55 - 57									
EKZ****	3041-3165		3475-3538		4034-4406		4344-4655		4655-4779		4965-5089	
Faktor povečanja EKZ glede na izhodišče BT=49	1-1,04		1,14-1,16		1,33-1,45		1,43-1,53		1,53-1,57		1,63-1,67	
Faktor povečanja EKZ glede na izhodišče BT=57	-		1		1,14-1,25		1,23-1,32		1,32-1,35		1,40-1,44	

* Lastnosti obstoječih tal so povzete iz pedološkega profila št.1024 (Priloga), lastnosti tal za nadvišanje pa iz profilov št. 1757, 2146, 2147, 2148 in 421 (Priloga)

** Upoštevamo globino pojava prvih marmoracij v A2 horizontu

*** Matična podlaga in klima se z nadvišanjem ne spreminja, zato je povsod privzeta geološka skupina C in TK=8 točk

**** Izračunan za celoten kompleks KZ, ki je zaokrožena strnjena celota, zato je upoštevan faktor oblike = 1

4.2 Izračun ekvivalenta kmetijskih zemljišč (EKZ) glede na predvideno nadvišanje tal na predvidenem območju v KO 1276 Globoko in KO 1283 Črnc

Z nadvišanjem se spremenijo tudi parametri za izračun bonitete tal, ki so prikazani v preglednici 4. Boniteta je osnovni podatek za oceno pridelovalnega potenciala kmetijskih zemljišč. V kolikor boniteto pomnožimo s površino, dobimo skupni pridelovani potencial njive, oziroma parcele ali območje več parcel. Ker na ekonomičnost pridelave vpliva tudi velikost in oblika kmetijske parcele, je potrebno upoštevati tudi obliko zemljišč (Strokovne podlage 1). Produkt površine kmetijske parcele ali kmetijskega območja, njegove bonitete ali povprečne (enotne) bonitete ter faktorja oblike je t.i. ekvivalent kmetijskega zemljišča (EKZ).

EKZ smo v Strokovnih podlagah 1 uvedli zato, da smo lahko primerjali zelo različna zemljišča med seboj in izračunali menjalni faktor, ki smo ga uporabili za preračun koliko kmetijskih zemljišč, ki so predvidena za izvzem iz kmetijske rabe, nadomestimo s spremembo gozdne in stavbne rabe v kmetijsko. Kot smo zapisali v uvodu, je bil učinek osmih predlaganih sprememb gozdne rabe v kmetijsko v kmetijsko zelo majhen zaradi majhnih parcel na precej slabih talnih razmerah (glej Strokovne podlage 1).

Z nadvišanjem obstoječih zemljišč v kmetijski rabi ne moremo neposredno povečati površine kmetijskih zemljišč. Lahko pa na dani površini povečamo pridelovalni potencial, ki ga izrazimo z boniteto in obliko zemljišč. Zato smo za predlagana zemljišča v K.O. Globoko in K.O. Črnc izračunali EKZ. Predlagane parcele so sklenjene, kar pomeni, da celotno območje lahko obravnavo kot zaokroženo kmetijsko območje, zato smo EKZ izračunali za celotno območje skupaj. Celotno območje skupaj meri 62 ha, zato smo uporabili faktor oblike 1. Tudi pedološko so tla zelo podobna, zato je edina spremenljivka v formuli za izračun EKZ boniteta zemljišča, ki je v primeru hidromorfni tal v največji meri odvisna od oddaljenosti glejnega horizonta od površine tal. Izračun EKZ smo zaradi preglednosti dodali v preglednico 4, kjer so že vsi ostali izhodiščni podatki o lastnostih obstoječih in nadvišanih tal.

Kot smo opisali v poglavju 4.1 je izhodiščna boniteta lahko različna. V kolikor upoštevamo, da je izhodiščna boniteta 49, to pomeni, da bi z nadvišanjem 62 ha zemljišč za 25 cm povečali pridelovalni potencial za faktor 1,33 – 1,53. To pomeni, da navidezno povečamo površino KZ za 20 do 32 ha. V primeru, da kot izhodiščno kakovost vzamemo boniteto iz GPOEB (BT=57) bi z enakim nadvišanjem vseh zemljišč na 62 ha velikem območju povečali pridelovani potencial za faktor 1,14 do 1,32. To pomeni da navidezno povečamo površino KZ za 8,7 do 19,2 ha.

Za nadvišanje za 25 cm bi za 62 ha veliko območje potrebovali 155.155 m³ zemlje v kompaktirani obliki, kar pomeni, da bi morali navoziti skupno 186.000 do 200.000 m³ odkopane zemlje. V preglednici 1 smo navedli predvidene količine najbolj plodne zemlje iz predvidenega območja odkopa ob izgradnji HE Mokrice. Pri minimalnem odvzemu do globine 30 cm zagotovimo 224.400 m³ kompaktiranih tal, kar zadošča za omenjeno nadvišanje za 25 cm. To pomeni, da bi globino odriva plodne zemlje lahko prilagajali glede na globino pojava proda in jo po potrebi tudi zmanjšali saj je možno, da so lokalno tla bolj plitva in skeletna, kar velja predvsem za tla v kartografski enoti PKE 451 (Slika 5, Preglednica 1).

Površina celotnega območja predlaganih parcel v K.O. Globoko in K.O. Črnc na znaša 62ha in je dovolj velika, da z nadvišanjem za 25 cm plodne zemlje iz predvidene HE Mokrice izboljšamo kakovost tal za faktor od 1,14 do 1,53. Pri upoštevanju najmanjšega faktorja povečanja produktivnosti KZ to pomeni, da navidezno povečamo površino KZ za minimalno 8,7 ha, kar v celoti »pokrije« izvem 8,58 ha KZ, ki jih namerava Občina Brežice nameniti nekmetijski rabi (obvoznica SLV-18 in Obrtna cona Dobova DOB-48).

4.3 Predpostavke in negotovosti ter tveganje ob prenosu teoretičnega izračuna bonitete v praktično izvedbo nadvišanja

Pri izračunu potrebnih količin zemljin in izračunu EKZ izhajamo iz predpostavk:

- a) da se za nadvišanje vrhnjega sloja dejansko uporabi rodovitna tla, t.j. odrinjen vrhnji horizont tal, ki ni pomešan s spodnjimi mineralnimi plastmi (Preglednici 1 in 2);
- b) da se zemeljska dela izvedejo kakovostno – na primer ustrezna priprava vrhnje plasti, da se dejansko (ne samo na papirju) izvaja v takih razmerah vlažnosti tal, v katerih so poškodbe z mehanizacijo zanemarljive.

Ob neupoštevanju napisanega obstaja veliko tveganje, da se oglejena plast pojavi višje (na primer oglejevalni procesi v nekdanjem Ap horizontu), kar znatno vpliva na pridelovalni potencial in zmanjšanje bonitete.

Teoretično izboljšanje tal je potrebno strokovno preveriti ob izvedbi in zagotoviti da v novi zemljini ne bo raznih tujkov, grobih delcev skeleta, itd. Predlagamo, da se pri nanosu nove zemljine opravi mešanje s prvotnim zgornjim talnim horizontom z namenom teksturne homogenizacije in zagotovitve dobrih agrohidroloških razmer v zgornjih 40 – 50 cm. Konsolidacija razmer se pričakuje v obdobju nekaj let, literatura navaja 3 do 10 let, odvisno od posega (Grčman in Zupanc, 2018). Predlagamo monitoring stanja tal, preverba agrohidroloških razmer zemljišča in bonitiranje po prvem letu ter po petih letih po izvedbi nadvišanja.

5 PROGRAM DEL ZA VZPOSTAVITEV NOVIH KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ

Prvi predpogoj za nadomeščanje kmetijskih zemljišč je tehnična in biološka ureditev nadomestnih zemljišč, s katero se vzpostavijo pogoji za rastlinsko pridelavo na nadomestnih zemljiščih. Zaključna, vrhnja plast mora biti narejena z zemljino, ki je rodovitna (ustrezna vsebnost hranil in mikrobiološka aktivnost). Podrobneje je opisano v poglavju 6. Večinoma je potrebna celostna ureditev kmetijskega prostora z agrarnimi operacijami, in sicer s prostorsko ureditvenimi operacijami (predvsem menjave zemljišč in komasacije) ter melioracijami (agromelioracije, kamor spada tudi nadvišanje ter hidromelioracije).

V tem poročilu obravnavamo metodo nadomeščanja izgubljenega potenciala kmetijskih zemljišč z izboljšanjem lastnosti obstoječih kmetijskih zemljišč. Prostorsko ureditvene operacije, kot so komasacije, ki so nujno potrebne, so kompleksen in zahteven postopek in ni predmet tega naročila. Povečanja površine kmetijskih zemljišč torej ne obravnavamo, ampak le kakovost izraženo s povečano boniteto, če na primer povečamo skupno globino tal ali povečamo globino (debelino) humusnega sloja tal. To je pomembno zaradi zadrževanja rastlinam dostopne vode. Jugovzhodna Slovenija ima negativno vodno bilanco v rastnem obdobju. V plitvih tleh se zato lahko pojavi suša že maja ali junija, medtem ko v globokih tleh nastopi ta šele julija in avgusta.

5.1 Ozelenitev

Biološka ureditev zajema ozelenitev površine s travno deteljno mešanico, ki jo sestavi /predpiše ustrezen strokovnjak. Ozelenitev na ne popolnoma ravnih površinah je potrebno izvesti tako, da je seme prekrito z nanosom snovi/materiala, ki bo preprečil njegovo izpiranje zaradi dežja. Uporabnik izboljšanega zemljišča se obveže, da bo skrbel za zemljišče kot dober gospodar, da bo na zemljišču ustrezno nadomeščal izgubljena hranila ter da bo prvenstveno vzpostavil površinski humusno akumulativni horizont z ustreznim organskim gnojenjem (zelenim podorom). Uporabnik izboljšanega zemljišča se obveže, da bo preprečeval zaraščanje. V nadaljevanju so predstavljena podrobnejša navodila o rekultivaciji zemljišč.

5.2 Gnojenje

Na podlagi pedološke analize tal in pričakovane dejanske rabe se lahko izvede tudi založno gnojenje, če pedološka analiza pokaže takšno potrebo. Smiselno je, da se založno gnojenje izvede pri izvedbi agromelioracije, saj je običajno potrebno vnesti hranila tudi v podpovršinske plasti tal. Po izvedbi agromelioracijskih del vključno z oranjem je treba opraviti analizo rodovitnosti tal, ki vključuje vsaj osnovne parametre rodovitnosti: rastlinam dostopna kalij in fosfor, kislost tal (pH), vsebnost organske snovi in vsaj kvalitativni test teksture tal. Priporočljivo je izvesti tudi kvantitativno analizo teksture tal, ki pokaže razmerje med peskom, meljem in glino, kar opredeljuje lahka, srednje težka in težka tla. Od teksture tal so odvisni tehnološki ukrepi, kot so obdelava, namakanje in gnojenje. Kontrolo rodovitnosti tal se opravi na 4-6 let, vedno po isti poljščini v kolobarju, kjer gre za poljedelsko rabo z vrstjenjem poljščin.

Stopnjo preskrbljenosti s fosforjem (P_2O_5), kalijem (K_2O) in magnezijem (MgO) označujemo z lestvico od A do E, kjer stopnja C zagotavlja optimalno založenost s hranili.

Ozelenitev se izvede, ko so tla ustrezno založena s hranili. Ob tem ne smemo pozabiti tudi na organsko snov v tleh, katere naj bo pred trajno ozelenitvijo vsaj 1,5%.

5.3 Obdelava tal

Obdelava tal je odvisna od predvidene dejanske rabe. Površine ne smejo ostati neobdelane. Priporočena je ozelenitev (Poglavje 5.1.), saj rastlinski pokrov s koreninsko maso pozitivno vpliva na povečanje organske snovi v tleh, poveča hitrost vpijanja in zadrževanje vode v tleh, ohranja oziroma izboljša strukturo tal, poveča biotsko pestrost v tleh, zmanjša izpiranje hranil itd. Deluje zaščitno proti eroziji tal.

Za trajno ozelenitev se odločimo, če imamo v tleh dobro založenost s hranili in vsaj 1,5 % humusa. Če temu ni tako in če je hkrati oskrba tal z vodo nezadostna (padavine maj-oktober 250-300 mm), priporočamo kratkotrajno ozelenitev z rastlinami za zeleno gnojenje. Kratkotrajnih načinov ozelenitve je več glede na čas ozelenitve: jesenska, zgodnje spomladanska in kratkotrajna naravna ozelenitev v jeseni (tu se razvijejo trave in pleveli, ki so značilni za posamezen tip tal).

Pri vinogradniški rabi v jeseni po trgatvi je ozelenitev z rastlinami za podor v naših razmerah najbolj učinkovita. Takoj po trgatvi zasejemo tla v vsakem medvrstnem prostoru ali na terasni ploskvi v čisti setvi ali kot mešanice: ozimne rastline grašica, ječmen, kamut, krmna ogrščica, krmna repica, pšenica, ječmen, itd. Te zasejane rastline spomladi zmulčimo in zaorjemo. Rastline za podor so priporočljive za zagotovitev ustrezne založenosti z osnovnimi hranili ter vsebnosti organske snovi v tleh. Zdrava, strukturno dobra in organsko živa tla so osnovni pogoj za rastlinsko pridelavo. Za spomladansko kratkotrajno ozelenitev se priporoča jara žita in jaro krmno ogrščico, krmni grah, jaro grašico, sojo, specialne mešanice bela gorjušica facelija, aleksandrijska detelja).

Ozelenjena tla vsaj dvakrat letno mulčimo, običajno 3-4 krat, odvisno od podnebnih razmer in rasti. Tudi ozelenjena tla je potrebno, posebno pod kolesnicami, podrahljavati ali krtičiti. Tudi ozelenjena tla je potrebno na daljši čas obnoviti.

6 PROGRAM RAVNANJA S TLEMI NA OBMOČJIH ZASEDBE KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ (HE Mokrice, DOB-18 in SVL-18)

6.1 Ravnanje z zemljino

Pri načrtovanju posameznih faz pri posegih na kmetijska zemljišča (predpriprave, zemeljska dela, obdobje rekultivacije) se pred posegi pripravijo ustrezni načrti. Dokler stavbna zemljišča niso pozidana, so po dejanski rabi kmetijska zemljišča in je s tlemi treba ravnati po Zakonu o kmetijskih zemljiščih. Tako se pri načrtovanju opredelijo tudi pogoji za posamezne faze ter postavijo časovni okvirji del na osnovi strokovnih zahtev kmetijskega sektorja. Ustrezno načrtovanje prepreči, da bi bila kakovost del preveč odvisna od investitorjeve naklonjenosti sodelovanju, ki določi nadzor nad deli (Gradbeni zakon, Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.).

Podlage za tehnološki načrt morajo biti pripravljene v projektu. Izdelovalec tehnične dokumentacije posega na kmetijska zemljišča (Pridobitev gradbenega dovoljenja PGD, Projekt za izvedbo del PZI) na podlagi značilnosti projekta in območja smiselno povzame izhodišča, ki so napisana v programu del. Na podlagi besedila, zapisanega v PGD PZI, izvajalec pripravi tehnološki načrt. Ta dokument povzema natančen potek del z vsemi podrobnostmi. Projekt za izvedbo del naj vsebuje posnetek ničelnega stanja tal na terenu (tip tal, boniteta, fizikalne lastnosti, kot so tekstura, struktura, gostota tal, hidravlična prevodnost nasičenih tal in vodozadrževalne lastnosti, kemijske lastnosti, kot so vsebnost makro in mikro hranil, kvantifikacijo oziroma klasifikacijo organske snovi, v število, CEC, ...), ki poleg geodetskega posnetka podaja še nekatere druge značilnosti območja ter tudi izhodišča za tehnološki načrt za zemeljska dela, po katerih izvajalec del pripravi svoj tehnološki načrt (Preglednica 4).

Preglednica 5: Časovni potek korakov za zagotovitev kakovosti zemeljskih del na kmetijskih zemljiščih za namen kmetijske pridelave

Obdobje	Korak
Pred začetkom zemeljskih del	Tehnološki načrt Posnetek ničelnega stanja območja - Geodetski posnetek, topografija - Boniteta zemljišč - Fizikalne (gostota tal, poroznost, hidravlična prevodnost nasičenih tal, vodnozadrževalne lastnosti tal) in kemijske lastnosti tal (vsebnost organske snovi, založenost s hranili, reakcija tal)
Med potekom zemeljskih del	Strokovni nadzor – izvaja strokovnjak agronomske stroke
Po zaključku zemeljskih del	Posnetek stanja Sanacija na osnovi rezultatov po zaključku del Preveritev uspešnosti rekultivacije Monitoring izbranih parametrov v obdobju 5 let po zaključku del

Za vsa zemeljska dela mora biti transparentno pripravljena masna bilanca zemljin. Masno bilanco se izračuna iz površine ter globine odriva (ne deponije). Pri vgradnji zemljin je potrebno upoštevati povečan volumen zemljine zaradi razsutega stanja (koeficient 1,2 - 1,3).

V tehnološkem načrtu morajo biti predvideni vsi rekultivacijski postopki za doseg zastavljenega pridelovalnega potenciala kmetijskega zemljišča, kot so postopki obdelave tal, gnojenja z gnojili in rastlinami ter setev oziroma vrstni red posevkov do predaje zemljišča v uporabo.

6.2 Odstranjevanje posameznih plasti (horizontov tal)

Pravilno ravnanje z vrhno plastjo je pomembno zaradi ohranitve rodovitnih tal. Zaradi razlik v rodovitnosti tal med zgornjimi in spodnjimi horizonti profila tal je potrebno pazljivo ravnanje pri odzivu plasti tal. Zgornjo plast tal odzivamo in shranimo ločeno. Pomembno je, da je natančno določena in upoštevana globina odziva zgornjega dela tal, saj se z mešanjem zgornjega in spodnjega dela profila tal zmanjšuje rodovitnost zemljine ter povečuje rekultivacijska doba za doseg pridelovalnega potenciala kmetijskih zemljišč, kot je bil pred posegom. Pomembno je tudi pravilno ravnanje s tlemi spodnjih horizontov, ki imajo sicer manjšo vsebnost organske snovi in hranil, vendar so za uspešno rast rastlin izjemno pomembni bodisi kot rezervoar vode in delno, pozitivno vlogo imajo tudi v okoljskem smislu kot blažilna cona v primeru povečanega izpiranja hranil ter drugih onesnaževal iz profila tal.

Odstranjevanje plasti mora potekati v ustreznih vremenskih razmerah oziroma ob primerni vlažnosti tal (ne prevlažna), saj dela ob neprimerni (preveliki) vlažnosti tal lahko povzročijočasne ali celo trajne poškodbe tal zaradi izgube strukture tal in povečane zbitosti tal. Globino odziva vrhnjega sloja določi pedolog ob ničelnem posnetku tal, kjer se globina odziva določi glede na naravne lastnosti kmetijskega zemljišča pred posegom. Velikokrat se zgodi, da je potrebno ločiti dva ločena zgornja odziva. Prvi odziv je povezan z globino obdelovalnega sloja, medtem ko je lahko v naravi naslednji odziv, ki predstavlja prehod v manj rodovitni del tal, tudi debelejši od prvega odziva. Kot je bilo že omenjeno, lahko pregrob odziv podaljša obdobje rekultivacije, kar je praviloma dražje od skrbno načrtovanega odziva.

Sloje oziroma odzive deponiramo ločeno ter hkrati zagotovimo, da ne prihaja do mešanja. Tudi globino spodnjega ali spodnjih odzivov do matične podlage določi pedolog ob ničelnem posnetku tal. Pravilnost natančnega odziva ter upoštevanje navodil pedologa ima še dodaten pomen v primerih, ko ves profil tal ni primeren za ponovno vgradnjo. Pri tleh, kjer v globini zastaja voda, je potrebna posebna pozornost, da ne pride do mešanja slabo strukturnih (nezračnih) plasti s tlemi, ki imajo zadovoljive parametre za ponovno vgradnjo. Če namreč pride do mešanja slabo strukturnih horizontov tal (ti so praviloma težje teksture) s horizonti tal, ki imajo dobre fizikalne lastnosti tal, dobimo mešanico, ki v celoti ni več primerna za vgradnjo v profil tal novega ali izboljšanega kmetijskega zemljišča. Na ta način lahko izgubimo pomembne količine dragocenih tal.

6.2.1 Odrivanje tal na območju zasedbe KZ - obvoznica Slovenska vas

Skladno s pedološkimi značilnostmi tal kmetijskih zemljišč na območju obvoznice Slovenska vas je priporočena globina odziva do 60 cm v dveh plasteh. Prva plast od 0 do 30 cm se odziva in deponira ločeno, druga plast v globini od 30 do 60 cm. Pogoji deponiranja odrinjenih plasti so opisani v naslednjem poglavju.

6.3 Pogoji deponiranja zemljine

Investitor, nadzor in izvajalec zemeljskih del morajo zagotoviti, da pri odzivu in prenosu zemljin ne pride do odtujitve zemljin, ki so predvidene za ponovno vgradnjo. To je še posebno pomembno v primeru vrhnjega, rodovitnega sloja tal, saj takšna odtujitev pomeni, da osnovni pridelovalni potencial zemljišč ne bo dosežen in so zaradi tega oškodovani lastniki kmetijskih zemljišč. Ravnanje z rodovitno zemljo je obravnavano v 9. členu Zakon o kmetijskih zemljiščih (Uradni list RS, št. 71/11 – uradno prečiščeno besedilo, 58/12, 27/16, 27/17 – ZKme-1D in 79/17). Prav tako so navedene globe za kršenje (108.člen, ZKZ).

Plasti odrinjenega materiala morajo biti deponirane ločeno, t.j. vsaka odrinjena plast mora biti shranjena ločeno. Kupi zemljin, ki naj ne presegajo 1,5 m višine, morajo biti v primeru daljšega obdobja skladiščenja ozelenjeni s travnodeteljno mešanico. Pri tem je potrebno upoštevati, da se z daljšim obdobjem skladiščenja tal povečuje nabor rekultivacijskih ukrepov, ki so potrebni za doseg fizično kemijskih in biotičnih lastnosti tal. Kadar so nasipne višine skladiščenih tal večje, se v deponiji zelo hitro tvorijo anaerobne razmere, ki povzročijo fermentacijo organske snovi v tleh ter slabšanje strukture tal, kar zopet veča nabor rekultivacijskih ukrepov. Pri ravnanjem z rodovitnim slojem se uporabi lažja mehanizacija. Po deponiranih kupih ornice in podornice ni dovoljena vožnja mehanizacije. Prav tako je potrebno ločiti plasti, ki imajo veliko vsebnost (> 5%) grobih delcev (>2 mm), od plasti, ki grobih delcev (skelet) ne vsebujejo oz. ga vsebujejo manj.

Mešanje rodovitnih plasti z nerodovitnim, spodnjimi sloji, ali celo odtujitev dragocenega vrhnjega, rodovitnega sloja tal (plodna zemlja), se bo zagotovo odrazilo v fazi rekultivacije (višji stroški zaradi potrebnih večjih količin gnojil) ter kasneje v slabi rasti rastlin, kateri se ne bo moč izogniti kljub meliorativnim ukrepom.

6.4 Ocena primernosti zemljin za rekultivacijo ali izboljšanje tal

Osnovno pravilo pri izboljšanju lastnosti kmetijskih zemljišč je, da se uporabijo izvorna tla izgubljena ob izkopih na istem območju, če so le-ta primerna. Zemljine, ki se vgradijo, morajo biti dobro strukturne, zračne, primerno propustne za vodo ter ustrezati zakonsko predpisanim pogojem (Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov, Uradni list RS, št. 34/08 in 61/11). V zemljinah ne sme biti ostankov tujerodnih invazivnih vrst. Vgradnja zemljin z visokim deležem gline in melja je manj ali v celoti neprimerna, saj so za vodo zelo slabo propustna. Delež skeleta večjega od 2 mm v zemljinah za ponovno vgradnjo ne sme presegati 30 %, v kolikor je skelet večji (do 63 mm) in se tla obdelujejo z oranjem in drugo kmetijsko mehanizacijo, je priporočljiv delež skeleta do 15 %. Končno oceno primernosti vgradnje zemljine poda strokovni nadzor – pedolog.

V primerih, ko pričakujemo, da se zaradi manipulacije lahko izgubi del zemljin, kot je to primer pri skeletnih tleh, je potrebno zagotoviti ustrezne bilančne količine primernih tal. Podoben primer srečujemo pri uporabi zemljine iz talnih tipov, ki jih uvrščamo v razred hidromorfni tal, to je tal, kjer je imela oziroma ima voda glavni vpliv pri razvoju tal in rasti pogojih. Pri takšnih tleh je pogosto, da za namen obnove talnega profila ali izboljšanje tal del zemljin prvotnega profila ni primeren za ponovno vgradnjo. Čeprav morda na prvi pogled malce paradoksalno stališče, ima podlago v dejstvu, da vsaka manipulacija s tlemi poslabša strukturo

tal in posledično tudi ostale fizikalno kemijske lastnosti tal. Pri tleh s težjo teksturo (bolj glinasta ali meljasta tla) so ta poslabšanja lahko tako velika in celo ireverzibilna, da z njimi ne moremo doseči osnovnega pridelovalnega potenciala tal.

Nasipanje tako vrhnjega sloja tal kot tudi podornice na izravnano območje depresij mora potekati v času, ko imajo tla primerno vsebnost vode. Izvedba zemeljskih del mora biti prekinjena in odložena na drugi ugodnejši čas, če razmere kažejo, da bo struktura tal ogrožena zaradi prekomerne vsebnosti vode v tleh. Komprimiranje plasti v tem primeru lahko tla trajno degradira in poškoduje strukturo tal (npr. oblikovanje za vodo neprepustne plasti tal, spiranje finejših delcev tal). Za oceno, kdaj je pravi trenutek za izvedbo zemeljskih del, je potrebno upoštevati vlažnost in plastičnost tal ter z njo povezano nosilnost tal.

7 VIRI

Gablentz K.B. 1997. Verkerswertermittlung von landwirtschaftlichen Grunstucken (Handbuch mit Erläuterungen, Praxisbeispielen und Hinweisen für Erbafall), Köln, Bundesanzeiger, 1997;

GRČMAN, Helena, ZUPANC, Vesna. Odmerjanje odškodnin za poškodbe kmetijskih zemljišč ob njihovi začasni zasedenosti = Compensation for soil degradation after easement of agricultural land for a fixed period. Geodetski vestnik : glasilo Zveze geodetov Slovenije. [Tiskana izd.]. 2018, letn. 62, št. 2, str. 235-248

GURS, 2018. Tehnična navodila za določanje bonitete zemljišč: Merila za bonitiranje zemljišč. Geodetska uprava republike Slovenije, Ljubljana 2008, 91 str.

GURS. 2020. E-Geodetski podatki. <https://egp.gu.gov.si/egp/>

Kohne M. 1999. Landwirtschaftliche Taxationslehre, Parey, 1999, ISBN: 3-8263-3311-X

Mihelič R. in sod. 2010. Smernice za strokovno utemeljeno gnojenje. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrana: Ljubljana, 184 str.

MKGP. 2020. Javni pregledovalnik grafičnih podatkov MKGP. <http://rkg.gov.si/GERK/WebView/>

Občina Brežice. 2020. Prostorski dokumenti v digitalni obliki, ki jih je za potrebe strokovne naloge posredoval naročnik (Občina Brežice). Interni vir; podatki so na voljo pri naročniku

Pintar M., Zupanc V., Glavan M., Zupan M, Turniški, R., Grčman, H., Tič I., 2020. Strokovna podlaga za vzpostavitev in analizo kmetijskih zemljišč s pedološkim poročilom - Občina Brežice. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: Ljubljana; 70 str.

Prus T. Kralj T., Vrščaj B., Zupan M. Grčman H. 2015. Slovenska klasifikacija tal. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta in Kmetijski inštitut Slovenije: Ljubljana; Ljubljana 2015, 1. izdaja, 50 str., priloga

TIS/ICPVO 1990-2000. Talni informacijski sistem Infrastrukturnega centra za pedologijo in varstvo okolja. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo.

Udovč A., Perpar A., Glavan M., Miličič V. 2013. Dohodkovna metoda ocenjevanja vrednosti kmetijskih zemljišč na podlagi proizvodne sposobnosti. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: Ljubljana; 32.

Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr. Gradbeni zakon,

Uradni list RS, št. 71/11 – uradno prečiščeno besedilo, 58/12, 27/16, 27/17 – ZKme-1D in 79/17 Zakon o kmetijskih zemljiščih

Uradni list RS, št. 34/08 in 61/11. Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov,

Uradni list RS, št. 69/13. Uredba o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Mokrice

Uradni list RS 47/08. Pravilnik o določanju in vodenju bonitete zemljišč

8 PRILOGA

Standardni izpisi uporabljenih pedoloških profilov

PODATKI PEDOLOŠKEGA PROFILA

Št. profila: 421

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
Oddelek za agronomijo

Infrastrukturni center
za pedologijo in varstvo
Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana

PODATKI PEDOLOŠKEGA PROFILA

Zap. št. profila: 421 Št. v projektu: 1 Leto izkopa profila: 0

Kraj: KRŠKO-MOČNIK
TK 1:25000:BREŽICE - 143 (032-1-1)
GK: X= 87400m Y= 544000m Nad. viš: 150m

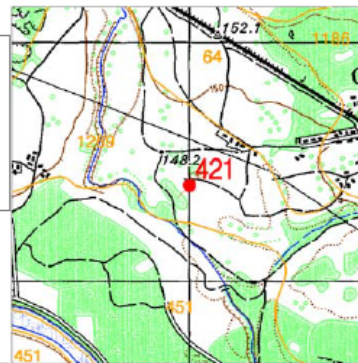
Horizonti v profilu:
Ap A12 A13 AC C
Ap (0-18cm)
A12 (18-50cm)

Relief: RAVNINA
Raba tal: NJIVA

Tip tal: OBREČNA TLA, SREDNJE GLOBOKA, KARBONATNA

PKE: 1269 (OBREČNA,KARB.sr.gl./PEŠČENO PRODNATEM ALUVIJU70%,
OBREČNA,KARB.gl./PEŠČENO PRODNATEM ALUVIJU 30%)

Matična podlaga: ALUVIJ (C: 75CM+, PROD IN PESEK)



HORIZONT: Ap globina:0-18cm vlažnost hor.: SVEŽ
struktura: DROBNO GRUDIČAST prekoreninjenost:SREDNJE GOSTE KORENINE organska snov SREDNJE HUMOZEN
izraženost str.: SREDNJA konzistenca: LAHKO DROBLJIV

HORIZONT: A12 globina:18-50cm vlažnost hor.: SVEŽ
struktura: DROBNO GRUDIČAST prekoreninjenost:SREDNJE GOSTE KORENINE organska snov SREDNJE HUMOZEN
izraženost str.: SLABA konzistenca: LAHKO DROBLJIV

LAB. ŠT.	HORIZONT	-pH vrednost- H ₂ O	KCl	CaCl ₂	PESEK %	grobi MELJ %	fini MELJ %	skupni MELJ %	GLINA %	TEKST. razred	P ₂ O ₅ --- mg / 100g ---	K ₂ O	OS %	C _{org} %	N %	C _{org} /N
609	Ap		7,0		13,1	22,7	43,9	66,6	20,3	MI	5,5	15,2	3,9	2,3		
610	A12		7,2		23,4	20,6	37,4	58,0	18,6	MI	2,8	8,4	2,7	1,6		

LAB. ŠT.	HORIZONT	CEC	Ca	Mg	K	Na	H	S	T	V	Ca	Mg	K	Na	H	KARB % CaCO ₃
			baze v mmol / 100g					mmol / 100g			baze v %					
609	Ap		24,18	2,06	0,34	0,09	1,21	26,70	27,90	95,7	86,7	7,4	1,2	0,3	4,3	
610	A12		23,48	1,85	0,24	0,08	0,57	25,60	26,20	97,8	89,5	7,1	0,9	0,3	2,2	

PODATKI PEDOLOŠKEGA PROFILA

Št. profila: 1024



UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
Oddelek za agronomijo



Infrastrukturni center
za pedologijo in varstvo
Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana

PODATKI PEDOLOŠKEGA PROFILA

Zap. št. profila: 1024 Št. v projektu: 01Š

Leto izkopa profila: 95

Kraj: GLOBOKO

TK 1:25000:BREŽICE - 143 (032-1-1)

GK: X= 88200m Y= 548200m Nad. viš: 150m

Relief: RAVNINA

Raba tal: NJIVA (KORUZA)

Tip tal: HIPOGLEJ, EVTRIČEN, ZMerno MOČAN, MINERALEN

PKE: 1186 (HIPOGLEJ,EVT.MINERALEN sr.MOČAN50%, HIPOGLEJ,EVT.MINERALEN
ZMerno MOČAN 50%)

Matična podlaga: PLEISTOCENSKE GLINE IN ILOVICE

Horizonti v profilu:
Ap-A(g)-Go1-Go2
Ap (0-25cm)
A12(g) (25-45cm)
Go1 (45-70cm)
Go2 (70-90cm)



HORIZONT: Ap	globina: 0-25cm	vlažnost hor.: SVEŽ	barva: 10YR 4/3
struktura: GRUDIČAST		prekoreninjenost: GOSTE KORENINE	organska snov HUMOZEN
izraženost str.: SREDNJA			konzistenca: DROBLJIV
obstočnost str.: SREDNJA			
HORIZONT: A12(g)	globina: 25-45cm	vlažnost hor.: SVEŽ	barva: 2.5Y4/4
struktura: GRUDIČAST		prekoreninjenost: SREDNJE GOSTE KORENINE	organska snov SREDNJE HUMOZEN
izraženost str.: SREDNJA		novotvorbe: SLABO IZRAŽENA MARMORACIJA	konzistenca: TEŽKO DROBLJIV
obstočnost str.: SREDNJA			
HORIZONT: Go1	globina: 45-70cm	vlažnost hor.: SVEŽ	barva: 2.5Y5/3
struktura: OREŠKAST		prekoreninjenost: POSAMEZNE KORENINE	organska snov SLABO HUMOZEN
izraženost str.: SREDNJA		novotvorbe: MARMORACIJA	konzistenca: TEŽKO DROBLJIV
obstočnost str.: SREDNJA			
HORIZONT: Go2	globina: 70-90cm	vlažnost hor.: SVEŽ	barva: 2.5Y5/3
izraženost str.: SREDNJA			konzistenca: DROBLJIV
obstočnost str.: SREDNJA		novotvorbe: IZRAŽENA MARMORACIJA	

LAB. ŠT.	HORIZONT	-pH vrednost- H ₂ O	KCl	CaCl ₂	PESEK	grobi MELJ	fini MELJ	skupni MELJ	GLINA	TEKST. razred	P ₂ O ₅	K ₂ O	OS	C _{org}	N	C _{org} /N
682	Ap	6,0			6,4	15,9	43,5	59,4	34,2	MGI	26,6	16,9	4,0	2,3	0,23	10,1
683	A12(g)	5,8			6,4	15,4	43,2	58,6	35,0	MGI	22,9	14,0	3,9	2,3	0,26	8,7
684	Go1	6,8			4,4	42,1	18,4	60,5	35,1	MGI			1,9	1,1		
685	Go2	6,9			10,6	22,4	37,2	59,6	29,8	MGI						

LAB. ŠT.	HORIZONT	CEC	Ca	Mg	K	Na	H	S	T	V	Ca	Mg	K	Na	H	KARB
			baze v mmol / 100g					mmol / 100g			baze v %					% CaCO ₃
682	Ap		21,03	4,19	0,34	0,18	7,95	25,70	33,70	76,4	62,4	12,4	1,0	0,5	23,6	
683	A12(g)		20,91	4,17	0,27	0,20	8,26	25,50	33,80	75,6	61,8	12,3	0,7	0,5	24,4	
684	Go1		22,20	5,16	0,18	0,19	4,25	27,70	32,00	86,7	69,4	16,1	0,5	0,5	13,3	
685	Go2		21,09	3,70	0,16	0,16	3,70	25,10	28,80	87,2	73,2	12,8	0,5	0,5	12,8	

PODATKI PEDOLOŠKEGA PROFILA

Št. profila: 1757



UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
Oddelek za agronomijo



Infrastrukturni center
za pedologijo in varstvo
Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana

PODATKI PEDOLOŠKEGA PROFILA

Zap. št. profila: 1757 Št. v projektu: 35HM Leto izkopa profila: 1983

Kraj: BREŽICE

TK 1:25000:BREŽICE - 143 (032-1-1)

GK: X= 84000m Y= 547350m Nad. viš: 140m

Relief: RAVNINA

Raba tal: HMELJIŠČE (HMELJ)

Tip tal: OBREČNA TLA, KARBONATNA, GLOBOKA

PKE: 1269 (OBREČNA,KARB.gl./PEŠČENO PRODNATEM ALUVIJU70%,
OBREČNA,KARB.gl./PEŠČENO PRODNATEM ALUVIJU 30%)

Matična podlaga: ALUVIJ

Opombe profila: K.O.:BREŽICE, PARC. ŠT.:1446/2, KAT. KULT. IN RAZRED:hm1,
TLA SO DROBLJIVA IN PROPUSTNA

Horizonti v profilu:
Ap-A12-A13-C

Ap (0-26cm)
A12 (26-62cm)
A13 (62-93cm)
C (93-0cm)



HORIZONT: Ap globina:0-26cm vlažnost hor.: SVEŽ
struktura: GRUDIČAST prekoreninjenost:GOSTE KORENINE

barva: 10YR4/2
organska snov HUMOZEN
konzistenca: DROBLJIV

Opombe horizonta: TRZ; PRSTNI PREIZKUS: MI

HORIZONT: A12 globina:26-62cm vlažnost hor.: SVEŽ
struktura: GRUDIČAST prekoreninjenost:GOSTE KORENINE

barva: 10YR4/2
organska snov HUMOZEN
konzistenca: DROBLJIV

Opombe horizonta: TRZ; PRSTNI PREIZKUS: MI-I

HORIZONT: A13 globina:62-93cm vlažnost hor.: SVEŽ
struktura: DROBNO GRUDIČAST prekoreninjenost:POSAMEZNE KORENINE

barva: 10YR5/4
organska snov SLABO HUMOZEN
konzistenca: LAHKO DROBLJIV

Opombe horizonta: TRZ; PRSTNI PREIZKUS: MI

HORIZONT: C globina:93-0cm

LAB. ŠT.	HORIZONT	-pH vrednost-			grobi fini skupni				TEKST. razred	P ₂ O ₅ K ₂ O OS			C _{org} %	N %	C _{org} /N
		H ₂ O	KCl	CaCl ₂	PESEK %	MELJ %	MELJ %	GLINA %		mg / 100g	mg / 100g	mg / 100g			
	Ap	7,3			37,2			51,7	MI	13,0	15,6	5,1	3,0	0,19	15,5
	A12	7,3			37,5			49,5	MI-I	6,3	8,4	4,8	2,8	0,19	14,6
	A13	7,4			30,1			61,2	MI	2,2	6,0	1,3	0,7	0,09	8,2
	C														

LAB. ŠT.	HORIZONT	baze v mmol / 100g										baze v %				KARB % CaCO ₃
		CEC	Ca	Mg	K	Na	H	S	T	V	Ca	Mg	K	Na	H	
	Ap	20,73	2,15	0,23	0,23	1,62	23,30	25,00	93,5	83,1	8,6	0,9	0,9	6,5		
	A12	21,58	1,90	0,12	0,27	1,89	23,90	25,80	92,7	83,8	7,4	0,4	1,0	7,3		
	A13	17,89	1,30	0,07	0,24	0,11	19,50	19,60	99,4	91,2	6,6	0,3	1,2	0,5		
	C															

PODATKI PEDOLOŠKEGA PROFILA

Št. profila: 2146



UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
Oddelek za agronomijo



Infrastrukturni center
za pedologijo in varstvo
Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana

PODATKI PEDOLOŠKEGA PROFILA

Zap. št. profila: 2146 Št. v projektu: HEB1

Leto izkopa profila: 2015

Kraj: SKOPICE

TK 1:25000:BREŽICE - 143 (032-1-1)

GK: X= 86305m Y= 543560m Nad. viš: 149m

Relief: REČNA TERASA

Raba tal: NJIVA (PLEVEL)

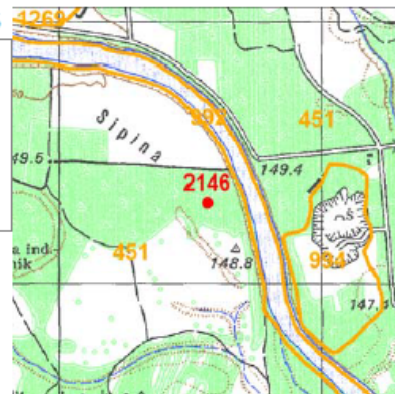
Tip tal: OBREČNA TLA NA PEŠČENO PRODANTEM ALUVIJU, ZMerno
GLOBOKA

PKE: 451 (OBREČNA, KARB.pl/PEŠČENO PRODANTEM ALUVIJU 100%)

Matična podlaga: PEŠČENO PRODANTEM ALUVIJU

Opombe profila: MAKRORELIEF: REČNA TERASA.
MIKRORELIEF: RAVNINA, ENAKOMERNA. POVRŠINSKA
ORG. SNOV: SPRSTENINA. GL. KORENIN. SISTEMA: PLITVA (30-
50CM). MIKROLOKACIJA: DRENIRANOST-DOBRA; KAMNITOST-
NEKAMNITO; SKALOVITOST- NESKALOVITO. INFILTRACIJA: HITRA (6-
12,5CM/H).

Horizonti v profilu:
Ap-A1-A2-A1-I-IIC
Ap (0-27cm)
A1 (27-45cm)
A2 (45-66cm)
A1 (66-91cm)
I (91-120cm)
IIC (120-cm)



HORIZONT: Ap globina: 0-27cm vlažnost hor.: SVEŽ DO VLAŽEN barva: 7,5YR 4/2
struktura: DROBNO OREŠKAST prekoreninjenost: SREDNJE GOSTE KORENINE organska snov HUMOZEN
izraženost str.: SREDNJA skelet: 2%, DO 1,5CM, ZAOLJEN konzistenca: SREDNJE GOST DROBLJIV
obstočnost str.: SREDNJA
Opombe horizonta: PREHOD HORIZONTA: JASEN.

HORIZONT: A1 globina: 27-45cm vlažnost hor.: SVEŽ DO VLAŽEN barva: 10YR 4/3
struktura: DROBNO OREŠKAST prekoreninjenost: REDKE KORENINE organska snov HUMOZEN
izraženost str.: SREDNJA skelet: 2%, DO 1CM, ZAOLJEN konzistenca: SREDNJE GOST DROBLJIV
obstočnost str.: SREDNJA
Opombe horizonta: PREHOD HORIZONTA: JASEN.

HORIZONT: A2 globina: 45-66cm vlažnost hor.: SVEŽ DO VLAŽEN barva: 7,5YR 5/2
struktura: ZELO DROBNO POLIEDRIČE prekoreninjenost: POSAMEZNE KORENINE organska snov SREDNJE HUMOZEN
izraženost str.: SLABA skelet: 2%, DO 1CM, ZAOLJEN konzistenca: SREDNJE GOST DROBLJIV
obstočnost str.: SLABO
Opombe horizonta: PREHOD HORIZONTA: JASEN, VALOVIT. DROBNI ČRNI KOŠKI-PREMOG? VSEBUJE GNEZDA MIVKE A:I ->
70:30

HORIZONT: AI globina: 66-91cm vlažnost hor.: VLAŽEN barva: 10YR 4/4
struktura: DROBNO POLIEDRIČEN prekoreninjenost: NEPREKORENINJEN konzistenca: GOST DROBLJIV
izraženost str.: SLABA
obstočnost str.: SLABO
Opombe horizonta: PREHOD HORIZONTA: JASEN.

HORIZONT: I globina: 91-120cm

HORIZONT: IIC globina: 120-cm

LAB. ŠT.	HORIZONT	-pH vrednost-				grobi fini skupni				TEKST.		P ₂ O ₅ --- mg / 100g ---	K ₂ O	OS	C _{org}	N	C _{org} /N
		H ₂ O	KCl	CaCl ₂	PESEK	MELJ	MELJ	MELJ	GLINA	razred							
					%	%	%	%	%					%	%	%	
1623	Ap				7,0	26,6	22,6	38,8	61,4	12,0	MI	3,5	17,3	4,7	2,7	0,19	14,2
1624	A1				7,2	23,9	28,6	33,4	62,0	14,1	MI	2,0	9,7	4,0	2,3	0,15	15,3
1625	A2				7,3	22,9	34,7	34,0	68,7	8,4	MI	≤ 1,0	4,6	3,7	2,1	0,14	15,0
1626	AI				7,3	50,6	22,4	20,2	42,6	6,8	I	≤ 1,0	3,4	2,1	1,2	0,07	17,1

LAB. ŠT.	HORIZONT	CEC	Ca	Mg	K	Na	H	S	T	V	Ca	Mg	K	Na	H	KARB
		baze v mmol / 100g						mmol / 100g		%	baze v %					
1623	Ap		27,33	1,33	0,32	0,03	0,45	29,00	29,50	98,3	92,6	4,5	1,1	0,1	1,5	
1624	A1		27,32	1,28	0,20	0,03	0,80	28,80	29,60	97,3	92,3	4,3	0,7	0,1	2,7	
1625	A2		27,75	1,19	0,10	0,05	0,70	29,10	29,80	97,7	93,1	4,0	0,3	0,2	2,3	
1626	Al		24,29	0,91	0,07	0,04	0,05	25,30	25,40	99,6	95,6	3,6	0,3	0,2	0,2	

PODATKI PEDOLOŠKEGA PROFILA

Št. profila: 2147



UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
Oddelek za agronomijo



Infrastrukturni center
za pedologijo in varstvo
Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana

PODATKI PEDOLOŠKEGA PROFILA

Zap. št. profila: 2147 Št. v projektu: HEB2 Leto izkopa profila: 2015

Kraj: VIHRE

TK 1:25000:BREŽICE - 143 (032-1-1)

GK: X= 86962m Y= 542276m Nad. viš: 151m

Relief: REČNA TERASA

Raba tal: NJIVA (PLEVEL, OSAT)

Tip tal: OBREČNA TLA NA PEŠČENO PRODNATEM ALUVIJU, SR.

GLOBOKA, KARBONATNA

PKE: 451 (OBREČNA, KARB. PL./PEŠČENO PRODNATEM ALUVIJU 100%)

Matična podlaga: PEŠČENO PRODNAT ALUVIJ

Opombe profila: MAKRORELIEF: REČNA TERASA.
MIKRORELIEF: RAVNINA, ENAKOMERNA. POVRŠINSKA
ORG. SNOV: SPRSTENINA. GL. KORENIN. SISTEMA: ZELO PLITVA
(<30CM). MIKROLOKACIJA: DRENIRANOST-DOBRA; KAMNITOST-
NEKAMNITO; SKALOVITOST-NESKALOVITO. INFILTRACIJA: HITRA (6-
12,5CM/H).

Horizonti v profilu:
Ap-A2-I/C-C

Ap (0-32cm)
A2 (32-52cm)
I/C (52-71cm)
C (71-cm)



HORIZONT: Ap	globina: 0-32cm	vlažnost hor.: SVEŽ DO VLAŽEN	barva: 7,5YR 3,5/2
struktura: DROBNO OREŠKAST		prekoreninjenost: GOSTE KORENINE	organska snov HUMOZEN
izraženost str.: SREDNJA		skelet: 2%, DO 4CM, ZAOBLJEN	konzistenca: DROBLJIV SREDNJE GOST
obstočnost str.: SREDNJA			
Opombe horizonta: PREHOD HORIZONTA: JASEN.			
HORIZONT: A2	globina: 32-52cm	vlažnost hor.: SVEŽ DO VLAŽEN	barva: 10YR 4/3
struktura: BREZSTRUKTUREN		prekoreninjenost: POSAMEZNE KORENINE	organska snov SREDNJE HUMOZEN
izraženost str.: BREZ STRUKTURE		skelet: 3%, DO 2CM, ZAOBLJEN	konzistenca: DROBLJIV SREDNJE GOST
Opombe horizonta: PREHOD HORIZONTA: JASEN, VALOVIT. A1 -> 60:40			
HORIZONT: I/C	globina: 52-71cm	vlažnost hor.: SVEŽ DO VLAŽEN	barva: 10YR 4/4
struktura: BREZSTRUKTUREN		prekoreninjenost: POSAMEZNE KORENINE	organska snov MINERALEN
izraženost str.: BREZ STRUKTURE		skelet: 40%, DO 10CM, ZAOBLJEN	konzistenca: ZBIT GOST
Opombe horizonta: PREHOD HORIZONTA: JASEN. I:C -> 60:40			
HORIZONT: C	globina: 71-cm		

LAB. ŠT.	HORIZONT	-pH vrednost- H ₂ O	CEC	Ca	Mg	K	Na	H	S	T	V	Ca	Mg	K	Na	H	KARB % CaCO ₃
				mmol / 100g	mmol / 100g	mmol / 100g	mmol / 100g	mmol / 100g	mmol / 100g	mmol / 100g	%	mmol / 100g	mmol / 100g	mmol / 100g	mmol / 100g	mmol / 100g	%
1627	Ap			24,95	0,99	0,21	0,03	0,85	26,20	27,10	96,7	92,1	3,7	0,8	0,1	3,1	
1628	A2			25,25	1,09	0,22	0,03	0,55	26,60	27,20	97,8	92,8	4,0	0,8	0,1	2,0	
	I/C																
	C																

PODATKI PEDOLOŠKEGA PROFILA

Št. profila: 2148



UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
Oddelek za agronomijo



Infrastrukturni center
za pedologijo in varstvo
Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana

PODATKI PEDOLOŠKEGA PROFILA

Zap. št. profila: 2148 Št. v projektu: HEB3 Leto izkopa profila: 2015

Kraj: BREŽICE

TK 1:25000:BREŽICE - 143 (032-1-1)

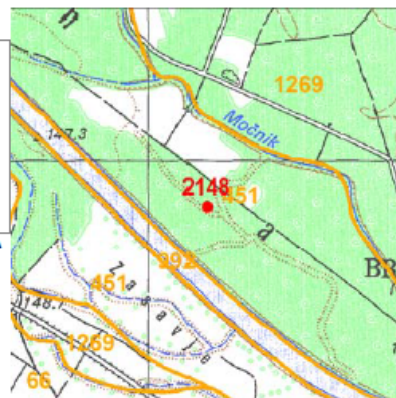
GK: X= 84823m Y= 545219m Nad. viš: 145m

Relief: RAVNINA

Raba tal: NJIVA

Horizonti v profilu:
Ap-A2-Al-C

Ap (0-20cm)
A2 (20-35cm)
Al (35-62cm)
C (62-100cm)



Tip tal: OBREČNA TLA NA PEŠČENO PRODANTEM ALUVIJU, SR. GLOBOKA

PKE: 451 (OBREČNA,KARB.pl/PEŠČENO PRODANTEM ALUVIJU 100%)

Matična podlaga: PEŠČENO PRODANTEM ALUVIJ

Opombe profila: MAKRORELIEF:REČNA TERASA.
MIKRORELIEF:RAVNINA.ENAKOMERNA. POVRŠINSKA
ORG.SNOV:SPRSTENINA. GL.KORENIN. SISTEMA: ZELO PLITVA
(<30CM). MIKROLOKACIJA: DRENIRANOST-DOBRA;KAMNITOST-
NEKAMNITO;SKALOVITOST-NESKALOVITO.INFILTACIJA:HITRA(6-
12,5CM/H).

HORIZONT: Ap	globina:0-20cm	vlažnost hor.: SVEŽ	barva: 10YR 3/3
struktura: DROBNO OREŠKAST		prekoreninjenost:POSAMEZNE KORENINE	organska snov HUMOZEN
izraženost str.: SREDNJA			konzistenca: GOST SREDNJE DROBLJIV
obstojnost str.: DOBRA			
Opombe horizonta: PREHOD HORIZONTA: POSTOPEN.			
HORIZONT: A2	globina:20-35cm	vlažnost hor.: SVEŽ	barva: 10YR 4/3
struktura: DROBNO OREŠKAST		prekoreninjenost:NEPREKORENINJEN	organska snov HUMOZEN
izraženost str.: SREDNJA			konzistenca: SREDNJE GOST DROBLJIV
obstojnost str.: SREDNJA			
Opombe horizonta: PREHOD HORIZONTA: JASEN.			
HORIZONT: Al	globina:35-62cm	vlažnost hor.: VLAŽEN	barva: 10YR 4/4
struktura: DROBNO OREŠKAST		prekoreninjenost:NEPREKORENINJEN	organska snov SREDNJE HUMOZEN
izraženost str.: SREDNJA			konzistenca: SREDNJE GOST DROBLJIV
obstojnost str.: SREDNJA			
Opombe horizonta: PREHOD HORIZONTA: OSTER. LEČASTO SE PREPLETA MATERIAL POVRŠINSKIH A HORIZONTOV IN VLOŽKI MIVKE (KOT JE C - S ČRNIMI LISAMI PREMOGOVEGA DROBIRJA V VELIKOSTI GROBEGA PESKA.			
HORIZONT: C	globina:62-100cm		barva: 10YR 5/3
struktura: OREŠKAST			
izraženost str.: DOBRA			konzistenca: SREDNJE GOST DROBLJIV
obstojnost str.: SREDNJA			

LAB. ŠT.	ŠT. HORIZONT	-pH vrednost- H ₂ O	KCl	CaCl ₂	PESEK %	grobi MELJ %	fini MELJ %	skupni MELJ %	GLINA %	TEKST. razred	P ₂ O ₅ --- mg / 100g ---	K ₂ O ---	OS %	C _{org} %	N %	C _{org} /N
1881	Ap				7,3	35,7	18,4	33,2	51,6	MI	10,9	8,9	5,8	3,4	0,20	17,0
1882	A2				7,3	41,7	19,1	29,1	48,2	I	2,1	5,8	5,5	3,2	0,19	16,8
1883	Al				7,4	45,7	22,1	23,0	45,1	I	2,1	4,5	3,6	2,1	0,09	23,3
1884	C				7,4	87,5	4,2	3,7	7,9	IP			3,3	1,9	0,06	31,7

LAB. ŠT.	ŠT. HORIZONT	CEC	Ca	Mg	K	Na	H	S	T	V	Ca	Mg	K	Na	H	KARB % CaCO ₃
----- baze v mmol / 100g ----- mmol / 100g ----- % ----- baze v % -----																
1881	Ap		29,09	1,42	0,24	0,05	1,75	30,80	32,60	94,5	89,2	4,4	0,7	0,2	5,4	
1882	A2		26,60	1,05	0,15	0,05	2,20	27,90	30,10	92,7	88,4	3,5	0,5	0,2	7,3	
1883	Al		21,92	0,72	0,13	0,03	0,95	22,80	23,80	95,8	92,1	3,0	0,5	0,1	4,0	
1884	C		21,92	0,72	0,13	0,03	1,00	22,80	23,80	95,8	92,1	3,0	0,5	0,1	4,2	